

DEC

ZIMA 93

ROK 2 NUMER 5

forum

Kierunek : DEC AXP

Szybkość : Alpha

digital

MÓWI BOB PALMER

- 5** **NOWA STRATEGIA DIGITALA**
"Cokolwiek robimy musimy się przede wszystkim liczyć z dobrem klienta"
- powiedział Bob Palmer, nowy Prezydent i Dyrektor Rady Nadzorczej Digitala podczas pierwszego spotkania z przedstawicielami prasy i kół przemysłowo-finansowych.

WIADOMOŚCI

- 10** **ZMIANY W KIEROWNICTWIE DIGITALA**
 Bill Strecker wiceprezydentem do spraw produkcji,
 Richard Poulsen prezydentem oddziału europejskiego
- 11** CITIBANK WYBRAŁ PHILIPSA I DIGITALA
 UNIwersytet w WEGENINGEN CZEKA NA ALPHĘ RAYTHEON PRZYJMUJE ALPHĘ JAKO PROCESOR WZORCOWY ALPHA NA ORBICIE
- 12** DIGITAL DOCENIA OCHRONE ŚRODOWISKA
 SEAT I NISSAN INFORMATYZOWANE PRZEZ DIGITALA DIGITAL W HISZPAŃSKIEJ ENERGETYCE DIGITAL WSPOMAGA SŁUŻBĘ ZDROWIA
- 13** WINDOWS NT DZIAŁAJĄ NA ALPHIE DIGITAL WŁĄCZA SIĘ DO WALKI Z AIDS DIGITAL ROZSZERZA MOŻLIWOŚCI INTEGRACJI
- 14** DIGITAL OTWIERA ODDZIAŁ NA CYPRZE
 DIGITAL PRZODUJE W PRZEMYSŁE
- 15** PIERWSZE FORUM FIRM KOMPUTEROWYCH W KRAKOWIE ORGANIZACJA UNIwersytetów NA RZECZ DEMOKRACJI
- 16** FORUM NOWYCH TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH DIGITAL WŁĄCZA POLSKIE RADIO DO ŚWIATOWEJ SIECI

LONDYŃSKA PREMIERA

- 17** **ALPHA AXP WYSTARTOWAŁA**
Digital skonstruował najszybszy procesor świata. 10 listopada odbyła się w Londynie konferencja i pokaz całej rodziny komputerów Alpha AXP. Byli tam dziennikarze z Polski, w tym przedstawiciel DEC forum.

NOWE IDEE

- 22** **KOMPUTERYZACJA CZY INFORMATYZACJA**
Zasadą procedury informatyzacji jest minimalizowanie znaczących błędów, których koszty usunięcia w przyszłości wzrastają wielokrotnie
- pisze Waclaw Iszkowski

NOWE PRODUKTY

- 28** **RODZINA KOMPUTERÓW ALPHA AXP**
 DEC 3000 Model 400 AXP DEC 3000 Model 500 AXP DEC 4000 AXP DEC 7000 AXP DEC 10000 AXP

- 33** **PODSTAWOWE PARAMETRY SYSTEMÓW ALPHA AXP**

- 34** **NOWA MIARA WYDAJNOŚCI**

- 35** **ALPHA AXP - WYZWANIE DLA PRZYSZŁOŚCI**
Pojawienie się komputerów Alpha AXP otwiera zupełnie nowe obszary zastosowań informatyki
- pisze Jerzy Szyller
- 38** Lista producentów oprogramowania włączonych do programu Alpha AXP

OPROGRAMOWANIE

- 40** **ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ - EDCS II**
System EDCS II został opracowany przez Digital, największego dostawcę sieci komputerowych
- pisze Kazimierz Pękala.
- 43** **GENERATOR APLIKACJI - DEC RALLY**
DEC RALLY jest generatorem czwartej generacji umożliwiającym interakcyjne tworzenie aplikacji bazodanowych.
- 47** **CZY UNIX JEST SYSTEMEM OTWARTYM?**

DECPARTNER

- 48** **SYSTEM STEROWANIA PRODUKCJĄ - ONSPEC**
Siłą oprogramowania ONSPEC jest elastyczność w konfigurowaniu i rekonfigurowaniu systemu, przyjazny interfejs z użytkownikiem łatwość obsługi i stosunkowo niska cena
- pisze Jerzy Jakubowski
Partnerzy Digitala w Polsce

52

PYTANIA I ODPOWIEDZI

- 54** Jaka jest różnica pomiędzy różnymi pakietami VAX Rdb/VMS? Co zawarte jest w pakiecie Rdb/VMS Development? Jak tworzyć własne aplikacje? Czy jest DEC RALLY? Czym jest pakiet DEC forms? Czy istnieją pakiety narzędziowe innych firm? Czy można tworzyć aplikacje w środowisku narzędzi CASE? Jakie produkty użytkowników końcowych współpracują z Rdb/VMS? Czy istnieją gotowe aplikacje oparte o Rdb/VMS? Co daje użycie Rdb/VMS w środowisku VAXcluster? Jakie mechanizmy bazy rozproszonej zawiera Rdb/VMS? Jaka będzie przyszłość systemu Rdb/VMS?
Na pytania odpowiada Piotr Sobolewski

HISTORIA

- 58** **PDP - 1: KOMPUTER GODNY WSPOMNIENIA**
Po raz pierwszy, rzeczywiście szybki, wydajny system komputerowy był dostępny w cenie, na którą mogło sobie pozwolić małe laboratorium
- wspomina Edward Fredkin, pionier zastosowań informatyki w fizyce.

DECINFO

- 63** Alpha AXP ISO 9000 NAS - Network Application Support

digital

Warszawa, 11 stycznia 1993

Drodzy Czytelnicy!

W tym miesiącu mija pierwszy rok działalności naszej firmy w Polsce. Chciałbym wykorzystać tę rocznicę do przedstawienia kilku refleksji dotyczących minionego okresu.

Jak podkreślałem podczas konferencji prasowej zorganizowanej z okazji oficjalnego otwarcia Digital Equipment Polska podstawą naszej strategii w tym okresie nie były wyniki finansowe lecz stworzenie solidnych podstaw do prowadzenia naszej działalności. Mając głębokie przekonanie o słuszności decyzji dotyczącej otwarcia oddziału Digitala w Polsce zainwestowaliśmy duże środki w stworzenie jego pełnej infrastruktury. Co więcej naszą organizację oparliśmy poza nielicznymi osobami o zespół polskich pracowników, którzy przeszli intensywne szkolenia specjalistyczne w zagranicznych ośrodkach Digitala.

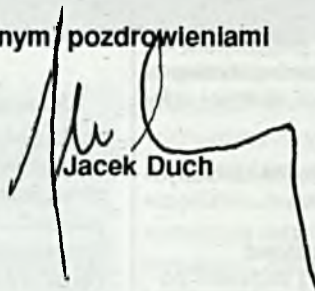
W nowym roku będziemy jeszcze silniej zaznaczać naszą obecność na rynku polskim wprowadzając zaawansowaną technologię Informatyczną na bazie najnowszej rodziny komputerów DEC Alpha AXP. Nowoczesność rozwiązań, efektywność działania, profesjonalne wdrożenia i ekonomicznie uzasadnione ceny będą naszą siłą w przekonywaniu klientów do naszej oferty. Digital łączy polskie umiejętności z najnowszą technologią Informatyczną dostępną dla nas poprzez specjalistów z całego Digitala. Także duże znaczenie przykładamy do zawierania wzajemnie korzystnych związków z polskimi firmami partnerskimi.

W naszej działalności staramy się przede wszystkim zrozumieć potrzeby klienta oraz zaproponować mu najlepsze technicznie i ekonomicznie rozwiązanie. Sprawą najważniejszą jest dla nas zadowolenie użytkownika z naszych systemów.

Ponieważ w roku 1993 pojawiło się wielu nowych użytkowników naszych systemów dlatego chciałbym im wszystkim podziękować za owocną współpracę, a także wyrazić swoje uznanie dla wszystkich pracowników Digital Equipment Polska za wysiłek włożony w budowanie polskiego oddziału Digitala.

Życzę wszystkiego dobrego w roku 1993 czytelnikom DECforum i użytkownikom systemów Digitala.

Z serdecznym pozdrowieniami



Jacek Duch

DECforum Zima'93, nr 5, rok 2

Kwartalnik wydawany przez
(C) Digital Equipment Polska

Redaktor Naczelny
Jerzy Szyller

Redakcja Merytoryczna
Wacław Iszkowski
i zespół

Digital Equipment Polska Sp. z o.o.
ul. Włodzimierza Komarowa 18
02-672 Warszawa
tel. 22.485066
fax. 22.487252
sat. 39.121801

Zamieszczone w piśmie informacje zostały opracowane na podstawie materiałów wewnętrznych i przedruków z pism Digitala. Digital jest przekonany, że informacje w tej publikacji są prawdziwe w chwili ich zamieszczenia, chociaż mogą się one zmienić bez ogłoszenia, stąd Digital nie odpowiada za problemy z tego faktu wynikające. W piśmie są też zamieszczane teksty przygotowane przez autorów niezależnych od Digitala. W takim przypadku treść publikacji nie zawsze musi być zgodna z opinią Digitala. Dla ostatecznego zweryfikowania podanych informacji prosimy o kontakt z naszym biurem w Warszawie.

**Redakcja Techniczna
i opracowanie graficzne**
"Classic" sp. cyw.
ul. Grójecka 128
02-383 Warszawa
tel. 463629

Przygotowanie techniczne
Agencja "B i W"

Fotografie w numerze pochodzą
z materiałów firmy Digital

DECforum jest dostępny w prenumeracie, (bliższe informacje w następnym numerze).

Egzemplarze archiwalne są dostępne w Redakcji w Digitalu do wyczerpania nakładu.

Reklamy i ogłoszenia przyjmowane są przez Redakcję, która zastrzega sobie prawo odrzucenia publikacji reklamy i ogłoszenia.

Wykaz zastrzeżonych znaków handlowych jest podany na III okładce.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Przedruk dopuszczalny z podaniem źródła i poinformowaniem Redakcji.
PL ISSN. Nakład 4000 egz.

Druk

Drukarnia Sióstr Loretanek w Rembertowie.

Zmiany dla stabilności

Minął już rok od naszego pierwszego spotkania na łamach DECforum. Był to rok wielu zmian i nowości.

Przed wszystkim nastąpiła zmiana Prezydenta Digitala. Znany z ogromnych dokonań w rozwoju technologii komputerowej Ken Olsen przeszedł na emeryturę, a nowy Prezydent Bob Palmer rozpoczął długotrwały proces dostosowania firmy do działalności w nowej erze informatyzacji. W tym DECforum zamieszczamy inauguracyjne przemówienie Boba, w którym zawarta jest filozofia działania firmy.

W realizacji zamierzeń nowego Prezydenta Digitala znakomitą pomocą jest zakończenie prac nad wdrożeniem do seryjnej produkcji nowej rodziny komputerów DEC AXP wykorzystujących najszybszy na świecie 64-bitowy mikroprocesor Alpha. Prawdziwe jest więc hasło z okładki - Kienunek: DEC AXP "Szybkość: Alpha w XXI wiek !"

W DECforum prezentujemy nową rodzinę komputerów DEC AXP, których światowa premiera odbyła się 10 listopada 1992 w Londynie. Oczywiście zamieszczamy reportaż z tej imprezy, na której gościliśmy dziennikarzy z Polski, jako jedynych z tej części Europy. Pisząc ten list nie wiem jeszcze, czy komputer z nowej serii dotrze na Wystawę Computer '92. Prosimy sprawdzić osobiście. W każdym razie na pewno warto przeczytać i przeanalizować dane taktyczno-techniczne nowych komputerów. Proszę zauważyć, że obecnie jest możliwe postawienie na biurku, za niewielkie pieniądze, stacji roboczej o mocy równej sławnemu superkomputerowi CRAY-1.

Nowe komputery są przeznaczone dla nowej ery informatyzacji. Temat ten, przedstawiony w poprzednich numerach DECforum, rozwijam dalej, starając się wyjaśnić jak warto rozumieć pojęcie informatyzacji. Niejako przy okazji przedstawiam nasze spojrzenie na problem czy tylko UNIX jest systemem otwartym. Czytelnikom pozostawiam na ile udało mi się wyjaśnić, te nieco zawile (i niestety ciągle gmatwane) pojęcia.

Z innych zmian - nasz oddział w Polsce zmienił swoją siedzibę. Przenieśliśmy się do nowego budynku Curtis Plaza przy ulicy Włodzimierza Komarowa. Na ostatniej okładce DECforum zamieszczamy adres oraz plan dojazdu. Nie jest on skomplikowany i zapraszamy wszystkich do odwiedzenia naszego bardzo nowoczesnego biura. Jednocześnie prosimy wybaczyć nam doznane przez wielu naszych klientów i użytkowników trudności telekomunikacyjne skontaktowania się z nami.

Nastąpiła też zmiana oferty naszej firmy. Kilka modeli komputerów zostało już zastąpionych nowszymi konstrukcjami. Pojawiły się nowe wersje oprogramowania. System OpenVMS otrzymał certyfikat otwartości XIOPEN. Warto przy tym zaznaczyć, że modernizacja sprzętu i oprogramowania zachowuje ciągłość zmian dając zawsze użytkownikowi możliwość przeniesienia swoich aplikacji na nową platformę. Dotyczy to również przenoszenia aplikacji na systemy DEC AXP.

Dokonaliśmy zmiany Wydawcy naszego pisma. Zamieszczony poniżej komunikat gwarantuje naszym prenumeratom ciągłość dostaw. Jest to zmiana tylko techniczna i nie powinna wpłynąć na naszą jakość. Oczywiście jak zawsze oczekujemy uwag i sugestii co do tematyki przyszłych numerów DECforum.

Jestem przekonany, że Nowy Rok 1993 będzie równie owocny dla naszej firmy jak poprzedni, czego w imieniu całego zespołu Digital Equipment Polska życzę naszym Szanownym Czytelnikom.

Wacław Iszkowski

Komunikat:

Digital oraz Wydawnictwo Lupus postanowiły zgodnie zakończyć współpracę w zakresie wspólnego wydawania DECforum. Jednocześnie Digital i Lupus informują prenumeratów DECforum o zachowaniu ważności prenumeraty oraz realizacji podjętych zobowiązań. Digital wyraża tutaj podziękowanie Lupusowi za wkład w opracowanie graficzne i redakcyjne 4 pierwszych numerów naszego kwartalnika. Digital jest też przekonany, że obie redakcje będą współpracować merytorycznie w zakresie informowania swoich Czytelników o najciekawszych ofertach Digitala oraz prezentowania dokonań informatyki. Digital życzy Lupusowi dalszych i znaczących sukcesów w popularyzacji systemów mikrokomputerowych.

Zespół Redakcyjny DECforum

Nowa strategia Digitala

Robert B. Palmer obecny Prezydent i Dyrektor Rady Nadzorczej Digitala w dniu podjęcia nowych obowiązków 1 października 1992 roku, spotykając się po raz pierwszy z przedstawicielami prasy oraz opiniotwórczych kół przemysłowo-finansowych określił strategię działania firmy na najbliższe lata. Jesteśmy przekonani, że strategia ta powinna przynieść Digitalowi wiele sukcesów w nadchodzących latach - przytaczamy więc w całości inauguracyjne przemówienie Prezydenta Boba Palmera.

Witam wszystkich przybyłych i dziękuję za zainteresowanie Digitaliem.

Od razu na początku chcę powiedzieć, że Digital będzie się zmieniał!

Nastąpił czas precyzowania jasnej strategii wychodzącej na przeciw wymaganiom naszych klientów i użytkowników. Minie trochę czasu zanim dokonamy wszystkich niezbędnych zmian, ale zaczynamy już teraz. Właśnie dzisiejsza sesja rozpoczyna ciągły dialog, którego celem ma być stworzenie silnego, dodatniego sprzężenia pomiędzy nami a naszymi klientami. Doceniając wasz punkt widzenia i wnikliwość oceny problemów mam zamiar zarówno słuchać Was uważnie jak i dzielić się z Wami swoimi przemyśleniami. Dzisiaj chciałbym mówić o pewnych zasadach, którymi będę się kierował chcąc doprowadzić do wzrostu zysków Digitala.



Pamiętajmy, że Digital w ciągu ostatnich 35 lat miał olbrzymi wpływ na przemysł komputerowy.

Digital prowadził pionierskie prace w zakresie przetwarzania interakcyjnego i zmienił sposób wykorzystywania komputera przez ludzi. Byliśmy jedną z pierwszych firm, która

zrozumiała doniosłość idei łączenia komputerów w sieci i współdziałania wielu różnych systemów. Zbudowaliśmy też taką strukturę firmy, która umożliwia prowadzenie sprzedaży i serwisu na całym świecie. Stanowi to przedmiot zazdrości wielu naszych konkurentów. Jest oczywiste, że Digital będzie nadal silnie wpływał na rynek komputerowy, mimo, że przychodzi nam działać w dramatycznie

odmiennych warunkach. Digital spotyka się na rynku z dużo większą konkurencją niż kiedykolwiek przedtem. Ogromne przemiany w przemyśle komputerowym są powodowane rozwijaniem się idei systemów otwartych możliwości i pokonywaniem kolejnych progów w technologii półprzewodnikowej. Historyczne uwarunkowania dotyczące działania biznesu i wytwarzania sprzętu komputerowego, uwarunkowania, w których powstał i funkcjonował Digital już dłużej nie obowiązują.

Równocześnie z szybkim wzrostem wydajności sprzętu komputerowego, rozwijanie idei systemów otwartych możliwości i silna konkurencja powodują obniżkę cen i zawężanie marginesów, w których działają firmy. Takie procesy wymuszają na nas konieczność obniżania kosztów prowadzenia biznesu. Rozumiemy to doskonale, ale wielokrotnie, co może brzmieć paradoksalnie, prawdy te docierają do nas od naszych klientów.

Obecnie mają oni możliwości wpływania na rynek komputerowy, a zwłaszcza na jego profil sprzętowy, jak nigdy dotąd. Z drugiej zaś strony, szybkość zmian zachodzących w technice i trudności związane z integrowaniem różnych systemów sprawiają użytkownikom wiele problemów. Część z nich korzysta z pomocy specjalizowanych firm (outsourcing - red.) powierzając im kierowanie i obsługę posiadanych systemów komputerowych. Wielu użytkowników spodziewa się od nas zwiększenia zakresu doradztwa, pomocy i zacieśnienia układów partnerskich. Wspieranie klientów w takich, czy innych sytuacjach musi się zawsze opierać o następującą zasadę:

Cokolwiek robimy musimy się przede wszystkim liczyć z dobrem klienta.

Tak więc naszą strategię trzeba konfrontować ze względnie prostymi kryteriami. Po pierwsze, czy pomaga nam ona efektywnie reagować na potrzeby klientów; po drugie zaś, czy wciąż jesteśmy konkurencyjni jako

firma.

Stosując wymienione kryteria Digital kładzie szczególny nacisk na serwis, oprogramowanie, systemy sieciowe, technologię układów i systemy otwartych możliwości. Staramy się też dopasować do kanałów sprzedaży i dystrybucji odpowiednie produkty i usługi.

Wszyscy klienci chcą jak najlepszych, ale również jak najtańszych produktów, szybko dostarczanych. Niektórzy pragną bardziej zaawansowanych rozwiązań, aby zwiększyć swoją konkurencyjność w ramach sektora, w którym działają. Wiemy jak im pomóc, ponieważ takie rozwiązania, często wymagają zastosowania naszych zaawansowanych technik sieciowych oraz serwisowania produktów pochodzących od wielu różnych producentów. Rozumiemy, że klienci nie muszą kupować wyłącznie w Digitalu. Mają przecież wiele innych możliwości.

Kierując się własnymi wnioskami, organizujemy naszą działalność w taki sposób, aby klient wolał kupić w Digitalu - wybrać nas, ponieważ nie tylko damy mu najlepsze rozwiązanie jego problemu, ale także dlatego, że wspieramy go całą naszą potęgą. Doceniamy krótki czas dostawy, który jest niezwykle istotny dla klienta potrzebującego dokonać zakupu w jak najprostszy sposób. Oznacza to, że wszystkie oddziały firmy muszą stosować się do określonych standardów zapewniających odpowiedni poziom jakości, profesjonalizmu, zysków i konkurencyjności, które stanowią o unikalnym modelu prowadzenia interesów.

Dobrym przykładem są pecety.

Rozpoczynaliśmy ten interes z dużymi trudnościami. Musieliśmy dopiero uczyć się jak radzić sobie na rynku klienta, prowadząc sprzedaż przy takich ograniczeniach, które prowadzą do różnicowania się producentów jedynie ze względu na koszty dystrybucji lub produkcji. A więc weszliśmy na rynek z pecetami o doskonałej jakości, które były wytwarzane

przez innych producentów na nasze zlecenie. Widząc pozytywną reakcję klientów i starając się utrzymać odpowiednią jakość komputerów, postanowiliśmy obniżyć koszty dystrybucji - tworząc i rozbudowując kanały sprzedaży wysyłkowej i telefonicznej.

Naszym podstawowym celem było dostarczenie klientom produktu o odpowiedniej jakości, a następnie stworzenie ułatwień w ich zakupie. Wygląda na to, że się nam udało; jak można się przekonać, Digital jest obecnie największym producentem realizującym sprzedaż wysyłkową. Teraz chcąc zwiększyć konkurencyjność naszych komputerów, używamy własnych projektów i sami wytwarzamy najtańsze pecety. Ponieważ zostały one bardzo dobrze przyjęte przez klientów, spodziewamy się dalszych sukcesów w tej dziedzinie.

Całe doświadczenie uzyskane podczas organizacji biznesu pecetowego będziemy wykorzystywać w innych obszarach naszej działalności. Przyjmujemy za swoją ideę rynku klienta. Jeśli klienci żądają więcej, staramy się dostarczyć im wszystkiego czego pragną. Dobrym przykładem są obecnie systemy otwartych możliwości, które chcą mieć klienci - rynek musi oferować systemy otwartych możliwości.

Dlatego Digital robi wszystko aby stać się firmą wiodącą w zakresie systemów otwartych możliwości.

Ponadto prowadzimy agresywną politykę inwestowania w rozwój technologii integrowania (SI - Systems Integration - red.) systemów oraz szeroko pojęte usługi konsultacyjne. Działania Digitala w zakresie integracji systemów zwiększają się z każdym rokiem o 20% przynosząc coraz większe zyski. W obrotach Digitala stanowiły one w minionym roku obrachunkowym ponad 2 miliardy dolarów. Zyski czerpane z integrowania systemów będą w przyszłości niewątpliwie wzrastać.

Bardzo poważnie traktujemy spr-

wę zwiększania naszych możliwości serwisowania produktów pochodzących od różnych wytwórców. Obecnie jesteśmy w stanie zapewnić serwis 10000 sprzętowych i programowych produktów pochodzących od 1300 różnych producentów. Te wielkości ciągle się zwiększają. Digital lepiej niż jakakolwiek inna firma integruje sprzęt i oprogramowanie pochodzące od wielu producentów. Będziemy kontynuować nasze starania na tym polu. Oznacza to ciągłe rozwijanie oprogramowania sieciowego NAS (Network Application Support - Wspomaganie Aplikacji Sieciowej). Rozwój tego oprogramowania jest warunkiem koniecznym umożliwiającym Digitalowi realizację integracji systemów i ich łączenie w sieci. Przyśpiesziliśmy także do rozszerzania zakresu naszego oprogramowania użytkowego, zwłaszcza dla zastosowań przemysłowych, wiążąc się z coraz większą liczbą partnerów.

Duże znaczenie dla naszych klientów ma integrowanie w ramach jednej sieci specjalizowanego oprogramowania użytkowego. Proces ten rozpoczęliśmy oferując oprogramowanie narzędziowe pod postacią produktu DECunity, usługi wspierające sektor finansowy jako DECtrade, czy służbę zdrowia jako Helthnet. Kontynuowanie takiego podejścia będzie coraz bardziej odróżniać Digital od innych firm komputerowych.

Przeznaczanie zasobów na operacje przynoszące wysoki zysk związane z działaniami kreuującymi całkiem nową jakość takimi jak integracja systemów i oprogramowania oraz konstrukcja sieci z elementów pochodzących od wielu producentów będzie częściowo tamowało inwestycje na inne projekty inżynierskie, zwłaszcza w zakresie sprzętu.

Nakłady Digitala w wysokości 1,8 miliarda dolarów ponoszone na prace inżynierskie są jednymi z największych na świecie.

Zdecydowaliśmy się dokładnie je

przeanalizować i dokonać przesunięć. Mamy plan redukcji i takiego przemieszczenia środków, który wesprze badania i rozwój (R&D - red.) satysfakcjonujące klientów w dalszej perspektywie i zapewniające, co niezwykle ważne, zwrot poniesionych nakładów. To będzie dla Digitala zmiana niemal kulturowa. Będzie ona wymagała pełnego skupienia, zdyscyplinowania, kwalifikacji oraz najlepszych systemów wspomagających procesy zarządzania.

Przy okazji chcę powiedzieć, że widzimy tu dużą rolę dla wiceprezenta d/s technicznych, który powinien zoptymalizować nakłady ponoszone na sprzęt i oprogramowanie, tak abyśmy mieli pewność realizacji naszych celów strategicznych.

Dla przykładu, podam, że obecnie widzimy możliwość obniżenia kosztów wytwarzania sprzętu poprzez dokonanie uproszczeń i modularyzacji konstrukcji. Nasza poprzednia praktyka zachęcania grup inżynierów do wdrażania własnych unikalnych rozwiązań dla różnych segmentów rynku powodowała, że wiele produktów miało identyczne elementy wykonywane oddzielnie. Będziemy eliminować takie nieprawidłowości dążąc do uproszczenia naszej oferty. Część wysiłków będzie wspierana przez nowe podejście Digitala w zakresie modularyzacji i usprawniania procesu produkcji. Takie podejście polegające na widzeniu każdego systemu Digitala jako najefektywniejszej kosztowo kombinacji elementarnych modułów pomoże nam szybko reagować na bieżące życzenia klientów.

Jest oczywiste, że wspieranie tych technologii, w których jesteśmy najlepsi oznacza zaniechanie rozwijania innych - jest to również zmiana kulturowa: Digital nie będzie ciągle robił wszystkiego dla wszystkich i wszędzie. Będziemy zacieśniać współpracę z naszymi strategicznymi partnerami, takimi jak Microsoft i Olivetti.

Także coraz bliżej i efektywniej współpracujemy z naszymi dystrybutorami i Samodzielnymi Producentami Urządzeń (OEM - Original Equip-

ment Manufacturer - red.). Renegocjujemy umowy i jeśli trzeba zmieniamy zasady inwestowania w działalność partnerów zajmujących się oprogramowaniem użytkowym. Rzeczywiście staramy się nawiązywać współpracę i wspomagać każdego, kto będzie oferował nasze produkty i usługi szybko i tanio.

Jest to szczególnie istotne w sytuacji, gdy wprowadzamy na rynek kolejną generację systemów komputerowych - Alpha AXP.

Systemy Alpha AXP powstały w wyniku wielkich inwestycji poczynionych przez Digital w zakresie narzędzi projektowania, symulacji i weryfikowania, oraz w rozwój technologii produkcji, które zwróciły się z nawiązką. Rozwijając i opanowując produkcję półprzewodników w stosunkowo niewielkiej skali wyprodukowaliśmy najszybszy mikroprocesor na świecie działający przy pierwszej próbie co jest niezwykle wydarzeniem. Nie znam innej firmy produkującej półprzewodniki, która mogłaby się pochwalić takim wyczynem. Digital inwestując w technologię i wytwarzanie półprzewodników uznaje ich ważność.

Oczywiście posiadanie najlepszego układu procesora to dopiero początek pracy. Równie ważne jest osadzenie na uniwersalnym układzie Alpha AXP różnych systemów operacyjnych takich jak UNIX, Windows NT, czy OpenVMS. Jednakże konkurencyjność zapewni dopiero posiadanie przez Digital i udostępnienie klientowi oprogramowania systemowego, narzędziowego i użytkowego oraz zapewnienie odpowiedniego wachlarza usług. Będziemy dostarczać wszystko co wiąże się z Alphą i inne produkty wraz z usługami, odpowiadającymi wyśrubowanemu standardom przemysłowym.

Podsumowując naszą strategię w zakresie produktów i usług należy zaznaczyć, że - wciąż będziemy inwestować w

- usługi, oprogramowanie, systemy sieciowe i technologię półprzewodników;
- zoptymalizujemy i dokonamy odularyzacji naszej oferty sprzętowej;
- zapewnimy mechanizmy sprzedaży i dystrybucji zgodne z naszym modelem prowadzenia interesów, a które akceptują nasi klienci;
- spróbujemy utrzymać prowadzenie w integrowaniu sprzętu pochodzącego od wielu producentów;
- będziemy promować systemy UNIX, Windows NT i OpenVMS jako systemy otwartych możliwości;
- zawsze będziemy oferować naszym klientom rozwiązania całościowe.

Oczywiście, moim bezpośrednim zadaniem równoległe realizowanym z wdrażaniem powyższych celów będzie zapewnienie powrotu do rentowności naszej firmy. Wiem, że Wasze oczekiwania związane z Digitaliem są wysokie. Nasi udziałowcy i klienci żądają od nas doprowadzenia Digitala do finansowej stabilności. Są również zainteresowani tym, aby firma przynosiła zyski. I co oczywiste, mają rację.

**Jestem przekonany, że
obracanie pieniędzmi
innych ludzi, to wielki przywilej
i odpowiedzialność.**

Więc musimy to robić mądrze. Rozumiemy, że udziałowcy mają prawo oczekiwać sensownych dochodów przynoszonych przez zainwestowane pieniądze.

Widząc sporo opóźnień w działaniu naszej firmy niejedyną mógłby widzieć przyszłość Digitala w ciemnych barwach. Sądzę jednak, że wiele świadczy na naszą korzyść. Mamy w porównaniu ze wszystkimi konkurentami najbardziej zrównoważony bilans roczny z kapitałem zakładowym 5 miliardów dolarów praktycznie nie obciążonym żadnymi długami. **Współczynnik świadczący o minimalnym poziomie naszego zadłużenia po-**

wstały z podzielenia wielkości długu przez sumę kapitału zakładowego i długu wyniósł w ostatnim roku obrachunkowym mniej niż 2%. Digital zawsze zachowywał w zakresie finansów konserwatywną postawę i będzie tak postępował nadal.

Ostatnio takie firmy jak Moodys i Standard & Poor's potwierdziły publicznie naszą żywotność w długiej perspektywie czasowej. Oczywiście ta zrównoważona pozycja finansowa nie znaczy, że chociaż przez chwilę przestaniemy się zajmować szukaniem możliwości obniżania kosztów. Wręcz przeciwnie. Redukcja zbędnych wydatków jest warunkiem koniecznym prowadzącym do wzrostu zysków. Przyglądamy się każdemu wydatkowi - bez względu na to, czy jest on duży, czy mały - oceniając jego wagę i dochód jaki przyniesie oraz konieczność. Będziemy dalej starali się czynić wysiłki w celu obniżania kosztów.

Jednakże obcinanie kosztów to nie wszystko. Musimy mieć pewność, że wynikiem każdego działania Digitala jest dostrzegane przez klienta podniesienie wartości oferowanego mu produktu. Mając świadomość tego faktu, staramy się obecnie zbadać wszystkie ogniwa naszego łańcucha dostawy produktu, a zwłaszcza jego wdrażanie, produkcję, dystrybucję, sprzedaż, marketing... jednym słowem wszystko.

Już udało się nam wprowadzić efektywniejsze i bardziej wydajne sposoby zarządzania, które przedtem uznawaliśmy za niemożliwe. Na przykład odnośnie reorganizacji produkcji, zlikwidowaliśmy szereg zakładów, zmniejszyliśmy zatrudnienie na całym świecie, a część działań rozszerzyliśmy.

**W tym samym jednak czasie
zwiększyliśmy nasz potencjał
i jakość naszych produktów.**

Decyzje zostały podjęte po przeprowadzeniu badań nad kryteriami, których spełnienie będzie gwarantowało osiągnięcie sukcesu w latach 90-tych. Mamy, na przykład, wielkie

doświadczenie i obecnie wiodącą pozycję w zakresie projektowania i produkcji mikroprocesorów. Dlatego inwestujemy w nowy zakład produkujący półprzewodniki zlokalizowany w Hudson, Massachusetts.

Z drugiej zaś strony, świadomość marnowania wysiłków w takich dziedzinach, które nie zapewniają Digitalowi przewagi nad konkurentami, pozwoliła nam pozbyć się zakładu produkującego płytki drukowane mieszczącego się w Greenville, South Carolina. Sprzedaż tego zakładu oszczędziła wiele miejsc pracy i obniżyła koszty produkcji gwarantując w dalszym ciągu dostęp do obwodów drukowanych. Reorganizację łańcucha dostaw zastosowaliśmy w każdym produkcyjnym oddziale Digitala co niewątpliwie wpłynie na naszą konkurencyjność. Podjęte działania mają wpływ na wysokość zatrudnienia, ale pragnę podkreślić, że nie stosujemy ślepej polityki zwolnień "od góry do dołu" stałej, zaplanowanej liczby pracowników.

Kierownicy są zobowiązani do określenia poziomu zatrudnienia i kwalifikacji pracowników w taki sposób, aby wzrastała konkurencyjność kierowanych przez nich zespołów. Ponieważ nie mamy dużo czasu zdajemy sobie sprawę z pilności procesu przekształceń, którego musimy dokonać błyskawicznie. Zgadza się z tezą, że wszyscy nasi pracownicy muszą wykonywać pracę potrzebną dla Digitala. Należy to rozumieć jako konieczność mniejszego, ale bardziej ukierunkowanego zatrudnienia. Reorganizację pracy widzimy jako wynik procesu oceniania co każde działanie w ramach firmy daje klientowi.

Tak pojmowana reorganizacja jest koniecznym krokiem w kierunku zwiększenia konkurencyjności i zysków Digitala.

W wyniku reorganizacji pracy spodziewamy się osiągnąć następujące efekty:

- uproszczenie konstrukcji produktów, usług i procesu sprzedaży;

- wyeliminowanie nakładających się działań;
- znaczącą redukcję kosztów i wzrost produktywności;
- inwestowanie w tych obszarach, które wyróżniają Digital i rozszerzają jego kompetencje wśród konkurentów;
- likwidowanie inwestycji w pozostałych obszarach.

Zanim oddam głos zebranym, chciałbym od razu odpowiedzieć na pytania, które najczęściej otrzymuję w sprawie reorganizacji zarządzania firmą i w jakim stylu tego dokonam. Co do reorganizacji sprawą najważniejszą jest dokonanie agresywnej transformacji Digitala dostosowując go do zmieniającego się rynku i nowych technologii w taki sposób, aby znacznie efektywniej wychodzić na przeciw potrzebom klientów. Rynek klienta będzie miał wpływ na każde nasze działanie.

Jest dla mnie oczywiste, że skupienie się na potrzebach klienta będzie wymagało całkiem nowego, profesjonalnego podejścia do spraw sprzedaży i marketingu.

Dążenie do profesjonalnej doskonałości wymaga osobistej determinacji, która będzie integralną częścią transformacji Digitala.

O stylu tych przemian będą decydować głównie: jasność założeń, dyscyplinowanie, praca zespołowa, klarowny podział zadań i odpowiedzialności oraz rzetelność. A tę rzetelność zaczynam egzekwować przede wszystkim od siebie. Nie oczekuję wobec moich działań żadnej taryfy ulgowej i nie oczekuję usprawiedliwień ze strony zespołu kierowniczego. Digital będzie miał **kierownictwo, które się nie usprawiedliwia**. Decyzje będziemy podejmować na podstawie danych. Będę zachęcał do otwartych i szczerych dyskusji, z których będą wynikały wnioski.

One będą podstawą podejmowania decyzji. Proces podejmowania najważniejszych decyzji będą nadzoro-

wać osobiście. W pojęciu rzetelności mieszczą się również efektywniejsze sposoby komunikowania. Dla pracowników Digitala oznacza to otwarte i w porę komunikowanie się ze sobą.

Dla wszystkich, którzy interesują się rynkiem komputerowym oznacza to okazję do sporządzania raportów i analiz dotyczących naszej firmy na bazie jasnych i dokładnych informacji. Jestem świadomy faktu, że do tej pory informacje z Digitala trafiały czasami do publicznej wiadomości pośrednimi i nieformalnymi kanałami. Informacje te były często obciążone dużymi błędami. Chcę aby nasza komunikacja była prowadzona intensywnie, profesjonalnie i w sposób przejrzysty dla każdego.

Tak więc, Digital będzie:

- skupiał się na potrzebach klientów słuchając jakie są ich wymagania;

- rozwijał nowe produkty i usługi, aby wychodzić na przeciw tym wymaganiom;
- starał się zachować technologiczne przodownictwo, zwłaszcza skupiając się na systemach otwartych możliwości;
- upraszczał swoją ofertę i organizację wewnętrzną;
- ostrożnie i inteligentnie ograniczał nadmiarowe inwestycje;
- wreszcie, budował swoją siłę finansową w miarę wzrostu zysków.

Digital ma olbrzymi potencjał do dalszej rozbudowy firmy i wiele okazji aby to czynić. Mając wiodące produkty, realizując sprzedaż i infrastrukturę usług na całym świecie oraz wykorzystując zaangażowanie pracowników, Digital będzie wciąż starał się być jednym z czołowych producentów w przemyśle komputerowym.

ROBERT PALMER zaczął pracę w Digitalu w 1985 roku. Już w roku następnym został wiceprezydentem d/s technologii półprzewodnikowych. W 1989 jego zakres obowiązków na stanowisku wiceprezydenta objął również technologię połączeń. Na stanowisko Dyrektora Generalnego Bob Palmer przeszedł w listopadzie 1990 roku.

Przed rokiem 1985 Palmer był wiceprezydentem d/s technologii półprzewodnikowych w United Technologies Corporation, które przejęło w 1980 firmę Mostek Corporation. Robert Palmer był jednym z założycieli firmy Mostek Corporation słynącej w latach siedemdziesiątych z udanych konstrukcji mikroprocesorowych. Na uniwersytecie Texas Technical University najpierw uzyskał tytuł naukowy w zakresie matematyki, a następnie tytuł doktora w zakresie fizyki.

Palmer był członkiem zarządu następujących firm: Semiconductor Industry Association (SIA), SEMATECH, Semiconductor Research Center (SRC) oraz Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC).

Robert Palmer desygnowany na stanowisko prezydenta firmy tak skomentował swoją nominację - *"Prowadzimy znakomite interesy mając utalentowanych i zaangażowanych ludzi, których podstawowym zadaniem jest dostarczanie całościowych rozwiązań informatycznych dla organizacji na całym świecie. Jestem zaszczycony i gorąco pragnę kontynuować wizję Digitala, którą stworzył Ken Olsen. Przecież był on jednym z pionierów przemysłu komputerowego, pomysłodawcą wielu innowacji, a także twórcą tej jednej z największych korporacji. Jego koncepcje systemów przetwarzania interakcyjnego i rozproszonego okazały się rewolucyjne"*.



ze świata

Zmiany w kierownictwie Digitala

Robert B. Palmer Prezydent i Dyrektor rady nadzorczej Digital Equipment Corporation, w dniu 9 października 1992 ogłosił o dokonaniu zmian na trzech eksponowanych stanowiskach. William D. Strecker został mianowany Wiceprezydentem d/s produkcji i jednocześnie, Głównym Technologiem; Richard Poulsen działający do tej pory jako Wiceprezydent Digitala objął stanowisko Prezydenta oddziału europejskiego; natomiast Bobby Choonavala zastąpił Richarda Poulsena na stanowisku Prezydenta Digitala d/s GIA (General International Area). Pod nazwą GIA kryją się wszystkie kraje zlokalizowane poza USA, Europą i Afryką.

Bill Strecker wiceprezydent d/s produkcji



Mianując nowego Wiceprezydenta d/s produkcji Bob Palmer stwierdził:

"Bill Strecker będzie odpowiedzialny za organizację produkcji oraz prace inżynier-

ynierne w zakładach Digitala na całym świecie. W tym szerokim określeniu mieści się również takie kształtowanie naszej strategii rozwoju i wdrażania nowych produktów Digitala, aby stał się on firmą w maksymalnym stopniu dostosowaną do potrzeb klientów i użytkowników. Dotąd byliśmy firmą skupiającą się na podstawowych technologiach. Na tym polu osiągnęliśmy bardzo wysoki poziom i duże zróżnicowanie naszej oferty. Teraz jednak dostrzegamy okazję do położenia większego nacisku na modularyzację naszych produktów, a także znacznego uproszczenia procesu produkcji."

Bill Strecker, który obecnie ma 48 lat, zaczął pracować w Digitalu w 1972 roku nad architekturą systemów VAX. Opracował strategię firmy w realizacji sieci oraz grał główną rolę w projektowaniu i rozwijaniu technologii oraz architektury systemów wielomaszynowych (Computer Interconnect i Systems Communication Architecture). Wyniki tych badań znalazły zastosowanie w klasycznych systemach Digitala (VAXclusters).

W roku 1984 Strecker zaczął kierować programem zmierzającym do wypracowania organizacji produkcji i architektury produktów Digitala, zaś w roku następnym został mianowany Wiceprezydentem. W 1989 zmienił się zakres obowiązków Streckera jako Wiceprezydenta d/s oprogramowania w środowisku sieciowym. Od tej chwili kierował on zespołami pracującymi nad rozwojem oprogramowania Digitala, a w szczególności systemów operacyjnych VMS i ULTRIX, narzędzi CASE i systemów automatyzacji biura.

W 1985 roku Strecker otrzymał prestiżową nagrodę

W.W. McDowell Award przyznaną przez towarzystwo IEEE. Dwa lata później został przyjęty do National Academy of Engineers, co stanowi najwyższe wyróżnienie dla amerykańskiego inżyniera w uznaniu wkładu w inżynierską teorię i praktykę. Strecker zarejestrował kilka patentów i jest autorem wielu publikacji technicznych.

Urodzony w Filadelfii (Pennsylvania) ukończył i uzyskał doktorat na Wydziale Elektroniki Uniwersytetu Carnegie Mellon, gdzie również był członkiem fundacji Hertz.

Richard Poulsen - Prezydent Digitala w Europie



Richard Poulsen będzie odpowiedzialny za prowadzenie działalności Digitala w 56 krajach, w tym w nowych oddziałach w Europie środkowej i Wschodniej oraz na Bliższym Wschodzie i w Afryce. Działalność europejskiego oddziału Digitala w roku obrotowym 1992 przyniosła 6,75 miliarda dolarów obrotu. Komentując wybór Poulsena Prezydent Palmer powiedział - *"Dick ma bogate doświadczenie w robieniu interesów z klientami różnych narodowości i potrafi radzić sobie z prowadzeniem międzynarodowych organizacji. Sądzę, że wniesie on do naszej europejskiej organizacji jedyny w swoim rodzaju sposób kierowania, który stanie się wzorem do naśladowania*

dla naszych handlowców". Poulsen zaczął pracować w Digitalu w 1968 roku jako szef serwisu w oddziale kanadyjskim. W 1970 został przeniesiony na stanowisko kierownika serwisu najpierw w strefie środkowo-atlantycznej, a następnie trzy lata później w Europie. Poulsen zainicjował w Digitalu produkcję związaną z obsługą serwisową użytkowników kierując od 1977 roku pierwszym zakładem zlokalizowanym w Salem (New Hampshire) nastawionym na realizację takich działań. Dwa lata później został mianowany na stanowisko głównego szefa serwisu Digitala, aby w 1981 zostać Wiceprezydentem d/s serwisu. Od roku 1985 Poulsen pełnił obowiązki Wiceprezydenta i Prezydenta GIA. Działając w obszarze GIA był Dyrektorem Digital Equipment Kanada, Digital Computer Tajwan oraz Dyrektorem rady nadzorczej Digital Equipment India.

Richard Poulsen urodził się w Nowej Szkocji. Dyplom uzyskał w zakresie technologii elektronicznej w Instytucie Ryersona w Toronto (Kanada), ukończył też Studium Zarządzania na Uniwersytecie Carnegie Mellon.

Brytyjska policja "złapała" Digitala

Policja w odległych regionach Anglii Południowej uzyskała łączność z centralą i innymi posterunkami dzięki nowemu systemowi informatycznemu instalowanemu przez Digital. W mieście Lewes, hrabstwo Sussex, Digital wdraża dla policji nowy system informacyjny łączący ze sobą posterunki, komendy i centralę policji. Podobny system działa już od kilku lat w sąsiednim hrabstwie Hampshire. Kontrakt opiewa na sumę ponad 1,8 miliona

dolarów, z czego 600 tysięcy przypada na usługi konsultingowe. Już teraz do sieci komputerowej w okręgu Sussex jest dołączonych 520 terminali. Inspektor Winder wyjaśnia:

“Chcemy doprowadzić do sytuacji, aby każdy funkcjonariusz mógł podejść do dowolnego terminala i uzyskać dostęp do systemu”.

Niezwykłą cechą nowego systemu, który zastępuje mnóstwo nieefektywnych pecetów, jest wykorzystywanie najnowszej technologii Digitala. Klaster złożony z maszyn VAX 6000-510 i VAX 6000-410 zlokalizowanych w Lewes jest połączony z dziesięcioma systemami MicroVAX w biurach oddziałowych.

Te najmniejsze systemy MicroVAX w ogóle nie wymagają obsługi operatora. System monitoruje się sam, a informacje o wszelkich błędach są automatycznie prezentowane za pomocą stacji roboczej zainstalowanej w Lewes.

Citibank wybrał Philipsa i Digitala

Digital zdobył mocną pozycję w bankowości pięciu krajów europejskich. Taką okazję stworzyło podpisanie umowy na instalację sprzętu komputerowego w 650 oddziałach ogólnieuropejskiego banku Citibank obsługującego lokaty indywidualne. Ostateczna wielkość kontraktu wynosi 70 mln. dolarów, obejmując sprzedaż i uruchomienie 5500 stacji roboczych w oddziałach banku. Jest to największy kontrakt podpisany kiedykolwiek z Digitaliem przez bank obsługujący indywidualnych klientów.

Jest to także pierwsza znacząca umowa dotycząca oddziału oprogramowania Philipsa, który został przejęty

przez Digital pod koniec zeszłego roku. Philips przez 18 miesięcy prowadził negocjacje z Citibankiem. Digital przejął oddział Philipsa na miesiąc przed zawarciem umowy. Do tej pory Citibank w każdym kraju używał innego systemu. Zwykle był to system IBM typu “mainframe” z wieloma terminalami. Jednakże systemy te zaczęły się szybko starzeć tracąc na niezawodności. Dlatego Citibank poprosił o złożenie ofert największe firmy komputerowe. Po wstępnej kwalifikacji zostały cztery firmy: Philips, NCR, Olivetti i IBM. W końcu po serii prezentacji i zaproponowaniu docelowej konfiguracji Citibank zdecydował się na wybór Philipsa.

Według szefa oprogramowania Digitala na Szwecję Alfreda Sturma podstawową zaletą kontraktu jest ustalenie ścisłej współpracy pomiędzy Citibankiem a Digitaliem. Alfred Sturm tak skomentował zawarcie kontraktu,

“Dla nas sprawą najważniejszą jest, że będziemy realizować system na zasadach partnerskich budując dla Citibanku taki system jakiego będą wymagali”.

Uniwersytet w Wageningen czeka na Alphę

Wyższa szkoła rolnicza w Wageningen będzie pierwszą placówką naukową w Holandii, dla której Digital zrealizuje zamówienie na komputer z procesorem Alpha. Uniwersytet zakupił cztery stacje robocze typu DECstation, które również mają spełniać rolę serwerów i stanowić bazę sieci komputerowej. W sieci będzie też pracować dziesięć X-terminali typu VXT 2000. System ma służyć przede wszystkim do przetwarzania informacji ge-

ograficznych (GIS). Na początku 1993 roku procesory dostarczanych obecnie komputerów zostaną zamienione na procesor Alpha, natomiast system operacyjny Ultrix zostanie zastąpiony przez OSF. Uniwersytet uczy na dwudziestu kierunkach 6000 studentów przede wszystkim w zakresie upraw i ochrony środowiska. Uczelnia w Wageningen współpracuje z wieloma innymi szkołami wyższymi w Europie osiągając obroty 70 mln. guldenów. R. van Lammeren z uniwersyteckiego ośrodka GIS ocenił systemy Digitala jako jedne z najbardziej wydajnych. Stwierdził też, że uczelnia zawsze poszukiwała najtańszych komputerów o największej wydajności. Uniwersytet zastosuje nowe systemy w tworzonym laboratorium systemów informacji geograficznej, które będzie stanowiło część specjalistycznego centrum GIS w Wageningen.

Raytheon przyjmuje Alphę jako procesor wzorcowy

Wielki producent urządzeń elektronicznych, zwłaszcza dla zastosowań wojskowych, Raytheon rozreklamował procesor Alpha przyjmując architekturę tych układów RISC jako wzorcową. Raytheon będzie produkował dla rządu amerykańskiego systemy wojskowe bazujące na Alphie. Jest to pierwsze porozumienie licencyjne dotyczące zastosowania Alphy w sektorze wojskowym. Raytheon będzie przede wszystkim wykorzystywał mikroprocesor Digitala przy produkcji sprzętu obronnego.

Obecnie Raytheon projektuje systemy dla zastosowań dla wojsk lądowych, lotnictwa i marynarki. Systemy te muszą spełniać niezwykle

ostre wymagania. Firma już wyprodukowała system wspomagania lotnictwa, którego zadaniem jest przetwarzanie danych dotyczących obiektów naziemnych. Dane te są zbierane podczas lotów rozpoznawczych.

“Szybkość i wydajność Alphy umożliwią realizację znacznie efektywniejszych rozwiązań dla szerokiej klasy systemów wojskowych. Szybkość jest parametrem krytycznym przede wszystkim tam gdzie system ma wspomagać podejmowanie decyzji np. podczas identyfikowania obiektów i celów”, mówi Collin Lovell, Alpha Marketing Manager. Raytheon sprzedaje wojskowe wersje systemów VAX Digitala wielu użytkownikom, w tym rządowi amerykańskiemu od połowy lat 80-tych.

Alpha na orbicie

Przestrzeń kosmiczna może okazać się frontem, na którym rozegra się ostateczna bitwa między producentami komputerów. Digital już niedługo spodziewa się poważnych zastosowań systemów Alpha w tym sektorze rynku. Dzięki pionierskim pracom Space Division, która jest brytyjskim oddziałem Marcol Group Ltd. wykorzystanie Alphy zostało włączone do programu, którego celem jest wspieranie działań załóg statków kosmicznych oraz symulowanie różnych sytuacji. Jednym z produktów, którym może się pochwalić firma jest VISIM. Jest to system, który umożliwia rozwiązanie jednego z najstarszych problemów przemysłu kosmicznego - jak szybko i niezawodnie badać położenie sztucznych obiektów na niebie.

VISIM wszelkie zmiany pokazuje natychmiast na ekranie. Zachowuje się jak uzbrojone oko skierowane w

niebo. Początkowo system był rozwijany przez Kena Booty na zasadzie hobby. Następnie został wdrożony na dwóch połączonych ze sobą stacjach VAX 3100. Ostatnio zaś został pokazany na międzynarodowych pokazach lotniczych w Farnborough we wrześniu. Tam został błyskawicznie przeniesiony na stację z procesorem Alpha. Space Division wiąże duże nadzieje z rozwojem Alphę w przyszłości, gdy osiągnięcie wydajności 500 MIPS powinno być wystarczające do tworzenia nazemnych systemów kontroli obiektów kosmicznych.

Digital docenia ochronę środowiska.

Digital jest jednym z fundatorów międzynarodowej nagrody SWP (Stockholm Water Prize) w wysokości 150 tysięcy dolarów przyznawanej co roku za osiągnięcia w dziedzinie ochrony zasobów wodnych na świecie. Oddział Digitala w Szwecji wsparł SWP kwotą w wysokości 165 tysięcy dolarów oraz sprzętem komputerowym, który ma usprawnić działalność administracyjną organizacji.

W tym roku nagrodę uzyskał departament inżynierii środowiska z Politechniki Duńskiej za badania nad ochroną wód gruntowych przed zanieczyszczeniami. Nagrodę odebrał szef departamentu, profesor Poul Harremoes z rąk patrona SWP króla Karola Gustawa XVI podczas ceremonii w Sztokholmie. Wraz z przyznaniem nagrody odbyła się pięciodniowa konferencja, w której uczestniczyło 300 delegatów z instytucji rządowych, przemysłu i szkolnictwa.

Odbyło się również kolokwium prowadzone przez króla Karola Gustawa, którego

celem było omówienie sytuacji lasów tropikalnych i pogarszającej się sytuacji wodnej na tych obszarach. W kolokwium wzięło udział 25 wybitnych przedstawicieli nauki i przemysłu, wśród nich wiceprezydent europejskiego oddziału Digitala Juan Rada. Juan Rada powiedział, że Karol Gustaw był niezwykle zainteresowany jak systemy aplikacyjne Digitala są wykorzystywane w dziedzinie ochrony wód.

Hiszpański Seat i Nissan informatyzowany przez Digitala

Kiedy Volkswagen przejął zakłady Seat zmieniło się wszystko poczynając od kierownictwa, a kończąc na modelach samochodów. Obecnie produkując Toledo, Marbellę oraz Ibizę przy wsparciu komputerów Digitala Seat jest jednym z najbardziej zaawansowanych technologicznie producentów samochodów w Europie.

Gonzago Sanz z hiszpańskiego oddziału Digitala mówi, że mimo iż zakład Seata miał kilka starych komputerów PDP początkowo współpraca nie kleiła się zupełnie. Sytuacja uległa radykalnej zmianie gdy Seat zaczął poszukiwać komputerowego systemu zarządzania produkcją (do 2000 samochodów dziennie), który umożliwiłby wytwarzanie samochodów według indywidualnych zamówień klientów.

Digital zawdzięcza wygraną kontraktu sesjom konsultingowym typu TOP Mapping i RAMS (Requirement Analysis for Manufacturing Systems) zorganizowanym dla kierownictwa Seat. Sesje te udowodniły, że Digital doskonale orientuje się w problemach i naturze biznesu samochodowego. Całość kontraktu opiewającego na

sumę 6 mln. dolarów składa się z dostawy czterech dwumaszynowych zestawów VAX 4000, instalacji sieci oraz oprogramowania pochodzącego od partnera Digitala firmy TECSIDEL.

Tandemy VAX 4000 kontrolują procesy montowania silnika, malowania nadwozi i składania całego samochodu. Czwarty tandem nadzoruje trzy pozostałe. System zapewnia pełną kontrolę całego procesu produkcji informując o stanie produkowanego samochodu w miarę jego przesuwania się wzdłuż linii produkcyjnej. Bieżący nadzór umożliwiają komputery typu PC dołączone do systemu na stanowiskach roboczych.

Sukces Digitala w zakładach Seat zrodził jeszcze większy kontrakt zawarty z koncernem Nissana, którego zakład znajduje się w Barcelonie. Japończycy widząc profesjonalnie zaprojektowany i wdrożony u Hiszpanów system Digitala zgodzili się na zainstalowanie podobnego za sumę 12 mln. dolarów.

Digital w hiszpańskiej energetyce.

Największy hiszpański producent i dystrybutor energii elektrycznej konsorcjum Endesa zawarło umowę z Digitalem w celu rozwijania i sprzedaży systemu zarządzania dokumentacją. System nosi nazwę Imagen. Porozumienie, którego trzecią stroną jest firma Andersen Consulting, całkowicie zmieniło relacje pomiędzy Digitalem a potentatem hiszpańskiej energetyki. Wielkość sprzedaży sprzętu i oprogramowania Digitala dla Endesy w zeszłym roku wyniosła 3 mln. funtów brytyjskich. Endesa wykorzystuje sieciowy system obsługi biura ALL-IN-1, w którym pracuje ponad 1000 pecetów i stacji

roboczych. Oprócz inwestowania w systemy informacyjne, Endesa szczególnie interesuje się systemami zarządzania dokumentacją.

Projekt systemu Imagen zrodził się z potrzeby skomputeryzowania obszernej biblioteki schematów i szkiców elektrowni. Ponadto Endesa potrzebowała systemu przetwarzania obrazów, aby dokonywać obróbki najświeższych i archiwalnych wiadomości dla departamentu obsługi klientów. Endesa spodziewa się, że przy pomocy Digitala w przyszłym roku utworzy bazę danych obrazów, która będzie służyć zarówno celowi gromadzenia informacji prasowych, jak i dystrybucji dokumentacji dla klientów.

Przedstawiciele Digitala uważają, że Endesa z kontrahenta przekształciła się w firmę partnerską, której produkt może interesować wielu użytkowników komputerów Digitala.

Digital wspomaga służbę zdrowia

We wrześniu 1992 w Genewie odbyło się Forum Firm Wiodących (CLF) poświęcone "Postępom w dziedzinie ochrony zdrowia". W dwudniowej sesji wzięło udział ponad 30 wysokich przedstawicieli ministerstw i dyrektorów szpitali. Sesje CLF są organizowane przez Digital od 1983 roku. Są adresowane przede wszystkim do gremiów kierowniczych przedsiębiorstw, których celem jest podnoszenie jakości oferowanych usług i produktów.

Dyskutanci z różnych krajów przedstawili odmienne koncepcje organizacji zajmujących się ochroną zdrowia. Dr Uwe Reinhardt z Uniwersytetu Princeton podkreślał znaczne urynkowanie służby zdrowia w Sta-

nach Zjednoczonych prowadzące do rozwarstwienia społeczeństwa bogatszych leczonych lepiej i biedniejszych, których nie stać na pełną obsługę zdrowotną. Gerhard Schute, szef Departamentu Ubezpieczeń i Ochrony Zdrowia Ministerstwa Zdrowia podkreślił, że w Niemczech w dalszym ciągu wszyscy chorzy są traktowani jednakowo. Inni uczestnicy kładli nacisk na fakt, że wraz ze zmieniającą się technologią społeczeństwo może liczyć na polepszenie się usług w zakresie ochrony zdrowia, ale wymaga to przeorganizowania elementów systemu ochrony zdrowia, w którym coraz większą rolę gra informatyka. Wraz z Forum odbywała się wystawa MEDINFO 92 oraz konferencja, na których Digital zademonstrował w jaki

demonstracja systemu Windows NT firmy Microsoft na komputerze Alpha AXP firmy Digital. Pokaz przeprowadził osobiście na Wall Street szef firmy Microsoft William Gates. Pokazał on komputer Alpha AXP z działającym systemem Windows NT dyrektorom przedsiębiorstw finansowych i banków.

David Stone, wiceprezydent Digitala d/s oprogramowania tak komentuje to wydarzenie, *"W miarę rozwoju technologii przetwarzania informacji społeczność finansistów i bankierów odgrywa coraz większą, strategiczną rolę w przejmowaniu i dostawianiu tych technologii do swoich potrzeb. Takie technologie umożliwiają im sprawne i efektywne kosztowo przetwarzanie i dostęp do informacji. Pojawienie się*

który działa z tak zaawansowanym oprogramowaniem systemowym jak Windows NT. Mikroprocesor Alpha został wpisany do Księgi Guinnessa Światowych Rekordów jako najszybszy procesor świata.

Digital włącza się do walki z AIDS

Digital przekazał Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), która jest agendą ONZ donację w postaci sprzętu i oprogramowania wartą prawie 1,3 mln. franków szwajcarskich na rzecz walki z rozprzestrzenianiem się epidemii AIDS. Naukowcy, agencje rządowe, pracownicy służby zdrowia i opinia publiczna oczekują na aktualną i dokładną informację na temat występowania i zasięgu wirusa HIV. Świato-

mów użytkowych działających na różnych platformach sprzętowych, w tym także z systemu Digitala VAX 6410.

Potrzeby organizacji są niezwykle różnorodne i rozbudowane, zarówno w zakresie automatyzacji prac biurowych, usług telekomunikacyjnych, jak i zarządzania złożonymi projektami. Aktualna sieć komputerowa WHO zostanie więc rozbudowana o 100 kolejnych komputerów osobistych, system VAX 4000 z 64 KB pamięci operacyjnej oraz DECstation 5000/240, który zapewni połączenie z siecią INTERNET. Integrację i funkcjonalność całego systemu zapewni szereg modułów programowych dostarczonych przez Digital takich jak: TEAMlinks, PATHWORKS, ULTRIX, DATARIEVE, X.400 Accounting oraz ALL-IN-1 odpowiadających standardom POSIX, MOTIF i TCP/IP.

Digital rozszerza możliwości integracji

19 października 1992 Digital ogłosił o rozszerzeniu oprogramowania Wspomagania Aplikacji Sieciowych (NAS) o kolejny pakiet NAS 250 dla systemu operacyjnego SunOS działającego na popularnych stacjach roboczych SPARCstation firmy Sun Microsystems Inc. Pakiet NAS 250 dla SunOS umożliwi użytkownikom systemów firmy Sun integrację z systemami innych producentów na poziomie warstwy aplikacyjnej. Pakiety NAS opracowane do tej pory pozwalają na współpracę programów użytkowych działających w środowiskach systemów operacyjnych DOS, MS-Windows, Macintosh, UNIX, OS/2, OpenVMS.

Równocześnie z anonsem NAS 250 dla SunOS Digital



sposób współpracuje z największymi organizacjami ochrony zdrowia. Digital pokazał rozwiązania wspomagające działania w każdym obszarze leczenia poczynając od pogotowia, poprzez szpitale, a kończąc na organizacji biur.

Windows NT działają na Alphie

28 października 1992 nastąpiła pierwsza publiczna

systemu Windows NT działającego na komputerze Alpha AXP wraz z oprogramowaniem Digitala świadczy o udanej próbie połączenia zaawansowanych technologii sprzętowych i programowych, tak aby stworzyć platformę dla wymagających aplikacji XXI wieku".

Zademonstrowany system Alpha jest pierwszym z rodziny komputerów osobistych bazujących na mikroprocesorze Alpha 21064,

wy program do walki z AIDS (GPA), który realizuje WHO ma zapewniać przechowywanie i dostęp do aktualnych danych na ten temat.

WHO już obecnie używa w ramach programu 325 komputerów osobistych zainstalowanych w swojej siedzibie w Genewie, z których 194 są przyłączone do światowej sieci wykorzystywanej przez tę organizację. WHO korzysta też z wielu progra-



poinformował o wdrożeniu kolejnej wersji 2.0 istniejących już pakietów NAS 200, NAS 250, NAS 300 i NAS 400 dla własnych systemów ULTRIX i OpenVMS. Usprawnienia tych pakietów polegają przede wszystkim na utworzeniu obiektowego interfejsu dla oprogramowania użytkowego, rozszerzeniu mechanizmów umożliwiających współpracę z MS-Windows i Apple Macintosh, "multimediami" i konfiguracjami sieciowymi.

Jacqueline Kahle, dyrektor marketingu d/s NAS tak komentuje pojawienie się nowych produktów, *"Te nowe produkty będą pomagały użytkownikom przebić się przez labirynt standardów i ofertę różnych producentów. Będą ułatwiać i obniżać koszty integrowania sprzętu i oprogramowania pochodzącego od wielu wytwórców. Realizując takie podejście Digital daleko wyprzedza swoich konkurentów, wychodząc na przeciw marzeniom*

klientów o systemach otwartych możliwości", dodała pani Kahle. Digital obiecuje opracowanie do końca 1993 roku następnych pakietów NAS dla następujących platform systemowych: SCO Intel, HP-UX HP 9000, IBM AIX RS/6000, UNIX System V Release 4, OSF/1 Alpha, Windows NT Alpha oraz Windows NT Intel.

Digital otwiera oddział na Cyprze

13 października 1992 Digital otworzył w Nikozji na Cyprze nowy oddział, który będzie prowadził marketing, sprzedaż i usługi. W pełni niezależny oddział cypryjski jest zlokalizowany w finansowej dzielnicy Nikozji. W pierwszej fazie działania oddział będzie wspierany przez europejską grupę Digitala CDG (Country Development Group) z siedzibą w Paryżu, która jest odpowiedzialna za kraje basenu Morza Śródziemnego, Afrykę i Bliski Wschód.

Oddział będzie prowadzony przez Georgesa Constantinou, który w roku 1987 założył GCC (Computers) Ltd firmę reprezentującą Digitala na Cyprze. Pracownicy oddziału rekrutują się z GCC (Computers) Ltd, w którym w ciągu ostatnich lat uzyskali duże doświadczenie z systemami Digitala.

Digital przoduje w przemyśle

Niezależny instytut Newton-Evans Research z Marylandu określił Digital jako głównego dystrybutora systemów sterowania energetyką (Energy Management Systems - EMS) oraz systemów monitorowania i zbierania danych (Supervisory Control and Data Acquisition Systems - SCADA) na świecie. Oceny dokonano na podstawie wypowiedzi 250 dyrektorów odpowiednich zakładów przemysłowych w 60 krajach.

Charles Newton szef Newton-Evans Research tak pod-

sumowuje wybór Digitala, *"Ewolucja Digitala od producenta sprzętu komputerowego w kierunku firmy integrującej systemy, aplikacje i usługi nastąpiła w samą porę. Wykonane studium potwierdza rzeczywistość ogromnego zainteresowania Digitaliem największych światowych firm energetycznych. Wysokie umiejętności Digitala w zakresie prowadzenia dużych projektów są doceniane przez specjalistów tych firm. Zaś sam Digital wierzy, że wraz z wybranymi partnerami może stać się największym dostawcą systemów informatycznych dla tego segmentu rynku"*.

Badania wykazały, że Digital wyraźnie prowadzi na wszystkich kontynentach w zakresie systemów EMS i SCADA przed firmami IBM, Control Data, Hewlett-Packard, Intel i Motorola (Odsyłały do opisu systemu ON-SPEC typu SCADA w bieżącym numerze DECforum).



Pierwsze Forum Firm Komputerowych w Krakowie

I Forum Firm Komputerowych Europy Środkowo-Wschodniej odbyło się w dniach 26-28 października w Krakowie. Forum zostało zorganizowane przez Stowarzyszenie Rozwoju Systemów Otwartych (SRSO) pod patronatem Biura Informatyki Urzędu Rady Ministrów oraz Telekomunikacji Polskiej S.A. Forum zgromadziło przedstawicieli największych oraz tych trochę mniejszych firm, a także znane osobistości krajowej i europejskiej informatyki.

Zaprezentowane na forum tematy dotyczyły zasad określania właściwych relacji pomiędzy dostawcami techniki informatycznej a jej odbiorcami, potencjalnymi klientami i przyszłymi użytkownikami. Oprócz tego firmy przedstawiały siebie i swoje najlepsze produkty.

Digital nie uczestniczył bezpośrednio w Forum, ale jego produkty umożliwiające dostęp do sieci POLPAK znajdowały się w stoisku Telekomunikacji Polskiej S.A. Również rozwiązania Digitala w zakresie obsługi telekomunikacji były prezentowane w trakcie Forum. Specjalista Digitala - Wacław Iszkowski miał też w głównej sesji wykład pt. "Kompute-

ryzacja czy Informatyzacja czyli Metody Budowy Systemów Otwartych Możliwości" (pierwsza część tej prezentacji jest przedstawiona w bieżącym numerze DECforum). Dla Digitala Forum stało się okazją do poznania oferty naszych potencjalnych konkurentów oraz do omówienia zasad współpracy z naszymi przyszłymi partnerami. Oprócz tego, Forum stworzyło możliwość przedyskutowania w gronie dużych firm wspólnych problemów wynikających z działalności na tym rynku - jak na przykład zwiększenie efektywności wystaw i targów zorganizowanych w Polsce, tak aby przynosiły one większy pożytek wystawcom, a przede wszystkim gościom i naszym potencjalnym klientom.

Przy tej okazji warto wspomnieć, że Digital jest członkiem założycielem Stowarzyszenia Rozwoju Systemów Otwartych, a nasz pracownik dr inż. Wacław Iszkowski został wybrany Wiceprzewodniczącym SRSO.

Organizacja uniwersytetów na rzecz demokracji

W dniach 8 - 12 listopada w Krakowie odbyła się Trzecia Doroczna Konferencja Organizacja uniwersytetów na rzecz demokracji jest stowarzyszeniem instytucji szkolnictwa wyższego w krajach Europy Środkowo-Wschodniej oraz Stanów Zjednoczonych, zawiązanym w celu promowania instytucji demokratycznych, rozwoju ekonomicznego oraz transferu technologii, a także decentralizacji zarządzania, zdrowia, opieki socjalnej i ogólnie rozumianej organizacji życia na naszej planecie. Obecnie Prezesem Stowarzyszenia jest Dr David A.Hake z Uniwersytetu w

Tennessee, a członkami Zarządu z Polski jest Dr Jan Piwożyński z Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Dr Ryszard Pohorecki z Politechniki Warszawskiej.

W dniu 11 listopada Digital wydał dla uczestników konferencji uroczystą kolację, podczas której Prezes Stowarzyszenia Dr David A.Hake, Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego Prof. Andrzej Pelczar oraz Robert Jenefsky z Digitala wygłosili toasty. W swoich przemówieniach nawiązywali do rodującej się ściślejszej współpracy pomiędzy środowiskami akademickimi z USA oraz Europy Środkowo-Wschodniej oraz sposobów jej przełożenia na wspólne prace badawcze. Obecność Digitala na tej Konferencji była efektem ściślejszej współpracy ze Stowarzyszeniem w USA oraz obopólnie korzystnej współpracy z uczelniami amerykańskimi. Sprzęt i oprogramowanie Digitala jest podstawowym wyposażeniem tych uczelni oraz prowadzone są wspólne prace badawczo-naukowe.

W dniu 12 listopada Robert Jenefsky w swojej prezentacji zarysował możliwości współpracy naukowo-badawczej pomiędzy zespołami badawczymi z uczelni krajów Europy Środkowo-Wschodniej i zespołami z Digitala. Takie rozwiązania są już realizowane z powodzeniem, również w Polsce. Szersze omówienie przykładów takiej owocnej współpracy opublikujemy w następnym numerze DECforum.

Komercjalizacja technologii

W dniach 15-20 listopada w Warszawie, Gdańsku i w Krakowie odbyły się konferencje robocze koalicji pol-

sko-amerykańskich instytucji i organizacji w celu wymiany informacji i doświadczeń na temat wdrażania nowoczesnych technologii w przemyśle i administracji, opracowywanych przez środowiska naukowo-badawcze. Konferencja miała odpowiedzieć na pytanie w jaki sposób można wykorzystać zasoby intelektualne w rozwoju gospodarczym Polski. Istotne było również pytanie jak i w jakiej strukturze organizacyjnej jest możliwe szybkie wdrażanie nowych technologii i w jaki sposób mogą być tutaj pomocne doświadczenia amerykańskie.

W konferencji brali udział eksperci z kręgów przemysłowych, naukowych i administracyjnych zorganizowani pod patronatem Amerykańsko-Polskiej Komisji d/S Współpracy Naukowej i Technicznej kierowanej przez Cezarego Ambroziaka z Polski oraz Edwina Przybyłowicza z USA. Z polskiej strony sponsorem konferencji był między innymi Komitet Badań Naukowych oraz gospodarzem w Warszawie Politechnika Warszawska. W grupie oficjalnej delegacji amerykańskiej była również przedstawicielka Digital Equipment Corporation - Debra Rogers (Global Innovation Strategist).

Digital, mając ogromne doświadczenia we wdrażaniu wyników prac naukowo-badawczych chce się nimi dzielić z innymi. Jednocześnie Digital jest zainteresowany długofalową współpracą z polskimi ośrodkami naukowymi. Wyniki tego spotkania pozwalają stwierdzić, że jest jeszcze wiele do zrobienia, ale już dużo zagadnień zostało przeanalizowanych i zgłoszono szereg pomysłów do realizacji. Teraz nadszedł czas ich wdrażania.

II Forum Nowych Technologii Informatycznych w Mrągowie

Jak zawsze tradycyjnie w jesieni do hotelu Mrongovia przyjechało ponad 150 informatyków oraz specjalistów zajmujących się problemami informatyzacji. Forum, następcą Szkół Jesiennych zostało zorganizowane przez Oddział Górnośląski Polskiego Towarzystwa Informatycznego przy pomocy finansowej zaproszonych na Forum firm komputerowych. Jednocześnie firmy te miały możliwość zaprezentowania swoich osiągnięć w rozwoju technologii informatycznej. Warto podkreślić fakt, że obecnie prezentowanie nowości bezpośrednio przez firmy jest najszybszą metodą transferu informacji ze świata do użytkowników i pracowników informatyki.

Również Digital miał okazję przedstawić swoje spojrzenie na problem informatyzacji, rozumienie systemu otwartych możliwości oraz produktów tworzących otwarte środowisko dla aplikacji. Odbyła się również polska premiera prezentacji nowej rodziny komputerów DEC AXP zbudowanych na najszybszym mikroprocesorze Alpha. Mamy nadzieję, że dla wielu uczestników Forum nasza prezentacja była interesująca. Dla nas bardzo ważne było bezpośrednie spotkanie obecnych oraz przyszłych użytkowników systemów Digitala.

Forum było też okazją do przedyskutowania problemu ochrony programów. W dyskusji uczestniczyli: poseł na sejm Rzeczypospolitej Polskiej dr inż. Andrzej Rychlik, prezes PTI, prezes Stowarzyszenia PRO (Stowarzyszenie

Producentów Oprogramowania), przedstawiciel SRSO (Stowarzyszenia Rozwoju Systemów Otwartych) oraz uczestnicy Forum. Wszyscy zgodzili się z koniecznością ochrony własności intelektualnej w tym programów. Różnice poglądów wystąpiły w potraktowaniu odtwarzania postaci źródłowej (reverse engineering) oraz abolicji w stosunku do użytkowników nielegalnych kopii programów w chwili uchwalenia odpowiedniej ustawy, co powinno już dawno mieć miejsce.

Digital włącza Polskie Radio do światowej sieci

Digital wraz z firmą BASYS zdobyli dominującą pozycję w zakresie informatyzowania radiowych i telewizyjnych centrów informacyjnych. System firmy BASYS automatyzujący przyjmowanie, wysyłanie i przetwarzanie

nie najświeższych oraz archiwizację najważniejszych wiadomości posiada ponad 70% centrów telewizyjnych na świecie. Większość systemów zainstalowanych w 400 największych rozgłośniach telewizyjnych takich jak BBC, NBC, ABC czy CNN działa na systemach Digitala.

Od lutego 1992 roku również Polskie Radio zostało włączone do ogólnosiatowej sieci agencji prasowych. Digital wdrożył w centrum informacyjnym Polskiego Radia system BASYS bazujący na dwóch komputerach MicroVAX 3100 z systemem OpenVMS, do których zostało dołączonych 30 terminali VT420. Połączenie z innymi agencjami prasowymi jest realizowane poprzez Centrum Radiowo-Telewizyjne (CRT) zlokalizowane w Warszawie przy ulicy Barbary. CRT zapewnia wejście do sieci światowej za pomocą łącza satelitarne i bezpośrednią łączność z agencjami AFP, DPA, UPA, Associates Press i PAP. Uruchomiony system zapewnia także bezpośrednie satelitarne połączenie z Reutersem i teleksowe z TASsem.

BASYS jest firmą ściśle związaną z Digitałem, która prowadzi od wielu lat pionierskie prace nad komputeryzacją centrów informacyjnych, zatrudniając 160 pracowników na całym świecie. BASYS posiada biura w Nowym Jorku, San Francisco, Bostonie i Atlancie. Obecnie Digital i BASYS przystępują do współpracy nad nowymi systemami, które znajdują zastosowanie w rozgłośniach radiowych i telewizyjnych. Systemy te będą wykorzystywać wiele nowych technologii takich jak, rozpoznawanie głosu, protokoły FDDI, czy multimedia.

Powodzenia Microsoft!

Dnia 7 grudnia 1992 oficjalnie ogłoszono o założeniu Microsoft Sp.z o.o. w Polsce. Dwa tygodnie wcześniej Microsoft otworzył też swój oddział w Czechach i Słowacji i zamierza wkrótce otworzyć także oddziały w Rosji, na Ukrainie i na Węgrzech. Tym samym największa i najpopularniejsza firma produkująca oprogramowanie dla PeCetów przyłączyła się do innych firm komputerowych działających na rynkach Europy Środkowo-Wschodniej.

Digital od dawna zapewnia integrację systemów PeCetowych z oprogramowaniem MS-DOS i MS Windows pracującymi w sieci lokalnej z serwerami bazującymi na platformach VAX z OpenVMS oraz

DECsystem z ULTRIXem. Taka integracja pozwala użytkownikowi na pracę w znanym mu środowisku okienkowym MS Windows z jednoczesnym dostępem do centralnych zasobów systemu. Digital dostarcza również markowe PeCety, łącznie z oprogramowaniem MS Windows. Obecnie Digital wspólnie z Microsoftem przygotowuje się do wprowadzenia nowego produktu Microsoft Windows NT na platformie DEC Alpha AXP. W implementacji nowego systemu operacyjnego Digital wspomaga Microsoft swoją technologią produkcji oprogramowania. Obie firmy są przekonane, że połączenie nowoczesnego systemu operacyjnego z najnowszym technologicznie sprzętem komputerowym będzie znaczącym krokiem w rozwoju informatyki.

Jesteśmy przekonani, że bezpośrednia obecność Microsoftu w Polsce wzmocni działalność już istniejących autoryzowanych dystrybutorów oraz centrów szkoleniowych. Celem działania Digitala i Microsoftu jest zaspokajanie potrzeb naszych klientów przy minimalizacji ponoszonych przez nich kosztów. Chcemy również, aby oferowane przez nasze firmy produkty były łatwiejsze w użytkowaniu i bardziej przyjazne. Oczywiście oprogramowanie Microsoftu jest bezkonkurencyjne i chyba nie ma takiego użytkownika komputera, który nie używał programu tej firmy (czasem mógł sobie nie zdawać z tego sprawy). Bezkonkurencyjność oznacza też pewne trudności dla innych firm oferujących podobne funkcjonalnie oprogramowanie. W przypadku Digitala nasza oferta znakomicie wzajemnie się uzupełnia z oprogramowaniem Microsoftu. Digital Equipment Polska składa nowemu oddziałowi Microsoft najlepsze życzenia powodzenia w prowadzeniu działalności w Polsce. Życzenia jak największej sprzedaży składamy również Panu Waldemarowi Sielskiemu - Dyrektorowi Oddziału. Wszystkiego dobrego!

Alpha AXP wystartowała

W lutym 1992 roku Digital ogłosił, że skonstruował najszybszy procesor świata. Informacja o procesorze Alpha została natychmiast wpisana do znanej wszystkim Księgi Rekordów Guinnessa. Nawet najwięksi konkurenci nie byli w stanie zaprzeczyć, że nowy procesor stanowi dla wszystkich duże zaskoczenie, stawiając Digital na czele wyścigu krzemowych bolidów. Oczywiście podniosło się też wiele głosów poddających w wątpliwość nie tyle możliwości samego mikroukładu ale krótki czas w jakim firma zobowiązała się dostarczyć na rynek pierwsze komputery z działającym oprogramowaniem systemowym, narzędziowym i użytkowym. Jednak już w kwietniu goście zaproszeni na wystawę DECWORLD w Bostonie (o czym pisaliśmy w 3 numerze DECforum) przekonali się, że Digital zamierza dotrzymać słowa. Na wystawie pokazano nieoficjalnie pierwsze systemy bazujące na procesorze Alpha i obiecano ich sprzedaż na początku roku 1993.

A jednak już na 10 listopada przygotowano uroczystą konferencję i pokaz całej rodziny komputerów Alpha AXP oznaczający oficjalne wprowadzenie tych systemów na rynek. Z przyjemnością muszę powiedzieć, że zostaliśmy jako jedyni z krajów Europy Centralnej i Wschodniej uhonorowani propozycją zaproszenia kilku

dziennikarzy przedstawicieli najpopularniejszych dzienników lub tygodników w naszym kraju. Ostatecznie nasza grupa liczyła cztery osoby reprezentujące największą w Polsce ga-

zetę codzienną, największy tygodnik finansowy, największe wydawnictwo prasy komputerowej i nasz kwartalnik DECforum. Spotkanie odbywało się w salach ekskluzywnego hotelu



Royal Garden w Londynie. Albion nie został wybrany przypadkowo - pamiętajmy, że procesor Alpha AXP jest produkowany w jednym z najnowocześniejszych zakładów półprzewodników na świecie zlokalizowanym w Szkocji.

Londyn przywitał nas typowo angielską pogodą, która zniechęcając do wychodzenia na dwór umożliwiała całkowite skupienie się na niezwykle interesującym przebiegu konferencji. Około dwustu dziennikarzy reprezentujących prasę informatyczną i największe dzienniki i tygodniki finansowe z całego świata zebrało się na sesji plenarnej otwierającej konferencję aby dowiedzieć się, że Digital znacznie wcześniej wywiązał się z danego na początku roku słowa. Właśnie z dniem 10 listopada ogłoszono wprowadzenie na rynek nowej rodziny komputerów bazujących na procesorze Alpha AXP. Co więcej, pokazano że komputery te istnieją, działają i już są do kupienia.

Peter Smith wiceprezydent Digitala d/s marketingu i sprzedaży w Europie powitał obecnych następującymi słowami:

"Witam w Londynie... i witam na starcie rodziny Alpha AXP i nowej ery informatyki XXI wieku, która rozpoczyna się dzisiaj. Widome dowody tego wydarzenia mamy tutaj, dzisiaj, w tym pokoju. Gdy rozejrzemy się dookoła, widzimy 35 systemów Alpha AXP wykonujących 35 różnych aplikacji.

W lutym tego roku w Szkocji oświadczyliśmy, że jesteśmy w posiadaniu najszybszego mikroprocesora na świecie, i że będziemy sprzedawać pierwsze komputery pod koniec roku. Zaczęliśmy też przewidywać jakie znaczenie mogą mieć komputery Alpha AXP dla użytkowników i całego prze-

Co myślą analitycy i partnerzy Digitala o Alphie?

Lars Mieritz - Technology Investments Strategy "Dzisiejsze oświadczenie Digitala oznacza jego wejście na rynek zaawansowanych stacji roboczych, które mogą konkurować z produktami tak znakomitych firm jak HP, IBM, czy Silicon Graphics. Oznacza to również po raz pierwszy w historii firmy posuwanie się w kierunku jednolitej platformy sprzętowej, która pozwoli na znaczne obniżenie kosztów badań, rozwoju i produkcji. Natomiast wraz z przenoszeniem się użytkowników na platformę Alpha AXP, Digital w dużym stopniu zredukuje liczbę magazynowanych części zapasowych."

John Girard - New Science "Dzisiejsze wydarzenie ilustruje świeże podejście Digitala do całego rynku komputerowego, jego potrzebę konkurowania na rynku tych specyficznych towarów i odróżniania się od innych kluczowych postaci na tym rynku."

Elserino Piol - Vice Chairman, Olivetti "Ścisłe porozumienie pomiędzy Digitaliem a Olivetti stwarza niezwykle możliwości wpływania na przemysł informatyczny w Europie. Porozumienie opiera się na wspólnej wizji rynku i technologii informatycznych, możliwościach uzupełniania doświadczeń i penetrowania całego rynku oraz twórczych, trwałych w długiej perspektywie relacjach pomiędzy obu partnerami."

Dr Wolfgang Martin - SOFTWARE AG's Director of International Sales and Marketing "Działalność SOFTWARE AG w zakresie produkcji oprogramowania na platformie Alpha AXP skupia się na zapewnieniu tej samej funkcjonalności produktów dla wszystkich typów systemów operacyjnych Open VMS, DEC OSF/1 i Windows NT. Takie podejście zapewnia pełną przenoszalność istniejących i nowych programów aplikacyjnych. Oprogramowanie to w pełni wykorzystuje niezwykle możliwości 64-bitowego RISCowego procesora Alpha AXP i jego wieloprocesorowej architektury."

Eric Schurr - Cognos "Zupełnie fantastyczna wartość współczynnika ceny do wydajności dla komputerów Alpha AXP zapowiada niezwykle sukcesy tej nowej rodziny maszyn Digitala. Komputery Alpha AXP o wydajności systemów typu mainframe są oferowane w cenie digitalowych systemów VAX. Ich wydajność spowoduje przyspieszenie w kierunku ograniczania miejsca zajmowanego przez systemy informatyczne oraz zwiększania znaczenia języków czwartej generacji (4GL) w zaawansowanych zastosowaniach biznesowych."

Paul Wahl - International Marketing Director of SAP AG "Pojawienie się rodziny Alpha AXP Digitala stanowi punkt zwrotny w wyścigu polegającym na obniżaniu współczynnika ceny do wydajności. Teraz użytkownicy mogą wykorzystywać najnowszą 64-bitową technologię RISCową oraz aplikacje działające według zasady klient-serwer w środowisku komputerowym złożonym z elementów pochodzących od różnych producentów. Dzięki partnerskim układom z Digitaliem już dzisiaj możemy oferować nasze produkty działające na platformie sprzętowej wykonanej w najbardziej zaawansowanej technologii."

myślu komputerowego.

W lipcu w Zurichu ogłosiliśmy wprowadzenie systemu OpenVMS i strategii komputerów gotowych dla Alphy (Alpha-ready red.). Strategia ta pozwala użytkownikom dyskontować zakup naszych komputerów VAX i Mips na zasadzie prostego przechodzenia do systemów Alpha AXP gdy tylko jest to konieczne.

Jak dzisiaj widzicie trzymamy się rozkładu... Ponieważ dzisiaj właśnie demonstrujemy pierwszą generację komputerów Alpha AXP obiecanych w lutym... komputerów, które możemy dostarczać natychmiast.

W ciągu kilku następnych miesięcy naszej komputerowej podróży w XXI wiek będziemy informować was na bieżąco o wprowadzaniu kolejnych produktów i usług dla naszych OEM i Partnerów. Natomiast na wiosnę zapraszamy was ponownie aby porozmawiać o szczegółowych planach dotyczących komputerów Alpha AXP i systemu operacyjnego Windows NT... Tu także trzymamy się planu. Wróćmy jednak do dnia dzisiejszego.

Chcę powiedzieć, że każde przedsiębiorstwo, gdziekolwiek na świecie może teraz inwestować w nasze systemy Alpha AXP. Może wykorzystywać do rozwiązywania swoich problemów biznesowych architekturę Alpha AXP już od przyszłego tygodnia. I może to robić w ciągu następnych 25 lat."

Dwaj następni mówcy podkreślili dbałość Digitala o stwarzanie dogodnych warunków współpracy z partnerami. Elserino Píol, wiceprezydent rady nadzorczej firmy Olivetti powrócił do sprawy niedawnej decyzji czyniącej Digital strategicznym partnerem w perspektywie wielu następnych lat. Elserino uważa tę decyzję za jedną z najważniejszych dla przyszle-

go rozwoju Olivettiego, który zamierza budować na bazie procesora Alpha AXP najbardziej zaawansowane komputery typu PC. Dr Wolfgang Martin, dyrektor d/s sprzedaży i marketingu w firmie Software AG przemawiając w imieniu wszystkich partnerów Digitala podkreślił niezwykłą łatwość i szybkość z jaką przenoszą oni własne oprogramowanie na komputery Alpha AXP. Większość pakietów liczących się firm programisty-

cznych działa lub będzie działać na nowych komputerach Digitala już do końca 1993 roku. Nasze późniejsze spotkania z partnerami odbywające się w grupach tematycznych potwierdziły słowa dra Martina.

Sesję plenarną zamknął krótkim podsumowaniem Peter Miller, dyrektor handlowy programu Alpha AXP na Europę. Zadał retoryczne pytanie, "Co powoduje, że dyrektorzy i rady

Najważniejsi partnerzy i aplikacje

Imponujące wrażenie wywierała na wszystkich obecnych - ogromnych rozmiarów rozpościerająca się na cała ścianę w centrum pokazów - lista ponad 1000 partnerów Digitala, którzy pracują obecnie nad przeniesieniem na platformę Alpha AXP około 2000 produktów. Poniższe zestawienie zawiera ponad dwadzieścia najbardziej znanych firm, które współpracują z Digitale

Aeon Systems
Cray Research, Inc.
Kubota Pacific Computer, Inc.
Microsoft Corporation
Partner systemowy Raytheon
ABB Power Plant Control, Inc.
ASK Computer Systems
COGNOS Incorporated
COMPUTERVISION Corporation
Informix Software
INGRES
Matra-Datavision
McDonnell Douglas
M.I.T.I.
Oracle Corporation
Progress Software Corporation
RACAL-REDAC, Inc.
Ross Systems
S.W.I.F.T. Terminal Services
SAS Institute, Inc.
Schlumberger CAD/CAM
Software AG
Sybase, Inc
Texas Instruments, Inc.
UNIPLEX LTD.
Xerox Computer Services

Partner systemowy
Partner systemowy
Partner systemowy
Partner systemowy Olivetti
Partner systemowy
Systemy energetyczne
Aplikacje przemysłowe
Języki czwartej generacji
Grafika komputerowa
Bazy danych
Bazy danych
Grafika komputerowa
Systemy bankowe i graficzne
Systemy V generacji
Bazy danych
Bazy danych
Projekty elektryczne
Zarządzanie przedsiębiorstwem
Systemy bankowe
Systemy badania jakości
Projekty elektryczne
Bazy danych
Bazy danych
Automatyzacja procesów
Automatyzacja biura
Systemy biznesowe

nadzorcze przedsiębiorstw w całej Europie nie śpią po nocach?”. Zaraz też odpowiedział, *“Są trzy powody. Po pierwsze, jak zwiększyć zyski utracone przez recesję i dalej redukować koszty. Po drugie, jak bardziej efektywnie wykorzystywać zasoby ludzkie aby uzyskiwać lepsze wyniki. Po trzecie zaś, jak produkować lepiej i szybciej aby wytrzymać konkurencję szybko rosnących gospodarek basenu Pacyfiku.”* Peter Miller, podkreślając doniosłość rynku europejskiego dla Digitala starał się wskazać jakie działania podejmuje firma aby sprostać sygnalizowanym na wstępie wyzwaniom. Jednym z podstawowych działań stało się oczywiście wprowadzenie na rynek rodziny Alpha AXP.

Po sesji plenarnej mieliśmy do wyboru uczestnictwo w czterech seminariach tematycznych pogrupowanych według zastosowań. Dotyczyły one aplikacji związanych z wydobywaniem ropy i gazu, telekomunikacją, produkcją dyskretną oraz badaniami i edukacją. W każdej z grup przedstawiciele firm programistycznych lub

konsultingowych opisywali swoje wrażenia i doświadczenia zebrane podczas przenoszenia własnych produktów na platformę Alpha AXP. Nie słyszeliśmy aby którakolwiek z firm miała kłopoty z przeniesieniem oprogramowania. Ogromne wrażenie zrobiła na mnie wypowiedź specjalisty z Telecom Ireland, który stwierdził, że firma potrzebowała niecałej godziny podczas ostatecznego przełączania się z platformy VAX na platformę Alpha AXP.

Wypowiedzi innych specjalistów prowadzących seminaria były również entuzjastyczne. Łatwość procesu przenoszenia oprogramowania potwierdzali także partnerzy Digitala demonstrujący własne, działające aplikacje na 35 zestawach Alpha AXP zgromadzonych w sali wystawowej. W pamięci utkwiło mi kilka najbardziej spektakularnych prezentacji. Przedstawiciel CERNu demonstrował nadzorowanie zderzeń między cząsteczkami atomowymi o wysokiej energii. Demonstracja była oczywiście dla celu pokazu symulowana, ale w warun-

kach naturalnych Alpha AXP z systemem operacyjnym OpenVMS śledzi tory wszystkich produktów rozpadu w czasie rzeczywistym. Trzeba zaznaczyć, że CERN wprowadza własną, niezwykle złożoną mieszankę testującą możliwości obliczeniowe współczesnych komputerów. Zdecydowanie najlepsze wyniki osiąga tu Alpha.

Duże wrażenie na oglądających wywarł pokaz oprogramowania edukacyjnego naukowców z Instytutu Zastosowań Matematyki i Informatyki w Medycynie (IMDM) z Hamburga. Demonstrowali oni niezwykle złożone oprogramowanie graficzne służące do eksponowania różnych elementów układu nerwowego działające pod kontrolą systemu operacyjnego OSF/1 z interfejsem graficznym Motif. System, który umożliwi dokonywanie symulowanej sekcji części układu nerwowego, a zwłaszcza mózgu jest doskonałym narzędziem do nauki dla studentów, chirurgów i radiologów.

Komputerami Alpha AXP zainteresowały się wszystkie największe firmy rozwijające oprogramowanie baz danych. Na pokazie były obecne dwie z nich Oracle i Informix demonstrując prawie gotowe, działające produkty. Obiecują one wraz z pozostałymi konkurentami takimi jak Sybase, Ingres czy Progress handlowe wersje swoich produktów w 1993 roku. Dobrze porównanie wydajności systemu Alpha AXP z systemem Digitala poprzedniej generacji VAX 4000 Model 300 dawał specjalny pokaz o nieco zabawnym charakterze. W układzie dwumaszynowym pracowały wymieniony już VAX 4000 Model 300 i najmniejszy server DEC 3000 Model 400S AXP symulując lot tego samego myśliwca w dwóch oknach



Alan Blank rozmawia z grupą polskich dziennikarzy.

na ekranie tego samego monitora wysokiej rozdzielczości. Różnica szybkości na korzyść komputera z procesorem Alpha AXP była ogromna.

Kto jeszcze nie miał dosyć pokazów aplikacji i seminariów mógł się dowiedzieć więcej szczegółów na dwóch dodatkowych sesjach poświęconych przyszłości programu Alpha AXP oraz aplikacji przenoszonych na nowe komputery. Możliwość osobistych dyskusji z pracownikami Digitala i przedstawicielami firm partnerskich stwarzało uczestnictwo w panelu okrągłego stołu i organizowane na bieżąco spotkania z kierownikami programu Alpha.

Grupa dziennikarzy z Polski została przyjęta bardzo ciepło. Organizatorzy konferencji zdając sobie sprawę z faktu, że dopływ informacji do naszego kraju nie jest jeszcze zadowalający zaprosili nas na wczesne śniadanie, podczas którego Alan Blank jeden z menedżerów programu Alpha krótko wyjaśnił jego podstawowe założenia oraz odpowiedział na szereg pytań. Już na zakończenie spyaliśmy się kogo Digital uważa za największego konkurenta. Odpowiedź była szybka i zaskakująca - *Nikogo. Przecież tak naprawdę nie chodzi wyłącznie o przewagę technologiczną, którą Digital w tej chwili dysponuje. Głównie chodzi o to aby dostarczać klientom systemy sieciowe, które ich zadowolają i dają się integrować ze wszystkim co do tej pory posiadają. Jeśli do tego dodać rekordową szybkość Alpha AXP to nie musimy się obawiać nikogo* - zakończył Alan. 11 listopada rano, gdy w dniu rocznicy jechaliśmy na lotnisko Heathrow, Londyn znowu żegnał nas typowo angielską pogodą. Prawie nam nie przeszkadzała. Dyskutowaliśmy nad kolejnym zbliżaniem się do granic fizyki.

Harmonogram prac nad Alpha

Systemy:

DEC 3000 AXP, DEC 4000 AXP i DEC 7000 AXP są sprzedawane już obecnie;

DEC 10000 AXP będzie sprzedawany od stycznia 93;

Rodzina komputerów Alpha AXP z interfejsem EISA oraz działającym systemem Windows NT będzie dostępna w 1993;

Szybkie i tanie stacje robocze AXP przeznaczone przede wszystkim do zastosowań graficznych 2D będą dostępne w 1993.

Systemy operacyjne:

System OpenVMS AXP jest sprzedawany już obecnie;

Wersja narzędziowa DEC OSF/1 AXP jest dostępna obecnie, zaś wersja handlowa w Marcu 1993;

Digital wspólnie z Microsoft pracuje zgodnie z planem nad realizacją systemu Windows NT na platformę Alpha AXP;

Trwają prace nad systemem czasu rzeczywistego;

Inni producenci polecają systemy USL System V 4.2.

Oprogramowanie użytkowe:

Ponad 1000 producentów oprogramowania zadeklarowało przeniesienie ponad 2000 aplikacji na platformę Alpha AXP z systemami OpenVMS AXP i DEC OSF/1 AXP;

Digital zapewni w środowiskach Windows NT i MS/DOS wymiennność programów na poziomie kodu binarnego;

Digital otworzył na świecie 34 centra wspomagające przenoszenie oprogramowania na platformę Alpha AXP;

Digital przekazał ponad tysiąc komputerów Alpha AXP producentom oprogramowania.

Komputeryzacja czy informatyzacja

Wielu użytkowników i specjalistów informatyki pogodziło się już z ideą, że należy się informatyzować, a nie komputeryzować. Jednak, oglądając nawet tylko reklamy i zapytania ofertowe bardzo często spotykamy się ciągle z chęciami komputeryzacji całego przedsiębiorstwa. Widać z tego, że jeszcze trzeba powtarzać, czym są te z pozoru identyczne, a jednak różne w znaczeniu i praktyce terminy.

Zanim jednak zaczniemy przekonywać o wyższości informatyzacji nad komputeryzacją, warto powiedzieć, że podstawowym celem ...yzacji jest pogodzenie potrzeb przyszłego użytkownika z możliwościami dostawcy środków informatyki. Pozostaje tylko pytanie na ile dostarczone środki spełniają oczekiwania użytkownika i nie okażą się w niedalekiej przyszłości bezużyteczną, acz kosztowną zabawką.

Komputeryzacja brzmi prościej

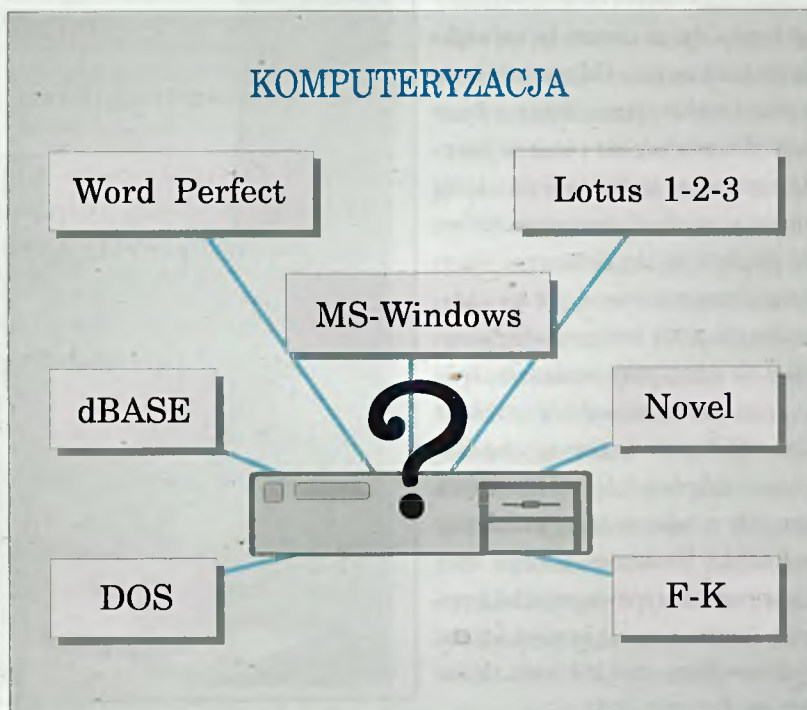
Słownik języka polskiego (PWN 1978) podaje, że *komputeryzacja to wprowadzanie nowoczesnych metod przetwarzania danych przy użyciu komputerów* co niczego oczywiście nie wyjaśnia. W potocznym pojęciu jest to zakup jednego lub więcej komputerów, przeważnie klasy PeCeta lub obecnie coraz częściej systemu UNIXowego. Według mnie jest to przede wszystkim najpierw zakup komputera, dla którego później poszukuje się zastosowania. Po pewnym czasie, PeCet, jak ten osioł jest załado-

wany setką przeróżnych programów, w większości prawie lub w ogóle bezużytecznych. Wiem, że wielu już znudzi czytanie takiego tekstu po raz któryś z rzędu, jednak pod koniec każdego roku sytuacja się powtarza - wiele instytucji zaczyna gwałtownie kupować sprzęt i elementarne oprogramowanie bez jakiegokolwiek analizy potrzeb.

Niestety dalej pokutuje konieczność wydania jakoś tam zaoszczędzonych pieniędzy w tym roku finansowym, bo w przyszłym przepadną. Co ciekawsze taki przypadek występuje również w administracjach wielu instytucji innych krajów, w tym zachodnio-europejskich i amerykańskich.

Oczywiście dla dostawców "pudefek" jest to raj, bo w większości przypadków klient szybko (lub wcale, a to też czasem dobrze) powróci po nowe pudełka, odstawiając kilka przednio zakupionych do magazynu. Niestety taka polityka ma parę negatywnych aspektów.

- Na takim procederze zarabiają przede wszystkim firmy, którym nie zależy na renomie, ze szkodą dla firm dbających o swoich obecnych i przyszłych klientów.
- Wytwarza się opinia o zbędności i bezużyteczności tych komputerów, bo do niczego się w ostateczności nie nadają.
- Takie szybkie zakupy zachę-



Jednak pod koniec każdego roku sytuacja się powtarza - wiele instytucji zaczyna gwałtownie kupować sprzęt i elementarne oprogramowanie bez jakiegokolwiek analizy potrzeb.

cają do stosowania środków łagodnego nacisku.

- Tracone są bezpowrotnie fundusze przeznaczone na, o własnie - informatyzację zakładu.

Taki sposób komputeryzacji musi być jak najszybciej zaniechany. W rezultacie przynosi ona szkody obu stronom - zniechęconym klientom i poważnym dostawcom.

Czy zawsze komputeryzacja musi być skażona piętnem grzechu? Oczywiście że nie, w wielu przypadkach komputer kupuje się już jak kalkulator czy maszynę do pisania. Kupując komputer dla sekretarki, nawet bez zbytniego zaangażowania się w ten zakup, większość użytkowników jest w stanie szybko ocenić propozycje i dokonać właściwego zakupu. Trudno jest tu mówić, że właśnie dokonaliśmy informatyzacji sekretarki lub sekretariatu jak ktoś woli. Podobnie jest z większością zakupów dla potrzeb prac badawczych lub edukacji. Również proste odtwarzanie istniejącego sprzętu na nowy o podobnych parametrach jest komputeryzacją i to zgodną z podaną na początku definicją ze słownika.

Tylko prawidłowe zastosowania informatyki w każdej z dziedzin działalności gospodarczej daje możliwość przyrostu dochodów.

Informatyzacja brzmi mądrzej

Oczywiście, dyskusowanie o wyższości informatyzacji nad komputeryzacją oraz roztrzyganie jak się powinno nazywać proces wprowadzania technologii przetwarzania informacji do firmy jest tylko porządkowaniem wspólnego języka. Znacznie ważniejsza jest bowiem praktyka i sposób realizacji kolejnego przedsięwzięcia informatycznego, a

jak to nazwano nie ma znaczenia, jeżeli zastosowano prawidłowe zasady postępowania.

Informatyzacja jest z jednej strony postrzegana jako zjawisko w skali globalnej. Z drugiej zaś jest widziana lokalnie przez pojedynczego użytkownika oraz producenta, który w określony sposób oferuje rozwiązania informatyczne.

Informatyzacja globalna - Lata przełomu wieków zostały już nazwane erą informatyzacji następującą po erze industrializacji. Podstawowym czynnikiem decydującym o podkreśleniu roli informatyki jest jej wpływ na rozwój gospodarczy świata.

Obecnie bowiem tylko prawidłowe zastosowania informatyki w każdej z dziedzin działalności gospodarczej daje możliwość przyrostu dochodów, czyli wartość dodaną. Już dzisiaj największe wydatki na informatykę są ponoszone przez firmy działające w sektorach najbardziej zagrożonych recesją. Zainteresowa-

nych tym problemem prosimy o zapoznanie się z artykułem zamieszczonym w DECforum, Nr 3.

Informatyzacja lokalna - Ciekawszym z punktu widzenia użytkownika jest widzenie informatyki w skali jego firmy. Najistotniejsze jest tutaj pogodzenie swoich potrzeb, czasem nie dość dokładnie sprecyzowanych, z ofertami różnych dostawców. Problem leży w tym, że każdemu potencjalnemu klientowi jest bardzo trudno zrozumieć i porównać oferty, nawet na dość standardowe rozwiązania. Dodatkowo obie strony patrzą na ten sam problem z przeciwnych sobie perspektyw.

Dla klienta - użytkownika przyszłego systemu najważniejsza jest (i powinna być) aplikacja jaką chce wykorzystywać, potem narzędzia służące do realizacji lub eksploatacji aplikacji, następnie środowisko systemowe i na końcu dopiero sprzęt. Dla dostawcy najważniejsze jest zaoferowanie rozwiązania kompleksowego, czyli zestawu własnych pro-



duktów: komputera, systemu operacyjnego, środowiska aplikacji oraz samej aplikacji.

Informatyzację lokalną rozumiemy tutaj jako dobrze określony proces dochodzenia do rozwiązania kompleksowego, ale widzianego od strony realizacji potrzeb użytkownika systemu informatycznego. Nie możemy jednak zapominać, że kojarzenie użytkownika z dostawcą odbywa się w świecie globalnym, stale się zmieniającym pod wpływem różnych czynników. Zanim więc będziemy omawiać procedurę realizacji informatyzacji lokalnej przypomniemy sobie informatyzację globalnie.

Informatyzacja systemem otwartym

Pojęcie systemu otwartego występuje w teorii zarządzania, opisując wpływ środowiska zewnętrznego na daną organizację, powodując zmiany jej zachowania. Przyjmując informatyzację globalną jako pewnego rodzaju organizację możemy wyróżnić kilka istotnych źródeł wpływających na jej zachowanie.

Technologia - Gwałtowny rozwój technologii informatycznej jest istotnym czynnikiem rozwoju informatyzacji. Stale dokonywany postęp technologiczny w upakowaniu milionów tranzystorów na mikroukładzie oraz w budowaniu coraz pojemniejszych dysków zaspokaja zwiększające się potrzeby użytkowników, ale również generuje nowe zapotrzebowania na oprogramowanie oraz aplikacje, a w rezultacie nowe potrzeby użytkowników.

Ludzie - Pracownicy oraz użytkownicy informatyki są niekwestionowaną siłą przyspieszającą. Szczególnie znaczenie ma wchodzenie w wiek produkcyjny ogromnej rzeszy młodych ludzi traktujących komputer jako coś zwyczajnego, bez specjalnego nabożeństwa, co jeszcze możemy często zauważyć nawet wśród czterdziestolatków.

Wiedza i umiejętności - Połączenie rozwoju technologii z młodą dobrze wykształconą kadrą daje ogromny potencjał wiedzy i umiejętności. Obecnie podstawowe odkry-

cia mające wpływ na rozwój informatyki bazującej na technologii elektronicznej zostały już wdrożone. Pozostaje jednak ogromna praca uporządkowania wiedzy i dobrania nowoczesnych metod wprowadzania informatyki w każdą dziedzinę życia. Konieczne jest przy tym wykorzystywanie umiejętności nie tylko ściśle informatycznych, ale wiedzy z zakresu prawa, socjologii i setki różnych innych dziedzin.

Recesja gospodarcza - Czynnikiem zmniejszającym zapotrzebowanie na informatykę, po prostu z braku pieniędzy i potrzeb. Z drugiej strony informatyzacja daje szansę wyprzedzenia konkurencji i zmniejszenia kosztów, a tym samym utrzymania się na rynku pomimo recesji.

Obawy społeczne - Ludzie, szczególnie w okresach recesji uważają wszelkie nowości techniczne za zagrożenie dla ich miejsca pracy. Nowe technologie informatyczne są dla nich zbyt trudne do poznania oraz niekiedy radykalnie zmniejszają zapotrzebowanie na pracowników o danej specjalizacji, tworząc nowe miejsca pracy dla nowokwalifikowanych, przeważnie znacznie młodszych pracowników.

Należy też pamiętać, że można określić datę początku informatyzacji firmy, ale nie można podać daty jej zakończenia, bo jest to proces bez końca.

Finanse - Opracowywanie nowych produktów informatycznych jest coraz kosztowniejsze. Koszty badań i produkcji nowego mikroprocesora i jego dalszy rozwój pochłaniają kwoty przekraczające możliwości największych korporacji. Realizacja nowych aplikacji wymaga również ogromnych nakładów finansowych, których znaczną część stanowią wynagrodzenia dla wysoko kwalifikowanych inżynierów oprogramowania. Co więcej kosztowne wdrożenie informatyki, nie zawsze przynosi bezpośrednio wymierne korzyści finansowe. Często zwrot poniesionych nakładów następuje pośrednio poprzez poprawę organizacji zakładu, promocję firmy, zwiększenia bez-

pieczeństwa operacyjnego banku, itp. Bezpośrednio księgowane koszty i dochody z reguły wykazują straty.

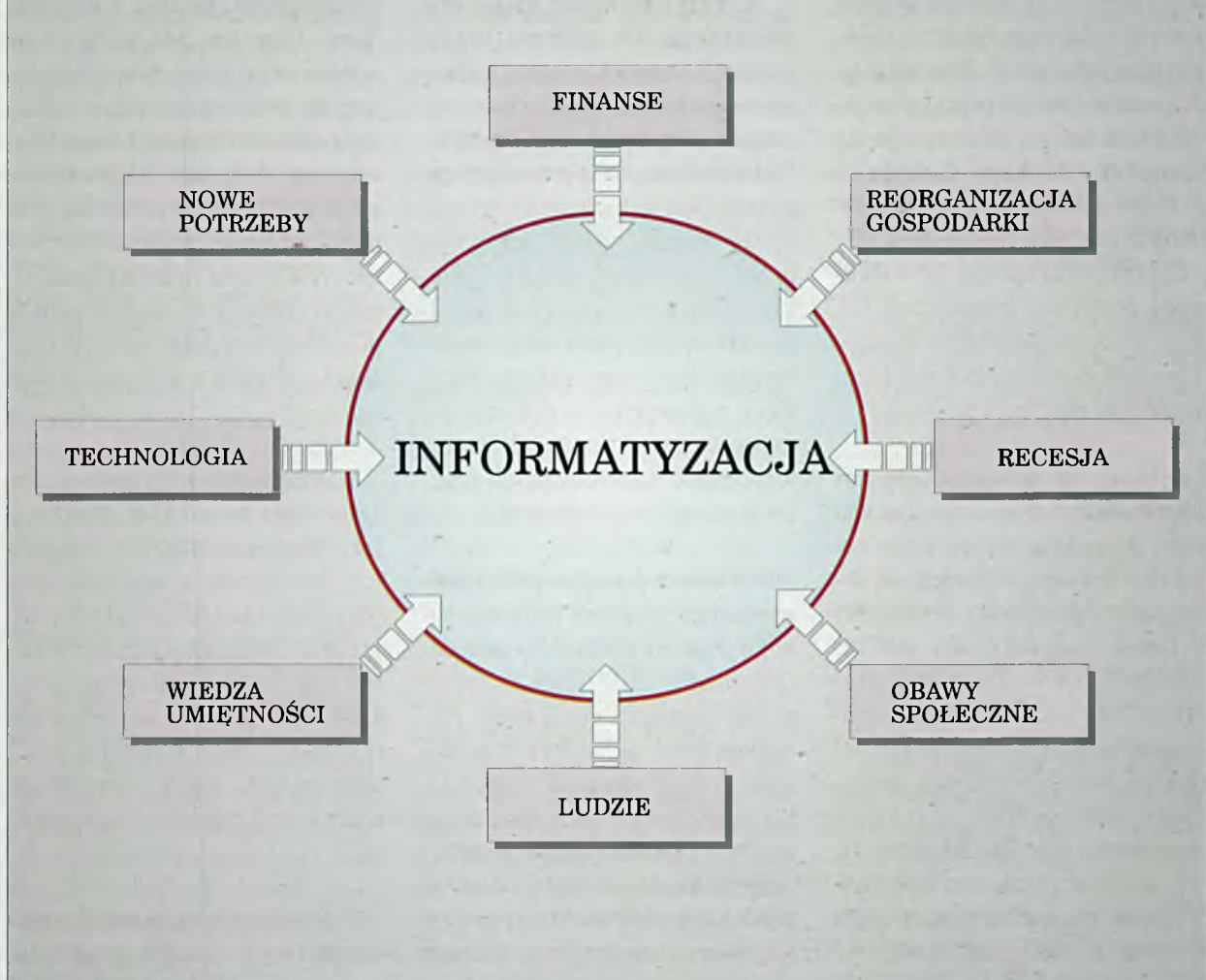
Reorganizacja gospodarki - Jedną z możliwości wyjścia firmy z okresu recesji, lub uchronienia się przed nią, jest informatyzacja. W powiązaniu z finansami, wdrażanie informatyki pociąga za sobą konieczność zreorganizowania firmy oraz całych gałęzi gospodarki co może przynieść w przyszłości dodatkowe pozytywne skutki. Może warto tutaj pokazać przynajmniej dwa przykłady:

- a. wprowadzenie informatycznego nadzoru nad stanem zapasów likwiduje konieczność utrzymywania dużych magazynów, ale zmusza do zreorganizowania systemu zaopatrzenia oraz działalności poddostawców;
- b. wprowadzenie sieci informatycznej umożliwia pozostawienie części pracowników w domu, oszczędzając na powierzchni biurowej i czasie dojazdu, ale zmusza do zreorganizowania działania biura przy rozproszonych pracownikach;

Nowe potrzeby - Rozwój technologii stymuluje wytwarzanie nowych produktów, które po odpowiednim zareklamowaniu generują nowe potrzeby użytkowników. Oczywiście, istnieje też szereg przypadków, że to użytkownicy żądają opracowania nowych rozwiązań. W rozwoju informatyki przeważa jednak pierwszy czynnik. Wystarczy prześledzić rozwój rynku mikrokomputerowego. PC/386 czy PC/486 są dla wielu użytkowników zbyt silne do użytkowania jako procesora tekstów, ale jeżeli dodamy okna i przetwarzanie graficzne z kolorami, to wtedy można je zaoferować po odpowiednio wyższej cenie.

Oprócz tych najistotniejszych czynników zewnętrznego środowiska otwartego systemu informatyki istnieje też najszybciej postrzegana dla przeciętnego użytkownika rzeczywistość. Należy do niej z jednej

SYSTEM OTWARTY INFORMATYZACJI



strony zestaw wszystkich dostępnych na rynku produktów informatycznych, a z drugiej różnego typu zastosowania wymuszane potrzebami użytkownika.

System informatyzacji

W realizacji informatyzacji lokalnej głównym celem jest wybranie produktów informatycznych spełniających potrzeby użytkownika. Łatwo jest to powiedzieć, ale trudniej wykonać. Podstawowym problemem jest fakt, że prawie każdy przyszły

klient nie jest w stanie w pełni określić swoich potrzeb i nie ma możliwości dokonania przemyślanego wyboru z pośród przedstawionych mu ofert. Pokazana wyżej otwartość informatyzacji globalnej uwiadcza wielość czynników i szybkość ich zmian, nie pozwalając na uchwycenie stanu stabilnego specyfikacji potrzeb i ofert. Informatyzacja musi być więc dokonywana niejako w locie kojarząc bieżące i przyszłe potrzeby z aktualną i przyszłą ofertą.

Należy też pamiętać, że można określić datę początku informatyza-

cji firmy, ale nie można podać daty jej zakończenia, bo jest to proces bez końca.

Procedura pełnej informatyzacji polega na zbudowaniu systemu informatycznego obejmującego funkcjonowanie ekonomiczne i organizacyjne firmy odwzorowane w aplikacji systemu informatycznego.

Poszczególne kroki budowy tego systemu **od analizy celów biznesu do instalacji systemu komputerowego** są następujące:

1. Określenie celów prowadzenia biznesu przez dokonanie analizy organizacji zarządzania firmą w celu zrozumienia jej aktualnej struktury oraz zaproponowanie usprawnień organizacyjnych i określenie potrzeb firmy. Działanie to może być dokonane jedynie wewnątrz Zarządu Firmy z udziałem zewnętrznego konsultanta. Dokonanie takiego przeglądu ujawnia najczęściej brak zgodności pomiędzy członkami Zarządu co do celów działania Firmy i stosowanych metod ich osiągnięcia.

Często okazuje się, że współpraca pomiędzy komórkami firmy jest tak niepotrzebnie skomplikowana, że prawie gołym okiem widać jak można ją poprawić.

2. Opisanie procesów prowadzenia biznesu gwarantujących jego powodzenie z określeniem dla nich procesów przepływu informacji (np. metodą Yourdona) w firmie. Innymi słowy jest to dopracowanie struktury organizacyjnej firmy z uwzględnieniem wniosków z pierwszego etapu. W efekcie powstaje wstępna specyfikacja potrzeb firmy w zakresie zautomatyzowania działalności firmy z wykorzystaniem informatyki oraz określeniem planu jego wdrażania. Taki plan może być dopiero podstawą do wykonania studium wykonalności przewidywanej informatyzacji z jednoczesnym oszacowaniem kosztów, przewidywanych strat spowodowanych reorganizacją i przyszłych zysków (nie tylko finansowych).

3. Określenie struktury przepływu informacji w firmie na poziomie bezpośrednich relacji pomiędzy jej komórkami. Na podstawie mikroanalizy przepływu informacji w firmie (np. zapisanej grafami Gantta) następuje wstępne zaprojektowanie struktury funkcjonalnej aplikacji ko-

niecznych do realizacji wyspecyfikowanych potrzeb firmy. Projekt ten, łącznie z powstałym uprzednio studium wykonalności jest podstawą do rozpoczęcia procesu zakupu środków informatyki.

4. Przygotowanie zapytania ofertowego dotyczącego implementacji zaprojektowanej aplikacji oraz dostarczenia odpowiedniego oprogramowania i sprzętu. Najważniejszym elementem zapytania jest wskazanie jakie standardy muszą zostać spełnione przez oferowane produkty. Większość agencji rządowych zajmujących się zakupami ma już opracowane procedury zakupu, łącznie z odpowiednimi dokumentami opisu zasad prawnych, merytorycznych i technicznych realizacji procedury ofertowania.

5. Analiza postępu prac realizowanego systemu informacyjnego poprzez podsumowanie dotychczasowych działań, a szczególnie dostarczonych ofert. Następuje ewaluacja ofert ze wskazaniem propozycji, które spełniają założenia zapytania oraz dostawców, z którymi mogą być podjęte negocjacje w sprawie zakupów produktów. Również tutaj istnieją już dobrze opracowane metody ewaluacji ofert i wyboru oferty lub ofert najlepszych.

6. Projekt konfiguracji i integracji systemu informatycznego w oparciu o wybrane oprogramowanie i sprzęt. Instalacja minimalnej platformy programowo-sprzętowej, koniecznej dla implementacji aplikacji. Istotnym elementem tego projektu jest analiza ekonomiczna realizowanego przedsięwzięcia dążąca do minimalizacji ponoszonych kosztów inwestycyjnych w stosunku do bieżących potrzeb wynikających z postępu prac nad projektem. In-

nymi słowy, zakupu pełnej instalacji należy dokonać tuż przed zakończeniem prac nad wdrażaniem gotowej już aplikacji.

7. Realizacja aplikacji poprzez jej implementację na istniejącej już instalacji, łącznie z testowaniem. Etap ten bez względu na sposób uzyskania aplikacji - gotowej lub budowanej od początku - jest najbardziej czasochłonny i kosztowny. Wszystkie wcześniejsze punkty procedury miały na celu przygotowanie zaplecza oraz wyspecyfikowanie struktury funkcjonalnej aplikacji. Pozostałe punkty procedury mają znaczenie dla uzyskania efektów z wykonanej pracy.

8. Szkoleniem personelu i przyszłych użytkowników, które należy tutaj rozumieć również jako ich psychiczne i merytoryczne przygotowanie do innej technologii pracy wykorzystującej informatykę. Odpowiednio wcześniej konieczne jest dokonanie zmian organizacyjnych wynikających z uproszczenia wielu dotychczas ręcznie wykonywanych czynności.

9. Realizacja systemu docelowego przez instalację sprzętu, oprogramowania oraz gotowej już aplikacji, łącznie z technicznym i funkcjonalnym testowaniem systemu i przygotowaniem systemu do eksploatacji.

10. Analiza efektów realizacji systemu informatycznego polegająca na krytycznym przejrzeniu metody realizacji systemu oraz na podsumowaniu wniosków z eksploatacji z pierwszego i kolejnego wdrożenia systemu. Przystąpienie do ponownej informatyzacji mającej na celu modernizację i rozbudowę już istniejącej instalacji i aplikacji.

Stopień skomplikowania procedury informatyzacji zależy oczywiście od skali przedsięwzięcia. Trzeba jednak podkreślić, że wbrew obecnie modnej decentralizacji, nie należy przed analizą całej struktury organizacyjnej Firmy dzielić problemu na mniejsze części. Jako Firmę, możemy tutaj traktować na przykład pojedynczy Zakład, Bank, Urząd, Ministerstwo lub Sieć Banków czy Całą Administrację. Dopiero po uzyskaniu jasnego obrazu całości można podejmować decyzje o realizacji częściowej w zależności od posiadanych środków oraz priorytetów określonych efektami ekonomicznymi. Nie zawsze bowiem zinformatyzerowanie działu księgowości daje zauważalne zyski, gdy Firma traci pieniądze na złej organizacji transportu wewnętrznego.

Warto zauważyć, że pierwsze pięć punktów już się nazywa informatyzacją, gdy jeszcze nie kupiono ani jednego komputera ani nie napisano ani jednej linijki kodu. Stwierdzenie tego faktu, szczególnie w Polsce jest pewnego rodzaju odkryciem.

Informatyzacja informatyzacji

Powstaje nowe pytanie, na ile procedurę informatyzacji można zautomatyzować, jeżeli już teraz przedstawia się ją w postaci sekwencji kroków postępowania. Wiadomo, że dokonano już ogromnych postępów w rozwoju inżynierii oprogramowania oraz narzędzi wspomagania implementacji aplikacji (CASE - Computer Aided Software Engineering). Zastosowanie tych narzędzi jest jeszcze dość kosztowne w fazie inwestowania oraz wymaga dodatkowych szkoleń dla projektantów systemu.

Pozostałe kroki informatyzacji są jeszcze w małym stopniu zinformatyzerowane. Warto zauważyć, że wiadomym jest tylko jak należy podchodzić do informatyzacji. Znacznie trudniej jest określić jakie wybrać rozwiązania, gdyż każdy informatyzowany obiekt jest inny ze względu na sposób organizacji, oczekiwane efekty i dotychczasową komputeryzację oraz nowszą technologię. Informatyzacja nie jest w całości procesem powielania gotowych rozwiązań. Za każdym razem konieczne jest przeprowadzenie całej procedury od początku, chociaż w rozwiązaniach częściowych

możliwe jest skorzystanie z już istniejących przykładów, aplikacji czy konfiguracji.

Pomimo tych trudności, istnieje obecnie wiele metod półautomatycznych, ułatwiających określenie celów i procesów prowadzenia biznesu. Analizy te w formie konsultacji są oferowane przez firmy konsultacyjne oraz duże firmy komputerowe, które w sposób uporządkowany udostępniają zebrane doświadczenia oraz metody opracowane naukowo. Skorzystanie z tych ofert ułatwia rozpoczęcie procedury oraz zapobiega

Zasadą procedury informatyzacji jest minimalizowanie znaczących błędów, których koszty usunięcia w przyszłości wzrastają wielokrotnie.

błędem, mogącym mieć negatywne skutki w następnych krokach. Podstawową bowiem zasadą procedury informatyzacji jest minimalizowanie znaczących błędów, których koszty usunięcia w przyszłości wzrastają wielokrotnie.

Informatyzacja samej informatyzacji jest więc obecnie zrealizowana tylko częściowo. Wprowadzane są dopiero początki inżynierii systemów oraz powstają pierwsze narzędzia ją wspomagające technologicznie (CASTE - Computer Aided System Engineering dla odróżnienia od CASE). Oszacowanie stopnia istnienia narzędzi wspomagających dla inżynierii informatyzacji zostało podane w DECforum nr.3. Wynika z niego, że tylko implementacja i testowanie oprogramowania ma wystarczające narzędzia do sprawnej realizacji. W pozostałych przypadkach konieczne jest wykorzystywanie intuicji lub klasycznych wywiadów, dyskusji, prezentacji i wielokrotnych analiz. Niewątpliwie czeka nas jeszcze tutaj w przyszłości rewolucja podobna do rewolucji przemysłowej od ręcznej manufaktury do linii produkcyjnej sterowanej automatami, gdzie człowiek określa jak i co ma być zrobione, zlecając wykonanie automatowi.

Odpowiedź na pytanie w tytule

Oczywiście poprawną odpowiedzią jest - informatyzacja, ale nie zawsze. Komputeryzacja jest znacznie łatwiejsza i tańsza w realizacji, ale bardziej

niebezpieczna, gdyż zastosowana w dużej skali może doprowadzić do ogromnych strat. Z drugiej strony informatyzacja przeprowadzona niefachowo może spowodować jeszcze większe straty i to już na początku jej realizacji.

Obecnie jednak zastosowanie informatyki tylko wtedy może przynosić duże zyski i korzyści, gdy jest globalne i obejmuje całość działalności w połączeniu z podobną działalnością krajową oraz światową oraz gdy zostały w nią zainwestowane znaczne środki. Dlatego poprawnie realizowana informatyzacja jest koniecznością i już obecnie w wielu działach zaniechanie jej prowadzi do ogromnych strat. A oto kilka przykładów:

- **system podatkowy** - co się będzie działo na początku tego roku w izbach skarbowych i ile straci budżet Państwa oraz jakie mogą powstać problemy społeczne i polityczne,
- **systemy bankowe** - ile już odnotowano strat, których przyczyną był brak sieciowego systemu bankowego umożliwiającego szybkie sprawdzenie konta oraz analizę wypłacalności kredytobiorcy,
- **systemy celne i graniczne** - tutaj wskazywanie dowodów strat jest już nudne.

Myślę, że każdy z Czytelników jest w stanie wskazać podobne przykłady i to często na podstawie własnych doświadczeń ze swoich miejsc pracy.

Na zakończenie zapraszam wszystkich mających własne przemyślenia na ten temat, lub odmienne poglądy o kontakt. Wydaje się, że nadchodzi już czas na sprecyzowanie wspólnych poglądów na ten temat i metodyczne ich prezentowanie poprzez popularyzowanie w prasie, szkolenia oraz wskazywania na zespoły fachowców mogących poprawnie realizować informatyzację. Oczywiście największy potencjał znajduje się w dużych zagranicznych firmach konsultacyjnych i komputerowych. W każdym jednak przypadku muszą one współpracować z polskimi grupami w celu zrozumienia środowiska w którym została już przeprowadzona komputeryzacja, a teraz konieczna jest informatyzacja.

Wacław Iszkowski

DEC 3000 Model 400 AXP

Komputer DEC 3000 Model 400 AXP to stacja robocza, która jako pierwsza na świecie osiąga wydajność ponad 100 SPECmark (dokładnie 109 SPECmark89). Wydajność jest mierzona za pomocą programów testowych tworzonych przez stowarzyszenie SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation), zajmującego się oceną sprawności przetwarzania systemów. Model 400 AXP dzięki wykorzystaniu procesora Alpha AXP jest też jedną z pierwszych na świecie 64-bitowych stacji roboczych. Stacja jest przede wszystkim przeznaczona do przetwarzania grafiki 3D (trójwymiarowej) a więc na przykład do realizowania aplikacji typu CAD/CAM.

Sercem stacji jest procesor Alpha AXP, wykonany w postaci układu DECchip 21064, pracującego z zegarem o częstotliwości 133 MHz. W systemie znajduje się kilka

(szerokość) x 44.5 cm (głębokość) x 12.7 cm (wysokość).

Nawet bazowa konfiguracja zawiera wiele interfejsów wejścia/wyjścia. Są to: Ethernet, łącze asynchroniczne i synchroniczne, port drukarkowy DEC 423, SCSI-2 (dwa sterowniki). W systemie znajduje się miejsce na trzy dodatkowe płyty dołączane do magistrali TURBOchannel. Mogą to być na przykład płyty rozszerzenia pamięci operacyjnej (do 512 MB). Pamięć dyskową można rozszerzyć do 9.5 GB.

Wariantem opisanego systemu jest model 400S AXP. Jest to serwer przeznaczony do realizowania aplikacji rozproszonych. Zwykle serwer obsługuje kilka do kilkunastu stanowisk roboczych. Serwer ten charakteryzuje się najkorzystniejszym w obecnej chwili współczynnikiem ceny w stosunku do wydajności. Przy dołączeniu kilku terminali X-Windows cena pojedynczego stanowiska pracy jest bardzo niska. System ten może więc być zastosowa-



bloków pamięci notatnikowej (cache): 8 kB danych i 8 kB instrukcji w układzie scalonym procesora oraz 512 kB ogólnego przeznaczenia na płycie procesora.

Stacja robocza 3000 Model 400 AXP charakteryzuje się szerokimi, niespotykanymi dotychczas w podobnych zestawach, możliwościami rozszerzania konfiguracji. Obejmują one powiększanie pojemności pamięci operacyjnej i zewnętrznej, rozszerzanie podsystemu wejścia/wyjścia oraz zwiększanie możliwości graficznych. Standardowa konfiguracja stacji zawiera dyski o pojemności 2.1 GB, najnowszą magistralę wejścia/wyjścia TURBOchannel o przepustowości 90 MB/s i 128 MB pamięci. Całość mieści się w obudowie typu biurkowego o wymiarach 50.8 cm

ny również tam, gdzie użytkownicy wykorzystują aplikacje z zaawansowaną grafiką (co implikuje użycie X-terminali), natomiast mogą dzielić się mocą obliczeniową procesora (dlatego nie potrzebują odrębnych stacji roboczych). Takie rozwiązanie znacznie obniża koszt całej konfiguracji systemu w porównaniu z zestawem, wyposażonym w tę samą liczbę stacji roboczych. System będzie stosowany przede wszystkim wszędzie tam gdzie użytkownikom będzie potrzebna duża wydajność procesora i intensywne korzystanie z wejścia-wyjścia np. w przetwarzaniu transakcyjnym. Większość parametrów technicznych, w tym rozmiary fizyczne systemu są identyczne jak dla Modelu 400.

DEC 3000 Model 500 AXP

System DEC 3000 Model 500 AXP jest stacją roboczą o nieco lepszych parametrach w stosunku do Modelu 400, w szczególności jej wydajność wynosi 121.5 SPECmark. System jest przeznaczony do wszelkich zastosowań wymagających dużej mocy obliczeniowej w połączeniu z zaawansowaną grafiką.

Procesor Alpha AXP w wersji DECchip 21064 pracuje w tym systemie z zegarem o częstotliwości 150 MHz. Na płycie procesora znajduje się pamięć notatnikowa (cache) o pojemności 512 kB, rozszerzająca pojemność wewnątrzukładowych pamięci notatnikowych 8 kB dla danych i 8 kB dla instrukcji. Współpraca tych pamięci jest jednym z istotnych czynników wpływających na wysoką wydajność systemu.

System wyposażony jest w wewnętrzną magistralę TURBOchannel, osiągającą przepustowość 100 MB/s.

Stacja charakteryzuje się bardzo dużymi możliwościami rozszerzania konfiguracji. Dostępne są w szczególności rozmaite opcje zaawansowanych akceleratorów trójwymiarowej grafiki (zaimplementowana jest tzw. maszyna wyświetlania 3D). W systemie standardowo zainstalowana jest pamięć operacyjna o pojemności 256 MB i dyski o pojemności 4.2 GB. Pojemności te mogą być rozszerzo-

ne odpowiednio do 1 GB i 11.6 GB. Możliwość rozbudowy konfiguracji jest zapewniona dzięki zarezerwowaniu w obudowie miejsca na sześć dodatkowych płyt współpracujących z systemem poprzez magistralę TURBOchannel. Dodatkowe gniazda mogą być wykorzystane na przykład do zainstalowania płyty przyspieszającej wyświetlanie grafiki lub sterownika łącza światłowodowego (FDDI). Zewnętrznymi interfejsami systemu są: Ethernet, łącze asynchroniczne i synchroniczne oraz port drukarki DEC 423.

System DEC 3000 Model 500 mieści się w obudowie typu przybiurkowego o rozmiarach: 62.7 cm (wysokość) x 22.3 cm (szerokość) x 75.4 cm (głębokość).

Wariantem systemu jest Model 500S - serwer obliczeniowy dla sieci lokalnej. Oprócz zapewniania użytkownikom dostatecznej mocy obliczeniowej może on realizować obsługę bazy danych czy też transakcje finansowe. Możliwości rozszerzania konfiguracji są w tym przypadku bardzo istotne, ponieważ zapewniają użytkownikom dyskontowanie zainwestowanych w informatykę pieniędzy w długim okresie czasu. Model 500S zapewnia możliwość tworzenia środowiska systemowego zapewniającego efektywne przetwarzanie na zasadzie klient-serwer. Role obsługiwanych klientów mogą pełnić X-terminale, komputery osobiste, a także stacje robocze.



DEC 4000 AXP

System DEC 4000 AXP jest komputerem średniej wielkości wystarczającym do kompleksowej obsługi typowego biura czy firmy. System wykazuje bardzo korzystny współczynnik cena/wydajność w tej klasie maszyn.

System DEC 4000 AXP znakomicie nadaje się do przetwarzania typu klient-serwer oraz realizacji intensywnych obliczeń. Aplikacje obejmują więc przetwarzanie dokumentów, zarządzanie bazami danych, grafikę, wspieranie procesu produkcyjnego (CAM), techniki symulacyjne i obliczenia naukowe.

Digital oferuje dwa Modele systemu - 610 i 620, różniące się liczbą procesorów. Model 610 jest maszyną jedno-procesorową, podczas gdy model 620 zawiera dwa procesory pracujące w trybie symetrycznej wieloprocessorowości. Oczywiście są to procesory Alpha AXP w postaci DECchip 21064. Częstotliwość zegara wynosi w obu

możliwość rozbudowy podsystemu wejścia/wyjścia. Organizacja systemu DEC 4000 AXP pozwala w szerokim zakresie dopasowywać konfigurację do potrzeb użytkowników, dlatego rolę głównej szyny systemowej pełni magistrala Futurebus+, stanowiąca implementację standardu IEEE 896 i zapewniająca przesyłanie danych w obrębie systemu z szybkością 160 MB/s. W systemie istnieje miejsce na sześć dodatkowych płyt współpracujących z magistralą Futurebus+.

Do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi można wykorzystać różne interfejsy. Na przykład w przypadku gdy wymagany jest jak najszybszy dostęp do dysków, można skorzystać ze sterownika wejścia-wyjścia obsługującego do czterech łączy SCSI-2. Każde z nich może pracować z szybkością 10 MB/s. Łącznie zapewnia to efektywną szybkość 25 MB/s. W przypadku gdy większy nacisk trzeba położyć na niezawodność dysków, można użyć dysków z interfejsem DSSI (Digital Storage System



przypadkach 160 MHz, ale z uwagi na to, że Model 620 zawiera dwa procesory, charakteryzuje się on wyższą wydajnością. Model 610 osiąga wydajność 131 SPECmark89. Natomiast dla komputerów wieloprocessorowych wprowadzono nieco inaczej obliczaną miarę wydajności - SPECthruput89. System DEC 4000 Model 620 AXP ma wydajność 243 SPECthruput89.

Standardowa pojemność pamięci wynosi 512 MB z możliwością rozszerzenia do 2 GB. Wewnątrz każdego z procesorów mieści się pamięć notatnikowa (cache) o pojemności 16 kB i 1 MB na płycie procesora.

Ponieważ konstruktorzy systemu DEC 4000 AXP przewidzieli jego zastosowanie jako silnego serwera sieci w środowisku rozproszonych aplikacji, dlatego bardzo ważną cechą tego komputera jest sprawność, a jednocześnie

Interconnect). System można wyposażać w dodatkowe, opcjonalne elementy służące podniesieniu niezawodności - a więc pamięć z kodem detekcji i korekcji (ECC), systemy podtrzymywania zasilania (UPS) i inne.

Maksymalna pojemność pamięci dyskowej systemu wynosi 16 GB w obudowie i 56 GB przy wykorzystaniu dysków zewnętrznych. Ponadto system standardowo zawiera dysk optyczny.

Do komunikacji z innymi węzłami sieci system może wykorzystywać łącza Ethernet lub światłowody (FDDI).

System nie wymaga spełnienia żadnych szczególnych warunków pracy, jest zasilany napięciem jednofazowym. Jego wymiary wynoszą 88.3 cm (wysokość) x 49.9 cm (szerokość) x 77.5 cm (głębokość).

DEC 7000 AXP

DEC 7000 AXP jest komputerem dużej mocy wykorzystywanym jako centralny serwer w ośrodkach obliczeniowych. System ma wiele wariantów - jedno- i wieloprocesorowych - zapewniając olbrzymie możliwości obliczeniowe. Jest skonstruowany na zasadzie modułowej, dzięki czemu dodanie kolejnego modułu procesora i osiągnięcie wyższej wydajności systemu jest proste. System DEC 7000 AXP może zawierać od jednego do sześciu procesorów Alpha AXP. Modele systemu są nazywane zgodnie z liczbą zawartych w nim procesorów - system jednoprocessorowy to Model 610, system z sześcioma procesorami - to Model 660. System 610 jednoprocessorowy zapewnia wydajność 166 SPECmark89, natomiast system z czterema procesorami Model 640, ma wydajność 530 SPECT-hrput89.

Wyróżniającym się elementem systemu jest jego wewnętrzna magistrala systemowa. Jest to synchroniczna, 128-bitowa szyna przesyłowa, zapewniająca transfer danych ze średnią szybkością 640 MB/s, przy czym szybkość maksymalna może osiągać 800 MB/s. W ten sposób zostaje wyeliminowane typowe w dużych systemach "wąskie gardło", jakim jest przepustowość magistral.

Procesory systemu DEC 7000 AXP pracują z zegarem o częstotliwości 182 MHz. Na płycie procesora znajduje się zewnętrzna pamięć notatnikowa (cache) o pojemności 4 MB, rozszerzająca standardową 16 kB pamięć notatnikową znajdującą się w układzie Alpha AXP. Rozmiar

pamięci operacyjnej wynosi standardowo 2 GB, a maksymalnie 14 GB.

System DEC 7000 AXP ma duże możliwości rozbudowy konfiguracji pamięci dyskowych. W obudowie komputera mieszczą się dyski o maksymalnej pojemności 28 GB, natomiast dalsze jej powiększanie odbywa się za pomocą dysków zewnętrznych dołączanych poprzez różnorodne interfejsy. Na przykład przy zastosowaniu interfejsu SCSI-2 i specjalnej modularnej obudowy ich pojemność może osiągnąć 140 MB.

Jak wszystkie większe systemy firmy Digital, DEC 7000 AXP może być elementem konfiguracji klastrowej, w której wiele komputerów ściśle współpracuje ze sobą w realizacji zadań, dzieląc między sobą niektóre zasoby systemowe, jak na przykład dyski. Przy zastosowaniu tej techniki łączny rozmiar pojemności dyskowej może osiągnąć 10000 GB (tj. 10 terabajtów).

System DEC 7000 AXP ma rozbudowany i bardzo sprawny podsystem wejścia/wyjścia, umożliwiający transfer danych z szybkością do 400 MB/s. Osiągnięte jest to dzięki zastosowaniu wielu łącz zewnętrznych, jak na przykład 16 wyjść Ethernet i 8 FDDI (do światłowodów). Tak duża liczba interfejsów pozwala stosować system DEC 7000 AXP jako centralny komputer obliczeniowy obsługujący aplikacje rozproszone.

System jest zasilany napięciem trójfazowym. Rozmiary obudowy systemu: 170 cm (wysokość) x 80 cm (szerokość) x 86.5 cm (głębokość).

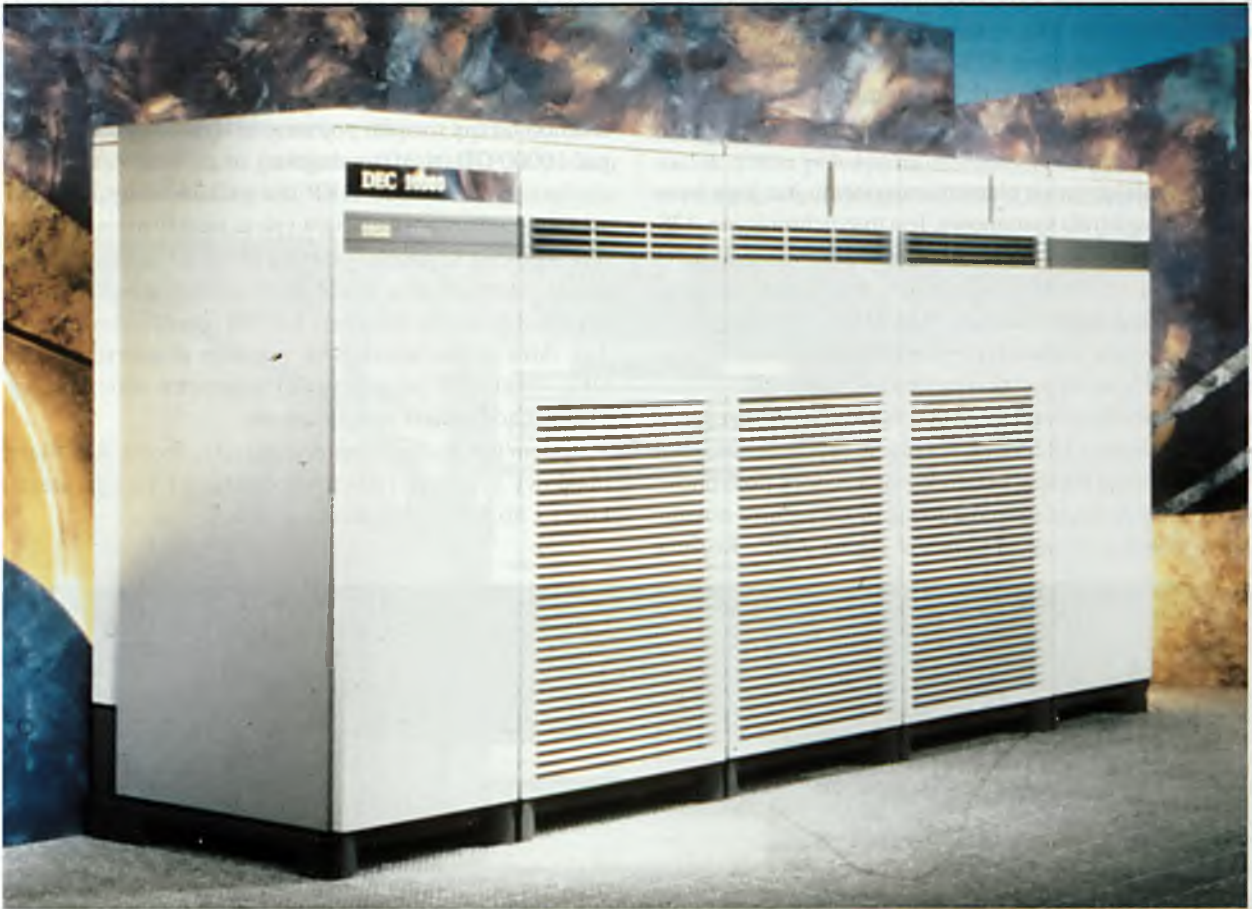


DEC 10000 AXP

System DEC 10000 AXP jest największym spośród komputerów zawierających procesor Alpha AXP. System można zakwalifikować do klasy superkomputerów z uwagi na jego szybkość, możliwości obliczeniowe i wysoką wydajność przetwarzania danych. Zasadniczym przeznaczeniem maszyny jest praca w dużych organizacjach gospodarczych w roli serwera obliczeniowego dla skomplikowanych aplikacji wymagających ekstremalnych mocy przetwarzania. Zapewniając tak niezwykle możli-

System ma możliwości rozbudowy konfiguracji w szerokich granicach - pamięci od 2GB do 14 GB, pojemności dysków wewnętrznych do 56 GB, zaś pojemności maksymalnej dysków do 284 GB. W ramach systemu można wykorzystywać cztery super-szybkie magistrale XMI lub Futurebus+, bądź osiem łączy FDDI (światłowodowych). Innymi interfejsami systemu są: Ethernet (16 wyjść), SCSI-2 (24 wyjścia), DSSI (24 wyjścia). Struktura podsystemu wejścia/wyjścia pozwala osiągnąć sumaryczną szybkość transferu danych 400 MB/s.

Podobnie jak DEC 7000 AXP, system DEC 10000 AXP



wości przetwarzania system DEC 10000 AXP ma o wiele niższą cenę niż "klasyczne" superkomputery.

Digital oferuje sześć modeli różniących się między sobą liczbą procesorów. Model 610 zawiera jeden procesor, podczas gdy Model 660 - sześć.

Procesory systemu DEC 10000 AXP pracują z zegarem o częstotliwości 200 MHz transmitując dane za pomocą szybkiej wewnętrznej magistrali, zapewniającej przesyłanie danych ze średnią szybkością 640 MB/s, przy czym szybkość maksymalna może wynosić 800 MB/s. Już przy jednoprocessorowej konfiguracji pozwala to osiągnąć wydajność przetwarzania 180 SPECmark89 - największą wśród porównywalnych komputerów. Zwiększona wydajność komputera wynika częściowo z zastosowania bardzo dużej - 4 MB - zewnętrznej pamięci notatnikowej (cache), rozszerzającej w znaczny sposób pamięć 16 kB znajdującą się w ramach układu procesora Alpha AXP.

może pracować w konfiguracji klastrowej, dając dodatkowe możliwości zwiększania siły przetwarzania i łącznych zasobów systemowych.

Systemy klasy superkomputerów muszą być silnie zabezpieczone przed występowaniem uszkodzeń. W systemie DEC 10000 AXP szeroko wykorzystuje się w tym celu kod z detekcją i korekcją błędów (ECC). Jest on używany przy przesyłaniu danych wszystkimi magistralami systemowymi i we wszystkich modułach pamięci. Ponadto integralnym składnikiem systemu jest rozbudowany układ podtrzymywania zasilania, zapewniający pracę systemu do jednej godziny po ewentualnym odcięciu napięcia zasilającego.

System zasilany jest napięciem trójfazowym i ma wymiary 170 cm (wysokość) x 220 cm (szerokość) x 86.5 cm (głębokość).

Podstawowe parametry systemów Alpha AXP

	DEC 3000 MODEL 400 AXP Workstation i MODEL 400s AXP DESKTOP SYSTEM	DEC 3000 MODEL 500 AXP Workstation i MODEL 500s AXP DESKTOP SYSTEM	DEC 4000 AXP Distributed Departmental System	DEC 7000 AXP Data Center System	DEC 10000 AXP Mainframe-Class System
Liczba procesorów	1	1	Model 610:1 Model 620:2	610:1 620:2 630:3 640:4 650:5 660:6	610:1 620:2 630:3 640:4 650:5 660:6
CPU Szybkość zegara	DECchip 21064 133 MHZ	DECchip 21064 150 MHZ	DECchip 21064 160 MHZ	DECchip 21064 182 MHZ	DECchip 21064 200 MHZ
Pamięć notatnikowa układ/płyta	8 KB instrukcje, 8KB dane/512 KB	8 KB instrukcje, 8KB dane/512 KB	8 KB instrukcje, 8KB dane/1 MB na procesor	8 KB instrukcje, 8KB dane/4 MB na procesor	8 KB instrukcje, 8KB dane/4 MB na procesor
SPECfp92	111.0	125.1	140.9	178.1	196.5
SPECrate_int92	nie zmierzone	nie zmierzone	610:3317.0 620:6214.5	610:4126.0 640:15739.4	badane
SPECint92	65.3	74.3	83.5	96.6	106.9
SPECrate_int92	nie zmierzone	nie zmierzone	610:1985.8 620:316.1	610:2188.6 640:8366.8	badane
SPECmark89 SPECthruput89	107.5	121.5	Model 610:135.5 Model 620:247.0	Model 610:167.4 Model 640:604.4	Model 610:18401 Model 640:654.6
LINPACK 100x100 (Mflops)	26.4	30.1	36.3	38.6	42.5
Długość V1.1 (MIPS)	129.9	146.7	158.8	177.3	194.5
Pamięć max. (układ 4/16-MB)	128 MB/512 MB	256 MB/1 GB	512 MB/1 GB	2 GB/14 GB	2 GB/14 GB
Dyski max. (obudowa całość)	2.1 GB/9.5 GB	4.2 GB/11.6 GB	16 GB/56 GB	28 GB/284 GB (Ponad 10 Terabytes)	56 GB/200 GB (Ponad 10 Terabytes)
Przepustowość wejścia/wyjścia	90 MB/ sec	100 MB/ sec	160 MB/ sec	400 MB/ sec	400 MB/ sec
Interfejsy wejścia/wyjścia Moduły wspomagające	Oba systemy: 2SCSI-2,3 gniazda TURBOchannel, ISDN, Prestoserve,DECram Stacja robocza: Voice-Quality Audio	Oba systemy: 2SCSI-2,6 gniazd TURBOchannel, ISDN, Prestoserve,DECram Stacja robocza: Voice-Quality Audio	4xSCSI-2, szybkie SCSI-2, 4DSSI,6- gniazd, Futurebus+, Ethernet, FDDI, Prestoserve, HiPPI, IPI, VME, DECram	4x12 gniazd XMI, 3x9- gniazd, Futurebus+, 10CI, 24xSCSI-2 16xEthernet, 8xFDDI, SDI, Prestoserve, HiPPI, IPI, VME, DECram	4x12 gniazd XMI, 3x9- gniazd, Futurebus+, 10CI, 24xSCSI-2 16xEthernet, 8xFDDI, SDI, Prestoserve, HiPPI, IPI, VME, DECram
Klasy OpenVMS	Ethernet, FDDI	Ethernet, FDDI	Ethernet, DSSI, FDDI	Ethernet, DSSI, CI, FDDI	Ethernet, DSSI, CI, FDDI
Akceleratory graficzne	HX, TX, PXG+,PXGT+	HX, PXG+,PXGT+	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Data dostępności	Listopad 1992	Listopad 1992	Listopad 1992	Listopad 1992	I kwartał 1993

Nowa miara wydajności

Europejski Komitet Badań Nuklearnych (CERN) wykorzystuje do oceny sprawności komputerów własną miarę wydajności programów testujących (benchmark). Jest to zbiór 12 programów napi-

Najnowsze systemy firmy Digital, zawierające procesor Alpha AXP, plasują się na czele.

sanych w języku FORTRAN 77 realizujących rzeczywiste aplikacje z dziedziny fizyki wysokiej energii. Programy te testują głównie skalarną szybkość przetwarzania badanego komputera. Potencjał działań wektorowych (np. operacje arytmetyczne na tablicach) może być również oszacowany, ale nie jest uwzględniany w wyniku. Wynik jest wyrażany w tzw. "jednostkach CERN", które wskazują, jaka jest średnia geometryczna szybkości wykonania czterech podstawowych programów testowych w relacji do szybkości ich realizacji na komputerze VAX 8600. Programy te obejmują między innymi różne obliczenia

Pierwsze miejsce zajmuje system DEC 10000 Model 610 AXP ze współczynnikiem 26.0 CERN.

metodą Monte Carlo. Dodatkowymi programami testowymi są przykładowo programy odwracania macierzy metodą Gaussa-Jordana i eliminacji gaussowskiej, wyznaczania rozwiązania układu równań liniowych itp.

Przeprowadzone w ostatnim czasie

przez CERN badania za pomocą nowej mieszanki programów testujących wykazują jasno, że najnowsze systemy firmy Digital, zawierające procesor Alpha AXP, plasują się na czele.

Co więcej, pięć spośród siedmiu okupujących najwyższe lokaty na liście systemów to systemy Digitala.

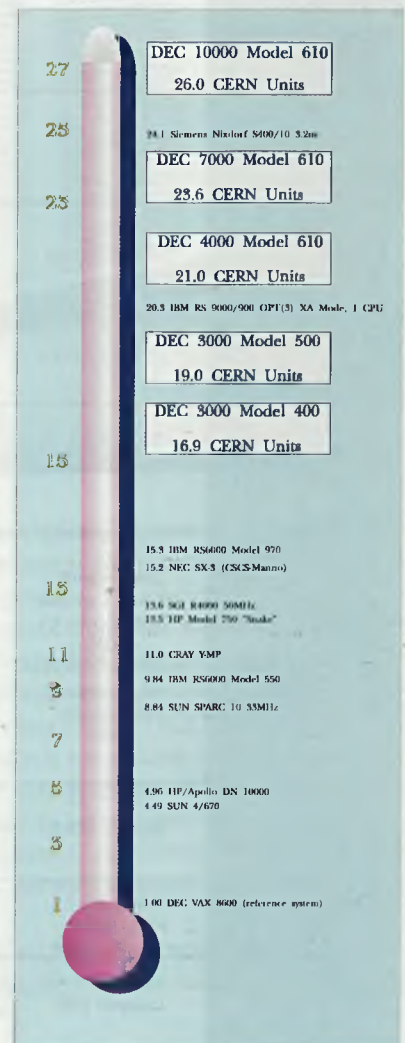
Pierwsze miejsce zajmuje system DEC 10000 Model 610 AXP ze współczynnikiem 26.0 CERN. Jest on więc najszybszym komputerem na świecie dla zastosowań fizyki wysokiej energii. Kolejne miejsca przypadły następującym systemom:

- Siemens Nixdorf S400/10 - 24.1 CERN,
- DEC 7000 Model 610 AXP - 23.6 CERN,
- DEC 4000 Model 610 AXP - 21.0 CERN,
- IBM 9000/900 - 20.3 CERN,
- DEC 3000 Model 500 AXP - 19.0 CERN,
- DEC 3000 Model 400 AXP - 16.9 CERN,
- IBM RS6000 Model 970 - 15.3 CERN itd.

Należy przy tym pamiętać, że testy przeprowadzone były przy wykorzystaniu pierwszych wersji produktów programowych (np. kompilatorów) istniejących obecnie dla systemów z Alpha. Można oczekiwać, że dalsze wersje po-

Przenoszenie istniejących aplikacji na systemy z Alpha odbywa się cały czas i nie stwarza żadnych trudności.

zwolą uzyskać jeszcze większe szybkości. Dodatkowo z informacji o wynikach powyższych testów płynie istotna obserwacja i wniosek, że przenoszenie istniejących aplikacji na systemy z Alpha odbywa się cały czas i nie stwarza żadnych trudności.



Alpha AXP - wyzwanie dla przyszłości

Pojawienie się komputerów Alpha AXP otwiera zupełnie nowe obszary zastosowań informatyki, dla których warunkiem koniecznym jest duża szybkość przetwarzania, duża pojemność pamięci operacyjnej i dyskowej oraz zaawansowana grafika. Już obecnie Digital oferuje ponad 100 aplikacji dla wszystkich podstawowych segmentów przemysłu, które wymagają systemów komputerowych o najwyższej wydajności przetwarzania. Najnowsze komputery Digitala Alpha AXP umożliwiają też realizację zaawansowanych sposobów komunikacji człowiek-maszyna, przede wszystkim w zakresie ostatnio rozwijających się środków przekazu informacji typu multimedia.

Ponieważ komputery Alpha AXP mają służyć użytkownikom przez blisko ćwierć wieku gwarantując zachowanie funkcjonalności, dlatego konstruktorzy systemów uwzględnili w swoich projektach kilka najnowszych, rozwijających się kierunków w architekturze, organizacji i aplikacjach komputerowych. Kierunki te wpłyną niewątpliwie na posac systemów komputerowych produkowanych w latach 90-tych.

Są to głównie:

- **rosnąca miniaturyzacja** już obecnie umożliwiająca wyprodukowanie stacji roboczej (np. DEC 3000 Model 400 Alpha AXP) o mocy pierwszego superkomputera Cray-1;
- **multimedia**, których zadaniem ma być integrowanie informacji w różnych postaciach (np. obrazów, dźwięku, danych), w tym również informacji nie posiadającej struktury;
- **przetwarzanie obiektowe** przede wszystkim zorientowane na stworzenie maksymalnie przyjaznego interfejsu użytkownika z komputerem;
- **przetwarzanie grupowe** umożliwiające wielu użytkownikom wspólną pracę nad jednym dużym projektem. Obecnie takie projekty wymagają

sprawnego oprogramowania sieciowego, zaawansowanej metodologii typu CASE oraz coraz częściej stacji roboczych typu multimedia;

- **organizacja klient-serwer**, która wymaga integrowania w sieci silnych, ale tanich serwerów i stacji roboczych z zaawansowanym oprogramowaniem realizującym przetwarzanie rozproszone;
- **otwarte możliwości** przetwarzania polegające na utworzeniu środowiska systemowego akceptującego protokoły na różnych poziomach przesyłania informacji odpowiadające standardom przyjętym przez powołane do tego celu organizacje międzynarodowe;
- **interfejs naturalny** dla końcowego użytkownika polegający na porozumiewaniu się człowieka z maszyną w języku naturalnym.

Wydaje się, że obecnie przedstawione komputery Alpha AXP wystarczająco szybko i tanie stanowią doskonałą bazę dla rozwijania w bliskiej przyszłości oprogramowania użytkowego realizującego wymienione pomysły. Obecnie już ponad 1000 komputerów Alpha AXP zostało przekazanych najbardziej liczącym się producentom oprogramowania, którzy przenoszą na tę nową platformę sprzętową i systemową ponad 2000 pakietów programowych. Większość tych aplikacji można zaklasyfikować do pięciu podstawowych grup:

- **obliczenia matematyczne** w zakresie finansów, bankowości, inżynierii, chemii i fizyki realizowane w czasie rzeczywistym, zazwyczaj z możliwością dostępu konwersyjnego;
- **grafika komputerowa** wykorzystywana w zastosowaniach CAD/CAM wspomagających projektowanie inżynierskie, wizualizację danych, produkcję i wytwarzanie różnych dóbr oraz prace badawczo-naukowe

(np. w chemii molekularnej);

- **zarządzanie informacją** polegające na przechowywaniu, przeszukiwaniu, wyborze i przetwarzaniu informacji nowymi metodami, które wymagają dużej pamięci i mocy przetwarzania, zwłaszcza gdy w grę wchodzi rozpoznawanie obrazów i ich porównywanie z wzorcami;
- **sztuczna inteligencja**, której zastosowanie polega przede wszystkim na badaniu wielu wariantów w odniesieniu do dużej liczby zmian. Sprawne wspomaganie procesu decyzyjnego w badaniach rynkowych, analizach sejsmicznych, czy rozpoznawaniu podpisów znowu wymaga olbrzymich mocy przetwarzania;
- **proces planowania** polegający w szczególności na przewidywaniu stanu zapasów magazynowych dla łańcucha dostawców, czy sterowaniu procesem produkcyjnym.

Specjaliści Digitala od marketingu przewidują, że komputery Alpha AXP ze względu na swoje możliwości będą w pierwszej kolejności stosowane w przemyśle, bankowości, ubezpieczeniach, usługach finansowych oraz w innych sferach użyteczności publicznej. Sprzedaż powinna dotyczyć głównie stacji roboczych dla zastosowań technicznych i projektowania oraz zmierzać do zastępowania dużych komputerów typu mainframe przez konfiguracje realizujące przetwarzanie rozproszone bazujące na zasadzie klient-serwer.

Poniżej podajemy przykłady kilku kluczowych sektorów gospodarki, w których zastosowanie komputerów najnowszej rodziny Alpha AXP może przynieść natychmiastowe korzyści finansowe.

Produkcja dyskretna dotyczy wytwarzania policzalnych ilości elementów, podzespołów, czy też całych konstrukcji w różnych działach przemysłu. Dobrym przykładem jest produkcja elektroniczna,

która z jednej strony wymaga angażowania coraz bardziej złożonych narzędzi projektowania, z drugiej zaś skracania cyklu produkcji nowych wyrobów. Z kolei w przemyśle lotniczym obowiązuje zupełnie inna zasada. Potrzeba wielu lat aby zainwestowane nakłady zaczęły się zwracać. Dlatego w tym przemyśle wszystko co powoduje skrócenie czasu projektowania znacznie zwiększa konkurencyjność producenta.

Europejski przemysł samochodowy pozostaje w tyle za japońskim. Wiadomo, że jakość japońskich samochodów jest 2,5 raza lepsza od europejskich, wydajność japońskich zakładów jest trzy razy wyższa, natomiast czas projektowania dwa razy krótszy. Decydującą rolę odgrywa tutaj zastosowanie systemów komputerowych do sterowania procesem produkcji. Gdy produkcja realizowana przez jednego wytwórcę staje się procesem obejmującym swym zasięgiem coraz większy obszar, koniecznością staje się zapewnienie efektywnej wymiany danych technicznych pomiędzy oddziałami za pomocą sieci. Sieć powinna także umożliwiać bezpośrednią łączność na zasadzie telekonferencji wszystkim pracownikom korporacji.

Gdzie kryją się możliwości zwiększenia efektywności produkcji? Przede wszystkim we wprowadzeniu zaawansowanych metod symulacyjnych i testowaniu produktu we wszystkich fazach jego wdrażania.

W każdym segmencie przemysłu jest obecnie możliwe i opłacalne zastosowanie stacji roboczych i serwerów, które mocą dorównują superkomputerom.

Zastosowanie komputerów o wielkiej mocy przetwarzania i rozbudowanych zasobach pozwala zarządzać niespotykanymi dotąd masami danych, które występują w różnej postaci: graficznej, dźwiękowej, obiektów posiadających bardzo złożoną strukturę, składających się na dokumentację projektową i techniczną. Zapewnia to skrócenie cyklu projektowania i wdrażania produktu z jednej strony, z drugiej zaś możliwość efektywnego kontrolowania jego czasu życia nawet przez kilkadziesiąt lat.

Przemysł wydobywczy w Europie staje wobec wielu technicznych, ekonomicznych i politycznych wyzwań. Mogą one mieć znaczący wpływ na rentowność przedsiębiorstw wydobywających oraz przetwarzających ropę i gaz. Przemysł ten charakteryzuje się niezwykle wysokim poziomem nakładów inwestycyjnych, bardzo długimi czasami realizacji projektów oraz gwałtownymi skokami cen surowców zazwyczaj zależnymi od zmieniającej się sytuacji politycznej na świecie. Wydaje się, że jedynym sposobem zwiększającym konkurencyjność przedsiębiorstw w tym sektorze gospodarki jest inwestowanie znacznych pieniędzy w technologie informatyczne.

Przede wszystkim należy dążyć do maksymalnego obniżenia kosztów eksploatacji złóż. Jest to możliwe poprzez precyzyjne oszacowanie wielkości zasobów i ustalenie szybkości eksploataowania surowca. Do tego celu są potrzebne bardzo szybkie komputery oraz metody umożliwiające symulację złoża. Nawet niewielka optymalizacja wydobycia ma niezwykle wpływ na wzrost zysków przedsiębiorstw wydobywczych.

Coraz większe znaczenie ma zapewnienie właściwych warunków wydobycia, które wiążą się bezpośrednio z ochro-

ną środowiska naturalnego, bezpieczeństwem oraz zdrowiem ludzi uczestniczących w procesie wydobycia. Poza podstawową funkcją kontrolowania właściwych warunków funkcjonowania przedsiębiorstwa z punktu widzenia przestrzegania przepisów prawa i handlu,

systemy informatyczne muszą również monitorować na bieżąco zgodność procesu produkcyjnego ze standardami ochrony środowiska i zdrowia.

W przemyśle wydobywczym obserwuje się coraz szybsze zmiany polegające na restrukturyzowaniu przedsiębiorstw w taki sposób aby efektywnie reagować na pojawiające się wyzwania. System informatyczny musi wspierać błyskawiczne podejmowanie decyzji dotyczących zarządzania całością biznesu z jednej strony, z drugiej zaś informować na bieżąco o pojawiających się zagrożeniach w procesie produkcji.

Telekomunikacja jest jednym z najbardziej prężnie rozwijających się i przynoszących zyski sektorów przemysłu. Specjaliści oceniają, że tylko w samej Europie wartość sprzedaży sprzętu i usług telekomunikacyjnych osiągnie do 1995 roku 200 miliardów dolarów. Szacuje się także, że do roku 2000 sześć z dziesięciu miejsc pracy oferowanych przez Wspólnotę Europejską będzie związane z technikami przesyłania informacji.

Rozwój tego sektora w Europie będzie warunkowany kilkoma podstawowymi czynnikami. Przede wszystkim sam fakt wyłaniania się zjednoczonej Europy (bez względu na związane z tym trudności) i postęp liberalizacji przepisów w organi-



zaczaj gospodarczych będzie powodował włączenie narodowych sieci telekomunikacyjnych do jednolitej sieci ponadnarodowej.

Spowoduje to oczywiście wzrost konkurencji oraz wymuszenie niezwykłych zmian infrastruktury na rynku telekomunikacyjnym. Znaczna ruchliwość i rozproszenie grup ludzi współpracujących ze sobą spowoduje rozwijanie się komunikacji komórkowej (mobilnej). Ponieważ biznes każdego typu będzie w coraz większym stopniu polegał na wymianie rosnącej ilości informacji dlatego

Jedyną możliwością usprawnienia obiegu informacji stanie się gwałtowny rozwój sieci telekomunikacyjnych.

Wreszcie sam postęp technologii w ciągu najbliższych pięciu lat będzie stwarzał producentom sprzętu telekomunikacyjnego okazję znacznego zwiększenia sprzedaży (np. poprzez digitalizację i oprogramowanie sieci publicznych, wprowadzanie technologii światłowodowej itp.).

Brak do tej pory sieci, które miałyby odpowiednią "inteligencję", realizowaną przez sprawne oprogramowanie oraz zapewniałyby szerokie pasmo przesyłania informacji, a także brak silnych stacji roboczych (rzędu 100 MIPS) uniemożliwiało postęp w zakresie komunikacji typu "multimedia".

Badania i edukacja są najbardziej dotknięte pogłębiającą się recesją gospodarczą. Jednakże wzrastające potrzeby w zakresie polepszania możliwości życia codziennego, ochrony środowiska i ludzkiego zdrowia oraz efektywności produkcji będą nadal wymuszały powstawanie coraz lepszych i efektywniejszych programów badawczych.

Trzeba mieć świadomość faktu, że w ciągu ostatnich dziesięciu lat pojawiło się wiele nowych dyscyplin nauki wymagających coraz większych mocy obliczeniowych. Obecnie badania w takich dziedzinach nauki jak fizyka wysokich energii, modelowanie molekularne, chemia, czy genetyka odgrywają ogromną rolę na naszym kontynencie. Moce przetwarzania komputerów potrzebne do realizacji tak zaawansowanych programów badawczych są od 100 do 10000 razy większe niż dziesięć lat temu. Oszacowano, że całkowite nakłady inwestycyjne związane z wprowadzaniem technologii informacyj-

nych dla samych programów badawczych realizowanych obecnie w Europie wynoszą siedem miliardów dolarów.

Oprócz świadomości badaczy i naukowców, że nakłady poniesione na informatykę zwracają się powoli, istnieje parę innych przyczyn zmniejszających efektywność prowadzonych badań. Jedną z podstawowych jest przeświadczenie, że skuteczność badań w dużej mierze zależy od poziomu wiedzy informatycznej badacza. Prowadzi to do sytuacji, w której

naukowiec traci swój cenny czas na zgłębianie tajników informatyki, zamiast skupić się na przedmiocie badań.

Również w dalszym ciągu środowiska naukowe skarżą się na bariery geograficzne i technologiczne uniemożliwiające sprawne przesyłanie dużych ilości informacji związanych z prowadzonymi badaniami.

Wreszcie wysokie koszty towarzyszące nowym technologiom przesyłania informacji znacznie ograniczają wykorzystanie w edukacji takich technik jak zdalnego nauczania, multimediiów, czy rzeczywistości wirtualnej.

Alpha - pierwsza jaskółka

Komputery rodziny Alpha AXP są niewątpliwie pierwszym zwiastunem nadchodzących zmian w stosowaniu technologii informatycznych we wszystkich wymienionych, ze względu na ich znaczenie, sektorach przemysłu, techniki i nauki. Wydaje się jednak, że poza fascynacją możliwościami technicznymi nowych komputerów Digitala skutki ich pojawienia się na rynku komputerowym, a także w niedalekiej przyszłości konstrukcji do nich zbliżonych będą rzeczywiście wykraczały poza obszar informatyki.

Olbrzymia szybkość działania komputerów Alpha AXP pozwala na przełamanie wielu nieprzekraczalnych do tej pory barier. W zakresie techniki obliczeniowej dają one możliwość efektywnego prowadzenia symulacji i analizy układów elektronicznych i mechanicznych, przy zastosowaniu metod elementu skończonego i modeli dynamiki ośrodków ciągłych. Dobrym przykładem może tu być wykonywanie testów samochodowych w warunkach symulujących sytuacje wypadkowe. W warunkach naturalnych koszt badań byłby wielokrotnie wyższy. Duże

znaczenie ma fakt, że

koszt każdego oferowanego systemu Alpha AXP, jest dwukrotnie niższy od komputerów konkurencyjnych zapewniając znacznie większą moc przetwarzania.

Systemy te nie mają obecnie równych w zastosowaniach graficznych, zwłaszcza tam gdzie wymagane jest modelowanie, symulowanie i projektowanie w warunkach czasu rzeczywistego.

Dopiero pojawienie się komputerów Alpha AXP stwarza warunki rozwoju globalnych sieci komputerowych bazujących na relatywnie tanich ale już wystarczająco silnych komputerach węzłowych i stacjach roboczych. Sieci globalne będą umożliwiały efektywną współpracę dużych grup projektowych, których członkowie mogą być rozsiani po całym świecie. Sprawną komunikację będą zapewniały telekonferencje bazujące na analizie, syntezie, przetwarzaniu i przesyłaniu dźwięków i obrazów.

Dzięki komputerom Alpha AXP techniki typu multimedia uzyskają wystarczającą bazę rozwoju.

Należy pamiętać, że połączenie nowej rodziny komputerów z innymi zaawansowanymi technologiami takimi jak światłowodowy, czy konfiguracje wielomaszynowe i wieloprocesorowe, nad którymi Digital pracuje od lat daje gwarancje dokonania w ciągu następnych kilku lat niezwykłego postępu w zakresie zwiększenia niezawodności, złożoności i szybkości działania wielkich systemów komputerowych. Przykładami takich systemów mogą być rozproszone, obiektowe bazy danych, czy systemy sztucznej inteligencji wspierające ogólnie pojętą diagnostykę.

Przy założeniu, że proponowana przez Digital technologią Alpha będzie się bez zakłóceń rozwijać przez 25 lat osiągając w tym okresie 1000-krotnie większą wydajność w stosunku do pierwszych konstrukcji, użytkownik, który zdecyduje się na wybór tych właśnie systemów będzie miał gwarancje, że nakłady poniesione na informatyzację nie tylko się zwrócą, ale także przyniosą wymierne zyski. Obserwując harmonijny rozwój systemów Digitala od 35 lat możemy być przekonani, że z tą firmą spokojnie wkroczyliśmy w XXI wiek.

Jerzy Szyller

Producenci oprogramowania

- a/Soft Development, Inc.
A/S/T/R
A. S. THOMAS, INC.
ABACUS Software, Incorporated
ABB Kraftwerksleittechnik GmbH
ABB Simcon Inc.
ABB Stromberg Power Oy
ABB SYSTEMS CONTROL CO. INC.
ABC Smart Software
ABS - American Business Systems
Accelr8 Technology Corporation
Access International
ACT Sigmex Ltd. Acucobol, Inc.
ADAC LABORATORIES
Adaptive Research Corporation
ADINA R & D, Inc.
ADL DATA SYSTEMS, INC.
AdminTec a.s.
ADMINS, Inc.
ADNET Information Systems
ADRA Systems, Inc.
Advanced Data Management, Inc.
Advanced Digital Data, Inc.
Advanced System Management, Inc.
Advanced Systems Concepts, Inc.
Aeon Systems, Inc.
Aftec, Inc.
AGE Logic, Inc.
AGOSOFT Inc.
AICorp, Inc.
AimTech Corporation
AIS Corp.
AIS Ges.m.b.H
Alfalfa Software, Inc.
Amarex Technology, Inc.
AMDOCS Inc.
American Phoenix Computer Services Inc.
American Turnkey
AMOCAMS/MODULAR
AMS
Anacad, Inc.
Analytical Graphics, Inc.
Andersen Consulting
Antares Development Corporation
ANTRIM CORPORATION
Apogee Computer Systems, Inc.
Applied Automation, Inc.
Applied Computer Solutions Inc.
Applied Information Systems
Applied Logic Systems, Inc.
Applied Terravision Systems Inc.
APPX Software, Inc. Array Systems Corp.
Artificial Intelligence Technologies, Inc.
ASA International Ltd.
Ashland Computer Technology, Inc.
ASK Computer Systems
Aspen Technology, Inc.
ATRION CORPORATION
Austrian Research Centre
Automated Technology Associates, Inc.
- Auto-Scan Systems, Inc.
Aviation Computing Services, Inc.
Axis Computer Systems, Inc.
BACAM
BAIRD PETROPHYSICAL INT'L
Basmark Corp.
Battle Green Software, Inc.
BBN Software Products
BDS Systems, Inc.
Beacon Expert Systems, Inc.
Beckman Instruments, Inc.
Bellwether Software Corporation
Bernstein & Associates
BGS Systems, Inc
Biles & Associates
Birmingham Computer Group, Inc.
Bizwaro Corporation
Blossom/Catalytix Corporation
Bormuth Associates
Boston Business Computing, Ltd.
BrainTree
BRANDT, INC.
Breuer & Co.
Bristol Technology, Inc.
Brock Control Systems, Inc.
BRS Software Products
BSR - Business Systems Resources, Inc.
BusinessWise, Inc.
BV Technologies, Inc.
C-Pak Corporation
CACI LTD.
CACI Products Company
CADCentre Ltd.
CADENCE DESIGN SYSTEMS INC.
Cadre Technologies, Inc.
Caine, Farber & Gordon, Inc.
Caldwell-Spartin, Inc.
Calidus Systems Limited
Campus America
CAP Systems, Inc.
CashHandler Retail Systems Inc.
CEDARATA PLC
CEGELEC ENTERPRISES
Centera Information Systems, Inc.
Central Area Data Processing
Century Dynamics, Inc.
Cerner Corporation cfX Incorporated
CHAMPS Software, Inc.
Chemical Design Inc.
Chesapeake Decision Sciences, Inc.
Choice Software Systems Ltd.
Cimage Corporation
CIMCORP Factory Controls Inc.
Cimflex TeKnowledge Corporation
CIMLINC Incorporated
CIMPLEX Corporation
Cimtek America
Cincom Systems, Inc.
Circuit Rider Connection
CIS
- CLM/Systems, Inc.
CMI - Competitive Solutions, Inc.
CODA Incorporated
Codar Technology Inc.
CogniSeis Development, Inc.
Cognition Corporation
Cognition Technology Corp.
Cognos Incorporated
Coherent Systems, Inc.
Collier-Jackson, Inc.
Command Data, Inc.
Commercial Computer Services
Communications Software, Inc.
Compact Software, Inc.
CompInfo, Inc.
Compunix, Inc.
CompuServe Data Technologies
Computer Aided Decisions, Inc.
Computer Associates International, Inc.
COMPUTER AUTOMATION INC.
Computer Generation, Inc.
Computer Management
Center Computer Software Packages
COMPUTERVISION CORPORATION
Computing Information Services, Inc.
COMSHARE
Comstow Information Services
Consilium, Inc.
Control Systems International
Core Software Technology
Corstar Business Computing Co., Inc.
Cortex Corporation
CPlex Optimization, Inc.
Cray Research, Inc.
CRC International Business Solutions
CSAR Corporation
CSSC, Incorporated
CyberResources Corporation
Cyberscience Corp.
CyberTools, Inc.
Cyborg Systems, Inc.
Cygnet Publishing Technologies, Inc.
Daniel Integrated Software Corporatio
Das Consulting, Inc.
Data Blocks
Data Center Software, Inc.
Data Concepts, Inc.
Data Exchange, Inc.
Data Intelligence Systems Corp.
Data Pro Accounting Software, Inc.
Data Research Associates, Inc.
Data Sciences, Inc.
Data Systems, Inc.
Data Systems Support
Data Technical Research, Inc.
Database Publishing Software, Inc.
DATABASE SYSTEMS CORP.
DataBreeze, Inc.
DATABYTE
DataCode Incorporate

włączeni do programu Alpha AXP

- Datalogics Incorporated
DataNational Corporation Inc.
Datani a/s
Datatel, Inc.
DataVantage
Day Data Systems
DCS
Decathlon Data Systems, Inc.
DECISION SYSTEMS, INC.
DEFU data A.m.b.A.
Dekker, Ltd.
DEMAX Software, Inc.
Descartes - RAM
Desktop Data, Inc.
Dialogue, Inc.
Diamond Control Systems
Digital Information Systems Corp.
Digital Insurance Systems Corporation
Digital Tools, Inc.
Dimension Software Systems, Inc.
DIMENSIONAL INSIGHT, INC.
DISC
Discrete Time Systems Corporation
Distribution Architects International
Distribution Management Systems, Inc.
DocuGraphix, Inc.
Document Storage Systems, Inc.
DORN Technology Group, Inc.
Doyle, Munroe Consultants, Inc.
Draves & Barke Systems, Inc.
DSA Systems,
DLSA, Inc.
DSP Development Corporation
DTC
Dun & Bradstreet Software Services, Inc.
Dynamic Graphics, Inc.
DYNETICS, Inc.
EA Systems, Inc.
Econintel Treasury Systems, Inc.
EDS/GDS Solution
EDS/UNIGRAPHICS Division
EEC Systems, Inc.
EGRET TECHNOLOGIES, INC.
Electronic Cottage Associates
Elite Systems & Peripherals
Ellery Systems, Inc.
Elsid Software Systems, Ltd.
Empress Software, Inc.
EMRC
Enterprise Technology System
Envoy Systems Corporation
Epic Systems Corporation
ERDAS, Inc.
Ergodic Systems, Inc.
ESCA Corporation
ESBI Computing
Escom, Inc.
Evans & Ricker, Inc.
Excalibur Technologies Corporation
Executive Software
Expograph bv
Facilities Management Ap
Fauske & Associates, Inc.
FCMC plc
FCX Software Systems
FEA LIMITED
FEITH Systems and Software, Inc.
Ficke & Associates, Inc.
Financial Models Company
Fleming Systems Corporation
Flexus International Corporation
Foxware Corporation
FRAMASOFT
Frasier Williams Logistics Ltd.
FutureSoft, Inc.
Gain Technology, Inc.
Gaylord Information Systems
GC SERVICES, L.P.
GE Fanuc Automation N.A., Inc.
GE Medical/PET Engineering
GEAC COMPUTERS INC.
GENASYS II, INC.
Genetics Computer
Group Inc.
Genroco, Inc
Gensym Corporation
Gerber Alley
Gerber Alley Physician Systems
GESCAN International, Inc.
GFI - Informatique, An EDS Company
Gimpel Software
GIST, INC.
Global Health Systems, Inc.
GP Solutions, Inc.
GRESHAM TELECOMPUTING
Greystone Technology Corporation
GSI
GSI UCOMS
GSI UK MOTORTRADE
GTECH CORPORATION
GWA Information Systems, Inc.
Hancock Software, Inc.
HARLEQUIN
Harnischfeger Engineers, Inc.
Harper & Shuman, Inc.
Harris Electronic Design Automation
HAS AUTOMATION SYSTEMS BV
HAVERLY SYSTEMS, INC.
HBO & Company
Health-Care Systems Inc. (HCS)
Health Systems Integration, Inc.
Heuristics Inc.
Hibbitt, Karlsson & Sorensen, Inc.
Hilco Technologies, Inc.
HLP, Inc.
Hogg Robinson Systems
Holistic Systems, Inc.
Humanic Design Corp.
HYPERSOFT EUROPE LIMITED
i-Logix
IBES Corporation
IBUKI
ICAM Technologies Corporation
ICARUS Corporation
ICI
ICONIX Software Engineering, Inc.
IDSI IDX Systems Corporatio
Image Data Corporation
Image Integration Corporation
Imagine Multimedia, Inc.
IMPEX SYSTEMS
IMSL, Inc.
INCOTEL, INC.
Independence Technologies, Inc.
Infisy Systems, Inc. I
nfoQuest Systems, Inc. I
nformation Advantage, Inc. I
nformation Associates I
nformation Builders, Inc.
Information Dimensions, Inc.
Information Resources, Inc.
Information Spectrum, Inc.
Information Technology Systems
Informix Software
INGRES
Innosoft International, Inc.
Innovative Interfaces, Inc.
Integrated Distribution Systems, Inc.
Integrated Software Solutions, Inc.
Integrated Solutions Incorporated
Intelligent Light, Inc.
Intelligent Networks, Inc.
Intellution, Inc.
nteractive Software Engineering, Inc.
Interactive Software Systems, Inc.
InterConnections, Inc.
Interlake Software Solutions
INTERLEAF Incorporated I
NTERNATIONAL DATA SYSTEMS
International Telesystems Corporation
InterPlant Consulting Inc.
InterSystems
INTRACO, Inc.
IntraNet, Inc.
INTRIX Systems Group
IPC Technologies, Inc.
IQ Software Corporation I
rvine Compiler Corporation
ISG Technologies Inc.
ISYKON Software GmbH
Isys plc Itasca Systems, Inc.
Ithaca Software
ITS Associates, Inc.
J. Glaser & Company Incorporated
J.H. Leskin Associates, Inc.

Lista producentów jest bardzo długa i powiększa się z każdym tygodniem. Dalszy jej ciąg opublikujemy w następnym numerze DECforum.

Zarządzanie Dokumentacją - EDACS II

Komputer pozwala projektantowi na znaczne zwiększenie wydajności. Jej wynikiem jest powstawanie większej ilości dokumentacji i informacji. Zarządzanie i manipulowanie nimi w sposób tradycyjny, tzn. ręcznie, stoi w wyraźnej sprzeczności z komputerowym sposobem jej powstawania.

Sytuacja taka uniemożliwia odpowiednie sterowanie przepływem informacji czego przykładem może być:

- posługiwanie się nieaktualnymi rysunkami w produkcji,
- czasochłonne wyszukiwanie potrzebnej dokumentacji,
- wydłużenie czasu realizowania projektów ze względu na opóźnienia w dostarczaniu dokumentacji,
- brak bezpieczeństwa w przechowywaniu informacji,
- brak kontroli nad wprowadzaniem zmian w dokumentacji.

Podstawowe cechy systemu EDACS II

EDACS II - Informatyczny System Zarządzania Dokumentacją (Electronic Data Control System) jest pakietem programowym Digitala pozwalającym na pozbycie się problemów związanych z tradycyjnym sposobem zarządzania dokumentacją.

EDACS II jest wyspecjalizowanym, kompleksowym systemem umożliwiającym śledzenie przepływu dokumentacji, przydzielanie praw dostępu do danych, kontrolowanie zmian w dokumentacji, archiwizowanie dokumentów niezależnie od sposobu, w jaki zostały sporządzone.

EDACS II wspomaga zarządzanie informacją nie tylko na nośnikach magnetycznych, ale także na mikrofilmach i rysunkach. Dostarcza danych o stopniu zaawansowania prac, śledzi proces weryfikacji, sprawdzania i zatwierdzania dokumentów, a także chroni w sposób automatyczny listy osób uprawnionych do wykonywania zmian i osób, które o tych zmianach muszą być poinformowane.

Podstawowe cechy systemu EDACS II umożliwiające zwiększenie wydajności przedsiębiorstwa są następujące:

- hierarchiczne zarządzanie danymi o produktach,
- zarządzanie procesami sprawdzania i zatwierdzania,
- automatyczne powiadamianie o zmianach,
- możliwość kierowania zapytań do bazy danych,
- bezpieczeństwo danych,
- dostęp do wielu baz danych,
- zapis historii działań,
- zarządzanie archiwum,
- możliwość wykorzystywania z wnętrza innych programów.

Hierarchiczne zarządzanie danymi

EDACS II zarządza danymi, w postaci różnych obiektów (schematy rysunki, dokumenty, karty zmian, karty technologiczne) zarówno na nośnikach magnetycznych jak i tradycyjnych, tworzących sieć, hierarchiczną strukturę, w której tworzące ją elementy są powiązane zarówno pojedynczym jak i wielokrotnym relacjami. Wielkość tej struktury nie

jest niczym ograniczona; jej głębokość i szerokość jest teoretycznie nieskończona. Relacje pomiędzy obiektami definiuje użytkownik w trakcie wprowadzania obiektów. EDACS II umożliwia określenie w jaki sposób zarządzać danym dokumentem, tym samym pozwalając na dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb.

Zarządzanie procesami sprawdzania i zatwierdzania

Zarządzanie procesami sprawdzania i zatwierdzania w systemie EDACS II odbywa się automatycznie. Elastyczność systemu pozwala na konfigurację zarówno liczby zespołów sprawdzających jak i liczby poziomów sprawdzania i zatwierdzania dokumentacji. Oznacza to, że można każdy z tych procesów definiować jako sekwencyjny, równoległy lub jako kombinację obydwu sposobów.

EDACS II nadzoruje wszystkie czynności, łącznie z powiadamianiem o zalecanych zmianach i delegowaniem decyzji na wyższy poziom, jeśli na niższym poziomie dane zostały zaaprobowane. Funkcja administratora systemu pozwala użytkownikowi na dokładne zdefiniowanie jego roli w procesie sprawdzania i zatwierdzania dokumentacji; może to być tylko członkostwo w którymś z zespołów sprawdzających, przewodnictwo w tym zespole dające prawo do zmian decyzji członków zespołu, lub kierownictwo nad całym procesem dające prawo do doboru członków poszczególnych zespołów oraz wyboru sposobów i hierarchii sprawdzania.

EDACS II charakteryzuje się dużą

elastycznością pozwalającą na przystosowanie się do istniejących w przedsiębiorstwie procedur weryfikacji danych, co eliminuje problemy związane z ewentualnością wprowadzania nowych procedur sprawdzania i zatwierdzania dokumentacji.

Automatyczne powiadomianie o zmianach

EDCS II automatycznie informuje użytkowników o zmianach dokonywanych w dokumentacji niezależnie od jej stanu tj. opracowana, sprawdzona, a nawet już zatwierdzona. Można to realizować dwoma sposobami.

Pierwszy z nich polega na przechowywaniu list rysunków, wykazów, specyfikacji i innych dokumentów, które mogą być zmienione w dowol-

nym czasie. O zmianach dokonywanych w dokumentacji znajdującej się na liście musi być powiadomiony właściwy użytkownik. Po powiadomieniu, użytkownik może mieć wgląd w ostatnią wersję zmienionego dokumentu.

Drugi sposób polega na ustaleniu powiązań pomiędzy dokumentami. Jeśli zmieniany jest jeden z dokumentów przechowywanych w systemie EDCS II, to automatycznie jest wysyłany komunikat o zmianie do wszystkich użytkowników wymienionych w odpowiednim wykazie oraz do wszystkich użytkowników wymienionych w wykazach sporządzonych dla wszystkich dokumentów z nim powiązanych.

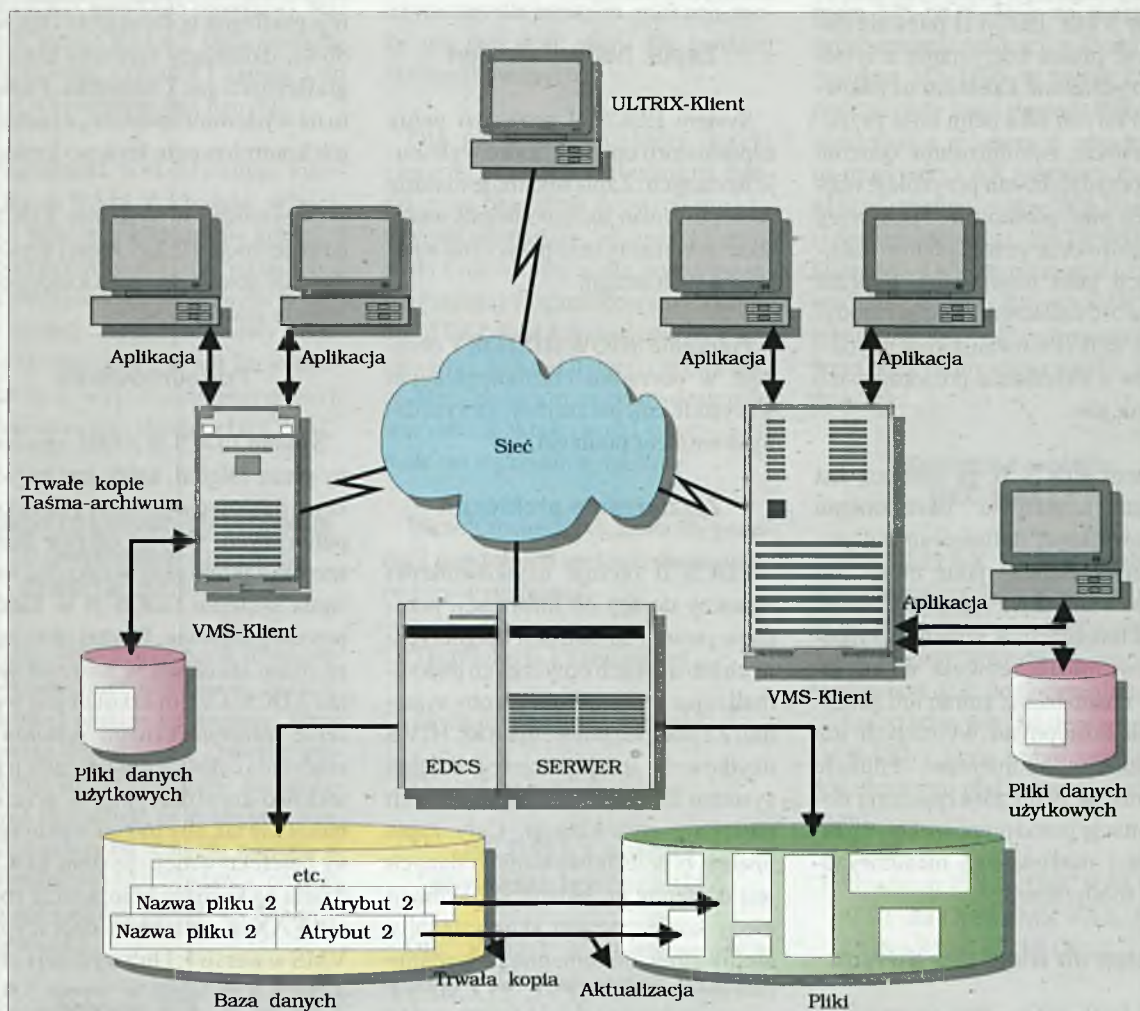
Ta funkcja systemu EDCS II daje

pewność, że każdy kogo zmiana dotyczy zostanie o niej powiadomiony.

Możliwość kierowania zapytań do bazy danych

EDCS II wykorzystuje relacyjną bazę danych Rdb/VMS do przechowywania informacji o lokalizacji dokumentów. Informacja ta zawiera nazwę dokumentu, nazwisko właściciela, datę wykonania, miejsce jego powstania, poziom zmian, historię przetwarzania, historię zmian, wielkość i typ oraz dodatkowe dane określone przez użytkownika każdego dokumentu.

EDCS II ma standardowe instrukcje działania na bazie oraz reaguje na instrukcje wysyłane z innych aplikacji, dodatkowo posiada możliwość



elastycznego dostępu do bazy danych i generowania raportów z użyciem języków czwartej generacji. Dostęp do bazy danych jest definiowany przez listy kontrolne i może być dokonany z programów napisanych w dowolnym języku czwartej generacji oraz z programów takich jak, VAX DATA-TRIEVE, VAX SQL, VAX RALLY, VAX TEAMDATE.

Bezpieczeństwo danych

Informacja zawarta w dokumentacji jest najcenniejszym składnikiem majątku każdego przedsiębiorstwa zasługując na możliwie najlepszą ochronę.

Z systemu EDCS II może korzystać wyłącznie zarejestrowany użytkownik. Prawo dostępu do systemu jest weryfikowane po podaniu właściwego nazwiska i hasła niezależnego od hasła wymaganego przez system operacyjny VMS. EDCS II pozwala dopasować prawa korzystania z systemu przydzielone każdemu użytkownikowi do roli jaką pełni on w przedsiębiorstwie. Administrator systemu może przydzielić mu przywileje obejmujące pięć poziomów. Począwszy od możliwości przeglądania dokumentacji jako obserwator, poprzez możliwość nanoszenia zmian i modyfikacji, aż do kasowania kont użytkowników i określania poziomów ich przywilejów.

System EDCS II za pomocą list dostępu umożliwia określonemu użytkownikowi definiowanie dopuszczalnych działań jakie mogą być wykonywane na przypisanych do niego dokumentach. Każdemu użytkownikowi można zezwolić na kopiowanie i nanoszenie zmian lub zabronić mu dostępu do wybranych lub wszystkich dokumentów. Funkcje ochronne w pełni zabezpieczają dokumentację przed niepowołanym dostępem i możliwością nieautoryzowanej modyfikacji.

Dostęp do wielu baz danych

W systemie EDCS II zaimplementowano rozproszony model przetwa-

rzania informacji (klient-serwer), w którym istnieje wiele połączonych w sieć komputerów posiadających oddzielne (własne) bazy danych. W takiej sieci można zainstalować komputery do wykonywania określonych zadań (serwery), zaś pozostałe mogą spełniać rolę klientów (clients). Korzystając z zasady klient-serwer można dołączyć komputery klienckie kontrolowane przez serwery EDCS II instalowane w różnych węzłach sieci.

Oczywiście możliwość połączenia może uzyskać jedynie użytkownik sieci komputerowej posiadający autoryzowany dostęp do odpowiedniego serwera. Serwery EDCS II realizują wszystkie niezbędne operacje na danych, w tym transfer informacji do i od klientów. Dostęp do baz danych i ich przetwarzanie mogą więc być realizowane poprzez sieć zarówno na zasadzie modelu rozproszonego jak i scentralizowanego.

Zapis historii działań

System EDCS II prowadzi pełny zapis historii operacji, które wykonuje na danych. Zapis obejmuje historię dostępu i zmian jakim podlegały wszystkie dokumenty oraz przyczyny wnoszenia tych zmian.

Polecenie SHOW HISTORY obrazuje w porządku chronologicznym wszystkie kolejne zmiany, którym dany dokument podlegał.

Zarządzanie archiwum

EDCS II oferuje użytkownikowi sprawny dostęp do informacji przechowywanej na taśmach magnetycznych lub dyskach optycznych maksymalizując w ten sposób zasoby systemu. Za pomocą polecenia ARCHIVE użytkownik inicjuje szereg działań systemu EDCS II w wyniku których następuje archiwizacja. Cały zapis historii o przechowywanych danych jest dostępny na żądanie. W sytuacji kiedy konieczne jest skorzystanie z archiwalnej dokumentacji wydanie polecenia RETRIEVE ELEMENT powoduje ściągnięcie potrzebnych dokumentów.

Możliwość wywoływania z innych programów

Polecenia systemu EDCS II można wywołać z innych systemów, które zostały wdrożone wcześniej. Interfejs EDCS II z innymi programami umożliwia tworzenie własnych menu i poleceń przystosowanych do indywidualnych potrzeb użytkownika. Pozwala to na wydawanie poleceń systemowi EDCS II bez konieczności wychodzenia z programu, który jest aktualnie realizowany.

Interfejs EDCS II z innymi programami izoluje użytkownika zarówno od systemu operacyjnego jak i od podsystemów obsługi sieci i bazy danych, niezwykle usprawniając proces przetwarzania dokumentów.

EDCS II posiada również łatwy w użytkowaniu, oparty na menu interfejs graficzny w standardzie DECwindows, działający zarówno dla stacji graficznych jak i terminali. Pozwala to na wydawanie poleceń, a następnie ich kontrolowanie krok po kroku.

Oczywiście w systemie EDCS II istnieje opcja HELP, której wywołanie daje dostęp do opisu każdego polecenia systemu.

Podsumowanie

System EDCS II został opracowany przez Digital, który jest największym na świecie dostawcą sieci komputerowych. Digital oferuje bardzo szeroki zakres usług w zakresie wdrażania systemu EDCS II w każdym przedsiębiorstwie. Digital oferuje także różne szkolenia w zakresie systemu EDCS. Celem szkoleń jest wdrożenie informatycznego systemu zarządzania całością dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej w przedsiębiorstwie tak aby był on wykorzystany najefektywniej. System EDCS II działa na każdym komputerze rodziny VAX z systemem operacyjnym VMS w wersji 5.1 lub wyższej i z bazą danych Rdb/VMS w wersji 3.0 lub wyższej.

Kazimierz Pękala

Generator aplikacji DEC RALLY

DEC RALLY jest generatorem aplikacji czwartej generacji (4GL - Generation Language) umożliwiającym tworzenie interakcyjnych aplikacji bazodanowych. RALLY jest bardzo ściśle związany z systemem zarządzania relacyjną bazą danych VAX Rdb/VMS. RALLY posiada możliwość dostępu do danych z innych źródeł poprzez otwarty interfejs danych ODI (Open Data Interface). Następne wersje RALLY będą posiadały możliwość czytania i zapisu z/do różnych systemów baz danych.

Programista wykorzystując interfejs menu RALLY i bogate właściwości generacji elementów aplikacji w sposób domyślny, ma możliwość tworzenia prostych programów w sposób niemal natychmiastowy. Bardziej skomplikowane aplikacje tworzone są z wykorzystaniem edycyjnego środowiska systemu DEC RALLY.

Czego użytkownicy oczekują od generatora aplikacji czwartej generacji ?

W dziesiętszych czasach, użytkownicy muszą mieć możliwość natychmiastowej reakcji na zmiany, które zachodzą w otoczeniu. Znaczne uzależnienie się od systemów komputerowych powoduje, że reakcja ta wiąże się zazwyczaj z nagłą zmianą w oprogramowaniu. Żądania projektanta aplikacji są proste: wzrost produktywności.

Użycie narzędzi 4GL, wiąże się z nadzieją, że oprogramowanie zosta-

nie stworzone szybciej i prawdopodobnie lepiej. Narzędzia 4GL są częstokroć postrzegane jako pierwszy krok do świata narzędzi CASE (Computer Aided Software Engineering). Dlatego też ten pierwszy krok w tym kierunku jest niezwykle ważny.

Język czwartej generacji, który jest użyteczny dla prostych aplikacji, może nie być dość silny dla bardziej skomplikowanych.

Dla przykładu, niektóre języki czwartej generacji pozwalają na interakcyjne tworzenie prostych projektów, ale wymagają "ręcznej" korekty kodu i rekompilacji dla wykorzystania bardziej skomplikowanych funkcji. DEC RALLY jest narzędziem czwartej generacji opartym o obiekty, pozwalającym na pełny dostęp do wszystkich właściwości edycyjnych podczas wykonania aplikacji.

Współczesny język czwartej generacji powinien spełniać następujące trzy wymagania:

- Technologia klient/serwer
- Szybkie tworzenie aplikacji
- Dostęp do bazy danych

Jak RALLY spełnia powyższe wymagania?

DEC RALLY V3.0 stworzono w oparciu o doświadczenia z poprzednich wersji RALLY i szerokiej analizy potrzeb użytkowników, dzięki cze-

mu zawiera właściwości zaspokajające potrzeby nowych i istniejących użytkowników.

Technologia klient/serwer

DEC RALLY działa w oparciu o architekturę klient/serwer, udostępniając oprogramowanie na platformie komputerów osobistych z systemem MS-DOS. Daje to możliwość uruchamiania aplikacji w środowisku systemu MS-DOS w trybie klienta, podczas gdy baza danych Rdb/VMS zawierająca informacje znajduje się na maszynie VAX (serwer). Poprzez użycie mechanizmów SQL/Services i oprogramowania PATHWORKS, klient MS-DOS może czytać i zapisywać dane do bazy danych Rdb/VMS, odciążając jednocześnie maszynę serwera od wykonywania aplikacji użytkownika.

Następne wersje DEC RALLY

DEC RALLY V3.0 i możliwość uruchamiania aplikacji na maszynach MS-DOS to pierwsza faza w strategii firmy Digital, stworzenia otwartego środowiska 4GL do tworzenia aplikacji bazodanowych. Następne generacje RALLY będą współpracowały z dodatkowymi platformami systemowymi.

- Grudzień 1992 - DEC RALLY V3.1 dla OpenVMS VAX, MS-DOS i RISC ULTRIX
- Czerwiec 1993 - DEC RALLY V4.0 (interfejs Motif) dla Open

VMSVAX, OpenVMS Alpha, MS-DOS, i RISC ULTRIX

- Wrzesień 1993 - DEC RALLY V4.1 dla OpenVMS VAX, OpenVMS Alpha, MS-DOS, RISC ULTRIX i Alpha OSF/1
- Grudzień 1993 - DEC RALLY V5.0 dla Microsoft Windows

W rezultacie użytkownicy DEC RALLY będą mieli możliwość tworzenia aplikacji dla różnych maszyn i różnych baz danych.

Szybkie tworzenie aplikacji (RAD - Rapid Application Development)

Nacisk rynku powoduje, że programiści zmuszeni są do skrócenia cyklu tworzenia aplikacji, tak aby jak najszybciej osiągnąć efekt końcowy. Strategia RAD ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia tego celu. Strategie tą określają następujące punkty:

Twórcy systemu w fazie analizy i projektu mają ciągły kontakt z użytkownikami

- Szybkie prototypowanie i wielokrotne poprawki przed fazą produkcji
- Predefiniowany, krótki czas do oddania produktu do eksploatacji.

Poprzez cały ten proces (cykl życia projektu), tworzenie oprogramowania odbywa się przy równoczesnym współdziałaniu wielu programistów. W tradycyjnym modelu tworzenia oprogramowania, każda faza projektu była wykonywana oddzielnie. W modelu RAD, projekt, kodowanie i inne fazy nakładają się z obszarami, które poprzednio były pozostawione na koniec projektu (np. testowanie końcowe).

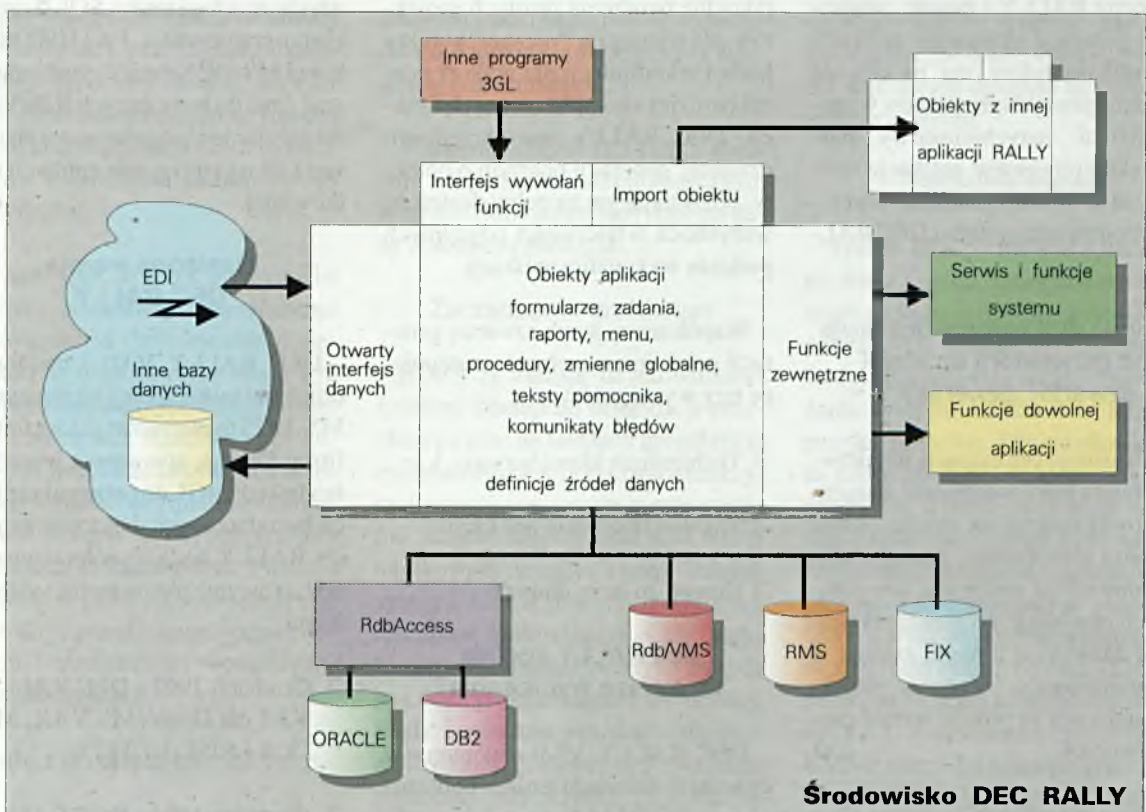
To zrównoleżenie procesu tworzenia w znaczny sposób redukuje czas niezbędny do stworzenia aplikacji.

Szybkie tworzenie aplikacji - DEC RALLY i COHESION

DEC RALLY jest ściśle zintegrowany ze środowiskiem COHESION. Środowisko COHESION udostępnia zestaw metod, procedur i narzędzi służących do tworzenia nowoczesnego oprogramowania zgodnie z zasadami inżynierii oprogramowania. Integracja COHESION i RAD/RALLY realizowana jest poprzez:

- Szybkie prototypowanie
- Tworzenie w zespole
- Połączone fazy Projekt-Implementacja

DEC RALLY posiada dzisiaj wiele właściwości niezbędnych do szybkiego tworzenia oprogramowania, jednak wiele tych właściwości będzie rozszerzonych i polepszonych poprzez oprogramowanie opcjonalne. Program integracji COHESION i RAD/RALLY umożliwi integrację



Środowisko DEC RALLY

pakietu RALLY z narzędziami używanymi w różnych fazach cyklu tworzenia oprogramowania. Pierwszy etap tego programu, realizowany w 1992 roku, skoncentruje się na fazie implementacja- testowanie cyklu życia projektu, poprzez integrację z narzędziami DECset. Program ten oferuje także konsultacje firmy Digital dla zespołowego tworzenia oprogramowania. Plany następnych wersji narzędzi środowiska COHESION i RALLY ułatwią fazę projekt- implementacja cyklu życia projektu, poprzez ścisłą współpracę pakietów DECdesign i RALLY.

Szybkie prototypowanie

Skorzystanie z informacji, która istnieje w innej formie może znacznie zaoszczędzić czas tworzenia oprogramowania. DEC RALLY używając danych z bazy Rdb/VMS może wygenerować całą aplikację w sposób domyślny (standardowy). Dzięki swojemu obiektowemu charakterowi, RALLY pozwala na zmianę nawet skomplikowanego programu w ciągu kilku minut. Jeśli w trakcie testowego uruchamiania aplikacji, projektant zechce zmienić jakikolwiek element aplikacji, wystarczy nacisnąć odpowiednią sekwencję klawiszy, aby wejść do środowiska narzędzi DEC RALLY i dowolnie zmienić bieżący obiekt. Po zmianie, wystarczy nacisnąć jeden klawisz, aby kontynuować działanie programu i zobaczyć jaki jest efekt dokonanych zmian.

Wiele innych generatorów aplikacji opartych na generacji kodu nie posiada podobnych możliwości. W systemach takich, dla wykonania bardziej zaawansowanych właściwości, generator musi wyeksportować kod źródłowy do oddzielnego środowiska. Chociaż narzędzia takie są niewątpliwie bardziej zaawansowane w porównaniu z językami takimi jak COBOL, to wydają się być niewystarczające jeśli porówna się je z DEC RALLY.

Możliwość natychmiastowej reakcji na żądania zmian ze strony użytkownika aplikacji, nie tylko skrac

czas tworzenia, ale także pomaga w ustaleniu kierunku rozwoju aplikacji. Właściwość szybkiego prototypowania minimalizuje koszty pomyłek i pomaga w lepszym zrozumieniu tego, co wyobraża sobie programista a co użytkownik. Dzięki DEC RALLY możliwe jest wspólne tworzenie oprogramowania. W przypadku zmian w wymaganiach, projektant może szybko stworzyć prototyp i nową wersję aplikacji.

Zespołowe tworzenie aplikacji

Gdy wielu projektantów dokonuje częstych zmian w projekcie, to potrzebują oni mechanizmu, który koordynowałby takie zmiany. Wstępna faza programu integracji COHESION i RAD/RALLY oferuje wbudowane wskazówki o tym jak zaplanować i zorganizować projekt tworzenia oprogramowania. Wiedza ta opiera się na doświadczeniu zebranym przez firmę Digital podczas tworzenia systemu VMS i setek innych produktów. Program COHESION i RAD/RALLY udostępnia różne sprawdzone metody CASE do nadzorowania zespołu tworzącego oprogramowanie:

- Struktury do tworzenia aplikacji poprzez RALLY
- Koordynowanie aktywności zespołu
- Użycie interfejsu DECset do automatyzacji zarządzania bibliotekami kodu i generacji aplikacji

Projekt - wdrożenie

DEC RALLY umożliwia szybkie tworzenie aplikacji poprzez integrację z innymi pakietami środowiska COHESION. Na dzień dzisiejszy tworzący aplikacje mogą:

- Używać DECdesign do stworzenia modelu ER (Entity-Relations hip) dla bazy danych
- Wyeksportować definicje rekordów do CDD/Repository. Użyć języka SQL do stworzenia bazy danych z definicji zawartych w

CDD

- Stworzyć aplikację przy pomocy DEC RALLY

Przyszłe plany programu integracji COHESION i RAD/RALLY dotyczą ściślej integracji pomiędzy DECdesign i RALLY. Umożliwi to generowanie aplikacji poprzez graficzny projekt zdefiniowany w środowisku DECdesign.

Integracja bazy danych i dostęp do danych

Wspólnie z Rdb/VMS, DEC RALLY oferuje środowisko do tworzenia interakcyjnych aplikacji bazodanowych. Aplikacje wygenerowane przez RALLY mogą gromadzić, zmieniać i likwidować dane w bazie danych Rdb/VMS. System definiujący RALLY umożliwia programistom wykorzystywanie istniejącej bazy danych Rdb/VMS, lub tworzenie własnej.

W rezultacie ścisłej integracji z Rdb/VMS, RALLY może w pełni wykorzystywać produkty serii DEC RdbAccess. Rodzina RdbAccess umożliwia bezpośredni, przezroczysty dostęp z aplikacji Rdb do zbiorów innych baz danych. Aktualnie możliwy jest dostęp (tylko odczyt) do zbiorów RMS i baz danych ORACLE i DB2.

Dodatkowo, RALLY posiada interfejs ODI, który umożliwia czytanie i zapis danych z/do innych baz danych. ODI umożliwia nie tylko dostęp do innych baz danych, ale także eksport i import danych z innych źródeł.

Np. można używać danych generowanych przez system nadzoru linii produkcyjnej. Bank może pobierać informacje z sieci wprost do aplikacji opartej o RALLY. Przykładowo informacje te mogą być w formacie EDI (Electronic Data Interchange), a w efekcie aplikacja może gromadzić je w bazie danych Rdb/VMS.

Zalety aplikacji o strukturze obiektowej

DEC RALLY udostępnia mechanizm tworzenia aplikacji będącej zbiorem obiektów. Aplikacje takie są łatwiejsze do przeniesienia, szybsze do modyfikacji i łatwiejsze do nacjonalizacji. Używając interakcyjnych formularzy DEC RALLY, programista tworzy komponenty lub obiekty programu. Obiektami są: menu, raporty, formularze, zadania, zmienne globalne, definicje źródeł danych, teksty pomocnika i komunikaty błędów. Programista może wygenerować standardowe formularze i menu dla określonej bazy danych. Wystarczy podać nazwę bazy danych z którą chcemy pracować. Dodanie i zmiana obiektu tak stworzonej aplikacji umożliwia

tworzenie prototypu, który może być następnie zaprezentowany potencjalnym użytkownikom.

Także faza utrzymywania gotowego programu i dokonywanie ewentualnych korekt jest łatwiejsze, dzięki wykorzystaniu obiektowego charakteru aplikacji.

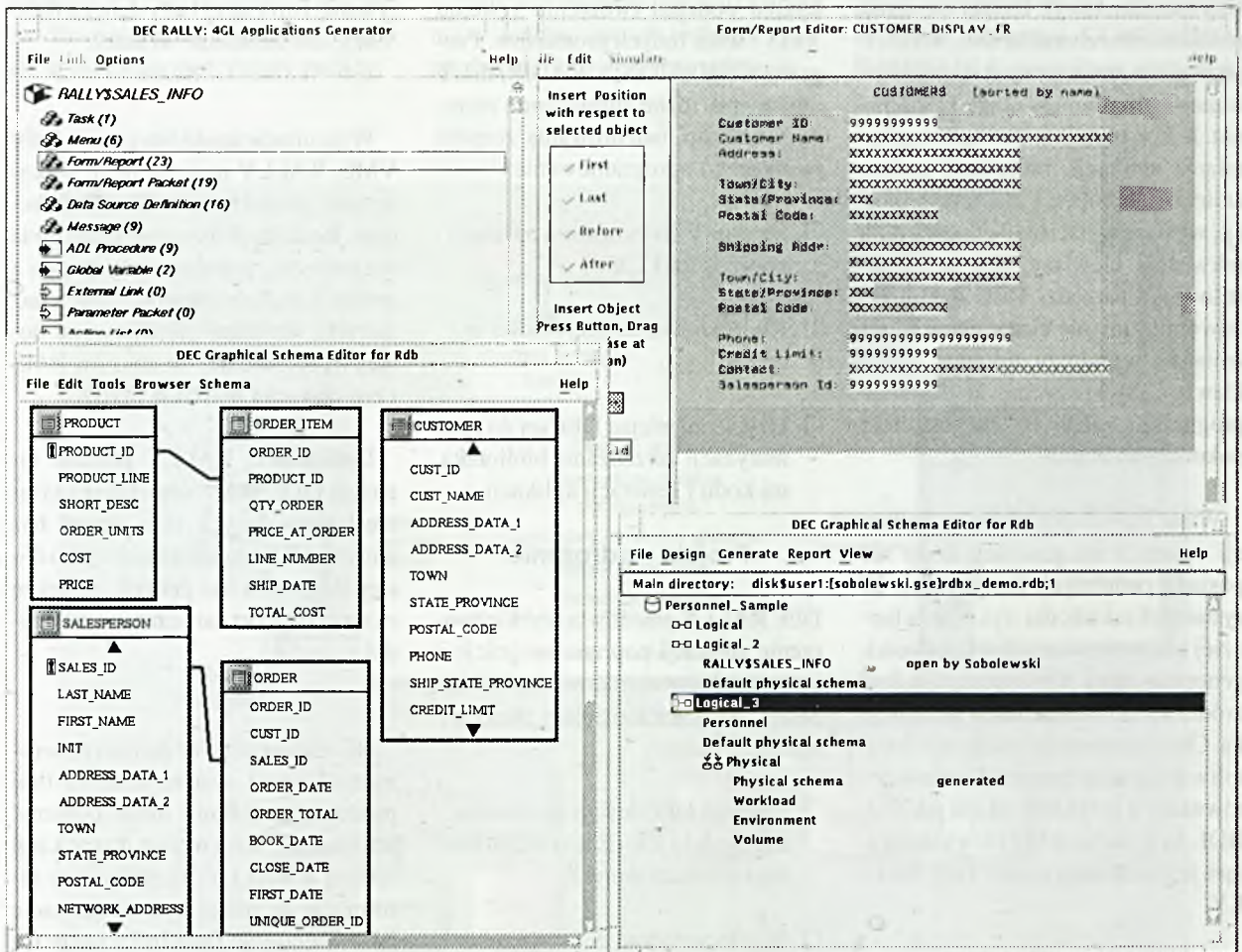
Przyszłość DEC RALLY

Nowe wersje DEC RALLY będą działały na wielu różnych platformach systemowych. Strategia firmy Digital ma na celu stworzenie środowiska do tworzenia aplikacji na miarę lat czterdziestych. Osiągnięcie tego celu możliwe będzie dzięki następującym elementom:

- Wykorzystanie serwisów NAS i środowiska COHESION, pozwoli

programistom 4GL na pracę w dowolnym środowisku systemowym.

- Aplikacje oparte o RALLY będą przenośne, tak więc użytkownicy będą mogli zdefiniować ją na jednej platformie i wykonywać na innych bez dokonywania zmian
- Rozwój narzędzi 4GL tak aby umożliwić dostęp poprzez SQL do różnych baz danych. Da to użytkownikom możliwość dostępu do danych bez względu na typ bazy danych w której się znajduje.
- Zapewnienie pełnej kompatybilności z dotychczasowymi wersjami DEC RALLY.



Czy UNIX jest systemem otwartym?

Wiele razy spotykamy się ze stwierdzeniem, że systemem otwartym jest tylko UNIX. Co więcej w zapytaniach ofertowych pojawia się często wymaganie zgodności ze standardem POSIX z jednoczesnym wskazaniem na system UNIX. Powstaje wtedy pytanie, po co w ogóle mówimy o systemie otwartym, a nie wprost o UNIXie. Spróbujmy poszukać wyjaśnienia tego fenomenu.

System UNIX powstał w drugiej połowie lat sześćdziesiątych w laboratoriach Bella AT&T na komputerze PDP-7. Od tego czasu system ten był wielokrotnie modyfikowany, głównie dzięki bezpłatnej dystrybucji na uczelniach, które w zamian opracowywały dla niego własne usprawnienia. Następnie został za niewielką opłatą udostępniony firmom komputerowym do dystrybucji komercyjnej. I tak rozpoczęła się jego amerykańska i następnie światowa kariera. Obecne wersje UNIXa znacznie różnią się w stosunku do swojego protoplasty, jak i też między sobą. W czystej formie, UNIXa nie można kupić. Dostępne są jedynie jego wersje z różnych firm UNIX System V z AT&T, XENIX z Microsoft, SCO-UNIX z Santa Cruz Operation, SunOS i Solaris z Suna, ULTRIX z Digitala, HP-UX z HP, SINIX z Siemens-Nixdorf, Dynix z Sequent, AIX z IBM i wiele innych. A więc mówiąc żartem każdy system ...X... jest prawie na pewno UNIXem. Oczywiście istnieje pojęcie aktualnego standardu UNIXa, ale nie każdy UNIX w pełni go spełnia, tym bardziej że potrzeby wyprzedzają wspólne ustalenia zgodności architektonicznej systemu.

Kariera UNIXa wynika z dwóch faktów. System ten rozpowszechniony na uczelniach stał się podstawowym narzędziem dydaktycznym, stwarzając wśród tysięcy absolwentów przekonanie, że jest jedynym, właściwym nowoczesnym rozwiązaniem. Nowi, młodzi pracownicy firm zaczęli wywierać presję na zakup systemów UNIXowych, jako najlepiej im znanych. Z czasem administracja rządowa

USA, zmuszona do standaryzacji wykorzystywanych systemów informatycznych zwróciła się w kierunku UNIXa, jako jedyne uniwersalnego produktu, niezależnego od konkretnego dostawcy. Podobny proces rozpoczął się w Europie, szczególnie w obliczu konieczności integracji systemów komputerowych w ramach EWG. Do tego dorobiono pod nazwą Open System filozofię standaryzacji otwartego środowiska systemu operacyjnego.

I tutaj dochodzimy do sedna problemu. Z reguły wszystkie systemy UNIXo-podobne spełniają wymagania zdefiniowane pod hasłem System Otwarty. Nie oznacza to jednak, że każdy system UNIXowy jest wystarczająco dobry dla każdego użytkownika. Niektórzy użytkownicy chcą mieć system niezależny od platformy sprzętowej, inni chcą systemów ze sobą współpracujących, a pozostali żądają niskich kosztów w stosunku do wydajności. Stąd też posługiwanie się tylko wymaganiem określanym przez nazwę, bez wskazania standardów, jakie ma spełniać system jest mało precyzyjne i często mylące. Z tych to powodów powstało określenie systemu otwartego oraz niezależnych komitetów (UNIX International, Open Systems Foundation, X/Open) weryfikujących zgodność oferowanego systemu z określonymi standardami opracowanymi przez narodowe oraz międzynarodowe organizacje standaryzacyjne (IEEE, ISO).

Obecnie, poza systemami typu UNIX, również inne systemy są dopasowywane do standardów systemu otwartego, określanych jako standardy POSIX i XPG3/4. Na przykład znany system VMS, instalowany na komputerach VAX z Digitala, został tak zmodyfikowany, że pod nową nazwą OpenVMS dostał certyfikat organizacji X/Open. System ten w żadnym przypadku nie jest systemem typu UNIX. Również od nowa zaprojektowany system OSF/1 będzie spełniał standardy systemu otwartego i zgodności ze środowiskiem UNIXa, pomimo że nie powstał on

na bazie oryginalnych źródeł UNIXa. Systemy te, w stosunku do wiekowego już UNIXa, mają wiele zalet. Przede wszystkim są one sprawniejsze w działaniu, podczas gdy systemy UNIXowe są znane z "miłości własnej", polegającej na intensywnym wykorzystywaniu czasu procesora na swoje potrzeby. Również w projekcie pierwszych UNIXów nie było możliwe włączenie obsługi wielu nieznanych wtedy urządzeń. Późniejsze dorabianie ich obsługi na pewno nie polepszało efektywności działania. Implementacja nowego systemu OSF/1 pozwala na skonstruowanie nowoczesnego systemu z wykorzystaniem wieloletnich doświadczeń z eksploatacji systemów UNIXowych. System OSF/1, oraz Microsoft Windows NT są przeznaczone do eksploatacji w XXI wieku.

Podsumowując warto zapamiętać, że

- podstawą uniwersalności oprogramowania jest koncepcja systemu otwartego,
- system otwarty jako produkt nie istnieje,
- prawie każdy system z rodziny UNIX spełnia wymagania systemu otwartego,
- istnieją systemy spoza rodziny UNIXa, które również spełniają wymagania systemu otwartego,
- systemy z rodziny UNIXa mają strukturę zaprojektowaną ponad 20 lat temu, dla znanych wówczas platform sprzętowych,
- nowe systemy operacyjne są i będą implementowane w oparciu o koncepcję systemu otwartego,
- koncepcję systemu otwartego najlepiej nazywać koncepcją systemu otwartych możliwości! Mam nadzieję, że zamieszczone wyjaśnienie, przynajmniej choć trochę wyjaśnia postawiony problem i przybliży problematykę Systemu Otwartych Możliwości.

Wacław Iszkowski

System sterowania produkcją ONSPEC

KONCEPCJA OPROGRAMOWANIA ONSPEC

Każdy proces produkcyjny i wytwórczy składa się z kombinacji szeregu elementów i zależy od wielu czynników. Dział finansowy koncentruje się na rentowności i zyskach, technolog na samym procesie produkcyjnym, kierownik działu kontroli chciałby uzyskać produkt najwyższej jakości, zaś dyrektor analizuje sytuację na bieżąco i odpowiada za całość przedsięwzięcia

Wszyscy zaangażowani w proces wytwórczy potrzebują właściwych narzędzi by mogli sprostać zadaniom jakie przed nimi postawiono. Kierownicy chcą komunikować się z obiektem w czasie rzeczywistym, operatorzy natomiast potrzebują narzędzi prostych i łatwych w obsłudze, pozwalających utrzymać reżim technologiczny procesu produkcji.

Systemy typu SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) ciągle są w Polsce nowością. Dominuje automatyka tradycyjna oparta o przekaźniki, lampki, przyciski etc. Odczyty wskaźników, raporty, statystyki analizy nadal w wielu przypadkach prowadzone są ręcznie (sterowanie ręczne).

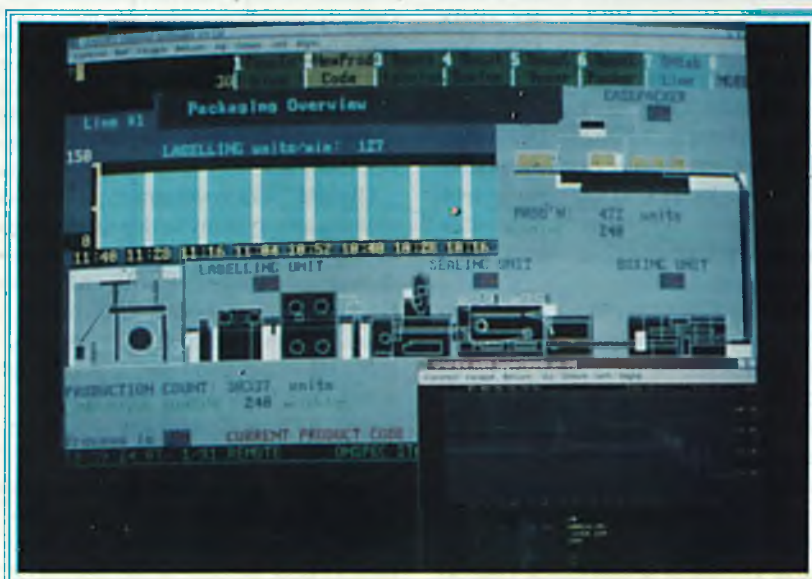
Oferowany przez Industrial System Integration pakiet oprogramowania ONSPEC (ON SPECification) amerykańskiej firmy Heuristics jest produktem, którego zastosowanie może się stać punktem zwrotnym dla wielu użytkowników automatyki przemysłowej w Polsce.

ONSPEC jest przykładem rozwiązania systemowego, które umożliwia monitorowanie i sterowanie obiektów zarówno dużych jak i małych. Wykorzystanie popularnych komputerów PC do budowy konsoli operatorskiej

jest rozwiązaniem wygodnym, tanim i w wielu przypadkach zupełnie wystarczającym. Graficzny interfejs z użytkownikiem (GUI) pozwala na wizualizację zjawisk zachodzących na obiekcie w sposób jasny, wyraźny, a co najważniejsze przyjazny.

System konfiguruje się na obiekcie i uruchamia bez pisania ani jednej linii kodu programu! Dla zadań, które wymagają zastosowania specyficznych algorytmów obsługi przewidziano interfejs do znanych i popularnych języków programowania wyższego poziomu.

ONSPEC współpracuje prawie ze wszystkimi znanymi sterownikami programowalnymi (PLC)



gwarantując tym samym możliwość budowania systemów rozproszonych. Umożliwia połączenie ze znanymi pakietami baz danych (w SQL), arkuszy kalkulacyjnych oraz do systemów wyższego poziomu takich jak MPR II.

ONSPEC pozwala sprawnie budować system produkcji, gdzie w zależności od potrzeb można w sposób automatyczny wysterować produkcję jednego z wielu asortymentów produktu. Wyobraźmy sobie zakład cukierniczy, który oferuje około 100 rodzajów ciasteczek. Różnią się one rodzajem, wielkością, opakowaniem. Jedne są w polowie czekoladowej, inne polewane lukrem, a jeszcze inne, przypominają zwykłe krakersy. Do działu handlowego przychodzi zlecenie na 100 000 szt. ciasteczek pakowanych w pudełkach po 500 szt. Co się wówczas dzieje? Otóż system ONSPEC rejestruje potrzebę wykonania zlecenia. Sprawdza czy istniejące w magazynie produkty i półprodukty są wystarczające do jego realizacji. Jeżeli nie, to alarmuje zaopatrzeniowca i technologa produkcji (każdy z nich ma swój terminal). W przeciwnym przypadku ONSPEC od razu przedstawia wszystkie urządzenia technologiczne zgodnie z zamówieniem, zaś technolog wydaje instrukcję startu. Kontrolę nad całym procesem wytwarzania przejmuje system - od przygotowania ciasta aż po pakowanie i dystrybucję.

Zaprezentowany tutaj prosty przykład daje pogląd jak można wykorzystać tego rodzaju systemy. ONSPEC może być stosowany w różnych dziedzinach prze-

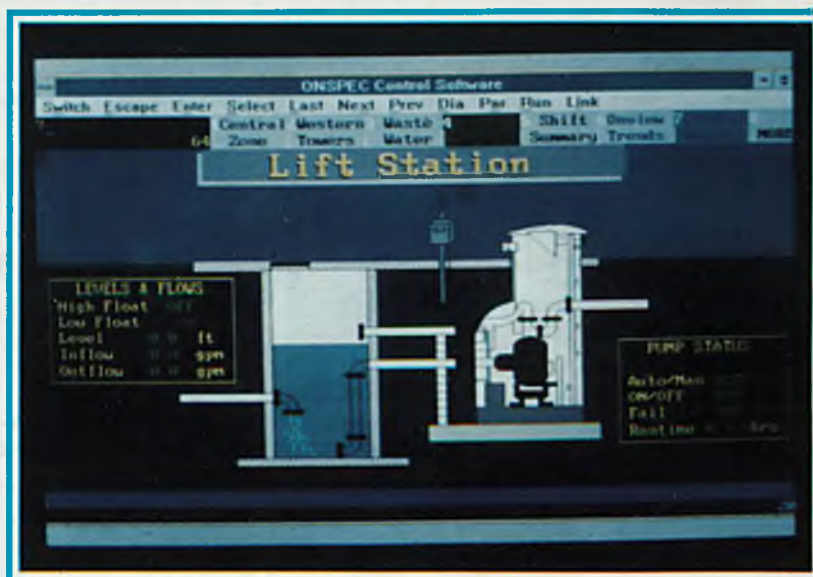
mysłu. Od spożywczego i przetwórczego, energetycznego, papierniczego, cukrowniczego po petrochemiczny włącznie.

STRUKTURA SYSTEMU ONSPEC

Środowisko systemowe ONSPEC zostało utworzone przy wykorzystaniu obiektowo zorientowanej metody programowania. Przygotowanie nowej aplikacji realizuje określone potrzeby użytkownika i jego specyfikacja zaj-

gdzie wykorzystany jest Presentation Manager (okna podobne do MS Windows™), bądź na większych maszynach takich jak VAX™ lub IBM AS/400™. W przypadku silniejszych komputerów ONSPEC wykorzystuje X-terminals i pecety oraz sieci transmisji danych DECnet™ lub TokenRing™.

ONSPEC ma budowę modułową. Pakiet podstawowy z licencją na jeden procesor składa się z ONEvent, ONConfig, ONExpert, ONCalc, ONReport. Pozostałe



muje dziesięciokrotnie mniej czasu aniżeli przy wykorzystaniu metod klasycznych. Gdy na obiekcie pracuje system i należy wprowadzić modyfikacje, bądź rozszerzenia, użytkownik nie musi zlecać tej usługi na zewnątrz tak jak to ma miejsce w tradycyjnych rozwiązaniach automatyki przemysłowej. Może tę pracę wykonywać sam z konsoli operatorskiej i nie zajmuje mu to więcej aniżeli kilka godzin.

ONSPEC może działać na komputerach typu PC w środowisku systemu operacyjnego OS/2™,

moduły będące rozszerzeniem systemu ONFormula, ONPds, ONQuality i ONStep mogą być dołączone przy rozbudowaniu systemu o wyższe poziomy zarządzania i sterowania obiektem. Pakiet podstawowy zapewnia realizację następujących funkcji:

- grafikę synoptyczną z wbudowanym edytorem,
- generowanie raportów,
- obsługę zmiennych procesu,
- komunikację z urządzeniami we/wy,
- konfigurowanie i rekonfigurowanie systemu,

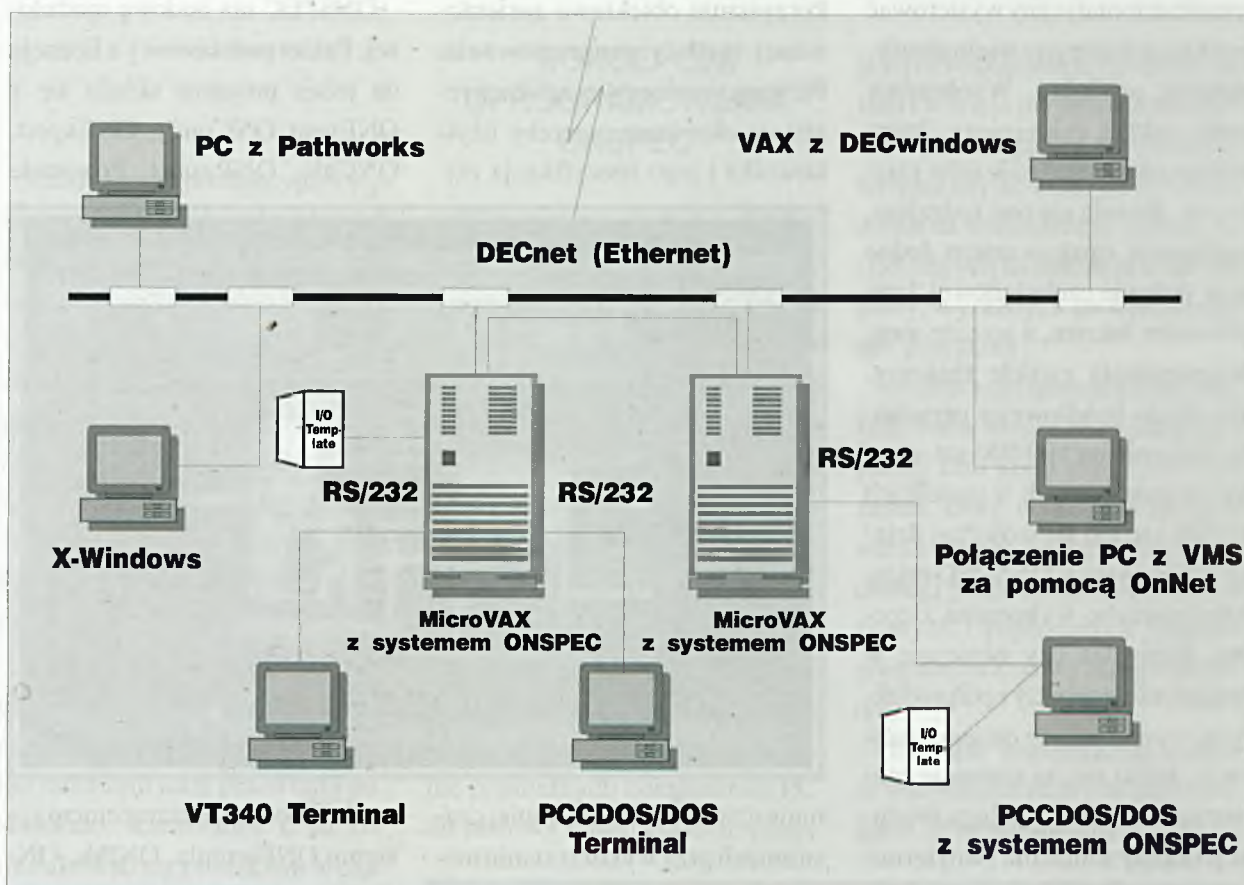
- definiowanie przez użytkownika sygnałów wyjściowych,
- określenie trendów, historii i statystyki,
- obsługę alarmów i ich historii,
- możliwość symulacji obiektu.

Siłą oprogramowania ONSPEC jest elastyczność w konfigurowaniu i rekonfigurowaniu systemu, przyjazny interfejs z użytkowni-

kiem, łatwość obsługi i stosunkowo niska cena w porównaniu z własnymi systemami producenta (proprietary system), w których sama kontrola operatorska kosztuje około 150 000 USD. Użytkownik w zależności od potrzeb i możliwości finansowych może budować swój system od podstaw lub wdrożyć go, gdy lokalne gnia-

zda wykonawcze już posiada. System również znakomicie umożliwia integrację sterowników PLC pochodzących od różnych producentów. Lista programów obsługi obejmuje urządzenia wszystkich liczących się firm związanych z automatyką przemysłową.

Jerzy Jakubowski, ISI



Prezentowany rysunek ilustruje przykład w pełni redundantnego systemu sterowania i zarządzania produkcją opartego o dwa komputery MicroVAX, na których pracuje ONSPEC. Do komunikacji użyto X- terminali i komputerów PC (pracujących pod PATHWORKS). Bezpośredni kontakt z obiektem (czujniki, sterowniki przemysłowe, etc..) zapewniony jest poprzez I/O Template, a zebrane dane są rozprowadzane za pomocą sieci DECnet na poszczególne stanowiska decyzyjne. Z każdego stanowiska w zależności od hierarchii uprawnień i dostępu operator może uzyskać interesujące go informacje w postaci wykresów graficznych, tabel bądź tekstów. Może również wydawać polecenia oraz instrukcje inicjując tym samym nowe zadania do wykonania. Dyrektor będzie więc oglądał raporty finansowe, technolog będzie śledził proces technologiczny, zaś spedytor ilość zapakowanych i wysłanych wyrobów w świat. Tak realizowana jest ogólnie przyjęta zasada w myśl, której informacja powstaje we właściwym miejscu, we właściwym czasie i dla właściwej osoby.

Od strony funkcjonalnej prezentowany obok system może zapewnić:

- * współpracę z relacyjną bazą danych,
- * połączenie z systemem typu MRPII,
- * sterowanie produkcją w zależności od przyjętych zamówień i zleceń,
- * kontrolę jakości,
- * monitorowanie i sterowanie obiektu od strony technologicznej.

ONEvent

Program ONEvent śledzi zdarzenia w czasie rzeczywistym i umieszcza je na liście zadań do wykonania (scheduler). Wprowadzanie nowych zmiennych procesu lub ich modyfikacja jest możliwe za pomocą wbudowanego programu ONTalk.

ONConfig

Umożliwia konfigurację pojedynczych centrów informacyjnych (cell controls) wraz z komunikacją ze sterownikami typu PLC, alarmami, ograniczeniami etc. Wszystko za pomocą myszy, okien dialogowych i przycisków. Nauka i rekonfiguracja systemu jest prosta i przede wszystkim przyjazna dla użytkownika.

ONRenort Jest to generator raportów za pomocą którego użytkownik może definiować wszystkie dokumenty niezbędne do oceny i analizy zachodzących zjawisk na obiekcie, które muszą trafić do właściwych organów decyzyjnych.

ONExpert

Ułatwia wdrażanie zadań, które są krytyczne i mogą wpływać na bezpieczeństwo i poprawność działania obiektu/procesu produkcji. W czasie rzeczywistym dokonywana jest analiza i raportowanie zagrożeń i ich trendów.

ONCalc Umożliwia dokonywanie operacji na zmiennych procesu za pomocą wbudowanego arkusza kalkulacyjnego i uaktualnianie wyników w czasie rzeczywistym. Jest idealnym narzędziem dla kierowników zmian i technologów nadzorujących produkcję.

ONFormula

Program ten umożliwia zarządzanie wybranymi zmiennymi procesu w sposób wsadowy z poziomu komputera głównego. Użytkownik ma możliwość wprowadzenia swoich własnych funkcji, za pomocą których może śledzić zachowanie się obiektu lub procesu również w kontekście kosztów i ekonomiki produkcji (optymalizacja).

ONPds

Moduł ten służy do zarządzania produkcją. Szczególnie jest to istotne, gdy produkcja jest uruchamiana na zamówienie. Połączenie zamówienia z listą czynności do wykonania, a następnie wysterowanie urządzeń przemysłowych (np. robotów), momenty startu i zatrzymania, stan zaawansowania zamówienia, produkcja w toku, raporty etc... są głównymi zadaniami tego modułu.

ONQuality

Umożliwia pełną kontrolę jakości on-line procesu produkcyjnego z wykorzystaniem najnowszych technologii z przetwarzaniem obrazów.

ONStep

Umożliwia nadzorowanie produkcji pod szczególne zamówienia klienta. Przykładem może być przemysł samochodowy, gdzie w produkcji seryjnej nie ma praktycznie dwóch takich samych pojazdów (różnią się wyposażeniem, tapicerką, kolorem karoserii, etc..).

Industrial Systems Integration zajmuje się nowoczesnymi technologiami komputerowymi do zastosowań profesjonalnych związanych z systemami akwizycji danych, sterowaniem, przygotowaniem produkcji i sterowaniem produkcją (SCADA, MRPII). Analiza potrzeb przyszłego użytkownika i wyjście z optymalną dla niego ofertą jest filozofią działania ISI

Na zlecenie możemy zaoferować kompleksowe usługi projektowe, wykonawcze i wdrożeniowe lub wziąć udział tylko w niektórych etapach planowanego przedsięwzięcia. Nasze doświadczenie, wiedza i praktyka umożliwia podejmowanie prac w zakresie:

- * projektowania systemów baz danych (w tym również czasu rzeczywistego),
 - * projektowania i konfigurowania systemów typu SCADA,
 - * zdalnego monitorowania i sterowania obiektów,
 - * projektowania sieci komputerowych,
 - * analizy i obróbki obrazów (Image processing) w czasie rzeczywistym,
 - * integrowania sprzętu i urządzeń pochodzących od różnych wytwórców w jeden zintegrowany system,
 - * usług programistycznych w zakresie GUI (MS Windows, DECwindows, Xwindows)
- Industrial Systems Integration** na stałe współpracuje z renomowanymi firmami. Dla bardzo wymagających klientów oferujemy produkty DEC we współpracy z Digital Equipment Poland. (ISI jest tak zwanym DECpartnerem).

Industrial Systems Integration - ISI

ul. Tamka 38, 00-355 Warszawa, Polska tel. 22. 275 061 w. 218, 339, 329 fax. 22. 6355 262

GDYNIA

17 23

KOSZALIN

24

SZCZECIN

Oddział w Szczecinie
ul. Królowej Korony Polskiej 21/23
70-486 Szczecin
tel./fax 091.231-246

Digital Equipment Polska
Sp. z o. o.
ul. Komarowa 18
02-672 Warszawa
tel. 022.485-066,
fax 022.487-252,
sat. 039.121-601

Oddział w Poznaniu
ul. Ratajczaka 38/40
61-816 Poznań
tel./fax 061.532-151

POZNAŃ

1 16

WARSZAWA

2 4 5 6 7 9 10 11 12 13 14 15 19 20 22 25

Oddział w Gliwicach
ul. Petrowskiego 16
44-100 Gliwice
tel./fax 832.372-044

RADOM

3

KATOWICE

21

GLIWICE

18

KRAKÓW

8

Lista partnerów Digitala w Polsce

Lp	DECpartner	Miasto	Ulica	Telefon	Fax	Zastosowania
1	AKO-Consulting	Poznań	Strzeszyńska 30	221721	221721	CAD/CAM (konstrukcje), Ogólne
2	ARAM	Warszawa	Wi.Andersa 30	312901	312901	Administracja Centralna i Lokalna, Bankowość
3	AutoR	Radom	Kraszewskiego 1/7	312574	25718	CAD/CAM (AutoDESK), Integracja PC, Ogólne
4	Cim-Soft	Warszawa	Kolejowa 57	328689	321480	CAD/CAM (Strim 100)
5	CompArt	Warszawa	Heimańska 35	6106392	6106392	Edukacja, Produkcja
6	Decsoft	Warszawa	Puławska 18	494533	494561	Biznes, Finanse, Bazy danych (Oracle), Ogólne
7	EUROCIM	Warszawa	Burdzińskiego 5	195774	180176	Biznes, Finanse, Ogólne
8	Fortech	Kraków	Ractawicka 56	344483	340191	Biznes, Finanse, Ogólne
9	Gambit	Warszawa	Malinowskiego 5	6412776	6412775	Biznes, Ochrona zdrowia
10	IFS	Warszawa	Towarowa 7a	6933016	6933017	Biznes, Finanse
11	Inter-Design	Warszawa	Marysińska 16	153484	153484	GIS, CAD/CAM
12	ISI	Warszawa	Tamka 38	275061	6355262	Sterowanie i monitorowanie (przemysł)
13	MicroStar	Warszawa	Bema 65	325878	326694	Biznes, Sterowanie i monitorowanie (przemysł)
14	ITE	Warszawa	Al.Lotników 32/46	471311	470631	Sterowanie i monitorowanie (przemysł), Ochrona środowiska
15	Neokart	Warszawa	Chmielna 120	255705		GIS (ArcINFO)
16	PolSoft	Poznań	pl.Wolności 18	527546	526882	Finanse, Bankowość
17	Prokom	Gdynia	Balladyny 15	210818	216677	Biznes, Finanse, Bankowość, Ubezpieczenia, Ogólne
18	SCS-Design	Gliwice	Barlickiego 1	315270	315270	CAD/CAM (ProEngineer), Sterowanie i monitorowanie (przemysł)
19	Simple	Warszawa	Karpacka 14c	154983	6359166	Biznes, Finanse, Ochrona zdrowia, Ogólne
20	Tomasz Chlebowski	Warszawa	Bartycka 18	414115	414115	Oprogramowanie bibliotek
21	Trend	Katowice	Bocheńskiego 81	598282	599161	Sterowanie i Monitorowanie (przemysł), Biznes
22	Wimal International	Warszawa	Sniadeckich 18	6287291	6287294	Integracja PC, SCO UNIX, Automatykacja biura
23	VIGOR	Gdynia	Stryjska 24	223901	276433	Biznes, Administracja, Sieci komputerowe
24	ZETO-Koszalin	Koszalin	4 Marca 38	22727	26531	Administracja Centralna i Lokalna
25	Zolter	Warszawa	Krzywickiego 34	218447	6282239	Telekomunikacja, Ubezpieczenia, Mass-media

W obecnym numerze zamieszczamy drugą część pytań i odpowiedzi związanych z bazą danych Digitala Rdb. Mamy nadzieję, że artykuły opublikowane w letnim numerze DECforum oraz odpowiedzi zamieszczone w numerach jesiennym i

dowolnej aplikacji opartej o Rdb, bez względu na rodzaj konfiguracji.

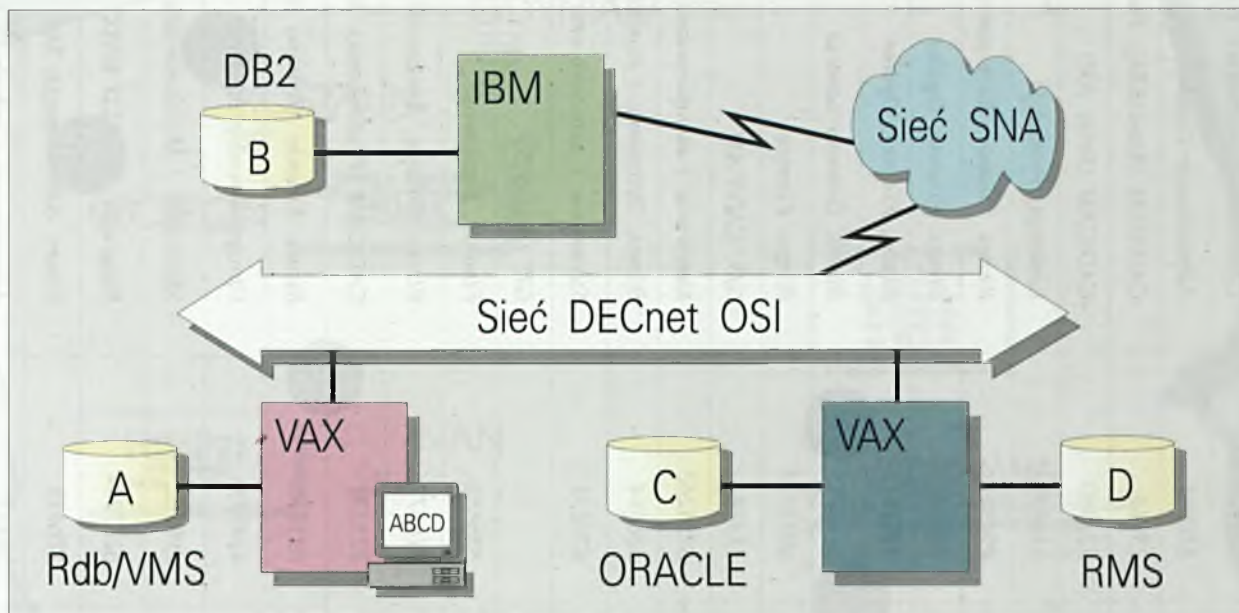
Rdb/VMS Interactive - zawiera dodatkowo moduł dostępu do danych poprzez SQL.

Rdb/VMS Development - jest

ULTRIX, VMS, Sun).

Czy możliwy jest dostęp do baz danych innych producentów ?

Tak. Digital oferuje rodzinę produktów DEC RdbAccess umożliwiających bezpośredni



zimowym pozwalają zorientować się czytelnikom w zaletach bazy Rdb. Zwracamy też uwagę, że "run-time" bazy Rdb jest integralną częścią systemu operacyjnego OpenVMS.

Jaka jest różnica pomiędzy różnymi pakietami VAX Rdb/VMS ?

Istnieją trzy wersje pakietu VAX Rdb/VMS:

Rdb/VMS Runtime - licencja (czyli zezwolenie na użytkownika, dodatkowo należy jedynie kupić dokumentację i nośnik z oprogramowaniem) tego pakietu zawarta jest w licencji systemu operacyjnego VMS. Jest to w pełni funkcjonalny system Rdb/VMS pozbawiony możliwości interakcyjnego zakładania bazy (np. poprzez SQL).

Wersja ta jest w zupełności wystarczająca do uruchomienia

to pełna wersja Rdb/VMS umożliwiająca tworzenie własnych aplikacji. Obejmuje dodatkowo kompilator języka SQL Module, prekompilatory znanego języka SQL dla języków proceduralnych, biblioteki SQL/Services dla maszyn klienckich.

Co zawarte jest w pakiecie Rdb/VMS Development ?

Podstawowe oprogramowanie bazy danych, serwisy SQL/Services, RMU (Administracja, monitorowanie, utrzymanie bazy, itp.), Interactive SQL (interakcyjny dostęp do bazy poprzez SQL), język SQL Module (kompilator), prekompilatory języka Embedded SQL (BASIC, C, COBOL, FORTRAN, Pascal, Ada, PL/1), biblioteki SQL/Services (DOS, OS/2, Macintosh,

dostęp z aplikacji Rdb/VMS do danych innych systemów. W chwili obecnej istnieją pakiety DEC RdbAccess for ORACLE on VMS, DEC RdbAccess for VAX RMS on VMS oraz VIDA for DB2. Wykorzystując odpowiednie pakiety użytkownik Rdb/VMS ma dostęp do danych baz ORACLE lub DB2 oraz danych zawartych w zbiorach RMS poprzez standardowy język VAX SQL.

Jak tworzyć własne aplikacje ?

Jeśli weźmiemy pod uwagę narzędzia firmy Digital, to w zasadzie istnieją dwie drogi postępowania: wykorzystanie narzędzi 4GL (4 Generation Language) lub użycie klasycznych proceduralnych języków programowania (3GL). Narzędzia 4GL to system DEC RALLY. Język

3GL to dowolny z języków: C, COBOL, BASIC, FORTRAN, Ada, Pascal, PL/1 współpracujący z wybraną wersją języka SQL: embedded, dynamic lub SQL Module. Dodatkowo można wykorzystać pakiet DECforms umożliwiający tworzenie interfejsu użytkowego w sposób niezależny od kodu samego programu (menu, formularze i raporty).

Czym jest DEC RALLY ?

DEC RALLY jest narzędziem 4GL do tworzenia aplikacji przy pomocy zintegrowanego środowiska. Środowisko to za pomocą systemu menu umożliwia tworzenie bazy danych, formularzy, menu, raportów oraz całej logiki aplikacji. Do bardziej zaawansowanych operacji DEC RALLY posiada wbudowany język proceduralny ADL.

Dodatkowo istnieje możliwość wywoływania procedur napisanych w językach 3GL z aplikacji opartych o RALLY. DEC RALLY V3.0 pracuje na standardowych terminalach, istnieje także moduł wykonawczy pracujący na maszynach PC (gotowa aplikacja utworzona pod systemem VMS może zostać uruchomiona pod systemem DOS).

Komunikacja aplikacji klienckiej z bazą Rdb/VMS realizowana jest poprzez protokół SQL/Services. Nowe wersja DEC RALLY V4.0 będzie pracować w środowisku DECwindows Motif (VMS, ULTRIX) a w przyszłości także MS-Windows.

Do tworzenia aplikacji w oparciu o DEC RALLY i Rdb/VMS wystarczająca jest wersja Rdb/VMS Interactive.

Czym jest pakiet DECforms ?

DECforms jest narzędziem i biblioteką do tworzenia interfejsu aplikacji. Poprzez interfejs aplikacji rozumiemy formularze, menu i raporty.

DECforms może współpracować z programami napisanymi w dowolnym języku proceduralnym. Interfejs zdefiniowany poprzez DECforms opisany jest poprzez język IFDL (Independent Form Description Language), który jest implementacją standardu ANSI/ISO FIMS. Obecnie, pakiet dostępny jest w systemie VMS i ULTRIX.

Czy istnieją pakiety narzędziowe innych firm ?

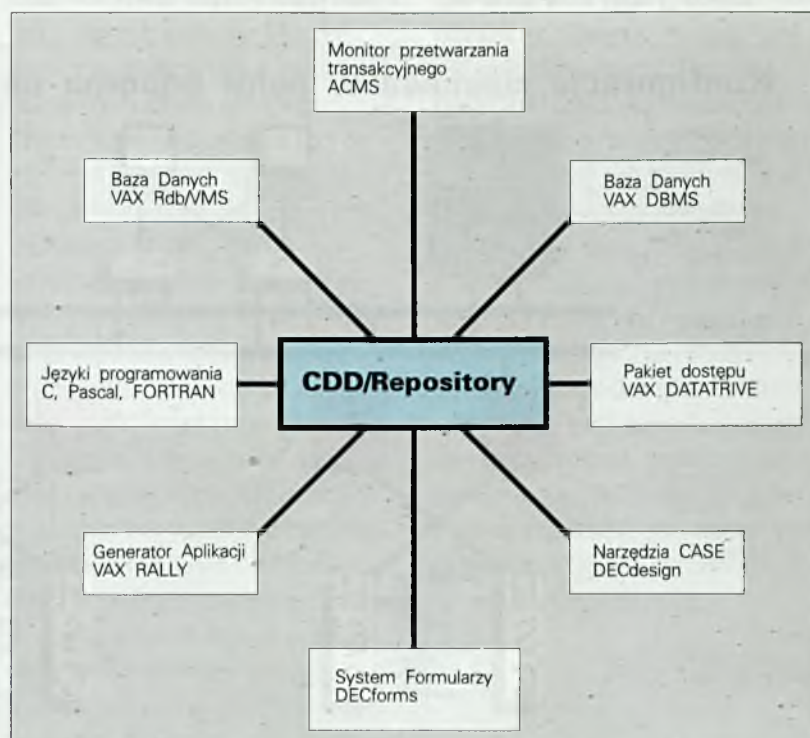
Tak, w ostatnich latach wiele firm wyspecjalizowało się w tworzeniu pakietów narzędziowych dla Rdb/VMS. Przykładowymi takimi pakietami są: PowerHouse firmy COGNOS, CorVision firmy CORTEX czy Gembase firmy ROSS Systems. Pełna lista producentów pakietów narzędziowych to kilkadziesiąt

pozycji.

Czy można tworzyć aplikacje w środowisku narzędzi CASE ?

Oczywiście. Firma Digital oferuje swoim klientom środowisko COHESION. Środowisko COHESION jest zbiorem produktów, szkoleń, konsultacji i literatury, umożliwiającym tworzenie oprogramowania zgodnie z wymaganiami inżynierii oprogramowania. Narzędzia CASE zawarte w środowisku COHESION pokrywają cały cykl życia oprogramowania, począwszy od fazy planowania i analizy, poprzez projekt, kodowanie i testowanie aż po utrzymywanie działającej aplikacji. Centralnym pakietem narzędzi CASE jest składnica wspólnych metainformacji - CDD/Repository.

Dlaczego wskazywane jest używanie CDD podczas tworzenia aplikacji ?



CDD (Common Data Dictionary) jest składnicą wspólnych metainformacji i stanowi centralny element środowiska COHESION. Z punktu widzenia programisty tworzącego aplikacje przy pomocy Rdb/VMS i innych narzędzi, CDD daje możliwość gromadzenia definicji danych wspólnych dla wszystkich tych narzędzi w jednym miejscu. Takie gromadzenie definicji ułatwia pracę i eliminuje niepotrzebne pomyłki. Pakiet CDD/Repository współpracuje z Rdb/VMS gromadząc swoje dane w bazie danych Rdb/VMS.

Jakie produkty użytkowników końcowych współpracują z Rdb/VMS ?

Firma Digital dostarcza zestaw produktów wspomagających pracę użytkowników końcowych poprzez udostępnienie im informacji przechowywanej w bazie Rdb/VMS. Do produktów tych zalicza się pakiet DATATRIEVE oraz pakiety zintegrowane (arkusz kalkulacyjny, dostęp do

bazy, grafika) TEAMDATA i DECdecision.

Czy istnieją gotowe aplikacje oparte o Rdb/VMS ?

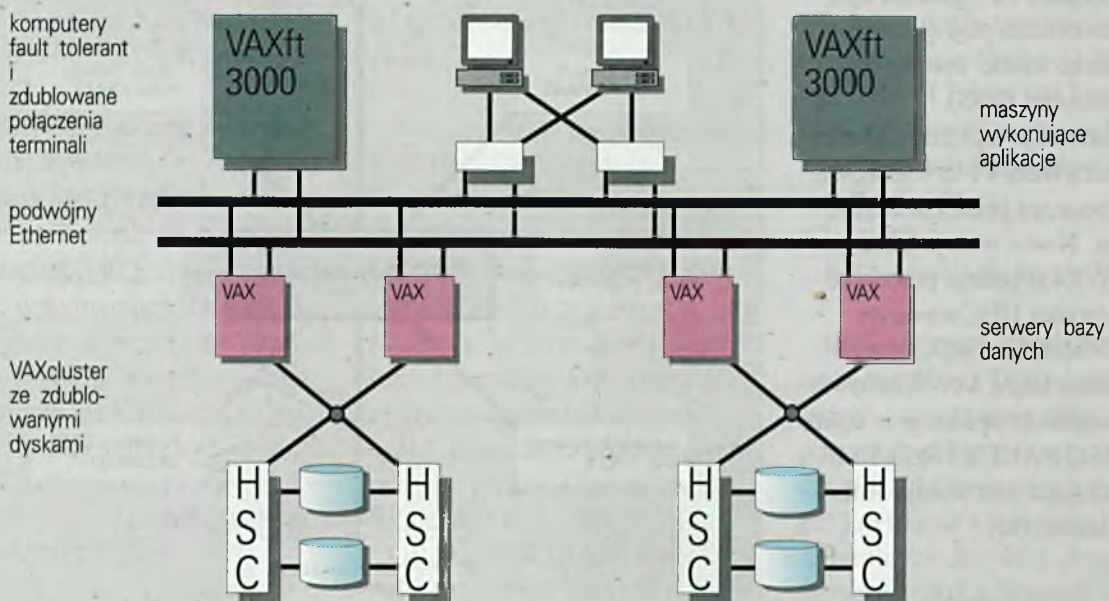
W chwili obecnej ponad 400 firm tworzących oprogramowanie współpracuje z firmą Digital w ramach programu RSVP (Rdb Solution Vendor Program). Firmy te oferują ponad 250 produktów, które współpracują z Rdb/VMS. Gotowe aplikacje obejmują takie dziedziny jak: akwizycja danych, edukacja, finanse, służba zdrowia, nadzorowanie produkcji, telekomunikacja oraz wiele innych.

Czy można tworzyć systemy transakcyjne oparte o Rdb/VMS ?

Tak. System transakcyjny to aplikacja bazodanowa posiadająca pewne specyficzne cechy; rozproszenie przetwarzania w sieci, duża liczba użytkowników wykonujących operacje tego samego typu. Przykładem takiego

systemu jest rezerwacja miejsc lotniczych. Produkt VAX ACMS (Application Control Management System) umożliwia tworzenie systemów transakcyjnych w oparciu o system Rdb/VMS, pakiety DECforms lub DEC RALLY i programy napisane w językach proceduralnych. VAX ACMS monitoruje działający system transakcyjny gwarantując bezpieczeństwo działania systemu tak zewnętrzne (autoryzacja użytkowników, ochrona przed niepowołanym dostępem) jak i wewnętrzne (awarie sprzętu i oprogramowania). Drugim ważnym efektem użycia VAX ACMS jest optymalizacja zużycia zasobów systemu do obsługi danej aplikacji (pamięć i moc procesora). Oszczędności powstałe dzięki zastosowaniu ACMS mogą być niebagatelne. Dodatkowo istnieje możliwość oparcia systemu transakcyjnego o architekturę klient/serwer wykorzystując do tego pakiet DECtp Desktop for ACMS. W tym przypadku część systemu transakcyjnego działa

Konfiguracja sieciowa w pełni odporna na wystąpienie awarii



na maszynach klienckich (DOS, Macintosh, ULTRIX, VMS) a część na serwerze VAX z Rdb/VMS. System ACMS posiada bardzo silną pozycję na rynku, a potwierdza to decyzja japońskiego koncernu National Telegraphic and Telephone o standaryzacji języka opisu zadań ACMS jako jądra w definicji przetwarzania transakcyjnego dla standardu MIA (Multivendor Integration Architecture).

Co daje użycie Rdb/VMS w środowisku VAXcluster ?

Konfiguracja VAXcluster jest ścisłym połączeniem wielu maszyn VAX-VMS dającym wspólnie system komputerowy o zwiększonym bezpieczeństwie i wydajności. Rdb/VMS w konfiguracji VAXcluster pozwala na pełne wykorzystanie wszystkich maszyn wchodzących w jego skład (procesory, pamięć i dyski). Dodatkowo Rdb/VMS gwarantuje automatyczną samonaprawę bazy w przypadku awarii jednego z węzłów konfiguracji VAXcluster. Konfiguracja VAXcluster może stanowić podstawę do budowy systemów komputerowych odpornych na awarie (fault tolerant systems).

Jakie mechanizmy bazy rozproszonej zawiera Rdb/VMS ?

Mechanizmy rozproszonej bazy danych realizowane są poprzez Rdb/VMS we współpracy z oprogramowaniem systemu operacyjnego VMS i sieciowym DECnet. Wykorzystując DECdtm system Rdb/VMS realizuje dwufazowy protokół potwierdzeń, gwarantujący wykonywanie transakcji na kilku bazach danych, bez utraty inte-

gralności tych danych. Jeśli posiadamy wiele maszyn w sieci, istnieje możliwość zdalnego dostępu do bazy na odległej maszynie. Współdziałanie z VAX Data Distributor daje możliwość automatycznego modyfikowania danych w wielu odległych bazach oraz zmianę zawartości bazy centralnej na podstawie danych z wielu baz.

Jak można optymalizować działanie bazy danych ?

Definicje bazy danych można podzielić na dwie części: definicja logiczna i definicja fizyczna. Definicja logiczna obejmuje definicje bazy danych tak jak widziana jest ona poprzez aplikacje i obejmuje definicje schematu (tablice, dziedziny typów, reguły, projekcje, itp.). Definicja fizyczna dotyczy odwzorowania logicznej struktury bazy w zbiorach i odpowiedniego zdefiniowania indeksów. W przypadku większych baz danych pracujących na wielu dyskach, fizyczne zaprojektowanie bazy danych staje się kluczowym elementem dla wydajności i szybkości pracy aplikacji. Proces zaprojektowania fizycznej struktury bazy można zautomatyzować używając pakietów DECTrace i RdbExpert. DECTrace jest kolektorem zbierającym informacje o wykorzystaniu zasobów systemowych przez aplikacje podczas jej działania. RdbExpert na podstawie tak zgromadzonej informacji, oraz dodatkowych informacji o wielkości bazy, schemacie i środowisku (wielkość i liczba dysków, dostępna pamięć) proponuje nową, zoptymalizowaną fizyczną strukturę bazy danych. RdbExpert jest systemem ekspertowym zawierającym w formie

reguł wiedzę na temat Rdb/VMS i systemu operacyjnego VMS.

Jaka będzie przyszłość systemu Rdb/VMS ?

W ubiegłym roku (1992) na rynku pojawiła się nowa wersja systemu Rdb/VMS o numerze 4.1, posiada ona wiele zmian zwiększających szybkość działania, polepszony został optymalizator zapytań, użytkownicy mają możliwość definiowania globalnych buforów. Lista systemów klienckich współpracujących z SQL/Services powiększona została o maszyny firmy Sun i protokoły komunikacyjne TCP/IP. Istnieje już i jest testowana wersja Rdb dla systemu OpenVMS na procesorze Alpha oraz dla systemu OSF/1. Podążając za wymaganiami rynku, wprowadzony został pakiet SQL Multimedia, umożliwiający tworzenie systemów typu multimedia, pracujący w oparciu o system Rdb/VMS i serwisy NAS. Pakiet umożliwia przechowywanie w ramach pola rekordu obrazy ze skanera, rysunki czy też całe dokumenty. Pakiet umożliwia wykorzystanie maszyn klientów poprzez SQL/Services. Bardzo przydatnym dla programistów i projektantów tworzących bazę danych jest pakiet Graphical Schema Editor for Rdb/VMS, ułatwiający projektowanie logicznej i fizycznej struktury bazy danych. Pakiet wspomaga projektowanie bazy danych w sposób graficzny w środowisku DECwindows Motif, a w rezultacie produkuje kod w języku SQL do definiowania schematu bazy danych.

Piotr Sobolewski

PDP-1: Komputer godny wspomnień

Wracamy do początków Digitala i historii pierwszego komputera PDP-1 wprowadzonego na rynek w 1960 roku. W numerze wiosennym opisaliśmy jak doszło do skonstruowania tej pierwszej maszyny. Teraz prezentujemy wspomnienia Edwarda Fredkina, pioniera na polu sztucznej inteligencji oraz zastosowań informatyki w fizyce. Jest on znanym naukowcem specjalizującym się zastosowaniem teorii automatów do tworzenia modeli zjawisk fizycznych. Fredkin wykładał na uniwersytetach MIT, CalTech i bostońskim. Założył też kilka firm, w tym Information International, Inc.

Mówi Edward Fredkin:

Z koncepcją przetwarzania interakcyjnego zetknąłem się nawet wcześniej niż mój późniejszy szef dr. J.C.R. Licklider [1915-90]. Miałem szczęście spotkać

grupę ludzi, którzy tworzyli teorię takiego przetwarzania i zaczęli stosować ją w praktyce w latach 50-tych. Gdy tylko dano mi szansę, natychmiast przyłączyłem się do nich.

Po odbyciu służby jako pilot i kontroler przestrzeni powietrznej w siłach lotniczych, zostałem przeniesiony w 1958 do grupy zaopatrzenia w dowództwie sił powietrznych. Za każdym razem, gdy kupowano coś nowego, na przykład bombowiec B-47 lub parę butów wojskowych, zwracano się do nas z prośbą o akceptację.

Jednego razu dowództwo sił powietrznych zakupiło nowy system komputerowy przeznaczony do wykrywania samolotów wroga nad terytorium całych Stanów Zjednoczonych.

System SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) został opracowany w

Laboratoriach Lincolna na uniwersytecie MIT i był wówczas niewątpliwie najsilniejszym komputerem przeznaczonym do przetwarzania w dotychczasowej historii.

Kiedy rozpoczynano prace nad projektem SAGE, oszacowano, że będą one wymagały 1000 osobo-lat programowania, i to w czasie gdy na całym świecie dałoby się zebrać 500 programistów. Ostatecznie, wykonanie projektu zabrało 7000 osobo-lat, dlatego przez kilka lat większość programistów, których można było znaleźć na świecie uczestniczyła w jego realizacji.

Nasze dowództwo dało nam miesiąc na zapoznanie się z systemem przed przystąpieniem do jego testowania. Wkrótce zorientowaliśmy się, że rok, a może i więcej to stanowczo za mało czasu. Na szczęście po oprogramowaniu systemu, Laboratoria Lincolna zaproponowały przeprowadzenie kursów z zakresu logiki Boole'a, programowania i obsługi samego systemu SAGE. Grupa zaopatrzenia postanowiła spędzić na tych kursach co najmniej rok. Po tygodniu wszyscy, oprócz mnie, załamali się.

W ciągu następnego roku uzyskałem najlepszą z możliwych edukację w zakresie informatyki.

System SAGE powstał w wyniku prac nad komputerem Whirlwind, pierwszym interakcyjnym systemem skonstruowanym kiedykolwiek.

Wielu projektantów tego systemu zajmujących się pamięcią operacyjną, pionierami świetnymi, konstrukcją pierwszego modemu, czy monitorami graficznymi pracowało nadal w Laboratoriach. Praca wśród tych ludzi mających unikalne doświadczenia natchnęła mnie refleksją, że dopiero współpraca człowieka z maszyną w czasie rzeczywistym umożli-



Whirlwind**Data uruchomienia**

1950

Długość słowa

16 bitów

Szybkość

16 mikrosekund (maks.)

Pamięć operacyjna

2K adresowalnych słów - rdzeniowa

Pamięć zewnętrzna

Magnetyczne bębny i taśmy

Lista rozkazów

32 rozkazy

Wejście-wyjście

Transmisje rozpoczynane i kończone na zasadzie testowania bitów sterujących

Wymiary

50 x 50 x 20 stóp

Języki programowania

Assembler - początkowo programowanie oktalne

Liczba egzemplarzy

Jeden, wykonany w laboratorium MIT

Architektura

Słowo stałej długości

Technologia

Pierwsza generacja - 15000 lamp

Moc

150000 watów

Historia projektu

Początek 1947 - zakończenie 1957

liwia pełne wykorzystanie potencjału komputera.

Wówczas ten pomysł nie był rozpowszechniony. Faktycznie, dla 99% komputerowego establishmentu taka myśl graniczyła z herezją. Dla tych ludzi korzystanie z komputera oznaczało wystawianie w kolejce, aby położyć swój plik kart perforowanych na stosie innych w czytniku, a następnie upojne czekanie godzinami, czasem dniami na odpowiedź. Wystarczyło, że jeden znak na którejś z kart był błędny, brakowało gdzieś przecinka lub karty w pliku i maszyna pod koniec całego cyklu przetwarzania informowała użytkownika, że zadanie nie zostało wykonane. Wtedy należało wprowadzić poprawkę i ponownie ustawić się w kolejce do czytnika.

Podstawowym argumentem przemawiającym za takim podejściem były wysokie koszty przetwarzania. Nie można było sobie pozwolić na niewykorzystanie mocy komputera, który wobec tego nie był dostępny dla zwykłych śmiertelników. Dlatego zastępy wysoko-kwalifikowanych operatorów formułowały problemy w językach zrozumiałych dla komputera. Wydajność

sprzętowa systemu była wszystkim. Efektywność dialogu człowiek-maszyna była czymś, co stanowiło pewne zmartwienie motywując ludzi do lepszego poznawania komputera.

Ten kto poddawał tę prawdę w wątpliwość był podejrzany. W 1958, Jack Gilmore pracujący w Laboratoriach zgłosił na konferencji w Toronto tekst dotyczący programu narzędziowego napisanego dla jednego z małych komputerów interakcyjnych znajdujących się w Laboratorium. Potem tak opowiadał, *"prawie wykopano mnie z sali. Audytorium zareagowało wściekle, że traci czas na słuchanie faceta chcącego wszystkim wmówić, że człowiek może osiąść przy komputerze i korzystać z niego bez trącenia cennych MIPSów"*.

Niedługo po opuszczeniu Laboratoriów Lincolna poszedłem pracować dla dra Licklida w firmie konsultingowej Bolt Beranek and Newman (BBN). Dr Licklider w owym czasie zajmował się także stratami - ale możliwości ludzkiego umysłu - prowadząc badania podstawowe w zakresie psychoakustyki i inżynierii genetycznej. Nie miał on dostępu do komputera. Tak na prawdę nie było wtedy komputerów, które byłyby rzeczywiste dla nas użyteczne. Duże, wydajne komputery były zbyt drogie. Małe komputery przeznaczone do prac naukowych były produkowane przez firmy takie jak Bendix lub Librascope, ale pracowały w reżimie wsadowym. Ich szeregową architekturą i wolne pamięci zewnętrzne wykluczały zastosowania laboratoryjne.

W grudniu 1959 sytuacja uległa zmianie. Na konferencji Eastern Joint Computer Conference w Bostonie, mała firma Digital Equipment Corp., produkująca podzespoły dla komputerów zaprezentowała system, który zrewolucjonizował sposób wykorzystywania komputerów przez ludzi. Prototyp PDP-1 był jak marzenie, które się właśnie spełniło.

Po raz pierwszy, rzeczywiście szybki, wydajny system komputerowy był dostępny w cenie, na którą mogło sobie pozwolić małe laboratorium takie jak nasze.

Dzisiaj z perspektywy lat 90-tych trudno jest przecenić co oznaczało dla nas PDP-1. Obecnie, jeśli nowa, dwa razy szybsza od poprzedniej stacja robocza pojawia się na rynku zostaje to uznane

za wielki krok w kierunku zmniejszenia współczynnika ceny do wydajności. Kosztując 120 tysięcy dolarów i działając z cyklem 5 mikrosekund PDP-1 była lepsza od każdego komputera w cenie poniżej miliona dolarów i od większości systemów wycenianych wyżej. Konkurencja została pobita dziesięciokrotnie.

Co ważniejsze, PDP-1 miało te wszystkie wspaniałe możliwości interakcyjne, które zrealizowano dla komputera Whirlwind i w projekcie SAGE. Maszyna została wyposażona w szereg przełączników, którymi mógł manipulować użytkownik i monitor graficzny. Do wprowadzania programów zamiast czytnika kart służył szybki czytnik papierowej taśmy dziurkowanej. Kiedy komputer pracował można było szybko nanościć poprawki. Po raz pierwszy w historii, kiedy chciano zrealizować jakąś programistyczną koncepcję można było to zrobić w ciągu kilku godzin, bez angażowania całego zespołu ludzi wykorzystujących komputer w reżimie wsadowym.

PDP-1 był pierwszym na świecie komputerem interakcyjnym produkowanym w skali przemysłowej.

To był pierwszy komputer dający użytkownikowi rzeczywiście zadowolenie.

Zastosowano w nim wiele pomysłów z zakresu przetwarzania interakcyjnego - takich, jak idea komputera osobistego i stacji roboczej, procesora tekstów, gry komputerowej, czy sterowania obiektami laboratoryjnymi - które były dalej rozwijane w ciągu następnych trzydziestu lat.

Był to także cudownie zaprojektowany komputer. Podczas konferencji Joint Computer Conference spotkałem konstruktora PDP-1 Bena Gurleya, którego nieco znałem z czasów pracy w Laboratoriach Lincolna. Spytałem go jak opracował założenia według, których projektował system. Żartując odpowiedział, *"Tak by złożyć komputer udając się do naszego magazynu"*. Innymi słowami używając modułów, których producentem do tej pory był Digital. Rzeczywiście Gurley był projektantem ponad połowy modułów, w które Digital zaopatrywał innych producentów komputerów. Natomiast z tym jednym z najbardziej spektakularnych projektów w historii komputerów Ben Gurley poradził sobie w trzy i pół miesiąca.

Ben Gurley

Ed Fredkin, autor wspomnień i nabywca pierwszego egzemplarza PDP-1, zawsze wyrażał swój nieklamany podziw dla młodego inżyniera, który zaprojektował pierwszy komputer Digitala w 3,5 miesiąca.

Jednakże szybkość projektowania to jedno, a niezawodność działania projektu to co innego. Według Fredkina, Ben Gurley był genialnym inżynierem, którego projekty były równie dokładne co realizowane z wyobraźnią. Fredkin mówi o tym krótko, *“Gdy Ben dotknął papieru ołówkiem, aby coś zaprojektować, mieliśmy pewność, że będzie to działać po zbudowaniu. Był jednym z najlepszych projektantów jakiego widział świat”*.

Zanim zaprojektował PDP-1, Ben mógł sprawdzić się uczestnicząc w MIT i Laboratoriach Lincolna w projektach trzech innych komputerów MTC (Memory Test Computer), TX-0 i TX-2. W czasach kiedy średni czas międzyawaryjny pamięci na elementach lampowych wynosił 20 minut, Gurley zaprojektował taką pamięć posługując się pracami teoretycznymi Jaya Forreстера i Kena Olsena dla maszyny MTC. Projekt był tak dobry, że z powodzeniem zastosowano go dla komputera Whirlwind, który do wystąpienia pierwszego uszkodzenia działał ponad miesiąc.

Gurley opuścił Digital w 1962 zostając wiceprezydentem Information International, firmy konsultingowej, która pożyła wielkie zasługi w zakresie zastosowań PDP-1 w oceanografii, animacji filmów, czy badań nad współdziałaniem człowiek-komputer. W 1963, Ben Gurley zginął tragicznie z ręki szaleńca.

To była ekspresowa robota. Projekt obejmował wszystkie podstawowe elementy komputera przeznaczonego do pracy interakcyjnej - organizację logiczną, schemat adresowania, realizacji rozkazów i współpracy z urządzeniami we-wy. Wielką zaletą projektu była możliwość jego realizacji na skalę przemysłową. Ben Gurley, prawdopodobnie najlepszy inżynier w owym czasie łączył w sobie techniczne mistrzostwo z inżynierską solidnością. Wówczas, gdy moduły sprzętowe psuły się bez przerwy, zaprojektowane przez niego sprawowały się znacznie lepiej. W jego projektach logicznych nie było błędów.

Podam mały przykład. Dziurkarka taśmy papierowej stanowiąca integralną

część elektrycznej maszyny do pisania (Teletype) działała z prędkością 120 znaków/sek. Ben zbadał jej mechanizm bardzo dokładnie, jak zachowuje się przy różnych szybkościach. Stwierdził, że działa on najszybciej i najbardziej niezawodnie z szybkością 63,3 znaków/sek. Jego filozofią było, że sprzęt powinien nie tylko pracować, ale przede wszystkim pracować niezawodnie. Standardy i procedury projektowe wprowadzone przez Bena spowodowały, że PDP-1 cieszył się opinią komputera niezawodnego i doskonale zaprojektowanego.

Mając to wszystko na uwadze, oczywiście zaleciłem swojej firmie BBN zakup PDP-1, pierwszego sprzedanego przez Digital egzemplarza. Było to tym bardziej ekscytujące, ponieważ jako pierwszy użytkownik mieliśmy wpływ na zmiany wprowadzane w następnych komputerach PDP-1. Byliśmy trochę jak królik doświadczalny, z którego zdaniem Digital bardzo się liczył. Była to wciąż mała firma, której tron stanowili badacze i naukowcy z uniwersytetów. Nasze stosunki przypominały raczej te obowiązujące w środowiskach akademickich oparte o zasady jak najszerszej wymiany informacji. Zatem zupełnie odmienne od formalnych zasad współpracy wprowadzanych pomiędzy dużymi producentami a ich klientami.

Na przykład, zauważyliśmy, że małe wentylatory zainstalowane u podstawy PDP-1 dosyć hałasują. Spytałem więc jednego z naszych ekspertów od akustyki, czy nie dałoby się coś zrobić. Poradził aby małe wentylatory zamienić na jeden duży. Poza usprawnieniem systemu chłodzenia BBN zaproponowała kilka istotniejszych modyfikacji sprzętowych, a zwłaszcza dołączenie elektrycznej maszyny do pisania jako wejście i zaprojektowanie do niej klawiatury.

Komunikowaliśmy się więc w sposób otwarty w obie strony. Wiele ulepszeń PDP-1 wynikało ze stosunkowo niewielkiej liczby jego użytkowników. Digital ułatwiał nam tę współpracę. Projekt PDP-1 został wyczerpująco opisany w szeregu publikacji, z których później Digital zasłynął. Były one szeroko rozpowszechniane wśród użytkowników i klientów pod postacią popularnej dokumentacji technicznej, czytanej nawet przez tych których nie stać było na zakup komputera. Takie materiały niewątpliwie najbardziej przyczyniły się do rozpowszechnienia idei systemów interakcyjnych.

Nigdzie jednak rola użytkownika nie była bardziej widoczna jak w zakresie oprogramowania. Zwłaszcza na początku Digital produkując sprzęt sprawę rozwoju oprogramowania pozostawiał klientom.

Ja zaprojektowałem i uruchomiłem assembler dla naszego DP-1, który miał 1024 Kłóstów pamięci operacyjnej. O ile wiem był to pierwszy symboliczny assembler na świecie.

Trzeci egzemplarz PDP-1 wyposażony w większą pamięć został przekazany przez Digital do MIT na wydział elektryczny. Pamiętam jak sześciu studentów MIT, w tym Alan Kotok i Peter Samson założyli się z Jackiem Dennisem, który opiekował się PDP-1, że w ciągu weekendu uruchomią własny assembler. Faktycznie napisali i uruchomili go w ciągu 250 osobo-godzin demonstrując jego działanie Denisowi gdy w poniedziałek rano pojawił się w pracy. To była taka robota, która w normalnych warunkach wymagałaby miesięcy.

Dla PDP-1 powstało wiele fascynujących programów realizujących grafikę komputerową. Drugi egzemplarz tego

PDP-1

Rok produkcji
1959

Długość słowa
18 bitów

Szybkość

5 mikrosekund - czas cyklu

Pamięć operacyjna

4K słów - rdzeniowa

Lista rozkazów

Rozkazy przesłań do/z pamięci

Rozkazy ogólne i we-wy

Wejście-wyjście

Elektryczna maszyna do pisania, taśma papierowa, Monitor ekranowy na lampie katodowej, Opcje: pióro świetlne, taśma magnetyczna, super-czuły oscyloskop

Wymiary

4 obudowy: 8 x 2,2 x 6 stóp

Oprogramowanie

Diagnostyczne, debugger, assembler Edytor, programy konwersji na taśmę papierową

Liczba egzemplarzy

50 - Digital Equipment Corp.

Technologia

Druga generacja - tranzystory

Cena

120000 \$

komputera znalazł się w ITEK Corporation gdzie służył do projektowania układów elektronicznych. Inżynierowie z ITEK dołączyli do swojego komputera twardy dysk, który nie tylko służył do przechowywania programów i rysunków, ale także jako bufor obrazu dla monitora graficznego na tyle szybki, że na ekranie nie występowało zjawisko "śnieżenia".

System wdrożony w ITEK, zwany Electronic Drafting Machine pozwalał rysować proste pod różnymi kątami i generować dowolne łuki oraz wybierać ich dowolne części. To był pierwszy na świecie system typu CAD (Computer Aided Design - red.), który natychmiast wzbudził zainteresowanie w przemyśle lotniczym.

Znane laboratorium Lawrence Livermore Laboratory także używało PDP-1 do zastosowań graficznych oraz intensywnych obliczeń naukowych. Kanadyjski Urząd d/s Energii Atomowej zakupił PDP-1 do analizy impulsowej i kontroli eksperymentów z generatorem Van de Graffa. Podobna maszyna została zastosowana w projekcie marynarki wojennej dotyczącym przesyłania danych telemetrycznych pomiędzy obiektami latającymi i stacjami naziemnymi. International Telephone and Telegraph zakupiło więcej PDP-1 niż jakikolwiek inny klient wykorzystując je do gromadzenia, przechowywania i transmitowania komunikatów.

Jednakże w BBN i MIT byliśmy raczej zainteresowani współpracą komputera z człowiekiem, niż z innym komputerem.

Dwaj badacze z MIT Marvin Minsky i John McCarthy będąc równocześnie konsultantami w BBN zajmowali się problemami sztucznej inteligencji.

McCarthy stwierdził, że jeśli interfejs maszyna-człowiek ma być intensywnie używany przez wielu użytkowników, to wobec olbrzymich kosztów pamięci i mocy komputera, należy znaleźć sposób aby te kosztowne zasoby były efektywnie dzielone pomiędzy nimi. Sposób ten stosowany dla obecnych komputerów, polegający na realizowaniu przez procesor w określonych jednostkach czasu fragmentów kolejnych programów, stanowi rozwinięcie eleganckiej koncepcji "podziału czasu" (timesharing - red.) opracowanej przez McCarthy'ego.

Realizacja oryginalnej idei McCarthy'ego była uzależniona od posiadania przez każdego użytkownika własnej pamięci operacyjnej, ale we wczesnych latach 60-tych takie rozwiązanie było zbyt kosztowne. Zaproponowałem więc koncepcję "symulowanego" podziału czasu za pomocą wymiatania zawieszonych programów z pamięci operacyjnej do szybkiej pamięci zewnętrznej.

Nasza koncepcja szybkiej pamięci bębnowej przyniosła nam sukces. Chcieliśmy aby w ciągu jednego obrotu można było całą zawartość pamięci operacyjnej przepisać na bęben i odwrotnie. Cykl przepisywania całej pamięci powinien być wynosić 20 milisekund. Jeśli więc ktoś pisał z szybkością 10 znaków na sekundę procesor czekał 100 milisekund pomiędzy kolejnymi znakami.

Wolne tempo wpisywania znaków stwarzało więc przy zakładanej szybkości bębna możliwość konstrukcji prawidłowo działającego systemu z podziałem czasu.

Jedynym problemem stało się wyprodukowanie pamięci bębnowej. John McCarthy, Jack Dennis z MIT oraz ja podjęliśmy głęboką dyskusję na ten temat z Benem Gurleyem z Digitala. "Dlaczego nie zbudujecie takiego bębna", powiedzieliśmy. "Dlaczego nie złożycie zamówienia?", padła odpowiedź. "Co? Nawet nie powiedzieliście, że go zbudujecie". "W porządku, ale nie możemy tego zrobić bez zamówienia".

Wreszcie dyskusja doszła do punktu, w którym ustaliliśmy koszt wyprodukowania pamięci bębnowej. Jack Dennis wybiegł, aby zadzwonić do MIT do swojego szefa. Ja porozmawiałem z doktorem Lickliderem. Za pół godziny mieliśmy nasze zamówienia, jedno z MIT, drugie z BBN. I tak zaczęła się rewolucja na polu "time sharingu".

Gorące dyskusje na ten temat ciągnęły się latami. Nawiedzeni konserwatyści komputerowi tacy jak Wesley Clark projektant maszyn TX-0, TX-2 i LINC bolał nad "bzurnym i prowadzącym do straty czasu współzawodnictwem" z systemami pracującymi z podziałem czasu. Clark istotnie miał rację wskazując na ograniczenia takich systemów w zastosowaniach graficznych, a także realizowanych w czasie rzeczywistym (real-time computing - red.). Clark przewidy-

<p>Na wszystkich częściach blankietu wpisz czytelnie atramentem, długopisem lub piórem maszynowym jednakową kwotę cyframi, imię i nazwisko wypłacającego i jego adres</p> <p><small>symbol płaćki kasowego</small></p>	<p>DEC forum</p> <p>PRENUMERATA</p> <p>na cztery kolejne numery kwartalnika</p> <p>DECforum</p> <p>Cena kompletu czterech kolejnych numerów: 100.000,-</p> <p><small>symbol płaćki kasowego</small></p> <p><small>stempel podpis</small></p>	<p>DEC forum</p> <p>PRENUMERATA</p> <p>na cztery kolejne numery kwartalnika</p> <p>DECforum</p> <p>Cena kompletu czterech kolejnych numerów: 100.000,-</p> <p><small>symbol płaćki kasowego</small></p> <p><small>stempel podpis</small></p>
--	--	--

wał ewolucję komputerów osobistych poczynając od TX-2, który kosztował 5 mln. dolarów, aż do dzisiejszych wartości zaledwie tysiąc. Ja i inni obrońcy systemów z podziałem czasu podzieliliśmy jego optymizm, ale w międzyczasie trzeba było coś zrobić. Potem, Clark wspomniał projektant systemów, niechętnie przyznawał, że "systemy z podziałem czasu powstały w wyniku niezwykle go rozwoju komputerów pracujących w krytycznych uwarunkowaniach czasowych".

PDP-1 wywarł również wpływ na przyszłe projekty komputerowe. Nazwę jednego z nich znamy wszyscy - RISC System 6000.

Po opuszczeniu BBN, założyłem Information International, firmę specjalizującą się w oprogramowaniu i konsultingu, zwłaszcza w odniesieniu do PDP-1. Ben Gurley przeniósł się do naszej firmy znajdującej się w tej samej przędzalni co Digital. Tutaj pewnego dnia mieliśmy wizytę Johna Cocke'a, obecnie legendarnego projektanta zaawansowanych systemów IBM. John i Ben zaczęli wtedy dyskutować na temat konstrukcji PDP-1, której zawiłości wyjaśniał Ben. PDP-1, podobnie jak komputer TX-0, miał bardzo krótką listę rozkazów. Została ona nieco rozszerzona aby komputer lepiej sprawował się w szerokim zakresie aplikacji, ale lista z 28 rozkazami i tak była bardzo ograniczona.

Pamiętam, że pod koniec lat 70-tych

późną nocą zadzwonił John Cocke. (Miał on taki zwyczaj, chociaż wtedy myślałem, że jestem jedyną osobą, z którą rozmawia o tej porze.) John zapytał mnie, czy pamiętam komputer, który Ben pokazał mi w naszej przędzalni w Maynard. Odpowiedziałem, oczywiście tak. Na to on odrzekł, "Wzoruję się na tym pomysłem". Właśnie pracowałem nad projektem, dla którego podstawą był PDP-1. Lista rozkazów nowego komputera była równie krótka. John pracował oczywiście w innych warunkach. Zamiast 18-bitowego przyjął słowo 16-bitowe. Technologia umożliwiła osiągnięcie czasu cyklu 5 nanosekund, a więc trzy rzędy krótszego niż dla PDP-1. Uparty John Cocke spędził ponad dziesięć lat konstruując komputer, o którym opowiedział mi przez telefon. Jego nazwę znamy wszyscy RISC System/6000.

Mimo, że PDP-1 był komputerem, który chyba najmocniej wpłynął na dalszy rozwój systemów komputerowych, nie osiągnął dużych sukcesów handlowych. Digital zbudował tylko 50 egzemplarzy. Klientów bardzo trudno było przekonać o jego zaletach. Wielcy producenci komputerów w dalszym ciągu konstruowali coraz wydajniejsze, ale wcale nie łatwiej dostępne, systemy pracujące w reżimie wsadowym.

Częściowo problem słabej sprzedaży wynikał z faktu, że klienci, zwłaszcza ci najwięksi, z wielką ostrożnością kupowali coś tak złożonego jak komputer od firmy, która miała mniej niż stu pracowników i obrót mniejszy niż milion dola-

rów. Wielu wątpiło, czy Digital stanie się wiarygodnym i żywotnym producentem. Tym, którzy wierzyli w rozwój przetwarzania konwersacyjnego często trudno było przekonać kierownictwo, że PDP-1 jest dużo więcej warte, niż wskazywałyby na to niska cena.

Oczywiście w owym czasie - z resztą również i teraz - podstawowy problem przy konstrukcji systemów konwersacyjnych wynikał z braku odpowiednich technologii. Już do 1962 roku nasze systemy realizowane w BBN, system Sketchpad Ivana Sutherlanda (bazujący na TX-2), czy Electronic Drafting Machine wykorzystywały większość elementów graficznych dostępnych dzisiaj na Macintoshu, ale wielu brakowało. Trzeba sobie uświadomić, że musiało upłynąć jeszcze ponad 20 lat, w ciągu których koszt sprzętu obniżył się na tyle, by produkcja w skali masowej stała się możliwa.

Tych kilka lat zanim PDP-1 zostało zastąpione przez wydajniejsze, ale chyba mniej eleganckie, komputery przysporzyło wielu przekonanych do zalet przetwarzania konwersacyjnego. Zaś na czele tej grupy widzimy nazwiska takie, jak Marvin Minsky, Bill Gosper, Gordon Bell, Richard Greenblatt, Stewart Nelson: pionierów przemysłu komputerowego w latach 60, 70 i 80-tych.

Reprinted from "Digital at Work" by permission of Digital Equipment Corporation.(C) 1992 Digital Equipment Corporation

Pokwitowanie dla Wpłacającego	Odcinek dla Posiadacza r-ku	Odcinek dla Banku
zł słownie..... wpłacający..... adres.....	zł słownie..... wpłacający..... adres.....	zł słownie..... wpłacający..... adres.....
CLASSICS Sp. Cyw. Warszawa, ul. Grójecka 128	CLASSICS Sp. Cyw. Warszawa, ul. Grójecka 128	CLASSICS Sp. Cyw. Warszawa, ul. Grójecka 128
II Oddział PKO SA w Warszawie r-k nr. 501158-23007282-2541-2-1110	II Oddział PKO SA w Warszawie r-k nr. 501158-23007282-2541-2-1110	II Oddział PKO SA w Warszawie r-k nr. 501158-23007282-2541-2-1110
datownik podpis przyjm.	datownik podpis przyjm.	datownik podpis przyjm.

Alpha AXP

25 lutego 1992 Digital ogłosił, że dysponuje działającym procesorem 21064 o 64-bitowej architekturze RISC oznaczonej symbolem Alpha. Już pierwsza wersja procesora Alpha AXP wzbudziła ogromne zainteresowanie potencjalnych użytkowników i wielkie obawy konkurentów. Podstawowe parametry takie jak szybkość dochodząca do 400 MIPS i liczba tranzystorów w układzie osiągająca 1,7 mln powodują, że procesor Alpha AXP został wpisany w 1992 roku do Księgi Guinnessa jako najszybszy procesor świata. Digital oprócz postawienia dla konkurentów odpowiednio wysokiej poprzeczki technologicznej ma przede wszystkim na celu stworzenie konstrukcji otwartej i rozwojowej w dłuższej perspektywie czasowej.

O wydajności systemów budowanych na bazie Alpha AXP będą decydowały trzy podstawowe czynniki.

1. Częstotliwość zegara, która w obecnej wersji wynosi 200 MHz, a w wersjach następnych będzie zwiększona do 400 MHz;
2. Potokowe wykonywanie rozkazów, które dla procesora 21064 umożliwi realizację dwóch rozkazów w jednym cyklu. W następnych wersjach procesora liczba rozkazów wykonywanych w jednym cyklu będzie się zwiększać;
3. Mechanizmy wieloprocessorowości umożliwiające tworzenie konfiguracji wieloprocessorowych zawierających ponad tysiąc procesorów

Alpha AXP. Firma CRAY, która zawarła porozumienie z Digitalem jest zainteresowana konstrukcją na bazie Alpha AXP superkomputera dla celu intensywnego przetwarzania.

Projektanci Alpha AXP przewidują, że w ciągu co najmniej kilkunastoletniego okresu wytwarzania kolejnych wersji procesora jego wydajność może wzrosnąć nawet 1000-krotnie.

ISO 9000

ISO 9000 jest zbiorem międzynarodowych standardów (uzgodnionych jako normy ISO - International Standard Organization) specyfikujących systemy zabezpieczenia jakości procesu produkcyjnego. Standardy te są bardziej ogólne niż szczegółowe i mogą być dobrane niezależnie od rodzaju działalności firmy, dla której ma być dokonana procedura rejestracji certyfikatu.

ISO 9001 Najbardziej złożony spośród standardów ISO 9000, standard modelusystemów jakości dla wdrażania jakości w projektowaniu i rozwoju, produkcji, instalacji i obsłudze produktu.

ISO 9002 Mający największe zastosowanie w firmach produkujących według standardowych specyfikacji, opisuje model systemu zabezpieczenia jakości dla produkcji i instalacji.

ISO 9003 Jest modelem systemów zabezpieczenia jakości wdziale kontroli jakości i testowania produktu.

NAS - Network Application Support

NAS jest ideą firmy Digital wcielaną w postaci warstwy oprogramowania zwanej WAS (Wspomaganie Aplikacji Sieciowej) umożliwiającej działanie każdej aplikacji w środowisku sieciowym. Warstwa WAS składa się z następujących interfejsów, za których pomocą aplikacja współpracuje ze środowiskiem sieciowym:

- użytkownika, określający sposób współpracy programu z zewnętrznymi urządzeniami umożliwiającymi wizualizację informacji (standardy OSF/Motif oraz X Window System);
- komunikacji, określający sposób komunikowania się programu z innymi systemami poprzez sieć (standard OSI wraz z Ethernet, FDDI, X.25, TCP/IP, X.400 i FTAM);
- dostępu do danych, określający sposób dostępu i wyszukiwania danych (standardy SQL i EDI);
- dokumentów, określający formaty i formy wymiany informacji (standard ODA/ODIF);
- systemowy, określający zarówno formaty zleceń do systemu operacyjnego, jak i też sposób bezpośredniego dostępu przez użytkownika (standard POSIX);
- języka programowania aplikacji, który jest zewnętrznym elementem środowiska określającym sposób jej zapisu w kodzie źródłowym (ANSI, PASCAL, FORTRAN, Ada, BASIC, itp.).

X Window System i X Window System Version 11 są zastrzeżonymi znakami handlowymi Massachusetts Institute of Technology, MIPS jest zastrzeżonym znakiem handlowym MIPS Computer System, SoftPC jest zastrzeżonym znakiem handlowym Insignia Solutions, Inc., Sun i NFS są zastrzeżonymi znakami handlowymi Sun Microsystems, Inc., Intel jest zastrzeżonym znakiem handlowym Intel Corporation, Trinitron jest zastrzeżonym znakiem handlowym Sony Corporation, Open Desktop i SCO są zastrzeżonymi znakami handlowymi The Santa Cruz Operation, Inc., UNIX i AT&T są zastrzeżonymi znakami handlowymi American Telephone and Telegraph Company, Motif, OSF i OSF/1 są zastrzeżonymi znakami handlowymi Open Software Foundation, POSIX jest znakiem handlowym Institute of Electrical and Electronics Engineers, XENIX, MS-DOS, MS Windows, MS Word i Windows NT są zastrzeżonymi znakami handlowymi

Poniższe znaki są zastrzeżonymi znakami handlowymi firmy Digital Equipment Corporation:

ALL-IN-1, Alpha AXP, applicationDEC, AXP, DEC, DECchip, DECconnect, DECdecision, DECforms, DEC GKS, DECimage, DECmpp, DECnet, DEC PHIGS, DECprint, DECquery, DECserver, DECsystem, DECstation, DECtrace, DECUS, DECwindows, DSSI, FDDI, IAS, InfoServer, INTERNET, MicroVAX, NAS, OpenVMS, PATHWORKS, PDP, RdbExpert, Rdb/VMS, RSTS/E, RSX/11, RT/11, the AXP logo, the DIGITAL logo, TURBOchannel, ULTRIX, ULTRIX/SQL, UNIBUS, WPS, WPS PLUS, VAX, VAXBI, VAXcluster, VAX DATATRIEVE, VAXELN, VAXfit, VAX Notes VAX RALLY, VAX Rdb, VAX RMS, VAXshare, VAXstation, VAX TEAMDATA, VAX Volume Shadowing, VAXsystem, VAX VTX, VAX 11/780, VAX 4000, VAX 6000, VAX 9000, VMS, VT.

Poniższe znaki są nazwami zastrzeżonymi przez Digital Equipment Polska: DECforum, DECpartner, System Otwartych Możliwości, Wspomaganie Aplikacji Sieciowej.

Microsoft Corporation, AIX, IBM, IBM PC/AT, OS/2 są zastrzeżonymi znakami handlowymi International Business Machines Corporation, Cray jest zastrzeżonym znakiem handlowym Cray Research, Inc., Ethernet jest znakiem handlowym Xerox Corporation, X/Open jest znakiem handlowym X/Open Company, Ltd, Apple, AppleTalk i Macintosh są zastrzeżonymi znakami handlowymi Apple Computer, Inc., Ingres jest zastrzeżonym znakiem handlowym INGRES Inc., Lego jest zastrzeżonym znakiem handlowym Lego Group, Pro/ENGINEER jest zastrzeżonym znakiem handlowym Parametric Technology Corporation, NetWare jest zastrzeżonym znakiem handlowym Novell Inc., Prestoserve jest zastrzeżonym znakiem handlowym Legato Systems, Inc., Inc. SPEC i SPECmark89 są zastrzeżonymi znakami Standard Performance Evaluation Corporation. Pozostałe nazwy produktów mają zastrzeżone znaki handlowe przez macierzyste firmy.

NOWY ADRES:

DIGITAL EQUIPMENT POLSKA

UL. KOMAROWA 18
02-672 WARSZAWA
TEL.: 22. 48-5066
FAX: 22. 48-7252

Biurowie Gliwiczach
ul. Pszrowskiego 16
44-100 Gliwice
tel/fax: 832.37-2044

Biurowie Szczecinie
ul. Królowej Korony Polskiej 21/23
70-486 Szczecin
tel/fax: 091.24.32.46

Biurowie Poznaniu
ul. Kalaiczaka 38/40
60-001 Poznań
tel/fax: 061.53-2151

