

# DEC

JESIEN 93

ROK 2 NUMER 8

# forum



***Od Flamingo do flaminga***

digital



## WYWIAD

- 4** NOWE CZASY W DIGITALU  
 "Staramy się oferować systemy charakteryzujące się najlepszym współczynnikiem ceny do wydajności" - druga część wywiadu z Prezydentem Digitala, Bobem Palmerem.

### DECInfo

- 8** • Nowe mikroprocesory Alpha AXP • Pokaz sieci telewizyjnej kablowej w Białym Domu • Zmiany personalne w kierownictwie Digitala
- 9** • Współpraca Novella z Digitaliem w Europie • Umowa między Digitaliem, Hewlettem-Packardem i IBM • Nowe porozumienie firm Digital i Microsoft
- 10** • Instalacja systemu wydawniczego w wytwórni silników lotniczych • Oprogramowanie Digitala dla drukarki dokumentów Kodaka • Digital realizuje 30-milionowy projekt w Australii • Europejskie sympozjum i wystawa klubu DECUS • Nowa drukarka Digitala dla biur
- 11** • Oprogramowanie drukarek sieciowych dla NetWare i Windows NT • Standardyzacja na platformie Alpha AXP • Ośrodek projektowania mikroprocesora Alpha AXP w Palo Alto • Stacje dysków 5.25" o rekordowej pojemności
- 12** • Rozbudowa kanałów sprzedaży pecetów Digitala • Czy można z Paryża zarządzać UAM • Podposanie listu intencyjnego przez URM i Digital
- 13** • Uniwersytet w komputerowej sieci • Digital w PŻM • Premiera DEC: 150 produktów jednocześnie
- 14** • Nowa filozofia • Rok kontrastów

### NASZ DIGITAL

- 15** FINANSE? ALEŻ TO BARDZO PROSTE!  
 "Mamy obecnie jedną z najlepszych technologii produkcji sprzętu komputerowego"
- 17** TAJEMNICE FINANSÓW FIRMY  
 Największym atutem Digitala jest jego aktualna oferta

## NOWE IDEE

- 22** KAMPANIA KLIENT-SERWER DIGITALA  
 W dniu 12 października 1993 Digital przedstawił ofertę ponad 150 nowych produktów i serwisów w ramach kampanii klient-serwer
- 26** SYSTEMY KLIENT-SERWER  
 Systemy klient-serwer stanowią dla przedsiębiorstwa jedyną możliwość efektywnego wykorzystania wszystkich jego zasobów.

## OPROGRAMOWANIE

- 31** SYSTEM INFORMACYJNY JAKO PRZEDSIĘWZIĘCIE  
 System informacyjny to przedsięwzięcie na miarę tworzenia organizacji przedsiębiorstwa
- 36** DPM - METODOLOGIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ DIGITALA  
 DPM udostępnia solidne ramy dla tworzenia zintegrowanych systemów
- 46** LEKSYKON WAŻNIEJSZYCH POJĘĆ METODOLOGII DPM
- 48** DPM A PROJEKTY OPROGRAMOWANIA  
 Dla Menedżera Programu DPM jest nieocenionym narzędziem - daje mu atuty przewidywalności i kontroli

## DECpartner

- 55** SYSTEMY INFORMACYJNE SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH  
 Xpower i ELNET wspomagają zarządzanie i eksploatację sieci przemysłowych.

## PYTANIA I ODPOWIEDZI

- 61** • Jak skonfigurować PC, aby uzyskać najwięcej dostępnej pamięci po zainstalowaniu draywerów sieciowych? • Co Digital proponuje swoim nowym klientom, którzy pierwszy raz zetknęli się z produktami naszej firmy? • Dlaczego, gdy wspólne pliki DOS znajdują się na dysku sieciowym serwera PATHWORKS, to dostęp do tych plików dla niektórych aplikacji DOS jest utrudniony? • Jak wykorzystać program SHOW dostarczany z PATHWORKS for DOS?

## DIGITAL LIDEREM W TECHNOLOGII SERWERÓW

**"PANDA" - FUNDACJA ROZWOJU WARSZAWSKIEGO OGRODU ZOOLOGICZNEGO**  
 poszukuje przyjaciół gotowych wspierać finansowo warszawskie ZOO i przebywające w nim zwierzęta.  
 Ewentualni sponsorzy są proszeni o pilny kontakt z kierownictwem fundacji pod adresem:  
 03-461 Warszawa, ul. Ratuszowa 1/3,  
 tel. 22.19-6909, 22.19-7775;  
 fax. 22.19-4046

**POMÓŻ "PANDZIE" - POMOŻESZ ZWIERZĘTOM!**

**KONTO: PBK IX O/WARSZAWA, NR 370031-807247-132-3**

Poniższe znaki są zastrzeżonymi znakami handlowymi firmy Digital Equipment Corporation:  
 ACA Services, ALL-IN-1, Alpha AXP, applicationDEC, AXP, CallCenter PLUS, CDD/Repository, CDD/Administrator, DEC, DECAdmin, DECchip, DEC CMS, DECconnect, DECdecision, DECdesign, DECforms, DEC FUSE, DEC GKS, DECimage, DEC LSE, DEC MMS, DECmpp, DECnet, DEC PCA, DEC PHIGS, DECplan, DECprint, DECquery, DEC RALLY, DECserver, DECset, DECsystem, DECstation, DECtp, DEC TPU, DECtrace, DECUS, DEC VULT, DECwindows, DECwrite, DSSI, FDDI, GIGAswitch, IAS, InfoServer, INTERNET, MicroVAX, NAS, OpenVMS, PATHWORKS, PDP, RdbExpert, Rdb, Rdb/VMS, RSTS/E, RSX/11, RT/11, the AXP logo, the DIGITAL logo, TURBOchannel, ULTRIX, ULTRIX/SQL, UNIBUS, WPS, WPS PLUS, VAX, VAX ACMS, VAXBI, VAXcluster, VAX DATATRIEVE, VAX DBMS, VAX Decision, VAX DOCUMENT, VAXELN, VAXft, 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.  
 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, Sun, Sun/OS, NFS są zastrzeżonymi znakami handlowymi Sun Microsystems, Inc., Intel jest zastrzeżonym znakiem handlowym Intel 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, MS Windows, MS Word i Windows NT są zastrzeżonymi znakami handlowymi, a DOS znakiem handlowym Microsoft Corporation, AIX, IBM, IBMPC/AT, NetView są zastrzeżonymi znakami handlowymi, a DB2, IMS, OS/2, SNA i VSAM znakami handlowymi International Business, Cray jest zastrzeżonym znakiem handlowym Cray Research, Inc., Ethernet jest znakiem handlowym Xerox Corporation, X/Open jest znakiem handlowym X/Open Company, Ltd, AppleTalk, LocalTalk, Macintosh i Apple są zastrzeżonymi znakami handlowymi Apple Computer, Inc., Ingres jest zastrzeżonym znakiem handlowym INGRES Inc., Pro/ENGINEER jest zastrzeżonym znakiem handlowym Parametric Technology Corporation, NetWare jest zastrzeżonym znakiem handlowym, a Novell i IPX są znakami handlowymi Novell, Inc., Inc. SPEC i SPECmark89 są zastrzeżonymi znakami Standard Performance Evaluation Corporation., Gupta jest znakiem handlowym Gupta Technologies, Inc., HP i HP/UX są zastrzeżonymi znakami handlowymi Hewlett-Packard Corporation, Informix jest zastrzeżonym znakiem handlowym Informix Software, Inc., ORACLE jest zastrzeżonym znakiem handlowym Oracle Corporation, Sybase jest zastrzeżonym znakiem handlowym Sybase,

Pozostałe nazwy produktów mają zastrzeżone znaki handlowe przez macierzyste firmy.



Jesień '93  
rok 2, numer 8

Kwartalnik wydawany przez  
Digital Equipment Polska

Redaktor Naczelny  
Jerzy Szyller

Redakcja Merytoryczna  
Wacław Iszkowski  
i zespół

Digital Equipment Polska Sp.z o.o.  
ul. Wołoska 18 (d.Komarowa)  
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 pisma 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 zamieszczone 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 rocznej

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.

(C) Digital Equipment Polska  
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wykaz zastrzeżonych znaków handlowych jest podany pod spisem treści. Przedruk dopuszczalny z podaniem źródła i poinformowaniem Redakcji.

Nakład 4000 egz.

Druk  
Drukarnia Sióstr Loretanek w Rembertowie

## Od Flamingo do flaminga

Teraz możemy już ujawnić, że jeden z projektów pierwszej stacji roboczej z rodziny DEC Alpha AXP zanim został wprowadzony na rynek, nosił nazwę "Flamingo" - możemy go zobaczyć na zdjęciu na okładce. Możemy też ujawnić, że w ramach akcji "Panda" sponsorujemy w warszawskim ZOO stado flamingów - zwanych też czerwonakami [rząd dużych ptaków wodno-błotnych; 6 gatunków; bladoróżowe; mają dziób cedzący; żywią się drobnymi zwierzętami i roślinami wodnymi; pd. Euroazja, Afryka, Ameryka Pd. i Środkowa. źr. Encyklopedia Popularna PWN] - jednego z nich również możemy zobaczyć na zdjęciu.

W ramach akcji ujawniania tajemnic firmy zapraszam też do środka numeru, gdzie przedstawiamy coraz lepsze wyniki finansowe Digitala za rok finansowy 93 oraz po raz pierwszy wyniki naszego oddziału w Polsce. Przy tej okazji odśladamy też tajemnice liczb prezentujących kondycje firm.

Początek jesieni jest dla wielu firm okresem podwyższonej aktywności w prezentowaniu nowych ofert. Również Digital mając tak zaawansowaną i nowoczesną technologię procesora DECchip Alpha AXP zaanonsował 12 października przyszłościową strategię i ponad 150 nowych lub unowocześnionych produktów.

"Open Client/Server" czyli po naszymu "Otwarty klient-serwer", a może "Otwarta architektura klient-serwer" - hm, znowu mamy trochę kłopotu z właściwym i ogólnie zrozumiałym, przetłumaczeniem nazwy nowej strategii Digitala.

Hasło "Open Systems" tłumaczone przez nas jako "Systemy Otwartych Możliwości" budowania systemów informatycznych z różnych, wymiennych klocków, jest już dość popularne i częściowo zrozumiałe. Również hasło architektura "klient-serwer" jest dość znana i oferowana przez wiele firm informatycznych.

Digital aktywnie rozszerzając ofertę w zakresie obu strategii uzyskał już masę krytyczną produktów sprzętowych i oprogramowania pozwalających oferować użytkownikom nowoczesne systemy informatyczne. W nowej strategii każdy użytkownik z dowolnej stacji roboczej, w tym również z peceta, może korzystać ze wszystkich zasobów oferowanych przez jeden lub wiele serwerów znajdujących się w sieci lokalnej i rozległej. Jednocześnie to korzystanie z drukarek, pamięci, plików, programów i aplikacji nie wymaga żadnej znajomości miejsca ich lokalizacji. Tym samym wszystkie zasoby całego systemu są dostępne dla każdego jego klienta. Jednocześnie lokalne stacje są intensywnie wykorzystywane do lokalnego przetwarzania i wizualizacji uzyskiwanych od serwerów informacji, zlecając im następnie dobrze określone zadania. Tyle na początek - pełniejsze wyjaśnienie tej koncepcji zamieszczamy dalej.

Następny numer DECforum będzie związany z wystawą Komputer'94, na którą do naszego stoiska już teraz serdecznie zapraszamy.

Proszę też przyjąć od wszystkich pracowników Digitala Najlepsze Życzenia Zdrowych i Spokojnych Świąt Bożego Narodzenia oraz Pomyślności w Nowym 1994 Roku.

Wacław Iszkowski



# Nowe czasy w Digitalu

Jest to drugi odcinek wywiadu rozpoczętego w poprzednim numerze. Robert B. Palmer - prezydent i dyrektor rady nadzorczej Digitala - ujawnia swoją strategię tworzenia zupełnie nowej firmy omawiając rolę procesora Alpha AXP na rynku komputerowym, nowe sukcesy Digitala w dziedzinie pecetów i przyszłość przedsiębiorstwa.

*Wydaje się, że posiadając mikroprocesor Alpha AXP Digital będzie bezpośrednim konkurentem Intela na tym rynku. Na ile samo wytwarzanie mikroukładów półprzewodnikowych, co wydaje się drugorzędnym przedsięwzięciem, odpowiada planom Digitala?*

Rzeczywiście, nie bardzo odpowiada. Jedyną dziedziną, w którą Digital może inwestować, to projektowanie i wytwarzanie układów o najwyższym zaawansowaniu technologicznym. Jeśli jednak układ będzie tylko dla naszych potrzeb, nie wzbudzi zainteresowania handlowców. Nasze inwestycje, jakkolwiek liczne, są dosyć skromne w kategoriach przemysłu półprzewodnikowego. Inwestujemy tylko tam, gdzie dopracowaliśmy się dobrej architektury i mamy szansę efektywnie ją wykorzystać.

Szczerze mówiąc, jeśli nie mielibyśmy rozbudowanego działu systemów, nie moglibyśmy tego czynić na taką skalę. Należy mieć albo znaczną przewagę w konstruowaniu systemów, opartą tak jak w naszym przypadku o technologię półprzewodnikową, lub być wytwórcą produkującym systemy na masową skalę. Rozwiązania pośrednie nie sprawdzają się.

*Ostatnio wprowadzone systemy Alpha AXP są dwukrotnie szybsze w stosunku do systemów VAX, a kosztują dwukrotnie taniej. Czy można to traktować jako długofalową taktykę dla osiągnięcia doraźnych korzyści?*

Na szczęście nie, ponieważ jest to nowa filozofia, którą chcę wprowadzić. Polega ona na tym, że w każdym obszarze geograficznym

gdzie działa Digital, staramy się oferować systemy charakteryzujące się najlepszym współczynnikiem ceny do wydajności. Czasami będziemy liderem tylko na polu wydajności; w rzeczywistości często nim jesteśmy. Zdarza się, w pewnych zakresach cenowych, że może to nie być prawda - np. możemy nie mieć tam naszego wyrobu. Tam jednak, gdzie mamy wyrób, chcę aby miał on najlepszy współczynnik ceny do wydajności.

Ludzie pytają, "Dlaczego chciałbyś tego dokonać?". Ponieważ mamy najlepszą technologię. Wierzę - i wszystkie nagrody jakie uzyskaliśmy ostatnio wskazywałyby na to - że mamy przodującą architekturę, a nasze systemy uzyskują najwyższe wydajności. Jeśli zdarza się, że nasz system nie ma najlepszego współczynnika ceny do wydajności, rozwiązanie problemu należy szukać poza technologią i architekturą.

*Jakie firmy są w stanie współzawodniczyć z Digitaliem w projektowaniu układów półprzewodnikowych?*

Intel! Intel działa bardzo dobrze.

*A co z Hewlett-Packardem i jego architekturą PA-RISC?*

Nic na ten temat nie wiem. Poczekamy i zobaczymy co się będzie działo na rynku. HP na pewno wierzy w sukces. Niemniej ostatnio kooperuje z AMD na polu rozwijania procesu wytwarzania mikroukładów, co sugeruje, że specjaliści HP doszli do wniosku, że ich proces wytwarzania nie dorównuje najlepszym.

Jest obecnie bardzo mało firm, które przodują w projektowaniu, rozwijaniu narzędzi CAD i narzędzi weryfikacji oraz technice wytwarzania mikroukładów. W mojej opinii Intel jest przodującą firmą układów scalonych na świecie i myślę, że każdy tak uważa. Posiada ona ogromne zasoby. Pomimo tego, całkowite związanie się z techniką CISC i niechęć do techniki RISC stawia ją w gorszym położeniu.

*Staramy się oferować systemy charakteryzujące się najlepszym współczynnikiem ceny do wydajności.*



*A jak jest widziane porozumie IBM/Apple Computer/Motorola? Jest to na pewno silna koalicja.*

Oczywiście jeśli udaje się osiągnąć kooperację trzech firm i wytworzyć nowe produkty, to mamy do czynienia z silną koalicją. Ta trójka ma dobrą okazję. Jednakże jeśli zapytacie fachowców jak nowoczesna jest ta architektura, to okaże się, że jest ona oparta o koncepcje architektoniczne znacznie starsze w stosunku do Alpha AXP.

Alpha AXP jest jedyną architekturą, która pojawiła się ostatnio i jest tak zaprojektowana, że pozwoli uniknąć wszystkich problemów wynikających z postępującego w przyszłości skalowania. W sytuacji gdy litografia

*Digital zawarł największe przymierze z Microsoftem. Jakie są cele tego porozumienia?*

Jestem przekonany, że NT stanie się niezwykle ważnym systemem operacyjnym. Jego pojawienie się otwiera możliwość przeniesienia całego oprogramowania Windows na platformę architektury Alpha AXP Digitala. Jest to pierwsza możliwość oddzielenia systemu operacyjnego od architektury Intela osiągnąjąc przy tym najwyższą wydajność. Myślę, że Alpha AXP stanie się bardzo ważną architekturą przyszłości z masą zastosowań. A my chcemy mieć platformę sprzętową o najwyższej wydajności, na której ten system działa.

Wierzę, że stopniowo opanuje on wszystkie systemy od małych do dużych i że z czasem

*Myślę, że Alpha AXP stanie się bardzo ważną architekturą przyszłości z masą zastosowań.*



Najnowsza rodzina Alpha AXP

staje się coraz dokładniejsza chcielibyśmy uzyskać tysiąckrotne skalowanie. Architektura Alpha AXP jest zaprojektowana w ten sposób od samego początku. O ile wiem nikt inny nie osiągnął takich wyników. Dlatego uzyskaliśmy znaczną przewagę. Mamy bardzo wczesne implementacje naszej architektury i już są one szybsze od procesorów konkurencji, która realizuje przecież dalsze fazy rozwijania architektury własnych procesorów. Kiedy dopracujemy naszą technikę kompilowania i wprowadzimy dalsze ulepszenia, różnica ta powinna jeszcze się zwiększyć.

znajdzie się wielu klientów pragnących zmienić system operacyjny z jakim dziś pracują na Windows NT. Być może, że jeszcze lata dzielą nas od tej perspektywy, ale jest ona prawdopodobna. Współpraca z Microsoftem i możliwość wpływania na taki przebieg wydarzeń daje Digitalowi bardzo silną pozycję. Microsoft dobrze "czuje" małe systemy. Kiedy przechodzimy do większych systemów, znajdujemy się w obszarze gdzie Microsoft nie ma doświadczenia, za to Digital ma bardzo bogate. Dlatego ta współpraca wydaje mi się całkiem korzystna.

*Należy tu powtórzyć zasadę, "Szukajmy naprawdę najlepszego rozwiązania dla klienta".*



*Jestem jednak zupełnie spokojny o długoterminowe prognozy dla Digitala.*

*Oczekuje się, że system Windows NT pojawi się z małymi systemami na początku tego lata. W ciągu kilku lat - padło stwierdzenie - będzie on również pracował na dużych maszynach. Jak on się ma do systemu OpenVMS, uwzględniając, że NT został opacowany przez Davida Cutlera, jednego z pierwszych twórców OpenVMS? Co więcej, Windows NT wydają się, z tego co słyszeliśmy, podobne do OpenVMS w zakresie wielu jego technicznych właściwości? Czy nie występuje tu znaczne pokrywanie się funkcji, zwłaszcza w zakresie średnich komputerów?*

Po pewnym czasie możliwe jest współzawodnictwo pomiędzy systemami. Jednakże nie jest to dla nas znaczący problem. Należy tu powtórzyć zasadę, "Szukajmy na prawdę najlepszego rozwiązania dla klienta". Klienci w połowie lat osiemdziesiątych lubili mieć do czynienia z jedną architekturą i jednym systemem operacyjnym działającym od małych systemów do komputerów instalowanych w dużych centrach obliczeniowych. Nie lubili natomiast ich powiązań z jednym tylko producentem. Chcieli by były one tańsze. Nie zareagowaliśmy wówczas, by je powszechnie licencjonować. Mieliśmy jakąś okazję, ale jej nie wykorzystaliśmy.

Obecnie myślę, że podobna sposobność przeszła obok producentów systemu UNIX i firmy Microsoft. Uświadomiliśmy to sobie i powiedzieliśmy, "Dobrze, jak my to rozegramy? Jak zapewnimy to, czego klient potrzebuje?" Wydaje mi się, że niektórzy klienci wybiorą nasz zunifikowany system UNIX lub Windows NT, podczas gdy inni będą woleli pozostać przy OpenVMS. Tak długo, jak będziemy zaspakając potrzeby naszych klientów, jest to w porządku.

### Komputery osobiste

*Ostatnio, Digital po raz pierwszy został wymieniony wśród dziesięciu głównych producentów pecetów na świecie. Co musi Digital zrobić by kontynuować i powiększyć ten sukces?*

Musimy zorganizować się, a zwłaszcza wypracować strategię naszych kanałów dystrybucji. Większość naszych sukcesów łączy się z uruchomieniem sprzedaży bezpośredniej zwanej DECdirect. Jest to jeden kanał. Musimy jednak rozwijać inne kanały. Pozyskaliśmy kogoś, kto ma doświadczenie w tym za-

kresie, by pomógł nam zorganizować handel pecetami wykorzystując kanały alternatywne. Musimy inwestować w tym kierunku i poszerzać naszą ofertę pecetów. Poleciłem Enrico (E. Pesatori - wiceprezydent i dyrektor generalny Jednostki Biznesowej Komputerów Osobistych w Digitalu), aby w krótkim czasie określił co chce robić. Myślę jednak, że będziemy rozszerzać rodzinę pecetów i otwierać nowe kanały dystrybucji.

Pecety Alpha AXP będą rozprowadzane tymi samymi kanałami, z których korzysta Jednostka Komputerów Osobistych, ale przynajmniej na początku nie chcę tym zadaniem obciążać Enrico. Będę prosił go, by skoncentrował się na pecetach opartych o mikroprocesory Intelu łącznie z Pentium.

*William R. Demmer, wiceprezydent Grupy Systemów Komputerowych Digitala powiedział, że VAX będzie nadal rozwijany. Czy nie jest to sytuacja, w której kontynuowanie rozwoju tej architektury staje się nieskuteczne, gdy wiemy o mocy i zakładanej długowieczności architektury Alpha AXP?*

Powoli zmierzamy do zakończenia tej działalności. Nie wiem jednak, czy to nastąpi w 1994 roku, czy później, ale będzie to miało miejsce, kiedy dla klientów stanie się jasne, że uzyskają oni więcej korzyści kupując systemy Alpha AXP. Zwłaszcza oceniając problem zakupów z punktu widzenia współczynnika ceny do wydajności i możliwości nowych komputerów.

Kontynuujemy rozwój systemów VAX, ponieważ wzrost kosztów zwiększania wydajności systemów VAX nie jest zbyt wysoki. Jeśli ciągle inwestujemy rozwijając możliwości wytwarzania półprzewodników, możemy przy okazji tych niedużych inwestycji znacznie poprawić wydajność systemów VAX. Nie wybraliśmy jednak architektury RISC przypadkowo. Zrobiliśmy to, ponieważ z natury swej daje ona wyższą wydajność. Jest rzeczą oczywistą, że różnica między CISC i RISC będzie się powiększała na korzyść tej ostatniej.

*A więc kiedyś, w roku 94 lub później, zaprzestanie się dalszego rozwoju architektury CISC VAX.*

Myślę, że wydajność architektury RISC będzie o tyle przewyższać wydajność syste-



mów VAX, że klienci nie będą mieli innego wyjścia. Jestem przekonany, że dynamika wzrostu współczynnika ceny do wydajności będzie dużo lepsza dla architektury RISC, lecz znów jest to coś, czego nie mogę powiedzieć z całą pewnością. Nie widzę też powodów do nadmiernego pośpiechu. Przez pewien czas będziemy kontynuować usprawnianie naszych systemów VAX. Natomiast decyzję chcemy pozostawić naszym klientom.

*W jakim przypadku sprzedaż systemów Alpha AXP nie spełniłaby oczekiwań Digitala, a kiedy przekroczyłaby je?*

Mamy pewne oczekiwania, lecz nie wiem, kiedy zostaną one spełnione. Powiedziano mi, że w przypadku zastępowania komputerów PDP przez maszyny VAX, upłynęło pięć lat, zanim wpływy z systemów VAX przekroczyły wpływy z systemów PDP. Myślę, że teraz dokona się to znacznie szybciej, ale oczywiście nie z dnia na dzień.

W tym roku byłbym zaskoczony gdyby więcej niż 10% wpływów pochodziło ze sprzedaży nowych systemów, ponieważ zostały one dopiero co wprowadzone na rynek. W przyszłym roku liczba ta prawdopodobnie wzrośnie. Czy, jeśli wyniesie 25%, to będzie źle? A jeśli 50%? Nie potrafię osobiście podać granicy, która rozdzielałaby sukces od niepowodzenia. Bardziej miarodajne będzie dla mnie to, ile osób przestawi się na nową architekturę, jak wiele zastosowań będzie dla niej napisanych, jaka będzie chłonność rynku na architekturę Alpha AXP, jak będzie ona konkurować z innymi procesorami. Muszę

dodać, że jestem tu zdecydowanym optymistą.

*Czy możemy na zakończenie prosić o jakies dodatkowe komentarze?*

Głównymi zasadami, o których powinniśmy pamiętać są - koncentracja na potrzebach klientów, liderowanie w zakresie systemów otwartych możliwości, minimalizacja współczynnika ceny do wydajności dla naszych systemów oraz przeforsowanie architektury Alpha AXP jako powszechnego standardu w zakresie procesorów 64-bitowych.

Będziemy kontynuować wysiłki na rzecz obniżki kosztów, restrukturyzując nasz biznes. Mamy dużo gotówki. Wciąż mamy bardzo dobry bilans. Nawet po tym, jak musieliśmy zaciągnąć długi na korzystnych warunkach, prawdopodobnie wciąż mamy najmniejsze długi, uwzględniając dług i pełną kapitalizację, niż jakakolwiek licząca się firma komputerowa. Jesteśmy więc obecnie w dobrej sytuacji i na prostej drodze do rozwoju przedsiębiorstwa.

Jednak zawsze staram się być ostrożny, gdyż światowa gospodarka wciąż jest dosyć słaba. Jesteśmy przedsiębiorstwem światowym - myślę, że 65% naszego biznesu prowadzimy poza granicami USA - istnieje więc silna zależność od tego, co dzieje się na świecie. Jestem jednak zupełnie spokojny o długoterminowe prognozy dla Digitala.

Reprinted from the May 1993 issue of DEC PROFESSIONAL, by permission of Professional Press 101 Witmar Rd, Horsham, PA 19044, Copyright 1993 Professional Press.

*Mamy dużo gotówki. Wciąż mamy bardzo dobry bilans.*



Najnowsza rodzina komputerów VAX





ze świata

## Nowe mikroprocesory Alpha AXP

Digital ujawnił 18 października informację o wyprodukowaniu dwóch nowych wersji mikroprocesora Alpha AXP: DECchip 21064S-225 oraz 21064S-275, które działają odpowiednio z częstotliwościami zegara 225 i 275 MHz. Konstruktorzy szacują wydajność mikroprocesora 21064S-275 na 170 SPECint92 i ponad 290 SPECfp92. W obu procesorach została podwojona pojemność wewnętrznej pamięci notatnikowej w porównaniu z pamięcią w poprzedniej wersji 200 MHz.

Ed Caldwell, wiceprezydent Digitala d/s technologii półprzewodnikowych twierdzi, że *"pojawienie się kolejnych procesorów tylko utwierdza firmę Digital na czele producentów mikroprocesorów o najwyższej wydajności i zaawansowaniu technologicznym. Co więcej stabilizuje to pozycję architektury Alpha AXP jako faktycznego standardu procesorów na rynku komputerowym"*.

Tę wypowiedź wspiera Brad Day, ekspert d/s systemów klient/serwer firmy Dataquest, *"W wyniku pojawienia się kolejnych wersji procesora Alpha AXP inni producenci, konkurujący z Digitaliem na rynku procesorów będą czuli olbrzymią presję. Szybkie wprowadzanie nowych wersji połączone ze znaczącym wzrostem ich wydajności, znakomicie plasuje układy Alpha AXP na rynku"*.

## Pokaz sieci telewizji kablowej w Białym Domu.

Digital i Times Mirror Cable Television (TMCT) wystąpiły 22 lipca na technicznym pokazie zorganizowanym w Białym Domu dla prezydenta Clintona i wiceprezydenta Gore'a. Celem demonstracji było wykorzystanie istniejących sieci telewizji kablowej do realizacji nowych usług handlowych.

Firmy przedstawiły technikę integrującą istniejące szerokopasmowe systemy kablowe z bezprzewodowymi sieciami połączeń osobistych dla zapewnienia w sieci dostępu do osób poruszających się lub znajdujących się w ustalonych miejscach. Przedstawiciele administracji ujrzeli symulowany proces produkcyjny, w którym nadzorujący go inżynierowie manipulowali z oddalonych miejsc różnymi trójwymiarowymi rysunkami technicznymi składającymi się na dokumentację techniczną produktu. Równocześnie cały zespół inżynierski komunikował się pomiędzy sobą na zasadzie wideokonferencji.

TMCT, firma kontrolowana przez Times Mirror, jest w USA jedenastym pod względem wielkości przedsiębiorstwem telewizji kablowej, obsługującym ponad 1,2 mln. klientów w 13 stanach. Times Mirror jest wydawnictwem z Los Angeles, które wydaje dzienniki (Los Angeles Times, Newsday, New York Newsday, Baltimore Sun i inne), czasopisma i książki.

## Zmiany personalne w kierownictwie Digitala

W Maynard ogłoszono 28 czerwca, że Janet Wallace została mianowana wiceprezydentem do spraw sprzedaży i marketingu w jednostce

biznesowej obsługującej klientów nabywających produkty u wielu dostawców (Multivendor Customer Services - MCS). Będzie ona współpracować z Johnem Rando, wiceprezydentem MCS, realizując ogólnosięciowe działania w zakresie sprzedaży i marketingu włączając w to opracowanie strategii rynku, zarządzanie porozumieniami dotyczącymi usług i powiązania marketingowe.

Bernhard Auer został mianowany 1 lipca wiceprezydentem i naczelnym dyrektorem jednostki biznesowej Komputerów Osobistych w Europie. Ma on 52 lata i przez ostatnie trzy lata był wiceprezydentem i dyrektorem firmy Compaq w Europie. Poprzednio spędził 23 lata na czołowych stanowiskach IBM Europe. Podlegać

będzie Enrico Pesatoriemu, wiceprezydentowi i naczelnemu dyrektorowi jednostki biznesowej Komputerów Osobistych, której kierownictwo znajduje się w Maynard. Będzie on zarządzał wszystkimi europejskimi kanałami sprzedaży pecetów, operacjami bezpośredniej sprzedaży z katalogów, telemarketingiem oraz sprzedażami pecetów.

Nominacja Auera zakończyła akcję kompletowania kierownictwa Digitala w Europie. Przypomnijmy, że w grudniu 1992 roku prezydent Digitala Bob Palmer ogłosił restrukturyzację firmy polegającą na utworzeniu dziewięciu jednostek biznesowych, z których pięć związane jest z naturalnym podziałem gospodarki na różne sektory, a cztery pozostałe z produktami i usługami Digi-

Nazwa jednostki	Zakres działania	Dyrektor	Start w Digitalu
Konsumpcja, przetwarzanie i transport	podróże, sprzedaż, chemia, środowisko	Sergio Giacoletto	1974
Komunikacja, edukacja i rozrywka	telekomunikacja, środki przekazu	Jean-Claude Saintavit	1990
Produkcja specjalna i obronna	pojazdy, lotnictwo elektronika	Wolfgang Jaeger	1973
Finanse, usługi zawodowe i publiczne	bankowość, ubezpieczenia, budownictwo	Per-Olo Loof	1982
Zdrowie	służba zdrowia, ubezpie. zdrowotne, farmacja	David Toso	1979
Elementy i peryferia	drukarki, terminale	Barry Maloney	1986
Magazynowanie	przechowywanie elementów i systemów	Werner Burckhart	1984
Pecety	zarządzanie biznesem pecetów	Bernhard Auer	1993
MCS	prowadzenie biznesu wielu dostawców	Gianni Messora	1975



tala. Tabela podaje nazwy i krótkie dane o europejskich dyrektorach poszczególnych grup.

Harold Copperman został mianowany 20 lipca wiceprezydentem do spraw sprzedaży i marketingu komputerów osobistych na terenie Stanów Zjednoczonych. Ma on 46 lat i będzie odpowiadał za pośrednie kanały sprzedaży (dystrybutorzy, dealerzy), sprzedawców, sprzedaż telemarketingową i katalogową. Podlegał będzie wiceprezydentowi Enrico Pesatori, który rezyduje w Stow (stan Massachusetts).

Poprzednio Copperman był prezydentem i prezesem rady nadzorczej oddziału Systemów Informatycznych IWP Inc., te same funkcje pełnił też w Commodore Business Machines, a w Apple Computer był wiceprezydentem i dyrektorem naczelnym oddziału dla wschodnich obszarów USA. Wcześniej spędził 20 lat w IBM zajmując różne stanowiska w zarządzaniu sprzedażą i marketingiem. Posiada on dyplom budowy maszyn uniwersytetu Rutgers.

Davida Townseda powołano 3 sierpnia na stanowisko naczelnego dyrektora działu komputerów osobistych na obszarze Wielkiej Brytanii i Irlandii. Będzie on również zrzędał bezpośrednio sprzedażą w tym rejonie. Będzie podlegał dyrektorowi działu pecetów na Europę - Bernardowi Auerowi.

Natomiast w dniu 5 sierpnia ogłoszono nominację Harolda Enringta juniora, noszącego przydomek "Bud", na stanowisko wiceprezydenta programu Alpha AXP. Enright, mający 56 lat, odpowiedzialny będzie za rozwój strategii i plany handlowe systemów AXP zgodnie z założeniami Digitala. Enright będzie podlegał Edowi Lucente, wiceprezydentowi do spraw sprzedaży i marke-

tingu oraz W. Streckerowi, wiceprezydentowi Digitala d/s technicznych.

Enright przeszedł do Digitala z firmy Evans & Sutherland w Salt Lake City (stan Utah), gdzie był wiceprezydentem i dyrektorem generalnym. Poprzednio pracował na tych samych stanowiskach w Wavefront Technologies Inc., a także prowadził własną firmę zajmującą się zarządzaniem przedsiębiorstwami informatycznymi i służby zdrowia. Pracował też w Prime Computer, Metpath i IBM. Stopnie naukowe z zakresu zarządzania biznesem uzyskał na uniwersytetach Notre Dame i Hawajskim.

### Współpraca Novella z Digitaliem w Europie.

W Genewie ogłoszono 28 czerwca porozumienie między Digitaliem i Novellem dotyczące współpracy w zakresie usług. Digital jest pierwszą firmą w Europie, która otrzymała od Novella propozycję stworzenia ośrodka i zajmowania się autoryzowanymi przez Novella usługami (NASC - Novell Authorized Service Centre). Oznacza to, że Digital będzie opiekował się większą liczbą systemów działających w sieci niż jakikolwiek inny producent. Zgodnie z porozumieniem klienci Digitala i Novella będą mogli korzystać ze wspólnej oferty uzupełniających się produktów i usług z zakresu sieci lokalnych i systemów o architekturze klient-serwer.

W ten sposób Digital uznał potrzebę wspierania przez Novella klientów mających systemy złożone z elementów pochodzących od wielu producentów. Natomiast uczestnictwo w tak szerokim programie zapewni Digitalowi bezpośredni dostęp do działalności badawczo-rozwojowej firmy Novell z pożytkiem dla aktualnych i przyszłych klientów.

Pierwszymi trzema są ośrodki NASC w Londynie, Warrington i Basingstok. Oferowane są tu następujące usługi związane z systemem NetWare: planowanie i projektowanie sieci LAN, ich instalacje oraz zarządzanie i administracja.

### Umowa między Digitaliem, Hewlett-Packardem i IBM.

27 lipca br. podpisano w Genewie porozumienie o połączeniu w Europie sił firm Digital, Hewlett-Packard i IBM w celu ochrony środowiska. Intencją umawiających się stron jest ustalenie ostrych przepisów odnośnie materiałów, które będą uży-

wane przy produkcji oprogramowania z uwzględnieniem opakowań, dokumentacji i nośników oprogramowania. Wszystkie trzy firmy zobowiązały się do maksymalnej ochrony środowiska z równoczesnym utrzymaniem obecnego poziomu jakości swych wyrobów.

Należy mieć świadomość, że papier stanowi około 85% (wagowo i objętościowo) typowych produktów programistycznych. Już tylko obniżając masę arkusza papieru z 80 do 70 gram uzyskuje się 12,5% oszczędność surowca co oznacza jego roczną oszczędność 1000 ton. Firmy zobowiązały się także do wyboru papieru pochodzącego z lasów o regenerowa-

### Nowe porozumienie firm Digital i Microsoft

Redmond, Washington - 13 września 1993. Firmy Microsoft i Digital zawarły porozumienie, w myśl którego Digital stał się pierwszym, ogólnosiwiatowym sprzedawcą programowych produktów Microsoftu i ich kolejnych wersji działających na wszystkich platformach sprzętowych.

"Digital jest jedną z największych światowych organizacji oferujących wsparcie techniczne i serwis w przemyśle komputerowym", powiedział Steve Ballmer, wiceprezydent Microsoft d/s sprzedaży i serwisu. "Jakość ich produktów jest znakomita. Pracując wspólnie możemy znacznie rozszerzyć serwis w zakresie systemu Windows NT, Microsoft Office i innych produktów naszej firmy".

W myśl nowej oferty, klienci posiadający licencje na produkty Microsoft mogą natychmiast otrzymywać ich nowe wersje na zasadzie bezpośrednich kontraktów zawieranych poprzez światową sieć dystrybucji Digitala. Kolejne, ulepszone wersje produktów będą dystrybuowane w postaci zbiorczej na dyskach kompaktowych (CD-ROM) lub w postaci poszczególnych programów nagranych na dyskietkach w jednym lub wielu językach. Klienci będą również otrzymywać dokumentację towarzyszącą każdemu licencjonowanemu produktowi. Organizacje będą mogły korzystać z różnych form licencjonowania poczynając od licencji dla poszczególnych użytkowników, aż do licencji zbiorowych.

"To porozumienie stanowi precedens w przemyśle komputerowym", powiedział John Rando, wiceprezydent d/s usług związanych z systemami pochodzącymi od wielu dostawców. "Porozumienie łączy siły dwóch firm, z których Microsoft jest wiodącym producentem oprogramowania, a Digital jednym z najlepszych dostawców usług. Obie firmy uważnie badają potrzeby klientów i starają się jak najszybciej je zaspakajać".

"Nasze porozumienie pozwala dostarczać klientom te same produkty i usługi, dostosowane do ich indywidualnych potrzeb, czy to w skali światowej, czy regionalnej i w odniesieniu do różnych poziomów organizacyjnych", dodał Rando. "To przede wszystkim zwiastwo klientom, ale także firm Microsoft i Digital".

Z punktu widzenia oferty Digitala porozumienie znacznie ją rozszerza w zakresie serwisu, a zwłaszcza komunikacji, instalowania, szkoleń i integrowania na bazie systemu Windows NT.



nych zasobach i do jego wielokrotnego, powtórnego przetwarzania.

## Instalacja systemu wydawniczego w wytwórni silników lotniczych.

Digital i Datalogics ogłosili 2 lipca zainstalowanie systemu wydawniczego z bazą danych zlokalizowaną w wytwórni silników lotniczych firmy General Electric w Evendale (stan Ohio). System ten wykorzystuje standardowy język GML (Generalized Mercup Language) do przetwarzania tekstów i będzie stosowany do produkcji dokumentacji silników, która obejmuje ponad 250 tys. stron tekstu, rysunków i tabel, z czego 72 tys. ulega zmianie każdego roku. Dane dla systemu są rejestrowane i pamiętane w relacyjnej bazie firmy Oracle działającej na dwóch systemach VAX 4000. Są one rozprowadzane elektronicznie oraz na papierze i muszą spełniać wymagania Zrzeszenia Transportu Lotniczego (Air Transport Association - ATA) na dostarczanie dokumentacji serwisowej do towarzystw lotniczych.

Informacja może być wyszukiwana, uaktualniana, korygowana i uzyskiwana w postaci wydruku, taśmy magnetycznej, obrazu na ekranie i dysków CD-ROM. Poprzednio korekty były nanoszone bezpośrednio na wydrukach co zajmowało 10 do 12 tygodni i uniemożliwiało ponowne wykorzystanie informacji w dokumentacji dla innych wyrobów.

Firma Datalogics jest czołowym, światowym dostawcą zaawansowanych aplikacji dokumentacyjno-wydawniczych w dziedzinie farmacji, transportu, finansów i prawa, a także dla agencji rządowych.

## Oprogramowanie Digitala dla drukarki dokumentów Kodaka.

Klienci Digitala mogą teraz dołączyć najszybszą drukarkę dokumentów firmy Kodak wykorzystując opracowane ostatnio własne oprogramowanie Digitala. Nosi ono nazwę DECprint Supervisor for Kodak Printer (KPS) i umożliwia użytkownikom systemów OpenVMS, Windows i Macintosh dołączonych za pośrednictwem oprogramowania PATHWORKS dostęp do drukarki KODAK 1392. Drukarka ta ma wydajność 92 strony na minutę i była demonstrowana z omawianym oprogramowaniem na pokazie Montage 93 w Rochester (stan Nowy Jork). Dla instytucji, które używają wielu tych drukarek w sieci Digital oferuje oprogramowanie Distributed Queuing Service (DQS), które umożliwia oszczędne sterowanie urządzeniem z ośrodka centralnego. Cena KPS wynosiła w USA w lipcu tego roku 12500 dolarów.

Współpraca Digitala i Kodaka datuje się od 1985 roku. Digital odpowiada za światowy system telekomunikacyjny Kodaka i jest dystrybutorem wielu jego wyrobów

## Digital realizuje 30-milionowy projekt w Australii

Digital wygrał przetarg na realizację kontraktu dla komisji energetyki w australijskim stanie Queensland. Wartość kontraktu wynosi 30 milionów dolarów. Jako główny wykonawca Digital będzie kierował całą grupą lokalnych podwykonawców. Celem kontraktu będzie realizacja usług konsultacyjnych oraz zintegrowanie całego systemu wykorzystywanego przez komisję energetyki.

Tony McGrady, minister d/s surowców i energii stanu Queensland, tak skomentował wybór Digitala, "Z każdego punktu widzenia Digital jest dla nas najlepszy. Ponadto zaś, jako główny wykonawca, Digital zaangażował do realizacji projektu wiele firm, które działają na terenie naszego stanu".

Patricia C. Foye, wiceprezydent Digitala d/s instalacji przemysłowych jest niezwykle usatysfakcjonowana wynikiem przetargu, "Ten kontrakt jeszcze raz potwierdza, że nasze systemy, aplikacje i możliwości integrowania systemów są bardzo atrakcyjne dla organizacji podobnych do australijskiej komisji energetyki. Strategia Digitala polega na dostarczaniu technologii i serwisów, które umożliwiają łączenie ze sobą różnych systemów, a za ich pośrednictwem wszystkich pracowników danej organizacji. Nasze wspólne prace z australijską komisją i innymi tego typu organizacjami na całym świecie świadczą o akceptacji Digitala przez klientów, którzy chcą być konkurencyjni we własnym środowisku".

## Europejskie sympozjum i wystawa klubu DECUS.

W Montreux (Szwajcaria) w dniach 6 - 10 września 1993 roku odbyło się doroczne spotkanie DECUS Europa, które jak zwykle przyciągnęło tysiące specjalistów-informatyków odpowiedzialnych za technologie informacyjne w różnych branżach przemysłu. Program sympozjum obejmował ponad 300 wykładów, dyskusji panelowych, warsztatów i seminariów poświęconych najważniejszym problemom technologii informacyjnych w biznesie.

Główne tematy tegorocz-

nego spotkania to przede wszystkim: podstawowe technologie sieciowe i sposoby ich integrowania, bezpieczeństwo i zarządzanie stanowiskami roboczymi oraz rozwijanie zastosowań. Po raz pierwszy wystawa, odbywająca się w tym samym budynku co sympozjum, była otwarta dla innych firm oferujących produkty, rozwiązania i usługi dla użytkowników systemów Digitala.

Sympozjum to stało się źródłem istotnych informacji dla techników i personelu kierowniczego oraz wszystkich tych, którzy pragnęli poszerzyć swoją wiedzę o działaniu i zastosowaniach przedstawionych systemów Digitala. Na wystawie zademonstrowano także największe osiągnięcia firmy w zakresie technologii Alpha AXP.

DECUS zrzesza 120 tysięcy członków, w tym ponad 50 tysięcy w Europie. Impreza odbywa się po raz 28-my.

## Nowa drukarka Digitala dla biur

Na targach Montage 93 Digital zademonstrował swą pierwszą wierszową drukarkę mozaikową LG12 zaprojektowaną dla środowiska biurowego. Drukuje ona 1200 wierszy na minutę, co daje około 150 tys. stron miesięcznie. Jest przy tym cicha - natężenie hałasu tylko 55dB - zasilana jedną fazą i nie wymaga specjalnego





chłodzenia. Poprawia ona znacząco wydajność takich aplikacji jak inwentaryzacja, wysyłka, odbiór, kontrola dokumentów, ciągłe zbieranie danych, adresowanie i odczyt kodów kreskowych. Drukarka jest obsługiwana przez serwer drukarki w systemach OpenVMS i UL-TRIX.

## Oprogramowanie drukarek sieciowych dla NetWare i Windows NT.

Digital wprowadził do sprzedaży oprogramowanie umożliwiające użytkownikom systemów NetWare i Windows NT korzystanie z drukarek sieciowych Digitala PrintServer 17, 20 lub 32. Drukarki te, o rozdzielczości 300 punktów na cal wyposażone w PostScript firmy Adobe, można dołączać do sieci Ethernet. Oferowane oprogramowanie instalowane jest w serwerze plików (PrintServer Software for NETWARE System V 4.2 i Network Printing Services for Windows NT Systems) i współpracuje z najpopularniejszymi systemami operacyjnymi. Oprogramowanie to umożliwia dwukierunkową komunikację drukarki z systemem w czasie rzeczywistym, możliwość wyboru przez użytkownika wejściowego i wyjściowego podajnika papieru, drukowania jedno i dwustronnego, automatycznego odblokowywania zacięć i automatycznej konwersji z ASCII na format PostScript.

## Standaryzacja na platformie Alpha AXP.

Firma Carrier Corporation z Farmington w stanie Connecticut, największy w świecie producent urządzeń klimatyzacyjnych, grzewczych oraz chłodniczych działająca

w 120 krajach i zatrudniająca 28 tysięcy pracowników, postanowiła ujednoczyć na całym świecie swoje procesy technologiczne i produkcyjne. Firma zamierza wdrożyć systemy Alpha AXP w najbliższym czasie, aby przy ich pomocy zmienić technologię produkcji i zdecentralizować infrastrukturę przedsiębiorstwa. Docelowo wprowadzone zmiany mają służyć szybszemu wprowadzaniu na rynek produktów i eliminowaniu barier powstających między fazą projektowania i wytwarzania produktu.

Na początek Carrier kupuje ponad 85 stacji roboczych i serwerów DEC 3000 AXP, z których część będzie tworzyła instalacje pilotowe w różnych zakładach. Po zrealizowaniu pełnego systemu prototypowego dla realizacji procesów techniczno-wytwórczych, będzie on służył jako model dla wdrażania dalszych systemów w 11 innych ośrodkach i 37 wytwórniach Carriera na całym świecie. Przeprowadzenie podstawowych zmian jest planowane do końca 1995 roku. Jako uniwersalne serwery stosowane będą prawdopodobnie systemy DEC 4000 AXP.

Według B.Morana, dyrektora d/s CIM (Computer Integrated Manufacturing) firmy Carrier stało się tak dlatego, że systemy Alpha AXP spełniają ostre wymagania wydajności i mają szerszy zakres możliwości aniżeli systemy konkurencyjne.

## Ośrodek projektowania mikroprocesora Alpha AXP w Palo Alto.

W Maynard 19 lipca zapowiedziano otwarcie ośrodków badań i projektów mikroprocesora Alpha AXP w Palo Alto (stan Kalifornia) i



w Austin (stan Teksas). Ośrodki te są częścią realizacji planów projektowania mikroprocesorów i systemów dla urządzeń komunikacji bezprzewodowej i znajdujących się w ruchu.

Dan Dobberpuhl będzie kierownikiem zespołu projektowego w Palo Alto. Dan był liderem projektu pierwszego mikroprocesora Alpha AXP. Rich Witek, który był głównym projektantem architektury Alpha AXP, a obecnie powrócił do Digitala po 15 miesiącach pracy w ośrodku Apple w Somerset, będzie prowadził zespół projektowy w Austin. Poprzednio opracowywał on architekturę DECnet, mikromoduły MicroVAX i różne projekty RISC.

Obecnie Digital wytwarza mikroprocesory Alpha AXP w Hudson (stan Massachusetts) i South Queensferry (Szkocja). Unowocześniony zakład, o najbardziej zaawansowanej technologii będzie otwarty w Hudson w 1994 roku. Drugim producentem mikroprocesorów Alpha AXP jest ósmy na świecie dostawca układów półprzewodnikowych - Mitsubishi.

## Stacje dysków 5.25" o rekordowej pojemności

4 sierpnia Digital wypuścił na rynek dwie nowe stacje

dyskowe w standardzie SCSI-2. Pierwsza z nich oznaczona jest symbolem DSP5400 i posiada sformatowaną pojemność 4GB, co jest obecnie rekordem dla dysków 5.25". Stacja ta przeznaczona jest dla systemów wymagających dużych pojemności (np. serwery plików, czy multimedia), gdzie koszt stacji odgrywa istotną rolę. Druga stacja, DSP5300, ma sformatowaną pojemność 3GB. Obie powstały na skutek udoskonalenia stacji DSP5350, która jest już masowo wytwarzana.

Nowe napędy wykorzystują dotychczasowe osiągnięcia Digitala w tym zakresie: wielościeżkowy, segmentowy bufor notatnikowy i pasmowy zapis. Dla zabezpieczenia ogólnej spójności danych stacje zawierają 264-bitowy kod korekcji błędów (ECC) Reed Solomona i całościowy kod wykrywania błędów (EDC). Średni czas oczekiwania wynosi dla obu stacji 5.6 ms co łącznie ze średnim czasem wyszukiwania 11.5 ms daje wyjątkowo krótki dostęp do danych. Szybkość obrotów wynosi 5400 na minutę, a średni czas między uszkodzeniami 300 tysięcy godzin. Dostępne są konfiguracje 8 i 16-bitowe. DSP5400 posiada bufor notatnikowy o pojemności 1024kB, a DSP5300 o pojemności 512kB. Szybkość przesyłania danych wynosi 5.5MB/s.



## Rozbudowa kanałów sprzedaży pecetów Digitala.

W celu zapewnienia nabywcom pecetów w USA szerszego dostępu do swoich produktów, Digital zawarł 27 lipca umowy z trzema kolejnymi firmami co, pozwoli na sprzedaż pecetów Digitala w ponad 35 tysiącach punktów sprzedaży w Stanach Zjednoczonych.

Jednostka biznesowa komputerów osobistych Digitala chce wykorzystać wszystkie możliwości by rozszerzyć swoją działalność. Zwykle więc najpierw nawiązuje się stosunki z partnerami, a potem działalność ta jest rozszerzana. Pierwszą ze wspominanych trzech firm jest Tech Data Corporation z Clearwater (stan Floryda) czołowy dystrybutor wyrobów pecetowych. Zgodnie z porozumieniem Tech Data będzie sprzedawać całe spektrum pecetów Digitala opartych na procesorach Intel, wyroby sieciowe, systemy pamięci masowej i terminale.

Drugą firmą jest Gates/FA z Greenville (stan Płd. Karolina), która specjalizuje się w mikrokomputerach wysokiej jakości oraz sprzęcie i oprogramowaniu sieciowym. Na mocy dotychczasowej umowy z Digitaliem sprzedawała jego produkty dla sieci lokalnych i rozległych, a obecnie oferuje również wyroby związane z sieciami Novella i wszystkie pecety Digitala od notebooków do serwerów opartych na Pentium.

Trzecia firma, z którą ostatnio zawarto umowę to EDS z Plamo (stan Teksas). Przewodzi ona w dziedzinie integracji systemów, zwłaszcza na tworzącym się obecnie rynku systemów klient-serwer. Umową z Digitaliem będzie realizował dział wyrobów technicznych (Tech-

nical Products Division - TPD). TPD będzie integrował i sprzedawał pełną linię pecetów Digitala opartych o procesory Intel, a także drukarki, terminale i wyroby sieciowe.



z kraju

## Czy można z Paryża zarządzać UAM?

Komputery w gabinetach rektorskich UAM (Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu) służą do pisania tekstów i wykonywania obliczeń, bądź dostarczania wiedzy np. o stanie uniwersyteckiej kasy. Są bowiem również środkami błyskawicznej łączności ze światem.

Ostatnio jeden z prorektorów przebywał w Paryżu. Z dostępnego tam ekranu komputera, mógł w każdej chwili odczytać listy poczty elektronicznej, które pod jego nieobecność nadeszły i naturalnie natychmiast na nie odpowiedzieć. Mógł również przekazać swą decyzję w sprawie niecierpiącej zwłoki. Chciałoby się powiedzieć, że z Paryża, ba - z każdego punktu kuli ziemskiej, gdzie tylko znajdzie się komputer, włączony do sieci INTERNET, w pewnym sensie można zarządzać UAM.

Gdy przed rokiem byliśmy w uniwersyteckim Ośrodku Informatyki, przy ulicy Matejki, jego szef mgr inż. Stolarski wtajemniczał nas dopiero w plany połączenia 11 obiektów UAM, rozrzuco-

## Komunikat dla prasy

Warszawa, dnia 17 września 1993

W dniu 3 września 1993 roku Biuro do Spraw Informatyki Urzędu Rady Ministrów oraz Digital Equipment Polska podpisali list intencyjny dotyczący wstępnych ustaleń tworzących ramę przyszłej Umowy Generalnej. Przyjęcie dwustopniowych działań w procesie przygotowywania Umowy zostało podyktowane szerokim zakresem oferty Digitala powodującym konieczność dokładniejszego jej przeanalizowania pod kątem potrzeb administracji państwowej i samorządowej. Proste powielenie już podpisanych Umów Biura z innymi firmami ograniczałoby możliwości korzystania z nowoczesnych rozwiązań technologicznych oferowanych przez Digital, między innymi takich jak maszyny serii DEC Alpha AXP.

Przewiduje się, że Umowa zostanie przygotowana i podpisana do końca bieżącego roku. Obecnie list intencyjny został podpisany ze strony Biura przez dyrektora, Dr Andrzeja Florczyka, a ze strony Digitala przez dyrektora, Andrzeja Sikorskiego.

Powyższy komunikat został przygotowany wspólnie przez Biuro do Spraw Informatyki URM oraz Digital Equipment Polska

nych po całym mieście, kablem światłowodowym dł. 22 km i stworzenia jednolitej sieci komputerowej zwanej AMU-NET. Na poniedziałek, 11 października br., wyznaczono symboliczne jej otwarcie.

Za wyjątkiem krótkich odcinków - do budynku przy ul. Międzychodzkiej oraz do Obserwatorium Astronomicznego przy Słonecznej - do pozostałych obiektów UAM, łącznie z dalekim Moraskiem, dotarł już światłowód.

Z "sercem" sieci przy ul. Matejki, czyli z głównym komputerem, za pomocą którego m. in. można komunikować się ze światem, w sekundach zaglądać do zbiorów co ważniejszych bibliotek naukowych, korzystać z usług banków danych i centrów obliczeniowych, pracujących już pierwsze dwa komputery w rektoracie; razem

z aulą, planuje się w Coll. Minus możliwość dołączenia ok. 140. Pierwszych 40 - z ponad 100 - włączono także w Col. Historicum przy św. Marcynie.

Prace trwają w Coll. Chemicum przy Grunwaldzkiej (ok. 80 komputerów). Przyłączenie fizyków na Morasku, opóźnia brak tzw. modermów optycznych, które nie mogą dotrzeć z USA. Nie do końca przygotowana jest jeszcze Biblioteka Główna; z różnych innych przyczyn, odwołują się niezbędne prace w Coll. Novum i na tzw. Szamarzewie.

Październikowa impreza, planowana w małej auli, będzie okazją do spotkania się pracowników UAM z fachowcami amerykańskiego koncernu Digital Equipment, który dostarcza sprzęt i oprogramowanie do powstającej sieci. Krótkie wykłady, plan-



sze i pokaz, specjalnie zainstalowanych tam najnowszych stacji komputerów, uzmysłowia przyszłościowe działanie sieci.

Zrobiliśmy bowiem dopiero pierwszy, choć niezwykle ważny krok - mówi mgr Stolarski. - Zbudowaliśmy "autostrady", lecz ruch na nich jeszcze minimalny. Trzeba więc teraz do tej sieci "włożyć" zasoby informatyczne i zacząć z nich korzystać, a także dalej usprawniać proces zarządzania uczelnią. Konieczne są - z jednej strony - dodatkowe, niestety spore środki na lepsze komputery i oprogramowanie, a z drugiej strony - widzę potrzebę tu i ówdzie przełamania jeszcze pewnych barier psychologicznych, by naprawdę zrozumieć, czym dzisiaj jest komputer, powiązany z siecią uczelnianą, krajową i światową.

(Express Poznański - dn. 27.09.93 - R. Połczyński)

## Uniwersytet w komputerowej sieci

A dokładniej w sieci AMU - NET, dzięki której już niedługo każdy z użytkowników komputera osobistego w uczelni będzie mógł w szybkim czasie połączyć się z dowolnie wybranym komputerem w budynku, w uczelni, w kraju i... na świecie.

I w tym sensie dokonaliśmy nie kroku, a skoku - powiedział wczoraj rektor Jerzy Fedorowski, podczas otwarcia ogólnouczelnianej sieci komputerowej.

Objęcie nią uniwersytetu było możliwe, dzięki uzyskaniu środków z Fundacji A.W. Mellona. To właśnie przekazane stamtąd 500 tysięcy dolarów pozwoliło na zainstalowanie komputerów do sterowania ruchem w sieci, komputerów udostępniających usługi sieci INTERNET, na potrzebne instalacje,

a zwłaszcza na połączenie uniwersyteckich gmachów 20 kilometrami światłowodów ułożonych pod chodnikami i jezdniami miasta a łączącymi poszczególne budynki. Wyjątkowo korzystna oferta międzynarodowej firmy DIGITAL EQUIPMENT (udzielenie 30 procentowego rabatu) walczyło się do tego przyczyniła.

Krok ten umożliwia uniwersytetowi korzystanie z poczty elektronicznej, możliwość łączenia się z wybranym użytkownikiem komputera na świecie (o ile on się zgadza), wysyłanie w świat i zbieranie ze świata dowolnych danych, docieranie do profesjonalnych banków danych w świecie. (len)

(Głos Wielkopolski - dn. 12.10.93)

## Digital w PŻM

Podstawowa działalność PŻM realizowana jest na rynku światowym, co wymusza stosowanie światowej technologii i organizacji pracy. Informatyka stała się nieodłącznym elementem w działalności każdego nowoczesnego przedsiębiorstwa. Należało definitywnie zrezygnować z przestarzałego sprzętu.

Wykorzystując fakt przeprowadzania się do nowego gmachu przy placu Rodła, zdecydowano się na rozpoczęcie przetargu na realizację tego trudnego przedsięwzięcia. Po wielomiesięcznych i szczegółowych badaniach zdecydowano się na przyjęcie oferty firmy Digital Equipment Polska, która zaproponowała najlepsze rozwiązanie i warunki jego realizacji. W sierpniu 1992 roku podpisano kontrakt na dostawę sprzętu i oprogramowania. PŻM wynegocjowała bardzo korzystne warunki płatności i przystąpiono do realizacji.

Digital dostarczył nieodpłatnie dwa komputery DEC

3100 oraz DEC 5100 z niezbędnym oprzyrządowaniem i kilkoma terminalami, na których prowadzone było szkolenie oraz realizowano bardzo trudny i skomplikowany proces przenoszenia funkcjonujących dotychczas w PŻM aplikacji na nową platformę sprzętową. Przedsięwzięcie to było skomplikowane z powodu ogromu prac. Wieloletnie prace zespołu informatyków PŻM obejmujące wszystkie podstawowe dziedziny działalności, od systemu finansowo-księgowego przez kadrowo płacowy, remonty i inne do systemu zarządzania flotą, należało przepisać na nowy sprzęt. W trakcie tych prac nawiązała się bardzo dobra współpraca pomiędzy zespołem informatyków PŻM i pracownikami firmy DIGITAL...

Kiedy zbliżał się termin oddania do użytku wieżowca przy Placu Rodła, okazało się, że w realizacji inwestycji zapomniano o... instalacji komputerowej przewidywanej w projekcie. W wyniku szybkich negocjacji, wykorzystując nawiązane wcześniej stosunki partnerskiej współpracy, zdefiniowano kontrakt dodatkowy na połączenie sieci komputerowej w budynku, po jego formalnym oddaniu przez inwestora. Firma Digital opracowała bardzo szybko projekt sieci komputerowej i na początku listopada przystąpiła do jego realizacji. Prace przeprowadzono szybko i sprawnie.

Projekt sieci zakładał jej docelową konfigurację na blisko 500 stanowisk roboczych rozmieszczonych od 2 do 21 piętra. Część stanowisk z założenia była nieaktywna, ale przygotowano kompletną infrastrukturę, tak aby w miarę rozwoju firmy włączenie nowego stanowiska było proste i szybkie. W budynku rozłożono blisko 40 km specjalnego kabla, łączącego komputery i sieć informatyczną.

Wszystkie te skomplikowane prace udało się, nie bez trudności realizacyjnych, wykonać w rekordowo krótkim czasie niewiele ponad 2 miesiące, tak że przeniesienie kolejnych służb PŻM do nowego budynku nie było zakłócone z powodu braku łączności komputerowej. Sukces ten był możliwy dzięki niezwykle zaangażowaniu zespołu informatyków PŻM oraz wykonawców z firmy Digital. Współpraca obu zespołów była wzorowa.

Obecnie użytkowana sieć komputerowa sterowana jest dwoma systemami DEC 5000 model 240 o bardzo rozbudowanej konfiguracji zgodnie z potrzebami obsługi tak dużej jednostki informatycznej. W sieć włączony jest również komputer DEC 5000 model 133, którego przeznaczeniem jest realizacja nowych aplikacji w Biurze Informatyki zgodnie z powstającymi potrzebami PŻM. W sieci komputerowej pracują też mikrokomputery IBM PS/2, COMPAQ użytkowane dotychczas przez PŻM oraz dostarczone przez Digital mikrokomputery klasy PC, łącznie blisko 200 stanowisk pracy. Wykorzystywana jest również nowoczesna technologia informatyczna klient-serwer. Zbudowana instalacja sieciowa jest największą funkcjonującą na terenie Polski Północnej i jedną z największych w kraju.

(Magazyn "Bryza" - czerwiec 93 - tekst z konieczności został skrócony - przyp. red.)

## Premiera DEC [Digitala]: 150 produktów jednocześnie.

Bezprecedensowe wydarzenie w przemyśle komputerowym miało miejsce w połowie października. W jednym dniu odbyła się światowa premiera 150 produk-



tów informatycznych, które wprowadziła na rynek tylko jedna firma - Digital Equipment Corporation, pod względem obrotów lokująca się w pierwszej piątce największych dostawców technologii komputerowych. Jak się szacuje, w ogólnowoitowej prezentacji - m.in. przy wykorzystaniu łączności satelitarnej - nowych produktów uczestniczyło ponad 3 tys. szefów i informatyków różnych firm. W naszym kraju premiera odbyła się w warszawskiej siedzibie DEC [Digital] Polska, gdzie odbierany był satelitarny przekaz z Paryża.

DEC [Digital], któremu nie były obce problemy, jakie dotknęły wielkie firmy komputerowe (restrukturyzacja kosztowała DEC [Digital] 3 mld dol., po okresie strat zaczęła ostatnio notować zyski - ponad 113 mln dol. w drugim kw.93. Wszystko wskazuje, że firma potrafi znakomicie wykorzystywać fakt, iż dysponuje największym procesorem w świecie, Alpha o wydajności 400 mln instrukcji na sekundę. Przedstawiła jednak nie tylko nowe generacje sprzętu - serwerów Alpha AXP - wykorzystujących ten procesor. Wśród nowych produktów są bowiem także: kolejna generacja oprogramowania dla przedsiębiorstw - LinkWorks do pracy grupowej, serwery i stacje robocze, oprócz Alpha AXP także rozwinięte, bardziej wydajne modele rodziny VAX, kolejne wersje i generacje systemów operacyjnych oraz oprogramowanie do zarządzania sieciami komputerów.

Jak poinformował dyrektor DEC [Digital Equipment] Polska, Andrzej Sikorski wszystkie nowe produkty opracowano z myślą o ułatwieniu przechodzenia z obecnych modeli przetwarzania komputerowego do przyszłościowego modelu "klient-serwer" stwarzającego zinfor-

matyzowanym przedsiębiorstwom możliwość lepszego wykorzystania zasobów informacji, technologii i kadr.

Fakt, że ostatnio coraz częściej zdarzają się takie grupowe premiery (niedawno IBM wprowadziła jednocześnie 30 modeli komputerów PC) potwierdza tezę o radykalnych zmianach dokonujących się w technologii i na światowym rynku informatyki.

(Rzeczpospolita - dn. 20 października 1993 - Z.Z.)

### Nowa filozofia

W najbliższej perspektywie na polskim rynku komputerowym z jednej strony umocnią się dotychczasowe tendencje, z drugiej zaś idą zmiany, których kierunku nie jest w stanie określić niniejszy raport(...).

Chodzi tu przede wszystkim o wprowadzenie do powszechnej produkcji nowych mikroprocesorów takich jak INTELowski PENTIUM czy AXP 21064 firmy Digital (DEC) znany raczej jako Alpha. Premiera Alpha to jesień 1992 roku, a oficjalna premiera PENTIUM to wiosna bieżącego roku. Oba te typy mikroprocesorów znalazły już zastosowanie w komputerach osobistych: PENTIUM między innymi w komputerach klasy IBM PC z dodatkowym oznaczeniem, w które wkomponowana jest liczba 586, natomiast w procesor AXP 21064 wyposażony został DECowski komputer osobisty PC DEC 2000 AXP.

Trudny do przewidzenia jest wpływ filozofii firmy DEC [Digital] na polski rynek komputerowy. Filozofia ta polega na tak szczelnym odizolowaniu użytkownika od sprzętu przez nowe generacje systemów operacyjnych, że możliwa jest współpraca w jednej sieci całkowi-

cie odmiennych konstrukcji. Już obecnie DEC [Digital Equipment] Polska ma ugruntowaną pozycję na polskim rynku komputerowym, zajmując według Raportu Specjalnego ComputerWorld 34 pozycję [po korekcie, w raporcie jesiennym pozycja ta będzie dużo wyższa!] wśród 100 polskich firm komputerowych (wg wartości sprzedaży). Nie ulega wątpliwości, że wraz z rozwojem ogólnodostępnych sieci komputerowych wzrośnie zainteresowanie produktami firmy DEC [Digital].

(Fragment raportu specjalnego - Businessman - Październik 1993)

### Rok kontrastów

Kto traci, kto zyskuje?

(...)Obecny rok nadal jest okresem silnych kontrastów: wielkich strat i zarazem szybko rosnących zysków. Przy czym widać już, że wzrost, mimo recesji i zostrzającej się wojny cenowej, odnotowują te firmy, które wcześniej od innych przystąpiły do restrukturyzacji, oraz te, które zajmują się bądź nastawiły się na rozwój oprogramowania i usług.

Wśród tych, które straciły najwięcej, są IBM oraz także Apple Comp. Są jednak i jaśniejsze punkty: DEC zanotował swoje pierwsze zyski w drugim kwartale br. (113,2 mln dol.) po okresie kryzysu i strat, które rok wcześniej wyniosły 1,9 mld dol. Radykalne zmiany, cięcia kosztów w firmie DEC przyniosły więc rezultaty(...).

### Produkty

(...)Według publikacji DEC, w której zamieszczono oceny naukowców z amerykańskich uczelni MIT, uniwersytetów Syracuse oraz G.

Washigtona, zasadnicze zmiany jakich można oczekiwać, to: tani sprzęt o niezwykłej mocy, inteligentne oprogramowanie i wszechobecne sieci komputerowe. Relacja cen do parametrów użytkowych sprzętu będzie poprawiała się corocznie o ok. 50 proc. Największe konsekwencje pociągnie za sobą ścisły związek komputerów z technikami telekomunikacji(...).

### Procesory, komputery, programy

(...)W końcu ub. r. DEC przedstawił nową rodzinę komputerów Alpha AXP zbudowanych przy wykorzystaniu swego procesora o wielkiej mocy obliczeniowej: 64-bitowego, o szybkości do 400 MIPS (mln instrukcji na sekundę) i 1,7 mln tranzystorów w układzie. Ten procesor otwiera nowe perspektywy rozwoju multimediów, przetwarzania obrazów, sztucznej inteligencji po, jak to się określa, "umiarowanych" cenach. DEC nową rodzinę komputerów wprowadza na rynek w sposób płynny; przez dłuższy czas mają być nadal produkowane dotychczasowe modele, w tym przystosowane do zmiany starszych procesorów na Alpha(...).

(Fragmenty artykułu w Rzeczpospolitej - Rok kontrastów - 6 października 1993 - Zbigniew Zwierzchowski)

### Od redakcji:

Pragniemy zwrócić uwagę Czytelników, że nazwy występujące w nawiasach kwadratowych są prawidłowymi nazwami wprowadzonymi i używanymi przez Digital Equipment Corporation.



# Finanse?

## Ależ to bardzo proste!

*Nie dla wszystkich jest jasne, jaki jest zakres obowiązków Finance Managera w takiej firmie jak Digital - czy jest to tylko funkcja Głównego Księgowego?*

Country Finance Manager (po polsku: Dyrektor Ekonomiczno-Finansowy) jest członkiem Country Management Team (CMT po polsku: Zarządu) i tylko jednym z moich obowiązków jest zarządzanie finansami firmy. Jako członek Zarządu czuję się też odpowiedzialny za przestrzeganie w naszym oddziale zasad etycznych, kulturowych i praktyk przyjętych przez całą korporację Digital jako podstawowych w prowadzeniu biznesu.

*Jak mógłbyś skomentować ostatnio opublikowane wyniki finansowe Digitala?*

Digital Equipment przedstawił wyniki pierwszego kwartału roku finansowego '94, w którym zanotował stratę 83 milionów dolarów w porównaniu ze stratą 260 milionów dolarów w pierwszym kwartale poprzedniego roku finansowego. Wynik ten był spodziewany przez wielu analityków, nawet po dodatnim wyniku finansowym poprzedniego kwartału (Q4 FY93). Pierwszy kwartał nowego roku finansowego jest dla Digitala zawsze trudny ze względu na okres wakacji, kiedy to podejmowanych jest niewiele decyzji dotyczących nowych zakupów. Dodatkowym



problemem w tym roku jest głęboka recesja w Europie, gdzie Digital realizuje około 50% swoich obrotów.

Chociaż odnotowanie strat w kwartale nigdy nie satysfakcjonuje firmy - warto zauważyć pozytywny fakt, że wydatki na administrację, podstawowy problem Digitala w ostatnich 2-3 latach, zostały zredukowane o 23% w porównaniu z analogicznym okresem z poprzedniego roku. Digital zaoszczędził 260 milionów dolarów na administracji w ostatnim kwartale w stosunku do analogicznego kwartału w poprzednim roku. Tym samym nie tylko zmieniliśmy strukturę wydatków, ale weszliśmy na drogę, na której szybko staniemy się w przemyśle informatycznym liderem w efektywności kształtowania ko-

*Digital ma obecnie dobrą pozycję wyjściową aby stać się silną firmą w przemyśle w nadchodzących latach.*

Eugene Skayne przeniósł się do Digitala w Polsce w roku 1991. Od tego momentu zbudował zespół finansowy firmy godząc księgowość zachodnią z polską. Obecnie zespół ten liczy 7 osób.

Gene pracuje w Digitalu od 1988 roku, początkowo jako starszy analityk w grupie kontroli korporacji w USA, a następnie przeszedł do działu skarbowego korporacji (Corporate Treasury).

Gene otrzymał tytuł magistra prawa i dyplomacji o specjalności finanse międzynarodowe w 1988 roku w Szkole Prawa i Dyplomacji im. Fletchera na Uniwersyte-

cie Tufts. Wcześniej w 1980 roku ukończył też wydział Zarządzania (Business Administration) na Uniwersytecie w Bostonie.

Obecnie Gene razem z rodziną, żoną oraz dwójką synów mieszka w Warszawie. Większość swojego czasu poświęca synom - pięcioletniemu Krzysztofowi oraz młodszemu Danielowi, któremu pomaga teraz w nauce chodzenia. Równocześnie Gene stale doskonali swoją, już biegłą znajomość języka polskiego, którego podstaw nauczył się od swojej matki.



*Mamy obecnie jedną z najlepszych technologii produkcji sprzętu komputerowego.*

sztów. Digital ma obecnie dobrą pozycję wyjściową aby stać się silną firmą w przemyśle w nadchodzących latach.

*Publikowane roczne bilanse firm są szczególnie w Polsce jeszcze mało czytelne - jaką radę mógłbyś dać ich czytelnikom, którzy chcą na tej podstawie określić kondycję finansową firmy ?*

Analizując efektywność inwestycji i kondycję finansową firmy należy przeanalizować takie elementy jak: bilans roczny, ofertę produktów, sposób zarządzania oraz pozycję firmy w danym sektorze rynku i przemysłu. Na przykładzie Digitala analizując jego bilanse roczne możemy stwierdzić, że Digital uzyskując ponad 1 miliard dolarów obrotu kapitalizował zyski, co pozwoliło jej dokonać ostatnio złożonej reorganizacji firmy bez potrzeby zaciągania kosztownych kredytów.

Dzisiaj, po przejściu przez ten okres, w którym wydano kilka miliardów dolarów na unowocześnienie oferowanej technologii i struktury organizacyjnej Digitala, dalej mamy w banku gotówkę na bieżącą działalność. Nasze wyniki pod tym względem są jedne z najlepszych w tym sektorze przemysłu. Mamy także obecnie prawdopodobnie jedną z najlepszych technologii produkcji sprzętu komputerowego. Mamy też najszybsze systemy dla obsługi biznesu oraz najbardziej nowoczesne wyposażenie do budowy sieci. Stajemy się też szybko rozwijającym się dostawcą systemów biurowych - stacji roboczych i pecetów.

Właśnie taki obraz firmy świadczy dopiero o jej dobrej obecnej i przyszłej kondycji finansowej.

*Teraz trochę rewolucyjne pytanie - ale czy jako akcjonariusz inwestowałbyś w akcje Digitala ?*

Jestem inwestorem i zamierzam dalej nim być w następnych latach. Digital jako firma przechodzi normalne cykliczne dostosowywanie się do aktualnie zmieniającego się rynku informatycznego co było dotychczas charakterystyczne dla każdego innego sektora. Digital w ciągu ostatnich 36 lat przysporzył swoim akcjonariuszom wielu dochodów i wierzę, że w ciągu następnych wielu lat inwestorzy stawiający na w akcje Digitala również uzyskają wysokie dochody.

Nie należy też zapominać, że Digital już nieraz zaskoczył rynek podważając wartość swoich akcji dwukrotnie w okresie sześciu miesięcy.

*Jakie dodatkowe fragmenty tajemnic finansowych Digitala w Polsce mógłbyś zdradzić Czytelnikom DECforum ?*

Myślę, że dyskusowanie szczegółów operacji finansowych w każdej jednostce Digitala może być miłą konwersacją, ale nie da dużych korzyści naszym czytelnikom. Możemy pochwalić się, że w ostatnim roku finansowym Digital w Polsce miał obroty ponad 10 milionów dolarów. Mamy już kilka znaczących referencji, które możemy pokazać naszym potencjalnym klientom, jeżeli są oni zainteresowani zobaczeniem możliwości Digitala i wierzymy, że jest to bardziej przekonujące i pożyteczne w podjęciu przez naszego klienta decyzji o zakupie.

*A teraz dwa pytania osobiste - pierwsze jak wypadło porównanie Twoich wyobrażeń o Polsce z rzeczywistością ?*

Przyjechałem z rodziną do Europy, w której szybko odnaleźliśmy się. Polska jest dużym, różnorodnym krajem z tysiącletnią historią, kulturą i architekturą. W wielu dziedzinach, Polska nie różni się od innych krajów Zachodniej Europy, które odwiedziliśmy. I muszę przyznać, że nie odnotowaliśmy jakichś specjalnych niespodzianek - żadnych o których mógłbym sobie przypomnieć w tej chwili.

*W Polsce mieszkasz z rodziną już ponad 1.5 roku. Co jest dalej dla Ciebie największym miłym zaskoczeniem ?*

Poziom profesjonalizmu spotykany w biznesie. Polska nie tylko ma zastępy inżynierów i techników, ale również wielu ludzi, którzy mają zdrowy rozsądek i są wspaniałymi menedżerami. My, jako zachodnia firma znajdujemy bardzo wielu utalentowanych pracowników, którzy od pierwszego dnia są zdolni podjąć swoje poważne obowiązki w firmie.

Bardziej prywatne spojrzenie - jestem mile zaskoczony jakimi niezwykłymi względami i miłością cieszą się dzieci w Polsce. Zauważyliśmy to tuż po wylądowaniu na Okęciu - ludzie ustępowali przejścia mojej żonie z małym dzieckiem. Taki stosunek otoczenia do małych dzieci spotykamy dalej w codziennym życiu i nie jest to zwyczajne w wielu innych krajach. Było to dla nas miłym zaskoczeniem, gdyż czasami Amerykanie wydają się zapominać o dobrych manierach.

*Dziękuję za rozmowę.*



# Tajemnice finansów firmy

Wiele miejsca w prasie zajmują analizy stanu finansowego firm. Wielu też klientów stara się poznać kondycję finansową przyszłego dostawcy. Znawcy poszczególnych rodzajów rynku - w naszym przypadku informatycznego - tworzą listy rankingowe firm komputerowych. Wielu jednak, nawet doświadczonych finansistów, podchodzi do tych prezentacji z dużą rezerwą. Szczególnie w Polsce, gdzie jeszcze powszechnie brakuje wiedzy jak rozumieć i interpretować wyniki z giełdy oraz jak należy czytać publikowane przez firmy raporty finansowe.

Przy okazji prezentacji rocznego bilansu naszej firmy Digital Equipment Corporation chcemy naszym klientom wyjaśnić niektóre dane co pozwoli poznać naszą kondycję finansową, a także pomoże analizować stan finansowy innych partnerów handlowych.

## Magia liczb

Często spotykamy się z żądaniem klienta o przedstawienie wyciągu z sądu rejestrowego, bilansu firmy oraz wyciągu z konta bankowego. Proszeni też jesteśmy o przedstawienie listy referencyjnej dotychczasowych klientów firmy. Należy przy tym pamiętać, że niektórzy klienci nie życzą sobie podawania ich instalacji jako referencji i te ich żądania musimy uszanować. Nie zawsze też możemy jeszcze podać referencję w kraju, gdyż wiele oferowanych przez nas konfiguracji zostało dopiero wprowadzonych do sprzedaży. Rozumiemy jednak, że klient w trosce o swoją, często bardzo poważną inwestycję, chce sprawdzić wiarygodność partnera.

Warto więc wiedzieć, że w przypadku takiej firmy jak Digital, kontrakt jest podpisywany Digitaliem jako korporacją, która bierze na siebie odpowiedzialność za zrealizowanie umowy. Z kolei bieżąca zawartość konta jest tak zmienna w czasie dla każdej firmy, że nie

można do jego wysokości przywiązywać nadmiernego znaczenia. Często, im więcej jest tam pieniędzy, tym gorzej to świadczy o sprawności finansowej firmy. Wymagane jest jedynie zachowanie tak zwanej płynności finansowej, która jest określana wielkością należności, istniejącą na koncie gotówką oraz już znanymi płatnościami. Rzeczywisty współczynnik płynności finansowej jest znany po każdym kwartalnym bilansie.

Po otwarciu giełdy w Warszawie, polska prasa zaczęła też publikować notowania niektórych firm z innych giełd, w tym również Digitala (pod hasłem 'DigitalEqp' lub 'DEC'). Spotkaliśmy już kilka osób, które na tej podstawie - na przykład spadku notowania o 3/4 punkta wyrokowali o złej kondycji firmy. Warto jest też tutaj podać, że porównywanie wartości akcji IBM, HP i Digitala nie ma żadnego sensu, gdyż inna jest wartość każdej z firm i wypuszczono inną liczbę akcji.

Przy tej okazji warto poznać zasady zapisu notowań giełdowych. Notowania NYSE (New York Stock Exchange) w poszczególnych kolumnach podają:

- najwyższą wartość akcji w ostatnich 52 tygodniach,
- najniższą wartość akcji w ostatnich 52 tygodniach,
- skróconą nazwę firmy, szacunkową wartość dywidendy płaconej przez firmę (często firmy nie płacą dywidendy przeznaczając cały zysk na rozwój),
- najwyższą wartość akcji podczas ostatniej sesji giełdowej,
- najniższą wartość akcji podczas sesji,
- wartość akcji w ostatniej operacji podczas sesji,
- różnicę w wartości akcji w stosunku do notowania z poprzedniej sesji,
- liczbę akcji będących w operacji podczas sesji (znak 'z' podaje, że operowano mniejszą niż w pakiecie liczbą akcji).



*Obecność akcji na giełdzie zmusza firmę do corocznego przedstawiania bilansu firmy zwanego Raportem Rocznym*

Dodatkowo w opisie znajdują się oznaczenia mówiące o przebiegu operacji giełdowych. Zapis notowań NASDAQ jest nieco prostszy, gdyż podaje jedynie wartości akcji podczas ostatniej sesji.

Na podstawie notowań można wnioskować jak akcjonariusze oceniają daną firmę, ale realne wnioski można wysnuć dopiero po dłuższym okresie analizy. Przy tej okazji warto brać pod uwagę takie czynniki, jak ogólny stan giełdy wyrażany na przykład przez współczynnik Dow Jones, trend wzrostu lub spadku po ogłoszeniu przez firmę bilansu, zmian organizacyjnych lub nowego produktu, a także poprzez porównanie z trendem wartości notowań konkurentów. Warto też wiedzieć, że obecnie pakiety akcji mają też pracownicy firmy i oni też mogą nimi obracać na giełdzie, czasem wpływając na notowania. Przyjmijmy więc, że notowania giełdowe firmy są tylko jednym z elementów w przewidywaniu jej przyszłości.

Zmiany wartości akcji są wynikiem analizy przez analityków giełdowych oraz akcjonariuszy kondycji finansowej firmy. Nie zawsze wyniki tych analiz są w pełni wiarygodne. Najważniejszym źródłem informacji o stanie firmy są bilanse kwartalne, a szczególnie bilans roczny. Obecność akcji na giełdzie zmusza firmę do corocznego przedstawiania bilansu firmy zwanym Raportem Rocznym (ang. Annual Report). Raporty takie są po przygotowaniu przez firmę weryfikowane przez uzna-

ne firmy biegłych księgowych, a następnie są prezentowane akcjonariuszom oraz stają się powszechnie dostępne. Dokładne przestudiowane takiego Raportu pochłania sporo czasu oraz wymaga odpowiedniej wiedzy.

Pomijając jednak szereg sum cząstkowych z Raportu możemy się dowiedzieć o wartości sprzedaży produktów i usług, a także o poniesionych w związku z tym kosztach sprzedaży i administrowanie firmą, nakładów na badania i rozwój firmy oraz wielkości dodatkowych zysków z inwestycji lub ponoszonej obsługi kredytów oraz zapłaconych podatków. W rezultacie możemy zobaczyć czy ostatni rok finansowy dał zysk czy stratę - w bilansach zachodnich straty ujmowane są w nawiasy. Oprócz tego możemy poznać stan aktywów (ang. assets) firmy, które są równoważne sumie pasywów (ang. liabilities) - obciążenia firmy oraz jej wartości giełdowej (ang. equity). Dla porównania podawane są wyniki z poprzednich lat. Aha - trzeba zauważyć, że większość firm amerykańskich ma inny niż kalendarzowy rok finansowy. Na przykład Digital rozpoczyna nowy rok finansowy z początkiem lipca (z dokładnością do początku tygodnia), a więc obecnie mamy już drugi kwartał roku 1994 (Q2FY94).

Dla ilustracji wyników firmy posługują się wykresami, najczęściej słupkowymi. Dumą każdej firmy jest gdy w kolejnych latach słupek, prezentujący wartość sprzedaży, jest coraz wyższy. Oczywiście niemożliwe jest,

*Trzeba zauważyć, że większość firm amerykańskich ma inny niż kalendarzowy rok finansowy*

Transakcje NYSE									
Max	Min	Firma	Diwid.	P/E	Obrót	Max	Min	Ost.	Zmiana
65	38 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Compaq		14	17065	67 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	64 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	66 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	+1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
49 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	DigitalEqp		dd	11988	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	34 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	+ <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
89 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	50 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	HewlettPk	1.00	19	4598	73	71 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	73	+1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
69 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	40 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	IBM	1.00m	dd	24525	45 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	45	+1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
Transakcje NASDAQ									
Firma	Dywid.	Obrót	Max	Min	Ost.	Zmiana			
DellCptr		16908	20 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	+1			
Informix		11961	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	+1			
Microsoft		39691	80	78	79 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			
OracleCp		20290	61 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	59 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	61 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub>			

źr. The Wall Street Journal Europe, Fri-Sat, October 22-23, 1993



aby kolejne słupki rosły bez ograniczeń. Prawa rynku ograniczają szybkość i zakres wzrostu pokazując, że każda firma ma okresy sukcesów i kryzysów. O jakości zarządzania firmą i jej kondycji świadczy najlepiej pokazanie umiejętności przetrwania i wyjścia z kryzysu. Optymalne wykorzystywanie zasobów firmy, dopasowywanie się do potrzeb rynku, wprowadzanie nowych, lepszych produktów oraz elastyczna polityka cenowa są podstawowymi czynnikami pozwalającymi przewyciężyć chwilowe, czasem nawet kilkuletnie, trudności. Oczywiście im większa firma, tym trudniej jest dokonać radykalnych zmian, ale z kolei większa jest siła przetrwania firmy. No cóż zdarza się, że firma bankrutuje, ale wtedy z reguły jej aktywa są kupowane przez inną firmę, która pozostawia wszystko co najlepsze likwidując rzeczy przestarzałe. Jesteśmy jednak przekonani, że przewidywany stały wzrost zapotrzebowania na informatyzację pozwoli wielu firmom komputerowym rozwijać się jeszcze przez najbliższe lata.

### Kondycja firmy Digital Equipment Corporation

Digital po kilkunastu latach corocznego przyrostu obrotów wszedł z początkiem lat 90-tych, podobnie jak wiele innych firm, w okres stagnacji. Złożyło się na to wiele przyczyn, z których najważniejszymi był okres recesji w gospodarce światowej, nasycenie sprzętem średniej klasy przy coraz większym zapotrzebowaniu na mikrokomputery, a także konieczność dokonania długotrwałych z natury zmian organizacyjnych.

Z drugiej jednak strony Digital zaczął się przygotowywać do zmian. Przede wszystkim przyspieszono prace nad wdrożeniem do produkcji nowego mikroprocesora Alpha AXP oraz nowej rodziny maszyn serii DEC AXP. Przygotowano się też do zmian organizacyjnych budując nową, zorientowaną na potrzeby klientów strukturę sprzedaży oraz racjonalizując zatrudnienie. I wreszcie po ustąpieniu długoletniego Prezesa firmy, rozpoczęto ostatni etap modyfikacji organizacji firmy oraz jej finansów.

Nowy Prezes Robert Palmer rozpoczął swoje urzędowanie w październiku 1992 roku, czyli w trakcie trwania drugiego kwartału roku finansowego 1993 (Q2FY93). Dobre przygotowanie zmian oraz ich sprawne i konsekwentne wykonanie pozwoliło uzyskać wyniki zadawalające akcjonariuszy firmy.

Czwarty kwartał (Q4FY93) zakończył się zyskiem 113 milionów dolarów, stabilizując finanse firmy. Efekty te uzyskano zmniejszając zatrudnienie do 94200 osób i racjonalizując zajętość powierzchni biurowej oraz fabrycznej. W rezultacie rok finansowy '93 zakończył się niewielką stratą 251 milionów dolarów przy obrotach ponad 14 miliardów - czyli około 1.7% w porównaniu z rokiem poprzednim strat rzędu 20%. Wyniki te pozwalają optymistycznie planować następny rok finansowy.

Oczywiście uzyskanie lepszych wyników w następnym roku finansowym jest uwarunkowane wieloma, często niezależnymi od firmy czynnikami. Należy pamiętać o ciągłej

*Nowy Prezes  
Robert Palmer  
rozpoczął  
swoje  
urzędowanie  
w październiku  
1992 roku*

*Czwarty kwartał (Q4FY93)  
zakończył się  
zyskiem 113  
milionów  
dolarów,  
stabilizując  
finanse firmy*



Genewa - siedziba Digitala w Europie





*Największym jednak atutem Digitala jest jego aktualna oferta*

jeszcze recesji w Europie Zachodniej, mało stabilnym rynku w Europie Wschodniej, a także o dążeniach administracji Clintona do likwidacji deficytu w USA poprzez ograniczanie wzrostu gospodarczego w najbliższych latach. Problemy te dotyczą wszystkich producentów informatyki i jak donosi prasa finansowa konkurencja Digitala ma obecnie duże kłopoty. Warto jednak tutaj zauważyć, że nowoczesna informatyzacja jest obecnie jedyną szansą wyjścia całej gospodarki światowej z recesji. Daje to dobre prognozy na przyszłość rozwoju stale unowocześnianego przemysłu informatycznego.

Istnieje wiele różnych list rankingowych firm, ustalanych na podstawie różnorodnych kryteriów przez znaczące pisma lub niezależne firmy doradcze. Obecnie Digital jest notowany na miejscu:

- 400 spośród 1000 największych firm światowych (1992, BusinessWeek)
- 27 spośród 500 największych firm amerykańskich (1992, Fortune),
- 6 w światowym rynku oprogramowania (1991, McKinsey),
- 5 w świecie w wielkości nakładów na badania (1992, BusinessWeek),

- 4 w światowym rynku stacji roboczych (1991, McKinsey),
- 3 po IBM i Fujitsu w światowym rynku sprzedaży produktów informatycznych (1991, McKinsey),
- 2 w światowym rynku minikomputerów (1991, McKinsey),

Patrząc na te wyniki i nie dyskutując nawet kryteriów, łatwo stwierdzić wielkość firmy oraz jej znaczenie w rozwoju informatyki.

Największym jednak atutem Digitala jest jego aktualna oferta. Procesor Alpha AXP oraz nowe rodziny maszyn serii AXP, a także ścisła współpraca z Microsoft we wdrażaniu Windows NT pozwala stwierdzić, że Digital ma już teraz produkty na miarę następnego wieku. Najszybszy w świecie mikrokomputer oraz stacje robocze, a także ponad 3000 aplikacji już dostępnych dzisiaj na trzech różnych systemach operacyjnych są właśnie tym co określa kondycję Digital Equipment Corporation.

## **Kondycja oddziału Digital Equipment Polska**

Digital Equipment Polska Sp. z o.o. jest firmą polską utworzoną z kapitałem międzynarodowej firmy Digital Equipment Corporation. Firma w Polsce jest więc samodzielnym oddziałem, rozliczającym się i płacącym podatki w polskim Urzędzie Skarbowym. Z drugiej strony obowiązują ją zasady rozliczeń finansowych określone przez firmę macierzystą.

Na liście 100 największych firm komputerowych w Polsce, opracowanej przez ComputerWorld, Digital został umieszczony na 34 miejscu z obrotami rzędu 70 mld złotych. Gwiazdka przy firmie (nie tylko naszej) oznacza, że są to dane szacunkowe i nie są one podane przez firmę. Ponad to według skorygowanych danych, które ukażą się w następnej edycji Raportu, pozycja Digitala będzie o wiele wyższa.

Wypada tutaj wyjaśnić naszym czytelnikom, że firmy międzynarodowe nie publikują danych wycinkowych, gdyż nie oddają one stanu rzeczywistego. Takie firmy wykorzystują w swojej działalności więcej zasobów niż tylko lokalne - na przykład część specjalistów z innych krajów, wewnętrzne dostawy sprzętu itp. W rezultacie na obroty uzyskane na przykład w Polsce składa się również część



obrotów Digitala na przykład w Wlk. Brytanii i USA. Dlatego też dopiero po pewnym okresie działania firmy na polskim rynku jesteśmy w stanie podawać niektóre dane. Jednocześnie firma musi być w zgodzie z polskimi i zagranicznymi przepisami finansowymi. W każdym razie oddział Digitala w Polsce płaci odpowiednie podatki do polskiego urzędu skarbowego.

Możemy podać, że obecnie w Digitalu w Warszawie pracuje ponad 80 osób oraz mamy swoich reprezentantów w Gliwicach i Szczecinie. Ponad 90% pracowników jest obywatelami polskimi. Nasz oddział w Polsce jest jeszcze na dorobku, czyli korzystając z funduszy Digitala dokonuje stale nowych inwestycji w infrastrukturę firmy oraz w szkolenie nowych pracowników. Oczywiście mamy już szereg sukcesów w sprzedaży produktów oraz usług Digitala, które dają zadowolenie naszym klientom, a firmie dochody. Wzrost tych dochodów pociąga za sobą automatycznie wzrost poziomu inwestycji w Polsce bezpośrednio w rozwój firmy jak i też partnerów oraz na przykład poprzez dotacje i upusty cenowe dla klientów ze środowisk akademickich.

Jednocześnie warto dodać, że wbrew utartym poglądom, koszty prowadzenia tego typu

firmy w Polsce nie są dużo niższe niż w Europie Zachodniej. Taki stan powoduje, że poziom cen oferowanych produktów musi być też porównywalny z cenami zachodnimi. Dodatkowo należy uwzględnić opłaty celne i dość wysoki podatek VAT - płacony przez wielu klientów, które podnoszą ceny. Digital w Polsce stara się oszczędzać swoje aktywa, ograniczając wydatki na zbyt rozrzućną promocję poprzez ogłoszenia oraz zbyt wystawę ekspozycje na wystawach. Uważamy, że w części są to też pieniądze naszych przyszłych klientów. Oczywiście pewien poziom promocji musi być zachowany, aby można było łatwo znaleźć nasze biuro i poznać naszą ofertę.

Dokonując zamknięcia ksiąg finansowych Digitala za rok finansowy 93 możemy być spokojni o dalszy rozwój firmy w Polsce. Stawiając sobie nowe cele wartości sprzedaży w następnym roku, podkreślamy równocześnie zwiększenie naszych inwestycji, szczególnie w podnoszenie kwalifikacji naszych pracowników i jakości ich pracy dla uzyskania satysfakcji naszych klientów. Jesteśmy też gotowi nawiązać szerszą współpracę z wieloma polskimi firmami w rozwoju prac informatycznych wykorzystujących najnowszą technologię Digitala.

Wacław Iszkowski

*Dokonując zamknięcia ksiąg finansowych Digitala za rok finansowy 93 możemy być spokojni o dalszy rozwój firmy w Polsce.*

*Firmy międzynarodowe nie publikują danych wycinkowych, gdyż nie oddają one stanu rzeczywistego*

**Wyciąg z Roczego Raportu Digitala**

	3 lipca 1993	27 czerwca 1992
Sprzedaż produktów	\$ 7,587,994,000	\$ 7,696,029,000
Sprzedaż usług i itp.	6,783,375,000	6,234,843,000
<b>Razem sprzedaż</b>	<b>14,371,369,000</b>	<b>13,930,872,000</b>
Koszty sprzedaży	\$ 8,631,391,000	\$ 8,131,823,000
Badania i rozwój	1,530,119,000	1,753,898,000
Administracja	4,447,160,000	4,680,822,000
Podatki i zobowiązania	14,029,000	2,159,836,000
<b>Razem koszty</b>	<b>14,622,699,000</b>	<b>16,726,379,000</b>
Zysk (strata)	(251,330,000)	(2,795,507,000)
Wartość aktywów	\$10,950,343,000	\$11,284,309,000
Wartość pasywów	\$ 6,064,944,000	\$ 6,353,375,000
Wartość giełdowa	\$ 4,885,399,000	\$ 4,930,934,000
Liczba akcji	130,408,884	124,864,122
Wartość pojedynczej akcji	\$ 36.19	\$ 38.58
Liczba pracowników	94,200	113,800



# Nowa kampania Digitala

*Digital  
rozpoczyna  
ogólnoświatową  
kampanię  
na polu  
systemów  
klient-serwer*

Digital Equipment Corporation 12 października przedstawił ofertę ponad 150 nowych produktów i serwisów, które w ramach większej, ogólnoświatowej kampanii będą umożliwiały użytkownikom przejście do fazy przetwarzania klient-serwer w systemach otwartych możliwości.

Październikowe wydarzenie miało miejsce w Paryżu oraz za pomocą łącz satelitarnych we wszystkich oddziałach Digitala na świecie, w tym również w Warszawie. Kierownictwo Digitala potraktowało nową ofertę jako realizację części strategii w zakresie systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer, którą użytkownicy i klienci będą mogli wykorzystywać do zwiększania konkurencyjności swoich przekształcanych obecnie organizacji. Według wstępnych oszacowań w imprezie, na całym świecie, wzięło udział ponad 3000 szefów i głównych informatyków z największych firm świata.

Nowa, szeroka oferta produktów i serwisów zawiera przede wszystkim LinkWorks, kolejną generację oprogramowania dla pracy grupowej; wiele dodatkowych modułów dla systemów UNIX i OpenVMS; drugą generację serwerów Alpha AXP o najlepszym współczynniku ceny do wydajności; nowe sta-

cje robocze, w tym najszybszy system biurkowy oraz system o najlepszym współczynniku ceny do wydajności mieszczący się w klasie dużych komputerów; zaawansowane środki zarządzania sieciami; oraz szereg serwisów umożliwiających planowanie, integrowanie i wdrażanie systemów o architekturze klient-serwer

Ponad to, Digital znacznie rozwinął zasady dotyczące regulacji cenowych oraz uprościł procedury zamówień obejmujące prawie wszystkie produkty i serwisy oferowane na całym świecie.

## **Kompleksowe podejście do realizacji systemów klient-serwer**

*“Zastosowanie idei systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer pozwoli użytkownikom w latach 90-tych i na początku XXI wieku całkowicie zreorganizować ich przedsiębiorstwa w kierunku maksymalnej konkurencyjności”, powiedział William D. Strec-ker, wiceprezydent ds. technicznych. “Jesteśmy przekonani, że Digital wraz z partnerami prezentują najbardziej kompleksowe podejście w zakresie systemów klient-serwer poprzez stosowanie zaawansowanych technologii i wiedzy komputerowej w odpowiedzi na*

Bank montrealski za pomocą LinkWorks integruje 44 różne, korporacyjne systemy. Teraz pracownicy, zachowując daleko posuniętą troskę o poufność danych, mogą łatwo zorientować się w bieżącym stanie konta każdego klienta. Specjaliści banku szacują, że wprowadzenie systemu skróci o jeden dzień czas odpowiedzi na wystąpienie klienta o kredyt. Po miesięcznym okresie działania systemu pilotowego, użytkownicy bezwzględnie zażądali wprowadzenia systemu na stałe - co zdziwiło nawet najbardziej zagorzałych zwolenników systemu. Okazało się, że pracownicy banku z łatwością wykonują obecnie zadania, które uprzednio sprawiały wiele kłopotów.

Austriackie ministerstwo nauki i badań stosuje z powodzeniem oprogramowanie LinkWorks do integrowania w jednej sieci komputerów PC i Macintosh. Wstępne rezultaty zachęcają ekspertów ministerstwa do wprowadzenia LinkWorks jako standardowej platformy automatyzacji prac biurowych.



bieżące wymagania rynku informatycznego. Już dzisiaj, Digital oferuje tysiące zastosowań pochodzących od wiodących producentów oprogramowania, które działają w środowisku systemów klient-serwer”.

### Opracowanie strukturalnych schematów tworzenia systemów klient-serwer

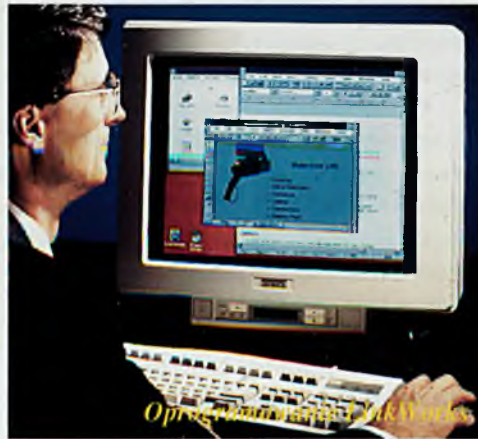
Jak dalej zaznaczył Strecker, Digital opracował strukturalne schematy integrowania oprogramowania, które dają firmie czołowe miejsce w zakresie dostarczania tanich, ale wydajnych systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer. Każdy schemat strukturalny zawiera architekturę, metody, środki i narzędzia projektowania i rozwiązywania podstawowych problemów w środowisku klient-serwer dla systemów otwartych możliwości. Następnie dodał, *“Nasze schematy strukturalne wychodzą naprzeciw potrzebom użytkowników w zakresie integrowania danych, przetwarzania grupowego, poczty elektronicznej, wspomagania produkcji, obliczeń technicznych oraz zarządzania systemami i sieciami”*. Strecker stwierdził, że idea systemów klient-serwer nie jest już nowa. *“To ewoluująca idea, która traktuje użytkowników komputerów osobistych jak “klientów”, a kombinację komputerów, aplikacji i baz danych jak “serwery”, realizujące usługi na żądanie”*.

### Następna generacja oprogramowania grupowego...już dzisiaj

LinkWorks są pierwszym na świecie oprogramowaniem grupowym zorientowanym obiektowo, adresowanym do kręgów kierowniczych przedsiębiorstw. Oprogramowanie to umożliwia menedżerom utworzenie struktury sieciowej integrującej w ramach danej aplikacji pracę wielu użytkowników. Możliwości oprogramowania LinkWorks daleko przekraczają wszystko co do tej pory proponowali konkurenci. Każdy program użytkowy lub dokument nadzorowany przez LinkWorks jest traktowany jako aktywny obiekt, któremu przypisana jest prosta ikona.

Użytkownicy LinkWorks, wykorzystując istniejące aplikacje, mogą efektywnie wykonywać zadania związane z pracami grupowymi, przesyłaniem poczty, rozpoznawaniem pisma, dzieleniem plików, administrowaniem i zarządzaniem, śledzeniem stanu prac oraz natychmiastową obróbką dokumentów. Of-

rowane oprogramowanie będzie wykorzystywane w administracji państwowej, edukacji, służbach publicznych, bankowości, służbie zdrowia, laboratoriach badawczych oraz sze-



roko rozumianym biznesie. Oprogramowanie LinkWorks współpracuje z najpopularniejszymi systemami takimi jak Macintosh, pecety z Microsoft Windows i stacjami roboczymi działającymi w standardzie prezentacji Motif, traktowanymi jako serwery; serwerem może być każdy system pracujący na platformie systemu operacyjnego DEC OSF/1 AXP, ULTRIX i SCO UNIX. Następne wersje oprogramowania LinkWorks będą obsługiwać klientów działających w systemach Windows NT i OS/2 oraz pracować na serwerach z systemami Windows NT i OpenVMS. Cena najtańszej wersji oprogramowania LinkWorks liczona na jednego użytkownika wynosi 299 dolarów, natomiast dostawa przewidywana jest na

### Serwery i stacje robocze o najlepszym współczynniku ceny do wydajności

Digital ogłosił wypuszczenie serwerów Alpha AXP drugiej generacji, które charakteryzują się najlepszym współczynnikiem ceny do wydajności. Z pięciu nowych modeli najmniejszym jest DEC 2000 Model 300, który ma wydajność systemów Alpha AXP w cenie pecetowego serwera, natomiast największym DEC 7000 przeznaczony dla wielkich aplikacji biznesowych. Ceny systemów rozciągają się od 6.995 dolarów dla serwera sieci LAN Alpha AXP PC do 126.334 dolarów dla systemu DEC 7000. Każdy z serwerów działa z systemami operacyjnymi DEC OSF/1 AXP i OpenVMS AXP.

Digital znacznie zwiększył wydajność rodziny systemów VAX “Alpha-ready” wzbogacając popularną linię systemów VAX 4000

*Jesteśmy przekonani, że Digital wraz z partnerami prezentują najbardziej kompleksowe podejście w zakresie systemów klient-serwer*

*Digital opracował strukturalne schematy integrowania oprogramowania, które dają firmie czołowe miejsce w zakresie dostarczania tanich, ale wydajnych systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer*



*LinkWorks są pierwszym na świecie oprogramowaniem grupowym zorientowanym obiektowo*

*Technologia Alpha AXP umożliwiła Digitalowi osiągnięcie wiodącej roli w zakresie mikroprocesorów, pecetów, stacji roboczych, oraz serwerów*

Firma Gedas, partner wielkiego, europejskiego koncernu samochodowego Volkswagen, która opracowuje systemy informatyczne dla swojej firmy macierzystej i innych klientów wykorzystuje oprogramowanie LinkWorks Digitala do budowy aplikacji biznesowych. Stefan Wiesner, dyrektor firmy Gedas tak wyjaśnia swój wybór, *"Ten nowy system Digitala znakomicie wspiera procesy sprzedaży, logistyczne i komunikacyjne w każdym przedsiębiorstwie. Minimalizuje czas reakcji na zapytania klientów i zwiększa ich satysfakcję"*.

Wiesner, zanim podjął decyzję wyboru LinkWorks, zbadał wiele innych systemów. Teraz podsumowuje dokonany wybór, *"Wybraliśmy LinkWorks ponieważ jest to pod każdym względem system perspektywiczny - jest on w pełni zorientowany obiektowo, zapewnia bezpieczeństwo i niezwykle powiązanie przepływu informacji między kolejnymi fazami realizowanej pracy"*.

o następane cztery modele i szereg tanich ulepszeń (ang. upgrades) dla już istniejących systemów. Digital zaanonsował również zaawansowaną wersję serwera MicroVAX 3100 Model 90 oraz nowy, wzmocniony system VAXft 810 o podwyższonych parametrach niezawodnościowych.

Digital również zapowiedział dwie nowe stacje robocze dostępne na rynku już teraz: najszybszą na świecie stację biurkową DEC 3000 Model 600 (175 MHz) oraz system o dużych możliwościach DEC 3000 Model 800 (200 MHz) - kosztujące odpowiednio 19.995 i 36.000 dolarów. Pojawienie się tak zaawansowanej stacji roboczej wprowadza nowy standard współczynnika ceny do wydajności w zakresie dużych systemów. Strecker stwierdził, że technologia Alpha AXP umożliwiła Digitalowi osiągnięcie wiodącej roli w zakresie mikroprocesorów, pecetów, stacji roboczych, oraz serwerów jedno i wieloprocesorowych.

#### Zaawansowane systemy UNIXowe

Również 12 października Digital zaanonsował wiele kolejnych ulepszeń własnych systemów bazujących na standardzie UNIX oraz ponad 40 nowych produktów pracujących pod kontrolą tych systemów. Następna wersja systemu UNIXowego Digitala DEC OSF/1 AXP V2.0 posiada mechanizmy podwyższonego bezpieczeństwa, znacznie większą wydajność oraz możliwości przenoszenia oprogramowania użytkowego. Natomiast nowy system Digitala zwany System V Extensions zawiera interfejsy API w większości zgodne z interfejsami określonymi dla systemu UNIX przez wiodących producentów tego systemu 1 września br. System V Extensions realizuje zaawansowane funkcje i po-

siada mechanizmy takie jak symetryczne wielo-przetwarzanie (SMP), automatyczne podnoszenie systemu po jego "upadku", zarządzanie siecią i zasobami pamięci masowych, przetwarzanie transakcyjne i bazodanowe, możliwości integrowania oprogramowania pecetowego oraz szereg serwisów, które pozwalają użytkownikom przejść z platformy wielkich systemów komputerowych do UNIXowych systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer.

#### Skalowanie systemów

Nowe oprogramowanie Digitala działające pod kontrolą systemu OpenVMS stwarza niezwykłą okazję do przenoszenia aplikacji z dużych systemów komputerowych (tzw. mainframes) na platformę systemów Alpha AXP. Digital adresuje obecnie 70 nowych lub uaktualnionych produktów programowych do 10 milionów użytkowników systemu OpenVMS oraz nowych, potencjalnych klientów, którzy potrzebują, zwłaszcza w krytycznych warunkach biznesowych, systemów otwartych możliwości, działających według koncepcji klient-serwer. Nowa oferta zawiera szereg produktów umożliwiających rozwijanie programowania, zarządzanie systemami, pracę zespołów ludzkich, opracowywanie nowych systemów, tworzenie baz danych oraz budowę sieci i klastrów komputerowych. Nowe oprogramowanie uzupełnia ponad 1500 produktów programowych zrealizowanych dla systemu OpenVMS i już sprzedawanych z systemami Alpha AXP. Całe oprogramowanie realizowane dla systemu OpenVMS AXP odpowiada podstawowym standardom takim jak XPG3, POSIX, Motif, TCP/IP i SNA, zaś w niedługiej przyszłości kolejnemu wydaniu standardów XPG4.



## Digital przekracza bariery...

Przy okazji październikowego wydarzenia Digital ogłosił również plany przekroczenia kolejnych barier napotykanych w środowisku systemów klient-serwer tak, aby użytkownicy już niedługo mogli w pełni wykorzystywać w systemach otwartych możliwości najbardziej zaawansowane aplikacje, w tym przede wszystkim największe bazy danych, przetwarzanie i animowanie obrazów, multimedia, zaawansowane symulacje i rzeczywistość wirtualną. W tym celu Digital usprawni działanie systemu OpenVMS w kierunku działania na słowach 64-bitowych oraz obsługi plików o wielkości do 10 Terabytów (równoważnym trzem milionom segregatorów o trzech szufladach). Ponadto w ciągu następných 18 miesięcy Digital wyposaży oprogramowanie klienckie wszystkich popularnych pecetów i stacji roboczych o możliwości ich działania w konfiguracjach klastrowych.

## Zaawansowane rozwiązania sieciowe

Następna generacja produktów programowych pod nazwą PATHWORKS oraz prekonfigurowanego oprogramowania serwerów zapewnia podstawę dla tworzenia aplikacji działających w środowisku klient-serwer, integrowania szerszego spektrum komputerów PC, serwerów i systemów sieciowych. Oprogramowanie PATHWORKS wzbogacono o podsystem ManageWORKS przeznaczony do zarządzania systemami sieciowymi przedsiębiorstw składającymi się z elementów pochodzących od różnych producentów oraz o zaawansowany, graficzny interfejs użytkownika zorientowany obiektowo działający w środowisku Windows. Nowe oprogramowanie sieciowe umożliwi użytkownikom sprawne i łatwe przyłączanie i odłączanie nowych użytkowników i zasobów w sieci, zdalne konfigurowanie serwerów i klientów oraz zarządzanie szeroko znanymi serwerami sieciowymi LAN Manager i NetWare.

## Światowy zasięg serwisów i działalności wspomagającej

Digital zapowiedział 10 nowych serwisów, których zadaniem jest wspomaganie na całym świecie użytkowników i klientów w planowaniu, wdrażaniu i zarządzaniu rzeczywistych rozwiązań prowadzących do po-

wstawiania systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer. Nowe serwisy dla wielu platform systemowych (multivendor customer services) obejmują: System Helthcheck, System Management Support, Remote System Management, Asset Management i Software Publishing. Wszystkie serwisy są zorganizowane w ten sposób, aby zapewnić maksimum pomocy i skrócić do nich czas dostępu klienta. Natomiast nowe serwisy konsultacyjne obejmują DECathena Management Services, Workgroup/End User Services, Information Architecture Planning i Rapid Application Prototyping. Ogólnosiwiatowa organizacja konsultingowa Digitala pomaga rozwijać aplikacje działające w środowisku klient-serwer nadzorując cały proces, od uświadomienia użytkownikom w jaki sposób tego typu systemy mogą wpływać na poprawę działania ich biznesu, aż do wdrażania aplikacji klient-serwer realizowanych w ich własnych systemach otwartych możliwości.

## Nowa polityka cenowa Digitala

W minionym roku Digital odpowiadając na wymagania klientów w zakresie polityki cenowej wprowadził konkurencyjne ceny i uprościł procedury zamówień na takie produkty jak pecety, drukarki, systemy pamięci masowych i elementy systemów sieciowych. Obecnie Digital potwierdził, że nowa polityka cenowa objęła na całym świecie pełną linię produktów, a zwłaszcza stacje robocze, serwery i oprogramowanie. Nowa polityka cenowa Digitala została wprowadzona w celu zaoferowania klientom "najlepszego z możliwych współczynnika ceny do wydajności w każdej klasie produktów". Nowy system sprzedaży znacznie usprawni współpracę Digitala z jego partnerami biznesowymi, włączając dystrybutorów, VARów (Value-Added Resellers) oraz końcowych producentów sprzętu (Original Equipment Manufacturers - tzn. przedsiębiorstwa, które wykorzystują komputery Digitala we własnych, złożonych, specjalizowanych systemach).

### Od redakcji:

Wszystkie ceny podane w tekście obowiązują na terenie USA.

*Ogólnosiwiatowa organizacja konsultingowa Digitala pomaga rozwijać aplikacje działające w środowisku klient-serwer*

*Nowa polityka cenowa Digitala w celu oferowanie najlepszego z możliwych współczynników ceny do wydajności w każdej klasie produktów*



# Systemy klient-serwer

*Digital spełnia użytkownikom obietnicę realizacji systemów otwartych możliwości o architekturze klient-serwer*

Wiele organizacji zaczyna obecnie wprowadzać systemy klient-serwer. Nie trudno zrozumieć dlaczego tak się dzieje. Systemy klient-serwer stanowią dla przedsiębiorstwa jedyną możliwość efektywnego wykorzystania wszystkich jego zasobów: informacji, kapitału, technologii, a przede wszystkim ludzi.

Umożliwiając personelowi całego przedsiębiorstwa wyszukiwanie i wykorzystywanie potrzebnych informacji, a także współpracę z innymi pracownikami - niezależnie od ich lokalizacji, funkcji i stosowanych narzędzi - systemy klient-serwer pozwalają organizacjom na szybką identyfikację i reagowanie na pojawiające się wyjątkowe sytuacje.

Systemy oparte o koncepcję klient-serwer stosowane są obecnie w instytucjach rządowych, służbie zdrowia, edukacji oraz we wszelkich działaniach biznesowych. Pomagają one ludziom we wzajemnej współpracy w celu usprawnienia obsługi klientów; w uczestnictwie w międzynarodowych zespołach pracujących nad poprawą jakości; w wykorzystywaniu informacji według nowych zasad w celu wytwarzania nowoczesnych i unikalnych wyrobów; w ponownym projektowaniu i usprawnianiu procesów skracających czas wprowadzania produktów na rynek oraz w polepszaniu rentowności przedsiębiorstw.

Co więcej! Ponieważ systemy klient-serwer łączą najlepsze cechy zarówno systemów dużych, jak i stanowisk pojedynczych użytkowników, dlatego działają one na zasadzie nowego rodzaju symbiozy pomiędzy biznesem a technologią informacyjną istniejącymi wewnątrz organizacji. Teraz poszczególni pracownicy mogą wybierać ulubione osobiste narzędzia informatyczne i osiągać dostęp do informacji oraz innych zasobów oblicze-

niowe w obrębie całego przedsiębiorstwa. Obecnie menedżerowie do spraw informatyki mogą utrzymywać sprawną, ekonomiczną, niezawodną i bezpieczną infrastrukturę informacyjną a także szybko reagować na problemy użytkowników końcowych. Dziś zasoby obliczeniowe mogą być rozproszone w ramach organizacji, ale równocześnie zarządzane centralnie. Teraz też nowe aplikacje można opracowywać szybko, a inwestycje poniesione w zakresie informatyki przynoszą maksymalne zyski.

Mimo tych ogromnych możliwości, a może właśnie z ich powodu, niektórzy ludzie biznesu i menedżerowie-informatycy są ostrożni, a nawet sceptyczni. Czyż dostawcy komputerów nie obiecywali tego dawniej? Czyż próby tworzenia systemów klient-serwer z elementów pochodzących od wielu dostawców nie będą trudniejsze niż budowanie systemów homogenicznych? A co z kosztami - i ekspertyzami - które muszą poprzedzać przejście do modelu klient-serwer? I co jeszcze ważniejsze: jak przedsiębiorstwo realizuje podstawową działalność biznesową przy przechodzeniu do modelu przetwarzania według zasad klient-serwer?

Mimo, że są to istotne zastrzeżenia, to istnieją jednak poważne przyczyny - zarówno techniczne, jak i biznesowe - które powodują, że systemy klient-serwer mogą być dla przedsiębiorstw kluczem do osiągnięcia długotrwałych korzyści strategicznych i właściwego wykorzystywania informacji. W rzeczywistości, wiele przedsiębiorstw korzysta już dzisiaj z dobrodziejstw systemów klient-serwer. Uczą się one, że można tu działać stopniowo i osiągać zwrot poniesionych kosztów na bieżąco.

## Kierunki w technice i biznesie

Z technicznego punktu widzenia, wiele



Digital na życzenie niezależnego oddziału szkół rolniczych w okręgu Carrollton w Texasie połączył za pomocą oprogramowania PATHWORKS 29 szkół oraz szkolną administrację w jeden edukacyjny organizm. Oprogramowanie PATHWORKS, jako pośrednicząca warstwa programowa, umożliwiła dowolnym użytkownikom komputerów PC i Macintosh zlokalizowanym w obrębie okręgu dostęp do aplikacji i danych znajdujących się w ramach sieci TCP/IP, DECnet, Novell IPX/SPX, AppleTalk oraz X.25.

Mark Hyatt, asystent dyrektora do spraw handlowych, tłumaczy dlaczego w okręgu Carrollton zdecydowano się na wdrożenie idei klient-serwer Digitala, *“chcieliśmy zapewnić w okręgu powszechny dostęp do wszystkich naszych aplikacji i wszelkich innych istniejących zasobów, a także doprowadzić do takiej integracji systemu, aby nie zmieniać go co kilka lat”*.

elementów potrzebnych do budowy systemów klient-serwer mamy już do dyspozycji. Wyraża się to w istnieniu zaawansowanych metodologii i narzędzi opracowywania aplikacji; upowszechnieniu na każdym poziomie organizacji tanich komputerów o większej mocy obliczeniowej takich jak pecety; sieci o wysokiej wydajności; we wzrastaniu efektywności rozproszonego zarządzania; oraz w postępującej normalizacji technologii informatycznych wykorzystujących standardy otwarte i przemysłowe.

Co ważniejsze, z perspektywy handlowej, zarówno odbiorcy jak i dostawcy mają wysoką motywację dla takiego postępowania. Potrzeba wyposażenia wszystkich zatrudnionych w całej organizacji w informacje i narzędzia umożliwiające wzajemną współpracę nie jest już wizją utopijną. Jest to traktowane jako jedyny sposób konkurencji na rynku gdzie czołowe firmy właśnie tak działają. W obliczu rozpadania się i kryzysów obejmujących ich własny obszar działania zdają one sobie sprawę z faktu, że aby przetrwać muszą nie tylko dostarczać wyrobów najlepszych, ale że produkty te muszą być tak zaprojektowane, by współpracowały z wyrobami innych dostawców i w różnych środowiskach u odbiorców.

Niemniej jednak, realizacja obietnicy dostarczania systemów klient-serwer oznacza coś więcej niż oferowanie lub kupowanie wyrobów oznaczonych etykietą **klient-serwer**. Istota systemów klient-serwer polega na tym, że można je dostosować do wielu strategii. Istotne jest to, że unikalny system klient-serwer, nie zaspokaja potrzeb wszystkich użytkowników. Wprowadzając systemy klient-serwer, odbiorcy muszą uważnie przyjrzeć się swemu biznesowi, technologiom i zasobom ludzkim, aby opracować i wdrożyć własne podejście do realizacji prze-

tworzenia na zasadzie klient-serwer w odpowiednim dla siebie tempie.

### Jak działają systemy klient-serwer?

Najprościej rozumując, systemy informatyczne klient-serwer realizują funkcje, które zwykle wykonywał jeden komputer (interfejs graficzny, zarządzanie danymi, przetwarzanie, oprogramowanie systemowe itd.) przy czym funkcje te są rozdzielane i realizowane na różnych komputerach wchodzących w skład sieci. **Klient** jest dowolnym systemem żądającym usług od innego komputera. **Serwer** jest dowolnym systemem odpowiadającym na żądania klienta.

Wyobraźmy sobie handlowca pragnącego zrealizować zamówienie klienta. Przy użyciu peceta ściąga on oprogramowanie edytora z serwera lokalnej sieci pecetów, następnie wybiera odpowiedni moduł prezentujący dane z serwera bazy danych znajdującego się w innym ośrodku, oraz przegląda najnowsze ceny dużych komputerów w centrali zlokalizowanej w jeszcze innym miejscu na świecie.

To co plasuje systemy klient-serwer wyżej niż systemy pracujące w sieci z rozproszonym przetwarzaniem to fakt, że oprogramowanie realizujące funkcje klientów i serwerów zapewniające ich współpracę działa w sposób całkowicie przezroczysty dla użytkowników. Sprzedawca nie musi wiedzieć gdzie znajdują się programy aplikacyjne i informacje, których potrzebuje. Nie musi on uczyć się i zapamiętywać długich ciągów poleceń. Wszystko to realizowane jest tak, jakby było wykonywane przez system należący do handlowca i prezentowane za pomocą graficznego interfejsu użytkownika, do którego jest on przyzwyczajony. Równocześnie, takie problemy jak bezpieczeństwo, integralność

*Klient jest dowolnym systemem żądającym usług od innego komputera*

*Serwer jest dowolnym systemem odpowiadającym na żądania klienta.*



*Wiele serwerów realizuje usługi na rzecz jednego lub więcej klientów*

*Pierwszym krokiem na drodze do systemów klient-serwer jest zapewnienie dostępu do danych użytkownikom pecetów*

danych, zarządzanie transakcjami i dokonywanie połączeń sieciowych mogą być rozwiązywane poprzez wzajemne oddziaływanie pomiędzy różnymi klientami i serwerami w sposób, który jest nie tylko niewidoczny dla użytkownika, ale także obojętny dla aplikacji, danych, systemów i sieci.

Ponieważ wiele serwerów realizuje usługi na rzecz jednego lub więcej klientów, a wszystkie systemy w sieci mogą występować w obu rolach, koncepcja przetwarzania na zasadzie klient-serwer zakłada, że zasoby informatyczne organizacji mogą być używane bez żadnych ograniczeń w różnych kombinacjach - od najbardziej prostej zwiększającej wydajność pojedynczych pracowników, do aplikacji obejmującej całe przedsiębiorstwo, która wymaga integracji na wielu platformach sprzętowych i systemowych. Istotne też znaczenie ma, że wielu klientów może używać tego samego serwera, gdy na przykład wiele pecetów żąda obsługi przez serwer danych. W tym przypadku system klient-serwer eliminuje zbędną redundancję danych i obniża koszty przetwarzania.

Posługując się poprzednim przykładem, oprogramowanie zarządzające danymi mieści się tylko w serwerze, a nie zajmuje przestrzeni dyskowej w każdym pececie. Uaktualnianie bazy danych dokonywane jest jednorazowo za pośrednictwem serwera, bez potrzeby powtarzania tej operacji przez każdego peceta. Co więcej nowe programy użytkowe można pisać w ten sposób by tylko wywoływać już istniejące usługi serwera, a nie realizować je osobno przez każdy program.

### Co trzeba wiedzieć na początku?

Dla wielu organizacji, pierwszym krokiem

na drodze do systemów klient-serwer jest zapewnienie dostępu do danych użytkownikom pecetów - zwykle jest to stworzenie możliwości dostępu do bazy danych przedsiębiorstwa za pośrednictwem interfejsu PC/Windows lub wspólnych plików poprzez serwer grupy roboczej. Często tego rodzaju systemy klient-serwer można łatwo zrealizować na zasadzie prostej integracji oprogramowania typu punkt-punkt (point-to-point) pomiędzy klientem a serwerem.

Dla użytkowników pecetów, którzy dotychczas musieli zadawać się wymianą dyskiepek lub ponownym wprowadzaniem danych z wydruków, poprawa wydajności jest ogromna.

Jednakże, często, użytkownicy żądają czegoś więcej, na przykład możliwości dostępu do informacji w różnych sieciach lokalnych lub wielu bazach danych. Ze wzrostem liczby i różnorodności klientów i serwerów, rozwiązania typu punkt-punkt mogą ulegać komplikacji, stają się trudne do zarządzania i zmieniania.

Dlatego wielu konsultantów radzi swym klientom zastosować "trójwarstwowe" rozwiązanie klient-serwer. W trójwarstwowym podejściu, pomiędzy żądaniem klienta a usługami serwera znajduje się pośrednia warstwa oprogramowania wspomagającego, zapewniająca spójny interfejs zarówno dla klientów jak i serwerów. Poprzez zapewnienie jednolitej warstwy usług, do której "przyłączają się klienci i serwery", to wspomagające oprogramowanie pozwala organizacjom integrować wielu klientów i serwerów znacznie prościej.

Warstwa pośrednicząca nie tylko "buforuje" klientów i serwery, umożliwiając dokonywanie zmian na jednym systemie bez wpły-

Korporacja banków przemysłu chemicznego (Chemical Bank) z Nowego Jorku jest trzecią największą organizacją bankową w USA. Na świecie przoduje w obrocie różnymi walutami, a na terenie Stanów w udzielaniu pożyczek dla dużych korporacji. Zyski banku za rok 1992 osiągnęły miliard dolarów. Korporacja po połączeniu się z inną bankową organizacją Manufacturers Hanover, wraz z ekspertami Digitala opracowała plan integracji centrów informacyjnych bazujących na systemach pochodzących od różnych dostawców.

Obecnie Chemical Bank zintegrował sześć centrów komputerowych znajdujących się w trzech różnych miejscach w ten sposób, że w razie jakiegokolwiek katastrofy są one traktowane jako jednolity system informacyjny. Digital wraz z partnerami zaproponował korporacji zastosowanie oprogramowania POLYCENTER w celu połączenia siedmiu różnych platform systemowych wykorzystywanych do tej pory w banku. Po wdrożeniu systemu uzyskano możliwość włączenia w jego ramy dwukrotnie większej liczby użytkowników oraz znacznie obniżono koszty eksploatacji i wielkość personelu.



Uniwersytet kalifornijski w San Diego wykorzystuje oprogramowanie ACCESSWORKS Digitala, które umożliwia dostęp do baz danych umieszczonych na dużych maszynach IBM. Z danych tych korzystają setki administratorów uniwersyteckich kolegiów za pomocą włączonych do sieci komputerów PC, Macintosh, stacji roboczych Sun i innych systemów UNIXowych. Teraz mają oni dostęp do informacji w ciągu kilku minut. Podczas gdy poprzednio czekali tygodniami na dane przepisywane najpierw na taśmy, następnie na dyskietki, z których drukowane je na papierze w postaci raportów.

Rod Cressey, szef serwisów systemu klient-serwer na uniwersytecie tak komentuje wprowadzenie nowej idei, *"Nareszcie, administratorzy kolegiów korzystają z danych bezpośrednio. Mogą oni posługiwać się nimi szybko i skutecznie za pomocą takich narzędzi jak Lotus 1-2-3, Paradox lub Excel"*.

wu na inne, ale również zapewnia dodatkowe usługi co odciąża zarówno klientów jak i serwery oraz upraszcza pracę użytkowników końcowych, twórców programów użytkowych i administratorów systemów.

Na przykład, gdy użytkownicy uzyskują dostęp do wielu baz danych, mogą oni być zaskoczeni niespójnością i fragmentarycznością danych. Wykorzystując pośredniczącą warstwę oprogramowania, organizacje informatyczne mogą zapewnić użytkownikom usługi *"wartości dodanej"* takie jak przeglądanie, automatyczne ujednocnianie niezgodnych formatów danych i usługi porządkowania danych, gdzie użytkownicy określają te podzbiory danych, które mają być automatycznie i regularnie przesyłane do ich systemów.

Ta dodatkowa warstwa oprogramowania umożliwia też zwiększanie zasobów obliczeniowych sieci. Istniejące systemy wraz z oprogramowaniem użytkowym, którego nie trzeba ponownie tworzyć, można natychmiast dołączać do środowiska systemu klient-serwer.

### Oprogramowanie w systemach otwartych możliwości o architekturze klient-serwer

Inną ważną zaletą istnienia warstwy pośredniczącej jest jej rola upraszczająca integrację elementów pochodzących od wielu dostawców. Otwartość oprogramowania tej warstwy umożliwia wielu dostawcom opracowywanie produktów, które będą ze sobą współpracować. Warstwa pośrednicząca realizuje bowiem zespół usług opartych o standardy otwarte oraz szeroko publikowane interfejsy. Przykładem standardów przemysłowych, które umożliwiają tworzenie otwartych systemów klient-serwer są dziś: IEEE POSIX,

Sequel Access Group SQL, CORBA, OSF DCE i X/Open XPG3.

### Wdrażanie systemów klient-serwer

Wdrożenie systemu klient-serwer, jak na to wskazują doświadczeni menedżerowie oraz informatycy, to nie tylko sprawa technologii.

Przedsiębiorstwa muszą znać zasady integrowania technologii i biznesu - nie tylko po to by wprowadzić nową strategię biznesową, ale przede wszystkim by ją zdefiniować. Ponieważ jednak ludzie na różnych poziomach danej organizacji podlegają różnym wpływom, firmy potrzebują określenia sposobów łatwej wymiany informacji, jej przechowywania i szkoleń.

Ponadto organizacje rozpoczynając swój rozwój od formy małego przedsiębiorstwa i stopniowo wzrastając muszą mieć pewność, że nie stracą dotychczasowego dorobku. Zanim przystąpią do wdrażania całościowej strategii klient-serwer, będzie dla nich istotne zrozumienie i oszacowanie swoich możliwości i wariantów rozwoju, ocena po jakim czasie zwrócą się inwestycje oraz jak zostaną przyjęte rozwiązania pilotowe i prototypowe.

Najprawdopodobniej będą one musiały współpracować z wieloma dostawcami w celu zrealizowania własnego systemu. Będzie temu towarzyszyć podejmowanie strategicznych decyzji o tym, co robić własnymi siłami, a co za pomocą innych.

W końcu zaś, projektanci będą musieli rozważyć kto i na jakich zasadach będzie wspierał wprowadzanie systemu klient-serwer. Co takie wsparcie będzie obejmowało? Jakie rodzaje usług będą dostępne? I jak organizacja powinna sobie radzić z usługami realizowanymi przez wielu dostawców?

*Pośrednicząca warstwa oprogramowania buforuje klientów i serwery, oraz zapewnia dodatkowe usługi*

*Organizacje stopniowo wzrastając muszą mieć pewność, że nie stracą dotychczasowego dorobku informatycznego*



# DPM - Metodologia Realizacji Przedsięwzięć firmy Digital

## Od autorów

*Wiele miejsca w poprzednich numerach DECforum poświęciliśmy problemom Inżynierii Oprogramowania oraz metodom CASE. Artykuły na ten temat były kierowane głównie do środowisk informatycznych, dotyczyły bowiem zasadniczych problemów związanych z rzetelnym i efektywnym tworzeniem oprogramowania.*

*W niniejszym bloku artykułów skupiamy się na nieco innym aspekcie funkcjonowania organizacji informatycznych - na szeroko pojętej **realizacji przedsięwzięć**. Problemy pojawiające się podczas tworzenia lub integracji oprogramowania wykraczają bowiem daleko poza dziedzinę czystej technologii. Opóźnienia, rażące przekraczanie przewidzianego budżetu, braki kontroli postępów prac są zjawiskami nagminnymi, nawet w instytucjach posiadających zaawansowane środowisko CASE. Skuteczna realizacja przedsięwzięć wymaga bowiem stosowania nie tylko metod i narzędzi CASE lecz także stworzenia odpowiednich ram administracyjnych, procedur organizacyjnych, środowiska, w którym można efektywnie przedsięwzięciem zarządzać. Aby skutecznie zapobiegać powstawaniu podobnych problemów, należy sięgnąć poza arsenał dostępnych metod i narzędzi CASE do bardziej ogólnych metod organizowania prac, ujmujących całościowo proces rozwoju oprogramowania w instytucji.*

*Digital Equipment należy do nielicznej grupy firm dysponujących własną, kompleksową metodologią realizacji przedsięwzięć - Digital Program Methodology (DPM). Jest to formalna metodologia oparta o wieloletnie doświadczenia naszej firmy w zakresie realizacji szerokiej gamy przedsięwzięć. DPM należy do doborowego towarzystwa takich metodologii jak CAP-Gemini SDM, SUMMIT-D, STRADIS. Wdrożenie metodologii DPM gwarantuje więc najwyższą jakość oraz szczególne możliwości sprawnej i kontrolowanej realizacji nawet najtrudniejszych problemów.*

*W kolejnych artykułach staramy się uwypuklić problemy **zarządzania przedsięwzięciem**, w tym właściwego planowania i kontroli różnych sfer: prawnej, finansowej, technicznej, socjologicznej, kontroli ryzyka. Próbujemy odpowiedzieć na pytanie: dlaczego do realizacji przedsięwzięć tak bardzo przydatna jest formalna metodologia. Prezentujemy równocześnie rolę, jaką DPM może odegrać w budowie wydajnego, ekonomicznego środowiska realizacji przedsięwzięć.*

*Dlatego też, przestanie wynikające z niniejszego cyklu kierowane jest przede wszystkim do kadry kierowniczej - menedżerów odpowiedzialnych za realizację wielu odpowiedzialnych zadań, a zwłaszcza kompleksowej informatyzacji, integracji systemów czy budowy nowego oprogramowania. Mamy nadzieję, że niniejszy materiał pomoże kadrze kierowniczej podejmować pojawiające się wyzwania w sposób racjonalny, uporządkowany i ekonomiczny w oparciu o metodologię DPM.*

Piotr Sobolewski  
Artur Stefanowicz



# System informacyjny jako przedsięwzięcie

Osiągnięcie sukcesu rynkowego przez przedsiębiorstwo zależne jest od szybkości i trafności podejmowanych decyzji. Informacja niezbędna dla podjęcia takiej decyzji dostarczana jest za pomocą współczesnych informatycznych systemów informacyjnych. Systemy te, których tworzenie rozpoczęto ponad 30 lat temu, określane są też nazwą komputerowych systemów zarządzania informacją lub przetwarzania danych.

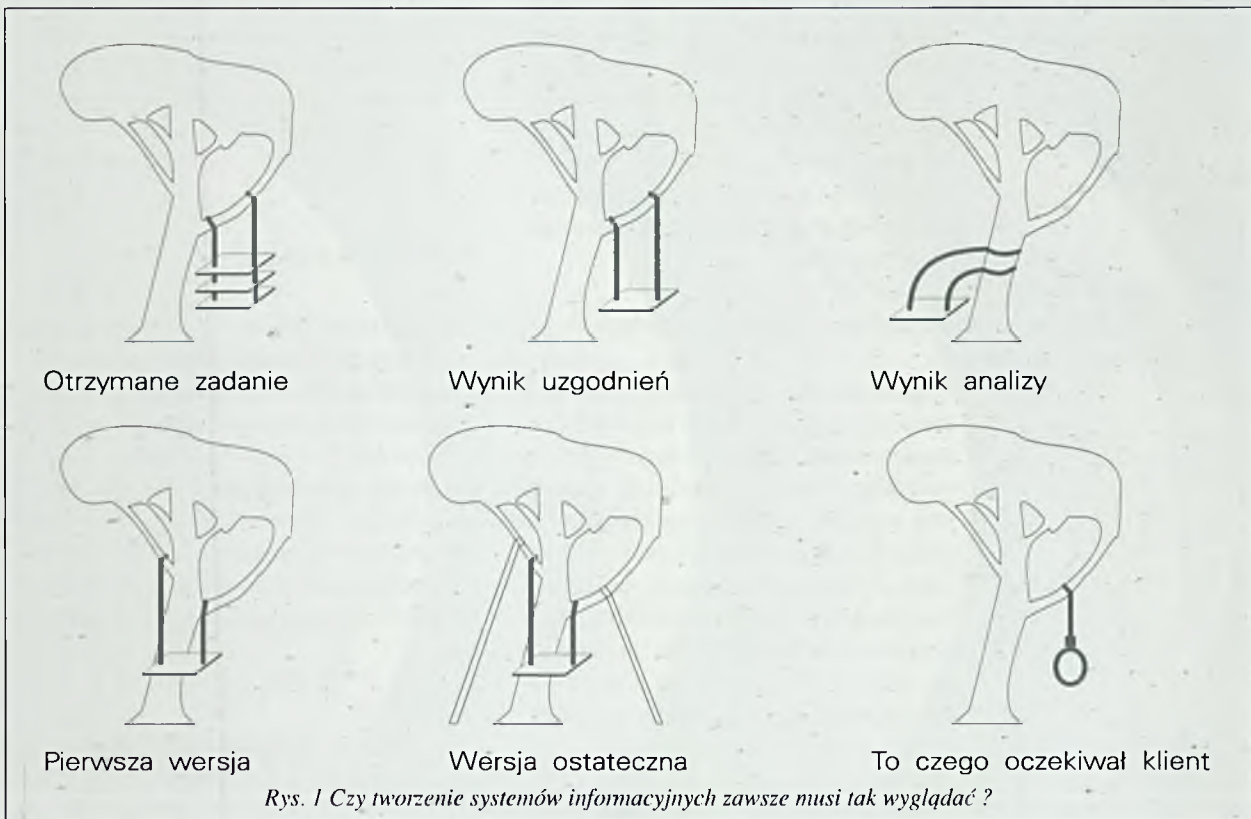
Stopień złożoności systemu informacyjnego jest wprost proporcjonalny do skali skomplikowania organizacji przedsiębiorstwa. Stworzenie systemu informacyjnego jest więc przedsięwzięciem na miarę stworzenia organizacji przedsiębiorstwa. Silna zależność pomiędzy systemem informacyjnym a prawidłowym działaniem przedsiębiorstwa oznacza

konieczność takiej realizacji przedsięwzięcia, aby zakończyło się ono sukcesem.

Niniejszy artykuł ma na celu wprowadzenie czytelnika w podstawowe zagadnienia związane z realizacją przedsięwzięć, a w szczególności dotyczące kryteriów jakimi mierzymy sukces oraz elementy niezbędne dla jego osiągnięcia. Pisząc o przedsięwzięciu mam na myśli przedsięwzięcie dotyczące realizacji informatycznego systemu informacyjnego. System taki może być tworzony od podstaw lub stanowić modyfikację już istniejącego.

Informacje zawarte w artykule są nieformalnym opisem wiedzy i doświadczeń będących wynikiem lat analiz i pracy przy realizacji przedsięwzięć. Realizacja kolejnych przedsięwzięć, napotkane błędy, porażki i sukcesy

*Systemu informacyjnego to przedsięwzięcie na miarę tworzenia organizacji przedsiębiorstwa*





są źródłem doświadczeń, które prowadzą do wniosków, o których traktuje ten artykuł. Tylko od nas zależy czy będziemy wykorzystywać tę wiedzę, czy też sami dojdziemy do podobnych wniosków ucząc się na własnych błędach.

## PRZEDSIĘWZIĘCIE

Przedsięwzięcie - projekt lub program - można określić jako *"konkretną pracę charakteryzującą się dyskretnym czasem rozpoczęcia i zakończenia, której celem jest osiągnięcie wcześniej zdefiniowanych rezultatów"*.

Podstawowe cechy typowego przedsięwzięcia to:

- unikalność

Większość systemów tworzona jest tak, aby spełniać oczekiwania organizacji klienta. Jednak nie istnieje nic takiego jak wzorzec organizacyjny przedsiębiorstwa, zatem nie ma też systemów, które dałoby się przenieść pomiędzy przedsiębiorstwami nie dokonując w nich jednocześnie znacznych zmian. Zwykle proces adaptowania gotowego systemu trwa latami.

- ciągłość zmian

Przedsiębiorstwo i jego organizacja podlegają ciągłym zmianom, które w konsekwencji wymuszają zmiany na systemie informacyjnym. Z drugiej strony następuje bardzo szybki rozwój technologii informatycznej, co pociąga za sobą zmiany systemu informacyjnego. Przedsięwzięcie trwające rok lub dłużej musi uwzględniać te zmiany.

- udział ludzi o różnych specjalnościach

Typowe przedsięwzięcie dotyczące tworzenia systemu informacyjnego wymaga zaangażowania ludzi o różnych specjalnościach. Tworzenie instalacji sprzętowej wymaga uczestnictwa specjalistów elektryków, czasami robót budowlanych i innego specjalistycznego wyposażenia. Samo oprogramowanie to nie tylko udział programistów, projektantów i analityków ale także przedstawicieli użytkowników, którzy pomagają w tworzeniu specyfikacji i testowaniu systemu.

- zespół ludzi często tworzony jedynie na

czas przedsięwzięcia

Nawet duże organizacje, które zajmują się wyłącznie realizacją dużych przedsięwzięć dla swoich klientów, nie posiadają stałych zespołów do ich realizacji. Zespół tworzony jest dla realizacji konkretnego przedsięwzięcia, a poszczególne osoby tak są dobierane aby w maksymalnym stopniu spełniać wymagania stawiane na początku realizacji. Wadą takiego rozwiązania jest to, iż często poszczególni członkowie zespołu spotykają się ze sobą po raz pierwszy nie mając czasu na wzajemne poznanie i dotarcie.

- duże trudności w mierzeniu produktywności

Tworzenie zespołu "ad hoc" i specyficzna charakterystyka przedsięwzięcia powodują, że nie jest łatwo określać miary wydajności i efektywności dla zespołu. Powoduje to iż jest bardzo trudno określić zasoby niezbędne dla realizacji przedsięwzięcia i oszacować jego koszty.

- różne rozumienie czym jest sukces

Pojęcie sukcesu nie jest wcale tak trywialne jakby mogło się wydawać na pierwszy rzut oka. Oczywiście wydaje się fakt, że sukces jest wtedy gdy przedsięwzięcie zakończy się w terminie, zgodnie z harmonogramem kosztów i spełniać będzie wymagania stawiane przed rozwiązaniem. Jednak czy naprawdę to jest najważniejsze dla klienta czy członków zespołu?

## MIARY SUKCESU

Wymiernym testem, za którego pomocą określamy czy tworzenie systemu informacyjnego zakończyło się sukcesem jest stopień w jakim spełnia on potrzeby organizacji (przedsiębiorstwa). Jest to także sposób w jaki kierownictwo przedsiębiorstwa ocenia system informacyjny. System informacyjny powinien długofalowo gwarantować przedsiębiorstwu osiąganie zysków bez powodowania jakichkolwiek niepożądanych efektów ubocznych.

Na niższym szczeblu osoby zaangażowane w przedsięwzięcie mają dodatkowe miary sukcesu:

*Przedsięwzięcie - konkretna praca charakteryzująca się dyskretnym czasem rozpoczęcia i zakończenia, której celem jest osiągnięcie wcześniej zdefiniowanych rezultatów*



# SYSTEMY PC

Pecety z Digitala to coś nowego



**Digital**  
gwarantuje ich jakość  
na całym świecie.

Na tym dynamicznie  
rozwijającym się rynku  
jakość, którą zapewnia Digital  
oznacza całkiem nową jakość.



**PC firmy Digital. Prawdziwy Digital**

**digital**



# Komputery przenośne



## Rodzina DECpc SL

Komputery typu "notebook" Digitala o niewielkich rozmiarach i wadze nie przekraczającej 2,7 kg mają wszystkie cechy większych pecetów, a zwłaszcza ich funkcjonalność i możliwości rozbudowy konfiguracji.

Procesor	386SL 25MHz 325SL 325SLC	486SL 25MHz 425SL 425SCL Premiu
Rozszerzenia (wymiana)	Procesor Panel wyświetlacza Ko-procesor	Panel wyświetlacza (425SL)
Pamięć	4MB do 20MB	4MB do 32MB
Pamięć notatnikowa	64KB (zewnętrzna)	8KB (wewnętrzna)
Możliwości	Wymienne panele wyświetlacza LCD video(64 odcienie szarości, pasywna matryca 256 kolorów, aktywna matryca 256 kolorów), sterownik SVGA dla zewnętrznych monitorów kolorowych (800 x 600, 16 kolorów)	
Gniazda rozszerzeń	2 x PCMCIA typ 2.0	
Kieszenie	1 x urządzenie 3,5 cala (dyskietka 1,44MB), 1 x twardy dysk (odłączalny)	
Napędy dyskowe	Dyski twarde: odłączalne 120, 200MB	
Monitory	Wymienne panele LCD, zewnętrzny monitor kolorowy SVGA 14 cali	
Cechy standardowe	Bateria NiMH na 6,5 godz., sterowanie zasilaniem, klawiatura US (80 klawiszy), bezprzewodowy manipulator kulkowy, instalowany MS-DOS 6.0 i Windows 3.1, Porty: 1 x rozszerzony równoległy, 1 x szeregowy, 1 x mysz/dodatkowa klawiatura, 1 x zewnętrzny monitor, 1 x modul zewnętrznych rozszerzeń	
Opcje sieciowe	sterownik Ethernet XIRCOM, skrzętka lub karta PCMCIA, EtherWORKS 3 Turbo, interfejs TURBO TP (w module zewnętrznych rozszerzeń)	

# Stacje robocze



## DECpc 333sx LP

Tania, podstawowa stacja dla Windows bazująca na procesorze 386SX



## Systemy DECpc LPv

Druga generacja systemów z akceleratorami graficznymi dla Windows. Charakteryzują się one zwartą obudową, trzema dodatkowymi gniazdami ISA, czterema zatkami dla napędów różnego typu oraz możliwością prostej wymiany procesorów.

Procesor	386SX 33MHz 333sx LP	486SX 25MHz 486SX 33MHz 486DX 33MHz 486DX2 50MHz 486DX2 66MHz	LPv 425sx LPv 433sx LPv 433dx LPv 450d2 LPv 466d2
Rozszerzenia (wymiana)	Ko-procesor	Rodzina procesorów Intel 486	
Pamięć	2MB do 16MB	4MB do 64MB	
Pamięć notatnikowa	64KB (standard) mapowanie bezpośrednie	Opcje: 128KB lub 256KB ("writeback")	
Możliwości	Pamięć grafiki video 256KB do 1MB, sterownik SVGA 1024 x 768, 256 kolorów	Szyba lokalna, akceleratory grafiki, pamięć grafiki 1MB, SVGA 1024 x 768, 256 kolorów (dla sterownika S3 805)	
Gniazda rozszerzeń	3 x ISA		
Kieszenie	we wnętrzu 2 x napędy 3,5 cala (jedna zajęta przez dysk twardy, druga wolna), od frontu 1 x napęd 3,5 cala (zajęta przez napęd dyskietki 3,5 cala), od frontu 1 x napęd 5,25 cala (wolna)		
Napędy	Dyski twarde: IDE - 170, 245 i 525MB, SCSI - 1GB, Dyski elastyczne: 3,5 cala - 1,44MB, 5,25 cala - 1,2MB		
Monitory	14 cali VGA mono, 14 cali SVGA kolor (z przeplotem), 14, 15, 17 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu 19 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu (Trinitron)		
Cechy standardowe	kontroler FDD/IDE na płycie głównej, moc 145W, Porty: 1 x równoległy, 2 x szeregowy, 1 x mysz, 1 x SVGA, zainstalowany MS-DOS 6.0 i Windows 3.1		
Opcje sieciowe	EtherWORKS 3 Turbo, interfejsy TURBO TP i TURBO Plus, interfejs ProNET 4/16 Mbps ISA dla Token Ring		



## Systemy DECpc LPx

Systemy pecetowe o wielkiej wydajności z możliwością wymiany procesora na Pentium. Pracują z akceleratorami graficznymi drugiej generacji za pośrednictwem szyny lokalnej VESA-VL. Systemy DECpc LPx dają możliwość wykorzystania dodatkowego gniazda interfejsu graficznego VESA-VL oraz czterech gniazd ISA.

Procesor	486SX 33MHz 486DX 33MHz 486DX2 50MHz 486DX2 66MHz	LPx 433sx LPx 433dx LPx 450d2 LPx 466d2
Rozszerzenia (wymiana)	Procesor Pentium (overdrive)	
Pamięć	4MB do 64MB	
Pamięć notatnikowa	Opcje: 128KB lub 256KB ("writeback")	
Możliwości	Akcelerator graficzny (S3 805 lub S3 928) video na szynie lokalnej, pamięć grafiki 1MB, SVGA 640 x 480 - 16,7 miliona kolorów (S3 928), 1024 x 768 - 256 kolorów, 1280 x 1024 - 16 kolorów	
Gniazda rozszerzeń	1 x 2-VESA-VL, 4 x ISA	
Kieszenie	we wnętrzu 1 x napęd 3,5 cala (zajęta przez dysk twardy), od frontu 1 x napęd 3,5 cala (zajęta przez napęd dyskietki 3,5 cala), od frontu 3 x napędy 5,25 cala (wolna)	
Napędy	Dyski twarde: IDE - 170, 245 i 525MB, SCSI - 1GB (wymagany kontroler), Dyski elastyczne: 3,5 cala - 1,44MB, 5,25 cala - 1,2MB	
Monitory	14 cali VGA mono, 14 cali SVGA kolor (z przeplotem), 14, 15, 17 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu, 19 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu (Trinitron)	
Cechy standardowe	kontroler FDD/IDE na płycie głównej, moc 200W, Porty: 1 x równoległy, 2 x szeregowy, 1 x mysz, 1 x SVGA; zainstalowany MS-DOS 6.0 i Windows 3.1	
Opcje sieciowe	EtherWORKS 3 Turbo, interfejsy TURBO TP i TURBO Plus, interfejs ProNET 4/16 Mbps ISA dla Token Ring	

# Serwery



## Systemy DECpc ST

Systemy pecetowe o architekturze Intel Xpress i wielkiej wydajności z możliwością wymiany procesora na Pentium. Rozbudowa konfiguracji o różne typy pamięci masowych i sterowników umożliwia tworzenie na bazie tej rodziny wydajnych stacji roboczych, serwerów sieciowych i systemów wielodostępnych.

Procesor	486DX 33MHz 486DX2 50MHz 486DX 50MHz 486DX2 66MHz	433 ST Pentium 60MHz 452 ST 450 ST 466 ST
Rozszerzenia (wymiana)	Procesory (overdrive) Procesor Pentium	Procesory Intel Xpress
Pamięć	4MB do 192MB	8MB do 192MB
Pamięć notatnikowa	128KB (writethrough) - standard dla: 466 ST, opcja dla: 433, 452 ST 256KB (writeback) - standard dla: 450, 560 ST	
Możliwości	Kontrolery SVGA z 512KB do 1MB pamięci grafiki, videoakcelerator grafiki S3 924 (SVGA) z 1MB lub bardziej zaawansowane akceleratory grafiki dla rozdzielczości 1280 x 1024 z 2MB pamięci grafiki	
Gniazda rozszerzeń	6 x EISA	
Kieszenie	we wnętrzu 1 x napęd 3,5 cala (wolna), od frontu 1 x napęd 3,5 cala (zajęta przez napęd dyskietki 3,5 cala), od frontu 3 x napędy 5,25 cala (wolna)	
Napędy	Dyski twarde: IDE - 127 i 245MB; SCSI - 245 i 426MB, 1,05 i 166GB; CD-ROM: SCSI - 600MB; Taśma: SCSI - 525MB; (dla SCSI wymagany kontroler)	
Monitory	14 cali VGA mono; 14 cali SVGA kolor; 14, 15, 17 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu 19 cali SVGA kolor, niska emisja, bez przeplotu (Trinitron)	
Cechy standardowe	kontroler FDD/IDE na płycie głównej, moc 245W, Porty: 1 x równoległy, 2 x szeregowy, 1 x mysz, 1 x SVGA; zainstalowany MS-DOS 6.0 i Windows 3.1	
Opcje sieciowe	EtherWORKS 3 Turbo, interfejsy TURBO TP i TURBO Plus, interfejs ProNET 4/16 Mbps ISA dla Token Ring	

**Nasi partnerzy**

**Decsoft sp. z o.o.**  
ul. Puławska 18  
00-975 Warszawa  
tel. 22.49-4533, 22.49-4534; fax 22.49-4561

**Hector**  
Al. Jerozolimskie 131  
02-304 Warszawa  
tel. 22.22-0464, 22.23-3405; fax 22.22-2731

**SCS Design**  
ul. Barlickiego 1  
44-100 Gliwice  
tel. 32.31-5270, 32.31-5261; fax 32.31-5270

**digital**



# Komputer osobisty

DECpc AXP 150 jest najszybszym pecetem na świecie. Zapewnia użytkownikom działanie ich aplikacji w najpopularniejszym środowisku systemowym Windows firmy Microsoft. DECpc AXP 150 bazując na najszybszym procesorze świata łączy w sobie najlepsze cechy zaawansowanych systemów pecetowych i prawdziwych stacji roboczych.



**DECpc AXP 150**  
Digital podnosi wysoko poprzeczkę...

“Układ Alpha AXP Digitala jest jednym z pierwszych mikroprocesorów wyprodukowanych poza firmą Intel, na których bazie działa system Windows NT. Zastosowanie tego układu daje nadzieję na niezwyklej wzrost mocy komputerów PC.

Wytestowaliśmy system DECpc AXP 150 korzystając ze standardowych testów w naszym laboratorium przeznaczonym dla maszyn 32-bitowych. Porównaliśmy je z wynikami osiągniętymi dla komputera Sparc 3360 firmy NCR, który bazuje na procesorze Pentium, 60 MHz.

W przypadku zastosowań ogólnych: DECpc AXP 150 jest szybszy o 30% niż maszyna z procesorem Pentium, a dla obliczeń zmiennoprzecinkowych różnica wynosi nawet 45%. Operacje graficzne są dla peceta DECpc AXP 150 wykonywane o 25% szybciej niż na pececie z procesorem Pentium.

Pecet Digitala bazujący na procesorze Alpha AXP jest doskonały, i jest najszybszym systemem jedno-procesorowym, który testowaliśmy kiedykolwiek.”

( PC MAGAZINE - Listopad 1993, vol. 2, numer 11;  
First looks - strona 41 - Edward Henning)

Procesor	DECchip 21064 Alpha AXP
SPECmark89	100+
Zegar	150 MHz
Pamięć notatnikowa Na płycie	W układzie: 8KB (rozkazy), 8KB (dane); 512KB (zewnętrzna)
Gniazda rozszerzeń	6 x EISA (transfer 33 MB/sek) zapewniają dołączanie: grafiki wysokiej rozdzielczości, dodatkowych kontrolerów współpracujących z szynami EISA, ISA lub SCSI
Pamięć	16 do 128 MB w standardzie SIMM (36 bitów)
Pamięci masowe (wewnętrzne)	Jedna kieszeń dla napędu dysków elastycznych 3,5" Trzy kieszenie dostępne z zewnątrz dla napędów 5,25" takich jak CD-ROM, taśmy QIC lub dysków twardej 3,5" Możliwość umieszczenia jeszcze jednego dysku twardego 3,5" wewnątrz obudowy
Maksymalna pamięć masowa	Wewnątrz obudowy - 4,2 GB Na zewnątrz obudowy - 29,4 GB
Porty	2 x szeregowy (pełna obsługa modemu) 1 x równoległy
Środowisko systemowe	System operacyjny Windows NT
Możliwości video	Kontroler SVGA COMPAQ Qvision (1024 x 768, 72Hz) Monitory kolorowe 14, 17, 19 cali
Klawiatura/mysz	Klawiatura odpowiadająca IBM PS/2, 101 klawiszy Mysz trój-klawiszowa
Temperatura/wilgotność	10 - 40 stopni, 10% - 90% (bez kondensacji)
Zasilanie	Napięcie: 120V/240V; Częstotliwość: 50/60 Hz Moc pobierana: 254 W
Wymiary/waga	Wysokość: 47 cm; Szerokość: 17,8 cm; Głębokość: 46,5 cm; Waga: 18,2 kg

**Prosimy o kontakt z naszymi biurami!**

**Digital Equipment Polska**  
ul. Woloska 18 (d. Komarówka)  
02-672 Warszawa  
tel. 22.48-5066; fax 22.48-7252

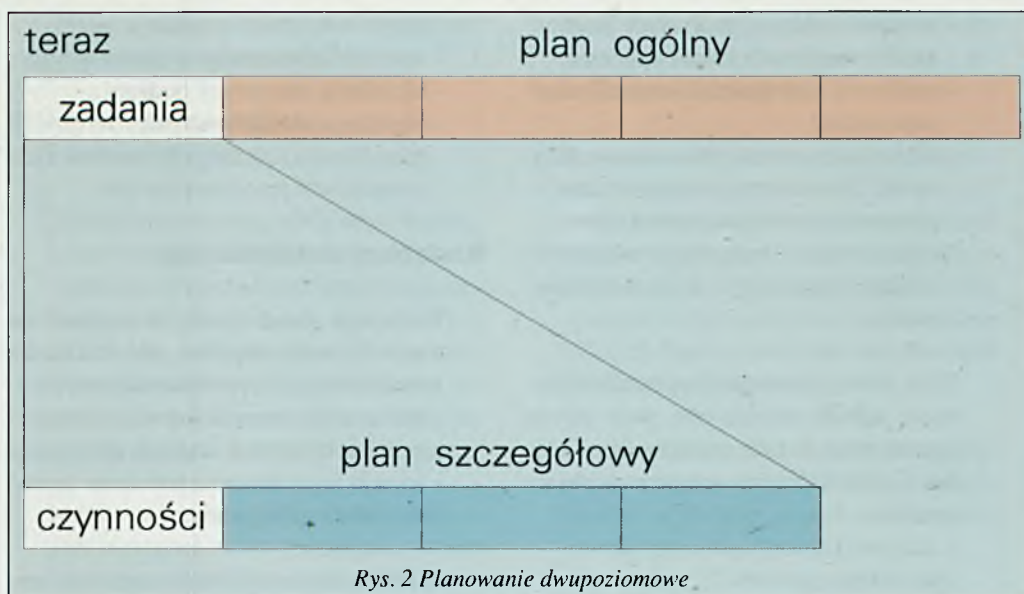
**Biuro w Gliwicach**  
ul. Piłsudskiego 16  
44-100 Gliwice  
tel./fax 832.37-2044

Ponieważ znaki są zastrzeżonymi znakami handlowymi firmy Digital Equipment Corporation, Alpha AXP, AXP, AXP logo, DECpc, DECchip Digital, Digital logo, EtherWORKS, Intel jest zastrzeżonym znakiem handlowym, a Pentium, OverDrive i Xpress są znakami handlowymi Intel Corporation, Microsoft i MS-DOS są zastrzeżonymi znakami handlowymi Microsoft i Windows i Windows NT są znakami handlowymi Microsoft Corporation. ProNET jest znakiem handlowym NUS Corporation, COMPAQ jest zastrzeżonym znakiem handlowym COMPAQ Computer Corp.

**wyobrażenia w działaniu**

**digital**





- Kierownictwo działu, które będzie bezpośrednio wykorzystywać wdrożony system, będzie oczekiwało maksymalnych korzyści dla swojego działu;
- Menedżer przedsięwzięcia będzie dokonywał oceny biorąc pod uwagę różnice pomiędzy planowanym czasem i budżetem a osiągniętymi rezultatami;
- Zespół ludzi zaangażowanych w przedsiębiorstwie będzie brał pod uwagę oba poprzednie czynniki. Natomiast poszczególne osoby, będą oczekiwały zadowolenia z pracy i wyciągnięcia maksimum doświadczeń z uczestnictwa w przedsięwzięciu.

**ELEMENTY NIEZBĘDNE  
DLA OSIĄGNIĘCIA SUKCESU**

Analiza szerokiej gamy różnorodnych przedsięwzięć daje możliwość określenia następujących czynników od których zależy osiągnięcie sukcesu:

**Określenie celów i uwarunkowań**

Jasne sformułowanie celów i uwarunkowań wyspecyfikowane za pomocą zrozumiałych pojęć (tak aby były one przejrzyste, policzalne i mierzalne) jest pierwszym krokiem w realizacji przedsięwzięcia. Polega on na określeniu:

- celów, które powinny być mierzalne, realistyczne, zaakceptowane, sformalizowane i aktualne

- zakresu definiującego granice przedsięwzięcia
- uwarunkowań dotyczących czasu trwania, budżetu i wykorzystania zasobów

**Planowanie przedsięwzięcia**

Ostrożne planowanie jest niezwykle ważne dla pomyślnego zakończenia przedsięwzięcia. Planowanie powinno przebiegać dwupoziomowo, z jednej strony na ogólnym poziomie dotyczyć całości przedsięwzięcia, a z drugiej w szczegółach określać poszczególne etapy. Plany powinny określać harmonogram odpowiedzialności oraz produkty dostarczane w poszczególnych etapach. Przyjęcie realistycznych planów pomaga w osiągnięciu celów, motywuje ludzi do pracy i zwiększa zaufanie do Menedżera przedsięwzięcia.

Większość przedsięwzięć informatycznych jest niezwykle kosztowna i angażuje znaczne pieniądze oraz zasoby. Brak odpowiedniego planowania może doprowadzić do opóźnień, które natychmiast zwiększają koszt przedsięwzięcia. Dobre planowanie ma fundamentalne znaczenie dla ekonomii przedsięwzięcia, organizacji, dystrybucji zasobów i kontroli postępu prac. Zalety planowania są następujące:

- łatwość integracji poszczególnych akcji i ich unikalność;
- dokumentacja, którą można przeglądać i analizować w celu określenia czy plan jest spójny i stabilny, oraz czy spełnia stawiane przed nim wymagania;

*Przyjęcie realistycznych planów pomaga w osiągnięciu celów, motywuje ludzi do pracy i zwiększa zaufanie do Menedżera przedsięwzięcia.*



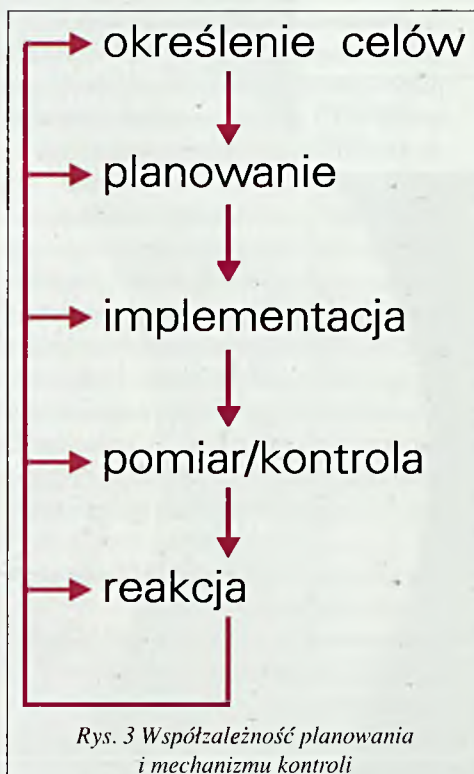
- wczesne wykrycie przyszłych problemów i możliwych źródeł opóźnień;
- możliwość koordynacji i kontroli przedsięwzięcia;
- ulepsza sam proces planowania w przyszłości. Rezultaty zebrane podczas planowania i realizacji przedsięwzięcia mogą zostać użyte w przyszłości do planowania innych przedsięwzięć.

Choć zalety planowania są bezdyskusyjne to jednak posiada ono także pewne ograniczenia. Każda osoba tworząca plan musi zadać sobie na wstępie następujące pytania:

- jak daleko planować?
- jak szczegółowo planować?
- w jakim zakresie planować?
- jak dużo czasu poświęcić na planowanie?
- skąd czerpać dane?

Planowanie samo w sobie jest czynnością, która dzieli się na następujące działania:

- zdefiniowanie i akceptacja celów przedsięwzięcia oraz uwarunkowań;
- wyspecyfikowanie faz, zadań, działań i ich wzajemnych powiązań, niezbędnych dla osiągnięcia zamierzonych celów, w określonych uwarunkowaniach



Rys. 3 Współzależność planowania i mechanizmu kontroli

- i przy założonym ryzyku ;
- stworzenie wstępnego harmonogramu ;
- określenie propozycji budżetu ;
- określenie metod kontroli ;
- specyfikacja i akceptacja zasobów i ich związków z przedsięwzięciem.

## Kontrola przedsięwzięcia

Realizacja przedsięwzięcia pozbawiona kontroli może doprowadzić do fiaska przedsięwzięcia, a przedsiębiorstwu przynieść znaczne straty. Kontrola przedsięwzięcia jest niezwykle ważnym elementem i sposób jej wdrożenia powinien zostać dokładnie zaplanowany.

Od momentu kiedy plan zaczyna być realizowany, kontrola staje się niezbędna dla mierzenia postępu, identyfikowania odstępstw i przeprowadzania poprawek. Celem kontroli jest nie tylko identyfikacja błędów ale także dostarczenie takich informacji, które zawrócą przedsięwzięcie na poprawne tory.

Mechanizm kontroli wymaga aby podczas realizacji przedsięwzięcia zadane zostały następujące pytania:

- czy ciągle pracujemy w celu osiągnięcia poprawnych celów i czy uwarunkowania są ciągle te same?
- czy istnieją nowe, wymagające poprawek czy też niepotrzebne fazy, zadania lub działania?
- czy harmonogram lub budżet nie powinny zostać skorygowane?
- czy nie należy poprawić specyfikacji zasobów i ich związków z przedsięwzięciem?

Mechanizm kontroli realizowany jest poprzez odpowiednio zaplanowane spotkania, przeglądy postępu prac, raporty, dokumentacje kontrolną i nieformalne raporty.

## Współuczestnictwo użytkowników

Stopień w jakim zaangażowani są użytkownicy determinuje osiągnięcie sukcesu. Specyfika przedsięwzięć dotyczących systemów informacyjnych jest taka, że częstokroć nie wystarczy służbowa zależność czy podległość. Krytycznym elementem staje się wtedy stopień w jakim przedsięwzięcie i ludzie biorący w nim

*Realizacja przedsięwzięcia pozbawiona kontroli może doprowadzić do fiaska*



udział są akceptowani przez użytkowników przedsięwzięcia.

**Efektywność Menedżera przedsięwzięcia**

Menedżer jest osobą, od której w największym stopniu zależy sukces przedsięwzięcia. Przed Menedżerem przedsięwzięcia stoi wiele zadań, wśród których można wyróżnić: planowanie i kontrolowanie przedsięwzięcia, zarządzanie zespołem, wspomaganie komunikacji pomiędzy ludźmi i kontrolowanie zmian.

Możliwość realizacji tych zadań zależy w dużym stopniu od autorytetu jaki posiada Menedżer. Relacje pomiędzy Menedżerem a innymi osobami zaangażowanymi w przedsięwzięcie muszą być ściśle określone i powszechnie akceptowane.

Efektywna i dająca sukcesy praca Menedżera wymaga posiadania przez tę osobę wielu różnorodnych cech charakteru. Do cech tych można zaliczyć:

- nastawienie na osiągnięcie sukcesu i pozytywne nastawienie do przedsięwzięcia;
- pracowitość i determinacja;
- wykształcenie i szybka przyswajalność wiedzy;
- silna osobowość i odporność na frustracje;
- zdyscyplinowanie.

**CZYNNIK LUDZKI**

Niezwykle ważnym elementem podczas realizacji przedsięwzięć informatycznych jest czynnik ludzki. W zasadzie zakończenie tego typu przedsięwzięcia jest w 100% zależne od ludzi, a sposobem unikania problemów związanych z czynnikiem ludzkim jest dobra organizacja zespołu. Prawidłowa organizacja zespołu stawia przed nami następujące wyzwania:

- Taki dobór ludzi aby stanowili zgrany zespół jednostek o odpowiednim wykształceniu i zaangażowanych w realizację przedsięwzięcia;
- Takie określenie struktury zespoły aby wzajemne relacje były ściśle zdefiniowane i nie stały się źródłem niepotrzebnych

konfliktów. Każdy członek zespołu musi mieć określony zakres obowiązków i zakres odpowiedzialności;

- Przygotowanie odpowiedniego środowiska w postaci pomieszczeń do pracy i dyskusji, oraz odpowiednie wyposażenie techniczne (w pomieszczeniu w którym projektanci i programiści tworzą zręby systemu nie może dzwonić jednocześnie kilka telefonów i odbywać się kilka ogólniejszych dyskusji);
- Określenie miar efektywności pracy członków zespołu, które zwiększają możliwość prawidłowego planowania i kontrolowania przebiegu przedsięwzięcia.

Może się wydawać, że w ocenie czynnika ludzkiego jesteśmy skazani jedynie na wyuczucie czy własną subiektywną ocenę. Istnieją jednak techniki, które pomagają w analizie charakteru poszczególnych osób, jak i zachowania się całych grup. Techniki te są stosowane przy analizie zachowań ludzi pracujących razem przy realizacji przedsięwzięć. Nadrzędnym hasłem przy stosowaniu tych technik jest *“nikt nie jest idealny - ale zespół może być”*.

*Piotr Sobolewski*

*Menedżer jest osobą, od której w największym stopniu zależy sukces przedsięwzięcia*

*Nikt nie jest idealny - ale zespół może być !*

**Literatura**

1. Project Management - Foundation I - materiały kursu Hoskyns Group plc
2. Constantine Larry L. “Coding cowboys and software sages” - American Programmer, July 1993 Vol.6 No.7
3. Aoki Atsusi “Rafts for software engineers” - American Programmer, July 1993 Vol.6 No.7
4. Darnton G., Giacioletto S. “Information in the enterprise” - Digital Press 1992



# DPM - metodologia realizacji przedsięwzięć Digitala

*Metodologia realizacji programów Digitala - DPM udostępnia solidne ramy dla tworzenia zintegrowanych systemów*

Szefowie przedsiębiorstw postrzegają dostęp do wartościowych informacji jako strategiczny element rozwoju biznesu. System informacyjny aby w maksymalnym stopniu zwrócić poniesione koszty musi być tworzony efektywnie i tanio, implementowany tak, aby spełniać wymagane cele. Projektowany tak, aby pomóc użytkownikom w zaakceptowaniu zmian wynikających z jego wprowadzania i użycia. Co najważniejsze, system informacyjny musi być zintegrowany z innymi operacjami i procesami przebiegającymi wewnątrz organizacji. Zdyscyplinowane podejście w postaci metodologii zarządzania programami i przedsięwzięciami jest niezbędne przy działaniach związanych z tworzeniem systemów informacyjnych. Takie podejście aby było skuteczne, musi bazować na zbiorze dobrze zdefiniowanych procesów, standardów i procedur wraz ze wspomagającymi metodami, technikami i narzędziami. Wszystkie wymienione elementy razem stanowią metodologię realizacji systemów informacyjnych.

Metodologia realizacji programów Digitala - DPM (Digital Program Methodology) udostępnia solidne ramy dla tworzenia zintegrowanych systemów. Stosowana pod kierunkiem doświadczonych menedżerów programów, daje możliwość realizacji zamierzeń o różnej skali - od konkretnych przedsięwzięć realizowanych w jednym miejscu, aż po wielkie programy dotyczące wielu przedsięwzięć w wielu miejscach. Zwróćmy też uwagę, że dalej słowo program używane w kontekście metodologii DPM oznacza projekt, a nie wynik procesu programowania.

## WPROWADZENIE

DPM jest strukturalnym podejściem do zarządzania przedsięwzięciami i programami

klientów. Metodologia ta, będąc standardem firmy Digital definiuje procesy niezbędne do planowania, zarządzania zmianami, zapewnienia jakości i organizowania szkoleń. Metodologia DPM jest otwarta i elastyczna, dzięki czemu może być integrowana z innymi metodologiami. Jest także regularnie modyfikowana w oparciu o rezultaty zebrane podczas jej wykorzystania jak i analizy rynkowej konkurencji, dzięki czemu może wyprzedzać inne metodologie dostępne na rynku. DPM pomaga w dostarczaniu szerokiej gamy rozwiązań dla klientów Digitala - włączając w to tworzenie oprogramowania, programy integracji systemów, zarządzanie siecią, wspomaganie operacyjne, zarządzanie zmianami w organizacji i usługi konsultacyjne.

## Właściwości metodologii DPM

- **strukturalność** zapewniająca otrzymanie spójnych rezultatów;
- **elastyczność** wystarczająca do:
  - realizacji zamierzeń o dowolnej wielkości lub złożoności, które można podzielić na dwie podstawowe klasy:
    - programy* - zasadniczo tworzone do realizacji dużych i długotrwałych celów,
    - przedsięwzięcia* - zazwyczaj mniejsze zamierzenia, samodzielne lub będące częścią większego programu,
  - modyfikacji dla konkretnych wymagań klienta.

## Zalety metodologii DPM

- **spójność** w planowaniu, tworzeniu, śledzeniu i dostarczaniu produktów - prowadząca do przewidywanych rezultatów



- **lepsza komunikacja** pomiędzy różnymi grupami (klient, dostawca rozwiązania, strona trzecia)
- **kontrola nad kosztami**
- **zarządzanie ryzykiem** związanym z tworzeniem i implementowaniem unikalnego rozwiązania
- **wiarygodna jakość**

### Jakie procesy definiuje DPM?

Podczas trwania programu lub przedsięwzięcia definiuje się wiele różnych procesów. Menedżer programu tworzy plan dokumentujący sposób w jaki program będzie realizowany i nadzorowany podczas całego cyklu życia, a następnie ustala procedury nadzorowania wydajności. Dodatkowo menedżer jest odpowiedzialny za comiesięczne raporty określające status programu, niezbędne dla wyższego kierownictwa w celu monitorowania rozwoju programu. W przypadku wystąpienia problemów, inicjowane są standardowe procesy służące do ich rozwiązywania.

### W jaki sposób stosujemy metodologię?

DPM została zaprojektowana na tyle elastycznie, że można ją przystosować do potrzeb dowolnego klienta. Przykładowo, istnieje możliwość integracji metodologii z procedurami lub standardami, których wymaga odbiorca przedsięwzięcia. Poszczególne komponenty mogą zostać zmienione, usunięte, lub dodane w zależności od sytuacji. Menedżer programu jest odpowiedzialny za to, że wybrany zbiór procedur i standardów jest spójny, zgodny z oczekiwaniami klienta i zapewnia wystarczające elementy dla pomyślnego zakończenia pracy. Elementy te są zazwyczaj udokumentowane w Planie jakości. Współpraca zespołu realizującego program z użytkownikami jest zasadniczym punktem w metodologii zorientowanej na użytkownika. Podejście to gwarantuje, że wymogi użytkowników i klientów będą brane pod uwagę i w rezultacie skutek działania systemu będzie zrozumiały dla adresatów.

### ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

Zdefiniowanie zadań organizacyjnych i od-

powiedzialności ma kluczowe znaczenie dla pomyślnego zakończenia pracy. Bez względu na stopień złożoności struktur organizacyjnych zależnych od skomplikowania samej pracy, można wyróżnić trzy klasy zespołów kierowniczych:

- Zespół kierujący programem

Zespół ten, zwany również komitetem, składa się z reprezentatów zespołu kierowniczego klienta, zespołu zarządzającego programem i innych ciał kierowniczych w zależności od potrzeb. Zespół ten może działać w sposób ciągły lub tylko na czas trwania konkretnego programu. Zespół akceptuje cele biznesowe, budżet programu i zmiany personalne, oraz jest odpowiedzialny za akceptacje rozwiązania.

- Zespół kierowniczy klienta

Zespół kierowniczy klienta składa się z członków organizacji klienta posiadających odpowiednie pełnomocnictwa. Zespół ten określa potrzeby biznesu, sprawdza i bada propozycje rozwiązania, negocjuje porozumienie z zespołem zarządzającym programem, akceptuje produkty dostaw i listę celów częściowych, akceptuje rozwiązywanie problemów oraz wspomaga ostateczne wdrożenie systemu. Zarządza wszystkimi aspektami dotyczącymi związków pomiędzy klientem i zespołem dostarczającym rozwiązania.

- Zespół zarządzający programem

Skład, zadania i odpowiedzialność tego zespołu ewoluuje wraz z fazami cyklu życia przedsięwzięcia.

We wszystkich fazach niezbędne jest istnienie następujących stanowisk:

- menedżer programu, przedsięwzięcia lub obu ( w zależności od wielkości i komplikacji pracy)
- menedżer kontroli jakości
- architekt systemu
- menedżer usług wspomagających
- menedżer przedsięwzięć edukacyjno-szkoleniowych
- personel administracyjny i wspomagający, w tym finansowy i prawny
- przedstawiciele stron trzecich

*DPM została zaprojektowana na tyle elastycznie, że można ją przystosować do potrzeb dowolnego klienta*



## PROCESY ZARZĄDZANIA

### W jaki sposób zarządza się programem?

Model planowania DPM określa kluczowe aspekty planowania, organizowania i zarządzania pracą bez określania specyficznych struktur organizacji. Jest to otwarty i elastyczny model opisujący sześć grup działań. Poniżej przedstawiono typowe czynności zarządzania programem związane z tym modelem:

#### INICJACJA

- identyfikowanie i potwierdzanie wymagań biznesowych klienta;
- identyfikacja zasobów ;
- definicja i potwierdzenie zakresu programu, celów, wizji i produktów końcowych;
- definicja i potwierdzenie organizacji i struktury programu oraz ról i odpowiedzialności osób ;
- wybranie metod i podejścia.

#### PLANOWANIE

- definicja i modyfikacja planu pracy i struktur podziału pracy
- identyfikacja członków zespołu
- definicja i modyfikacja planu zarządzania zmianami, zarządzania problemami, jakości, redukcji ryzyka, usług wspomagających itd.
- definicja i potwierdzenie wymaganych zasobów
- stworzenie i modyfikacja harmonogramu pracy
- wypracowanie i modyfikacja budżetu
- przekazanie wszystkich planów do zespołu

#### WYKONANIE

- utrzymywanie i rozwijanie zasobów
- wykonywanie zadań i czynności
- nadzorowanie spotkań zespołu

#### ZARZĄDZANIE ZMIANAMI I JAKOŚCIĄ

- określenie adresata przy żądaniu zmian
- rozwiązywanie problemu
- badanie i zapewnienie jakości

#### SPRAWDZANIE I RAPORTOWANIE

- monitorowanie i badanie wykonania planowanego harmonogramu, budżetu i punktów krytycznych od strony finansowej
- raportowanie stanu do kierownictwa,

klienta i zespołu przedsięwzięcia/programu

- raportowanie stanu rozliczeń finansowych dla kierownictwa

#### ZAMKNIĘCIE

- badanie osiągnięć i wydajności zespołu
- zarządzanie przejściem obowiązków przez serwis wspomagający
- udokumentowanie całości i zaarchiwizowanie dokumentacji
- zwolnienie zasobów i personelu do innych zadań

### Jakie są szczegółowe procesy zarządzania?

DPM szczegółowo definiuje 10 procesów zarządzania, które występują podczas całego cyklu życia programu/przedsięwzięcia - począwszy od definicji aż po dostarczenie produktów. Procesy te gwarantują zdyscyplinowane i logiczne podejście, dzięki któremu możemy sprostać wymaganiom jakie stawia program lub przedsięwzięcie.

Menadżerowie programu mają możliwość takiej modyfikacji tych procesów aby sprostać specyficznym wymaganiom dowolnego problemu. Menedżer programu lub przedsięwzięcia jest odpowiedzialny za ustanowienie i monitorowanie każdego z tych procesów. Klient i strona trzecia powinni posiadać ogólne zrozumienie tych procesów aby efektywnie uczestniczyć w tworzeniu rozwiązania i badania problemów, które pojawią się podczas realizacji.

### Planowanie i ustalanie harmonogramu

Szczegółowe planowanie i tworzenie harmonogramu rozpoczyna się przed zatwierdzeniem programu lub przedsięwzięcia i trwa przez cały okres wdrażania, podczas ostatecznego przeglądu i po zakończeniu. Proces planowania jest cykliczny i zaczyna się od ogólnego zdefiniowania celów i dąży do specyficznego opisanie kiedy i jak praca zostanie wykonana. Podczas cyklu życia programu/przedsięwzięcia, każda z kolejnych faz odkrywa informacje, które mogą wpłynąć na proces realizacji. Stosowanie sprawdzonego planowania i technik tworzenia harmonogramów na początku realizacji pozwala zespołowi na identyfikowanie problemu oraz szybką i efektywną reakcję. W szczególności, każdy menedżer programu lub przedsięwzięcia jest

*Zdefiniowanie zadań organizacyjnych i odpowiedzialności ma kluczowe znaczenie dla pomyślnego zakończenia pracy*



odpowiedzialny za zadawanie następujących pytań i dokumentowanie odpowiedzi:

- Jaki jest cel programu lub przedsięwzięcia? (odповідzią na to pytanie jest Specyfikacja Funkcjonalna)
- Jak zostanie wykonany program lub przedsięwzięcie? (wymagane czynności są dokumentowane w Strukturze Podziału Pracy)
- Kto wykona pracę? (Matryca Przydziałów Odpowiedzialności określa osoby zaangażowane w program)
- Kiedy praca zostanie wykonana? (harmonogram określa postępowanie prac podczas cyklu życia programu/przedsięwzięcia)
- Jak dużo wysiłku będzie kosztował program lub przedsięwzięcie? (budżet określa w szczegółach informacje dotyczące finansów programu lub przedsięwzięcia)

**Monitorowanie, kontrolowanie i raportowanie**

Menedżer programu lub przedsięwzięcia jest odpowiedzialny za regularne monitorowanie, kontrolowanie i raportowanie. Wykorzystując plany programu/przedsięwzięcia i dane zebrane podczas cotygodniowych spotkań, menedżer programu/przedsięwzięcia ma możliwość wiarygodnego identyfikowania

problemów we wczesnej fazie i dzięki temu minimalizowania ryzyka przedsięwzięcia.

**Kontrola zmian**

Proces kontroli zmian dotyczy oszacowania, potwierdzenia i implementowania jakichkolwiek zmian względem oryginalnego zakresu prac. Proces kontroli zmian składa się z sekwencji kroków pozwalających menedżerowi programu/projektu na identyfikowanie, badanie, szacowanie i śledzenie żądań zmian od rozpoczęcia do zakończenia prac. Źródłem żądania zmian może być dowolny podmiot zaangażowany w rozwiązanie problemu. Proces kontroli zmian gwarantuje:

- kontrolę nad zakresem, harmonogramem, jakością i kosztami
- efektywną komunikację pomiędzy podmiotami, których dotyczą zmiany
- rozjaśnić rolę i odpowiedzialność mającą na celu implementowanie zmian
- spójną jakość produktów dostaw
- efektywny interfejs pomiędzy klientem i stroną trzecią podczas procesu kontroli zmian

**Zarządzanie konfiguracją**

Proces zarządzania konfiguracją pozwala

*Szczegółowe planowanie i tworzenie harmonogramu rozpoczyna się przed zatwierdzeniem programu lub przedsięwzięcia*

**Administracja**

- ustalanie celu i pomiary
- planowanie programu i struktura
- zarządzanie zmianami
- zarządzanie wydatkami
- zarządzanie jakością
- zarządzanie ryzykiem
- zarządzanie implementacją
- zarządzanie kontaktami z partnerami.

**Zarządzanie biznesem**

- planowanie biznesowe
- kwalifikacja
- propozycja cenowa
- wymagania rządowe
- związki z klientem
- zarządzanie komunikacją
- zarządzanie kontraktem
- zarządzanie zasobami ludzkimi

**Zarządzanie tworzeniem i dostarczaniem rozwiązania**

- |                      |                            |                            |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| • określenie wymagań | • akceptacja               | • zapewnianie jakości      |
| • projektowanie      | • dostawa                  | • planowanie               |
| • testowanie         | • wspomaganie              | • śledzenie i raportowanie |
| • integracja         | • zarządzanie konfiguracją | • zarządzanie danymi       |

konsultacje szkolenia	tworzenie oprogramowania przygotowanie usług	produkcja sprzętu inne...
--------------------------	---	------------------------------

Rys. 1 Struktura DPM odzwierciedla trzy główne obszary, w których mają miejsce kluczowe czynności podczas realizacji zintegrowanego systemu informacyjnego.



*Menadżer programu jest odpowiedzialny za regularne monitorowanie, kontrolowanie i raportowanie*

*DPM rozumiany jako zintegrowane podejście, eliminuje wiele poszczególnych zagrożeń dla programu*

zespołowi programu/przedsięwzięcia identyfikować, poprawiać, utrzymywać i kontrolować wszystkie komponenty programu/przedsięwzięcia. Na zawartość komponentu może się składać dowolna kombinacja sprzętu, oprogramowania, usług i szkoleń.

DPM dostarcza szczegółowe procedury dotyczące zarządzania konfiguracją, które pozwalają na szybką orientację w stanie komponentu podczas cyklu życia programu/przedsięwzięcia, oraz pozwalają na odtworzenie dowolnej wersji komponentu w dowolnym czasie.

Proces zarządzania konfiguracją angażuje zasoby techniczne i administracyjne w celu:

- identyfikowania, definiowania i dokumentowania elementów konfiguracji i poziomów bazowych
- śledzenie i kontrolę zmian w elementach konfiguracji i poziomach bazowych
- gromadzenie i raportowanie procesu zmian i statusu implementacji

## Zarządzanie ryzykiem

Zarządzanie ryzykiem jest interakcyjnym procesem, mającym swe miejsce podczas całego cyklu życia programu/przedsięwzięcia. Celem zarządzania ryzykiem jest badanie ryzyka i jego potencjalnego oddziaływania na program lub przedsięwzięcie, a także definiowanie akcji mających na celu eliminowanie lub osłabianie wpływu jaki spowodowałyby efekty zaistnienia określonego problemu. Technika Digitala nie jest oparta na formułach i pozwala na zarządzanie ryzykiem w sposób aktywny nie zaś wyłącznie na zasadzie reagowania.

DPM rozumiany jako zintegrowane podejście, eliminuje wiele poszczególnych zagrożeń dla programu lub przedsięwzięcia. Podejście to w sposób formalny definiuje cztery kroki zarządzania ryzykiem:

- identyfikowanie ryzyka jak najwcześniej w cyklu życia programu
- nadzorowanie i szeregowanie ryzyka
- planowanie redukcji ryzyka i czynności rezerwowych

- monitorowanie ryzyka poprzez cały cykl życia programu lub przedsięwzięcia

## Problemy i ich eskalacja

Podczas realizacji programu lub przedsięwzięcia pojawia się wiele pytań, problemów i sugestii, które mogą mieć zasadnicze znaczenie dla programu/przedsięwzięcia. Spójne i zdyscyplinowane podejście do rozwiązywania tych problemów, może w znaczący sposób poprawić jakość programu przy zachowaniu oryginalnego harmonogramu i kosztów. Menedżer programu/przedsięwzięcia ustanawia procedury umożliwiające rozwiązywanie problemów, identyfikowanie osób, które zajmą się ich rozwiązywaniem i definiowanie niezbędnego poziomu zarządzania, który musi zostać zastosowany w danym momencie.

## Administracja

Efektywne procesy administracyjne mają zasadnicze znaczenie dla pomyślnego zarządzania programem lub przedsięwzięciem. Precyzyjna informacja dostarczana na czas pozwala menedżerowi programu lub przedsięwzięcia uzyskać odpowiednią kontrolę nad zasobami, harmonogramem i kosztami. Działania administracyjne zawierają planowanie, raportowanie, administrowanie biznesem, kontrolę zmian, szkolenie, bezpieczeństwo, utrzymanie środowiska programu lub przedsięwzięcia i utrzymywanie danych dotyczących programu.

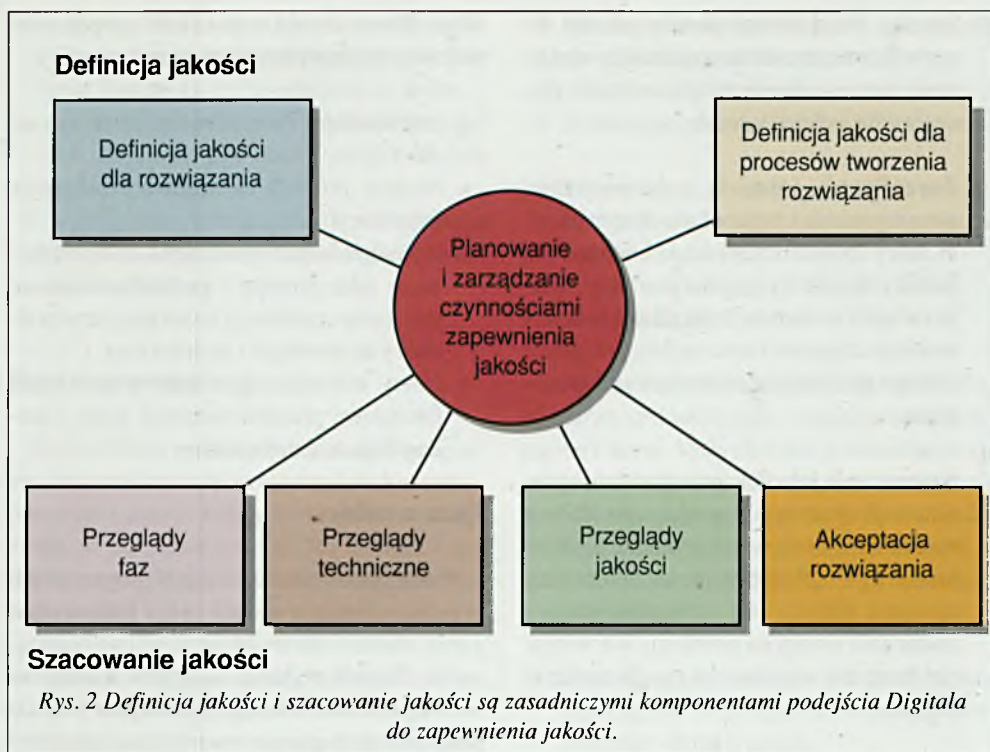
## Komunikacja

Efektywna komunikacja jest kluczem dla pomyślnej implementacji wielu programów lub przedsięwzięć. Jednym z głównych zadań menedżera programu jest ustanowienie otwartych kanałów komunikacyjnych z klientami i stroną trzecią w celu ustalenia, że wszystkie wymagania są zrozumiałe i akceptowane. Stworzenie efektywnych kanałów komunikacyjnych pozwoli na utrzymanie silnych związków w pracy, promować będzie dystrybucję wartościowej informacji na czas i pomoże w minimalizowaniu nieporozumień pomiędzy partnerami.

## Zarządzanie środowiskiem

Efektywne zarządzanie wymaganymi środkami, ochrona i kontrola informacji oraz utrzyma-





*Efektywne procesy administracyjne mają zasadnicze znaczenie dla pomyślnego zarządzania programem*

mywanie odpowiedniego systemu zabezpieczeń jest krytyczne dla skutecznej realizacji programu lub przedsięwzięcia. Kontrolowanie warunków niezbędnych dla wykonania pracy, wymaga od menedżera programu przyporządkowania zespołowi odpowiednich pomieszczeń, sprzętu, oprogramowania i innego wyposażenia. Dotyczy to także dystrybucji materiałów włączając w to dokumentację techniczną. Procedury administracyjne dla administrowania majątkiem programu muszą zostać ściśle określone.

Zarządzanie bezpieczeństwem skupia się w dwóch obszarach: ochrony i kontroli informacji oraz zapewnienia odpowiedniego systemu zabezpieczenia i odtwarzania.

**Zarządzanie zasobami ludzkimi**

Jakość zespołu jest zasadniczym warunkiem decydującym o pomyślności programu lub przedsięwzięcia. Menedżer programu lub przedsięwzięcia jest odpowiedzialny za zdefiniowanie organizacji i zespołu administracyjnego, stworzenie zespołu, ustalenie silnych związków pomiędzy członkami zespołu i zapewnienie, że praca dla klienta zostanie wykonana na czas i w ramach budżetu.

**ZAPEWNIANIE JAKOŚCI**

Zapewnianie jakości jest integralną częścią pełnego zarządzania jakością stosowanego

przez Digital podczas dostarczania rozwiązań dla klientów. Menedżer programu lub przedsięwzięcia, lub desygnowany menedżer jakości jest odpowiedzialny za to, iż ustalone i udokumentowane zostaną standardy jakości. Rygorystyczna kontrola jakości, monitorowanie, testowanie, weryfikowanie i raportowanie ma miejsce podczas całego cyklu życia programu. Każdy członek zespołu jest odpowiedzialny za jakość.

Proces zapewniania jakości stosowany w Digitalu został opracowany w zgodzie z normami ISO 8402 i ISO 9000. Czynności związane z procesem zapewniania jakości mają miejsce podczas całego cyklu wdrażania rozwiązania. Proces kontroli jakości rozpoczyna się w fazie definicji, gdy po konsultacji z klientem opracowana zostaje specyfikacja standardów jakości oraz metod zarządzania jakością. Podczas kolejnych faz zespół projektuje i zapewnia wymagany poziom jakości. Ciągłe nadzorowanie jakości rozwiązania podczas jego tworzenia zapewnia, że poprawki mogą zostać naniesione natychmiast.

Model jakości Digitala definiuje trzy główne procesy:

**Definicje jakości** : specyfikacja standardów jakości dla procesu tworzenia i samego rozwiązania. Specyfikacja funkcjonalna dokumentuje te standardy oraz atrybuty jakości, docelowe wartości i metryki

*Efektywna komunikacja jest kluczem dla pomyślnej implementacji wielu programów*



*Jakość zespołu jest zasadniczym warunkiem decydującym o pomyślności programu*

*Każdy członek zespołu jest odpowiedzialny za jakość*

jakości. Przykłady atrybutów jakości dla rozwiązania to: funkcjonalność, wydajność, niezawodność, adaptowalność, elastyczność i efektywność.

**Zarządzanie jakością** : definiowanie, utrzymywanie i wykonanie Planu jakości, który spełnia oczekiwania klienta. Plan jakości określa wymagane produkty, ustala związki ze standardami jakości i dokumentuje czynności oraz zasoby potrzebne do tego aby sprostać wymogom jakościowym.

**Szacowanie jakości** : przeglądanie i ocenianie programu lub przedsięwzięcia w dowolnym czasie względem wymagań jakościowych. Podstawowym celem szacowania jakości jest identyfikowanie i zwracanie uwagi na problemy we wstępnej fazie tak aby reakcja mogła nastąpić szybko.

Menedżerowie programu lub przedsięwzięcia są odpowiedzialni za czynności związane z szacowaniem jakości oraz udział w tym procesie członków zespołu. Te działania to przeglądy bieżące, przeglądy faz i przeglądy techniczne, rewizje i sprawdzanie produktów programu i komponentów rozwiązania względem wymagań klienta.

## CYKL TWORZENIA

Cykl tworzenia zawiera w sobie zadania zgrupowane logicznie w sześciu fazach kontroli zarządzania programem lub przedsięwzięciem. Każda faza ma jasno zdefiniowane zamiary, wymagane warunki wejściowe i wyspecyfikowane produkty końcowe. Odpowiedzialność za każde zadanie jest jasno określona. Każda faza jest zbudowana na efektach poprzedniej fazy; przeglądy mają na celu monitorowanie i kontrolowanie postępu prac.

Takie fazowe podejście udostępnia trwałe ramy dla zarządzania programem na tyle elastyczne, że możliwe jest włączenie w razie potrzeby specyficznych metod i technik.

### Faza definicji

Faza definicji rozpoczyna się podczas identyfikacji potrzeb biznesowych. Podczas fazy definicji, tworzony jest zespół programu, którego celem jest zrozumienie problemów biznesowych klienta, jego organizacji i możliwości technicznych oraz możliwości roz-

woju. Dla realizacji tych celów, zespół musi określić na najwyższym poziomie analizy:

- cele klientów i krytyczne czynniki sukcesu
- bieżące procesy biznesowe i przepływ informacji
- wymagania dla rozwiązania, zidentyfikowane jako procesy i podstawy biznesu, podstawy organizacji i struktury, oraz podstawy technologii i architektura
- zalety rozwiązania i wpływ na wyniki finansowe przedsiębiorstwa, ludzi i środowisko technologiczne

### Faza analizy

Podczas fazy analizy, zespół programu lub przedsięwzięcia w sposób pełny bada wymagania klienta i identyfikuje możliwe rozwiązania. Zespół wybiera następnie konkretne rozwiązanie dla dalszego wykonania, określa plan przedsięwzięcia, tworzenia i instalacji rozwiązania oraz dokumentuje te informacje w postaci Planu programu. Wstępny plan programu określa strategię programu lub przedsięwzięcia, organizację, ryzyko, rezerwy, zasoby i zadania - co najmniej dla fazy projektu.

Zespół przygotowuje także Wstępny Plan Jakości, definiujący wszystkie aspekty zapewnienia jakości programu lub przedsięwzięcia.

### Faza projektu

Zasadniczym celem fazy projektu jest pełne udokumentowanie wymaganej funkcjonalności i takie zaprojektowanie rozwiązania aby spełniało ono wymagania biznesowe klienta. Zespół programu/przedsięwzięcia musi także planować sposób w jaki rozwiązanie będzie implementowane i akceptowane, planować w jaki sposób będzie wspomagane i uzyskać zgodę na proponowane rozwiązanie i usługi wspomagające. Jest to faza, podczas której klient i strona trzecia w sposób formalny dokumentują swoją akceptację szczegółowego zrozumienia proponowanego rozwiązania. Faza projektu jest związana z:

- zakończeniem Specyfikacji Wymagań Funkcjonalnych
- wyspecyfikowaniem testów odbiorczych, które będą weryfikować rozwiązanie względem wymagań udokumentowanych w Specyfikacji Funkcjonalnej
- wyróżnieniem alternatyw w projekcie



- wyspecyfikowaniem zarysu projektu dla rozwiązania i kryteriów projektu w formie Specyfikacji Projektowej systemu
- wyprodukowaniem szczegółowego planu programu dla reszty programu lub przedsięwzięcia
- wyprodukowaniem specyfikacji projektu dla przewidywanego wspomaganie w fazie eksploatacji

## Faza Implementacji

Podczas fazy implementacji zespół programu lub przedsięwzięcia tworzy lub dostarcza, integruje i testuje każdy komponent rozwiązania, aż do czasu dostawy do klienta. Faza implementacji jest związana z następującymi zadaniami:

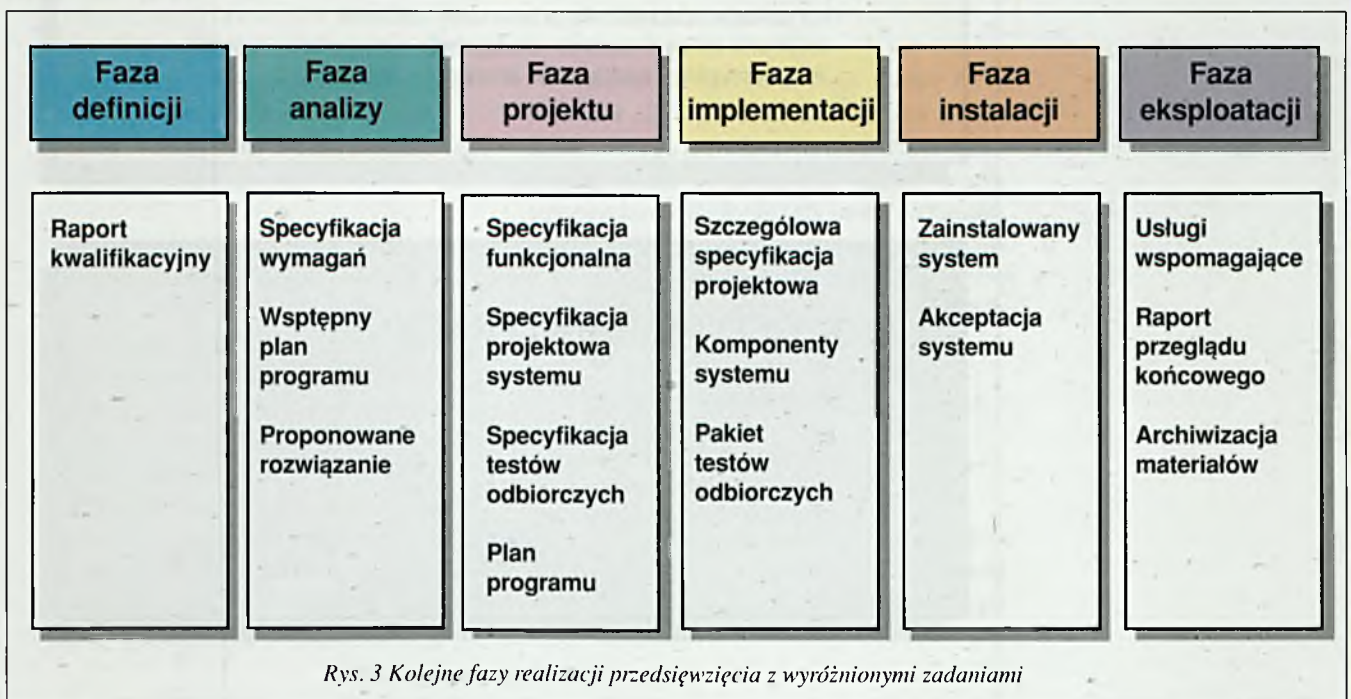
- projektowanie w szczegółach każdego budowanego komponentu tworzącego rozwiązanie i tych wymaganych do prezentacji w środowisku klienta.
- stworzenie każdego komponentu zgodnie z określonymi kryteriami jakości.
- testowanie każdego z tych komponentów.
- dostarczanie gotowych produktów.
- połączenie wszystkich komponentów tak, aby stworzyły zintegrowane rozwiązanie. testowanie zintegrowanych komponentów

- do czasu kiedy rozwiązanie jest gotowe do odbioru przez klienta.
- stworzenie pakietu testów odbiorczych.
- zapewnienie, że organizacja klienta będzie gotowa do zainstalowania rozwiązania.

## Faza instalacji

Podczas fazy instalacji, komponenty rozwiązania są dostarczane i instalowane na życzenie klienta. Testy akceptacji formalnej mają miejsce w celu weryfikacji czy rozwiązanie spełnia wymagania zawarte w Specyfikacji funkcjonalnej i czy uzgodnienia zawarte w kontrakcie zostały spełnione. Faza instalacji jest związana z:

- dostarczeniem i instalacją wszystkich komponentów rozwiązania, włączając w to produkty stron trzecich.
- wykonaniem dalszych testów systemu.
- przygotowaniem i wykonaniem formalnych testów odbiorczych.
- nadzorowaniem, przeglądaniem i poprawianiem rozwiązania, w przypadku zidentyfikowania defektu.
- uzyskaniem akceptacji klienta dla rozwiązania.



Rys. 3 Kolejne fazy realizacji przedsięwzięcia z wyróżnionymi zadaniami



*Dokumentacja DPM ma hierarchiczną strukturę zwaną ramami dokumentacyjnymi*

## 1. ZARZĄDZANIE BIZNESEM

**Polityka, architektura i procesy biznesowe**  
(dokumenty tylko do użytku wewnętrznego)

- polityka, praktyki
- praktyki biznesowe,
- dokumentacja techniki i przewodniki biznesowe,
- architektura, biznes, metodologia

## 2. ZARZĄDZANIE PRACĄ

**Zarządzanie programem/przedsięwzięciem**  
(dokumenty mogą być używane na zewnątrz)

- podręczniki zarządzania programem/przedsięwzięciem
- przewodniki zarządzania programem/przedsięwzięciem
- podręczniki wspomagające konsultacje

## 3. WYKONANIE ZAMIERZEŃ

**Metody i techniki**  
(niektóre dokumenty mogą być współdzielone z klientem)

- konsultacje - podręczniki, przewodniki i techniki
- inżynieria oprogramowania - podręczniki, przewodniki i techniki
- inne dyscypliny - podręczniki, przewodniki i techniki

## 4. WSPOMAGANIE PRACY

**Wspomaganie**

- narzędzia i dokumentacja
- szkolenie i dokumentacja
- materiały marketingowe

Rys. 4 Ramy dokumentacyjne DPM



poprawianiem rozwiązania wraz ze zmianami organizacyjnymi.

### Faza eksploatacji

Zasadniczym celem fazy eksploatacji jest wspomaganie i utrzymanie rozwiązania w zgodzie z umową pomiędzy klientem i Digitaliem. Faza eksploatacji jest związana z:

- zagwarantowaniem pomyślnego działania rozwiązania w środowisku użytkowników.
- udostępnieniem odpowiednich mechanizmów wspomagania dla utrzymania rozwiązania.
- skompletowaniem programu/przedsięwzięcia poprzez wykonanie końcowego przeglądu przedsięwzięcia i zgromadzenie wszystkich wartościowych danych.

### RAMY DOKUMENTACYJNE

Dokumentacja DPM ma hierarchiczną strukturę zwaną ramami dokumentacyjnymi. Hierarchia ta składa się z następujących czterech kategorii lub poziomów:

#### Polityka, architektura i procesy biznesowe

Poziom ten zawiera informacje dotyczące praktyk i polityki biznesowej, architektury metodologii i procesów biznesowych, takich jak tworzenie propozycji, zarządzanie przeglądaniami i systemem aprobat oraz zarządzanie kontraktem. Jest to poziom wewnętrzny tak dla Digitala jak i dla organizacji klienta.

#### Zarządzanie programem/przedsięwzięciem

Na tym poziomie są zawarte dokumentacje procesów programu lub przedsięwzięcia niezbędną dla efektywnego planowania, organizowania i kontrolowania pracy. Zarządzanie programem/przedsięwzięciem zawiera generyczne procesy, takie jak kontrola zmian, zarządzanie konfiguracją i zapewnianie jakości, które mają miejsce podczas cyklu tworzenia rozwiązania.

### Techniki i metody

Poziom ten zawiera dokumenty opisujące cykl życia i zintegrowane metody, które gwarantują zbudowanie i zarządzanie rozwiązaniem. Zawiera także, procesy specyficzne dla określonych dyscyplin i techniki niezbędne do zdefiniowania, implementowania, i wspomagania rozwiązania lub jego komponentów, takie jak konsultacje, tworzenie oprogramowania, tworzenie konfiguracji sprzętowej, szkolenia, itd.

### Wspomaganie

Poziom ten zawiera dokumentacje wspomagającą, taką jak opisy narzędzi, teksty szkoleniowe, szablony dokumentacji, przykłady i streszczenia.

### PODSUMOWANIE

*DPM stanowi w tej chwili obligatoryjną metodologię przy realizacji wszystkich przedsięwzięć, które Digital wykonuje na zlecenie swoich klientów. Metodologia ta powstała jako wynik wieloletnich doświadczeń zebranych w naszej firmie podczas dwóch dekad tworzenia zintegrowanych systemów informacyjnych. Elementy DPM tworzone są w USA, Francji, Wielkiej Brytani i Niemczech przez doświadczonych praktyków.*

*Jednym z głównych architektów DPM jest Polak - Witold Lisowski.*

*Aktualna wersja DPM nosi numer 1.1 i pojawiła się w 1992 roku, wersja ta jest w dalszym ciągu rozwijana i wzbogacana. Obecnie są realizowane działania mające na celu wprowadzenie do sprzedaży samej metodologii DPM. Oznaczałoby to iż dowolna instytucja mogłaby kupić i zaadaptować metodologię DPM, a następnie stosować ją przy realizacji własnych przedsięwzięć.*

*na podstawie materiałów firmowych przygotował  
Piotr Sobolewski*

*DPM stanowi w tej chwili obligatoryjną metodologię przy realizacji wszystkich przedsięwzięć, które Digital wykonuje na zlecenie swoich klientów*



# LEKSYKON WAŻNIEJSZYCH POJĘĆ METODOLOGII DPM

**analiza strukturalna** - proces polegający na systematycznym studiowaniu wybranego obszaru problemowego, wynikiem czego jest specyfikacja. Proces analizy strukturalnej wykorzystuje formalne techniki strukturalne, co pozwala na pełniejszą kontrolę procesu analizy oraz jego większą dokładność.

**cykl życia** - zorientowany czasowo model przebiegu faz przedsięwzięcia. Cykl życia przedsięwzięć charakteryzuje się ustalonymi przedmiotami dostaw, ich zależnościami, punktami kontrolnymi oraz rolami pełnionymi przez poszczególnych uczestników przedsięwzięcia.

**diagram strukturalny** - graficzna reprezentacja hierarchii modułów komponentu systemu, prezentująca wywołania, komunikację między modułami (przepływ danych i sterowania) oraz podstawowe struktury decyzyjne i pętle.

**diagram następstw** - graficzna reprezentacji kolejności i wzajemnych zależności czynności przedsięwzięcia. Czynności są reprezentowane za pomocą prostokątów, zależności za pomocą strzałek.

**Faza Analizy** - faza DPM, w której gromadzi się, analizuje i dokumentuje wymagania stawiane przed rozwiązaniem. Modelowany jest istniejący oraz tworzony system. Określa się również zakres i ograniczenia rozwiązania.

**Faza Eksploatacji** - faza DPM, w której system funkcjonuje w środowisku docelowym. Zapewnione są ustalone prawa gwarancyjne i utrzymanie systemu. Dokonuje się optymalizacji oraz wprowadza konieczne zmiany.

**Faza Implementacji** - faza DPM, w której tworzony jest szczegółowy projekt systemu, budowane są poszczególne komponenty, system jest integrowany i poddawany testom akceptacyjnym.

**Faza Instalacji** - faza DPM, w której system jest instalowany w docelowym środowisku eksploatacyjnym. Po pomyślnym zakończeniu testów akceptacyjnych i wydajnościowych, system jest ostatecznie udostępniany do wykorzystania.

**formalny przegląd techniczny** - formalnie usystematyzowany i dokumentowany przegląd techniczny. Wynikiem przeglądu jest raport stwierdzający, czy obiekt będący tematem przeglądu spełnia stawiane przed nim wymagania oraz czy konieczne są ewentualne dodatkowe czynności.

**integracja (oprogramowania)** - proces scalania/łączenia odrębnych komponentów oprogramowania w jednolity system.

**komponent** - jakakolwiek część systemu sprzętowego/programowego lub rozwiązania. System może posiadać wiele komponentów. Niektóre komponenty mogą składać się z bardziej szczegółowych komponentów. Komponenty na najniższym poziomie w tworzeniu oprogramowania nazywamy modułem lub jednostką.

**komponent rozwiązania** - składowa rozwiązania taka jak oprogramowanie lub sprzęt, rozwijana przez samodzielny zespół.

**końcowy przegląd przedsięwzięcia** - dokument zawierający podsumowanie zrealizowanego przedsięwzięcia. Dokumentowane są w nim między innymi: metryki wydajności zespołu, napotkane problemy, statystykę wykrytych defektów, korelacje między planowanym a rzeczywistym harmonogramem prac. Dokument trafia do wspólnej biblioteki przedsięwzięć, dzięki czemu zdobyte doświadczenia mogą być wykorzystane w przyszłości.

**moduł** - dyskretna jednostka kodu źródłowego, identyfikowalna ze względu na kompilację, konsolidację łączenie z innymi jednostkami lub uruchamianie. Przykładem może być wejście lub wyjście do/z: kompilatora, linkera, uruchamiacza.

**metoda** - systematyczne podejście do realizacji zadań. Metoda definiuje etapy realizacji zadania i techniki pomocne w poszczególnych fazach.

**metodologia** - ogólne, strukturalne podejście umożliwiające spójną realizację podobnych zadań. Metodologia stanowi integrację specyficznych metod i technik w ramach modelu cyklu życia.

**model logiczny systemu** - perspektywa systemu zawierająca wyłącznie istotę jego funkcjonowania, bez szczegółów związanych z implementacją opartą na danej technologii.

**model fizyczny systemu** - projekcja modelu systemu z uwzględnieniem szczegółów implementacyjnych wykorzystujących konkretną technologię.

**narzędzie** - zautomatyzowana pomoc przy stosowaniu określonej techniki, wytycznej lub metodologii. Jej celem jest zwiększenie produktywności, jakości i spójności.

**odbior** - czynność mająca za zadanie zademonstrowanie klientowi, że kompletny system posiada funkcjonalność zdefiniowaną w *Specyfikacji funkcjonalnej*.

**Pakiet testów odbiorczych** - dokument oparty na *Specyfikacji testów odbiorczych*, zawierający wszystkie procedury testów odbiorczych wraz z informacją dotyczącą danych testowych i mechanizmu testowania.

**proces przeglądu faz** - metoda operacyjna oparta na strukturyzacji przedsięwzięcia w dokładnie zdefiniowane fazy, dzięki czemu może być ono zarządzane w ciągu swego cyklu życia za pomocą przejść międzyfazowych. DPM zawiera proces przeglądu faz.

**program** - zorganizowany zamierzenie zmierzające do rozwoju lub integracji rozwiązania. Program wymaga globalnego zarządzania z uwagi na skalę, ryzyko, złożoność oraz swoje aspekty funkcjonalne lub geograficzne.

**przedsięwzięcie** - zamierzenie zmierzające do osiągnięcia ustalonego celu i wymagające koordynacji czynności i zasobów. Najczęściej jest ograniczone do pewnej ustalonej funkcji. Duże programy składają się zwykle z szeregu przedsięwzięć dedykowanych realizacji poszczególnych fragmentów całości zamierzenia. Przedsięwzięciem może być także niezależne zamierzenie, ograniczone w swej skali i zasięgu w porównaniu z programem.

**Proponowane rozwiązanie** - dokument tworzony podczas fazy Analizy określający ogólnie zakres funkcjonalny rozwiązania. Zawiera zarys Specyfikacji funkcjonalnej na poziomie dostępnych w etapie analizy danych.

**poziom bazowy** - zbiór wszystkich dokumentów i komponentów programowych tworzących specyficzną wersję systemu w określonym czasie. Każdy poziom bazowy reprezentuje planowany poziom funkcjonalności systemu. Zawsze istnieje możliwość powrotu do poziomu bazowego, który stanowi podstawę przy śledzeniu i kontroli błędów.

**plan** - dokument zawierający co najmniej szczegółowo zdefiniowany cel, proces kontroli, czynności, zasoby i harmonogram realizacji celu.

**podwykonawca** - dostawca odpowiadający przed głównym dostawcą rozwiązania za realizowany przez siebie komponent.

**projekt wysokiego poziomu** - projekt dotyczący globalnej wizji systemu, określający jego komponenty, ich charakterystykę oraz wzajemne związki.

**przegląd bieżący** - nieformalny przegląd określonego stanu produktu, prezentowanego najczęściej przez twórcę. W trakcie przeglądu bieżącego produkt jest poddawany analizie kompetentnych osób. Celem przeglądu jest identyfikacja i klasyfikacja wszelkich dostrzeżonych problemów związanych z produktem. Przegląd nie ma na celu rozwiązywania napotkanych problemów.

**rozwiązanie** - zintegrowany zestaw produktów, systemów i usług dostarczony w celu zaspokojenia potrzeb klienta.

**Specyfikacja testów odbiorczych** - dokument definiujący kryteria odbioru wymagane aby dowiedzieć, że funkcjonalność systemu spełnia wymagania udokumentowane w *Specyfikacji funkcjonalnej systemu*.

**Specyfikacja funkcjonalna** - dokument określający z punktu widzenia użytkownika jak system będzie działał i jakie funkcje będzie dla niego realizował. Zwykle, SF nie zawiera fizycznych ograniczeń takich jak np. docelowa platforma sprzętowa. SF powstaje w oparciu o Specyfikację Wymagań Użytkownika i stanowi nadrzędny dokument projektowy.

**Specyfikacja wymagań** - dokument zawierający specyfikację wymagań, jakie użytkownik stawia przed systemem. Wymagania te dotyczą najczęściej funkcjonalności, wydajności, niezawodności, standardów oraz innych, istotnych dla użytkownika cech systemu. Wymagania formułowane są w ogólny, nietechniczny sposób.

**specyfikacja** - dokument opisujący w sposób kompletny, precyzyjny i weryfikowalny: wymagania, projekt, zachowanie lub inne charakterystyki komponentu, systemu lub rozwiązania.

**Specyfikacja projektowa systemu** - dokument opisujący ogólny projekt systemu. Wyszczególnione są podstawowe komponenty systemu wraz z charakterystyką i odpowiednimi interfejsami. SPS musi uwzględniać wymagania stawiane w Specyfikacji funkcjonalnej.

**strona trzecia** - termin kontraktowy odnoszący się do strony kontraktu, która nie jest ani klientem ani dostawcą.

**struktura podziału pracy** - wstępne plany podprzedsięwzięć wspierające Plan przedsięwzięcia i ich główne produkty dostaw.

**test systemu** - dokładnie opisana procedura testów mająca na celu stwierdzić, czy wszystkie funkcje systemu wykonywane są zgodnie z ich specyfikacją.

**technika** - systematyczna procedura z użyciem której można osiągnąć określone rezultaty.

**test odbiorczy** - pojedynczy test ze zbioru testów. Każdy test posiada skrypt wywołujący kolejne kroki niezbędne dla wykonania testu oraz spodziewane wyniki testu.

**testowanie integracji (oprogramowania)** - uporządkowany proces testowania, w którym poszczególne komponenty systemu są systematycznie łączone i poddawane testom, aż do pełnej integracji całości systemu.



# DPM a projekty oprogramowania

*Dla Menedżera Programu, DPM jest nieocenionym narzędziem.*

*Daje mu atuty przewidywalności i kontroli.*

*Jak to możliwe, aby dwie instytucje posiadające podobne technologie i narzędzia rozwoju oprogramowania, równorzędnie wykwalifikowany personel i równie doskonały sprzęt odnosiły radykalnie różne rezultaty przy tworzeniu systemów informatycznych..?*

*Dlaczego niektóre przedsięwzięcia, rokujące wszelkie nadzieje na powodzenie kończą się fiaskiem, inne zaś, zdawałoby się niewykonalne, odnoszą sukces..?*

Odpowiedzi może być, naturalnie, wiele, bowiem problem rozwoju oprogramowania jest obecnie jednym z najbardziej złożonych zagadnień technologiczno-socjologicznych. Jednak we wszystkich odpowiedziach znaleźćlibyśmy powtarzający się czynnik - zarządzanie.

Rola czynnika zarządzania nie jest wyłącznym atrybutem przedsięwzięć informatycznych. Pojawia się wszędzie tam, gdzie do zrealizowania określonego celu konieczne jest współdziałanie zespołu oraz kontrola czasu i finansów. Poprzednie artykuły skupiały się na ogólnych zagadnieniach prowadzenia przedsięwzięć oraz charakterystyce metodologii DPM. W niniejszym tekście spróbujemy przybliżyć Czytelnikowi miejsce i rolę DPM w procesie rozwijania oprogramowania.

## DPM - Metodologia realizacji programów

DPM - Digital Program Methodology - jest, jak już wiadomo, strukturalną metodologią realizacji przedsięwzięć. Jej głównym celem jest dostarczenie pełnego i sprawdzonego środowiska planowania, zarządzania i realizowania przedsięwzięć związanych z rozwojem lub integracją systemów informatycznych. DPM dostarcza racjonalną, zdyscyplinowaną i kompleksową strategię pokonywania immanentnej złożoności i ryzyka realizacji systemów informatycznych. Jest metodologią łat-

wo skalowalną: nadaje się znakomicie zarówno dla niewielkich, kilkumiesięcznych przedsięwzięć jak i dla gigantycznych, wieloletnich programów.

Dla Menedżera Programu, DPM jest nieocenionym narzędziem pozwalającym w skoordynowany i zorganizowany sposób ogarnąć szeroki wachlarz problemów towarzyszących przedsięwzięciu. Daje mu atuty przewidywalności i kontroli.

Warto zaznaczyć, iż DPM nie jest techniką implementacyjną lub metodą analityczno/projektową na podobieństwo strukturalnej metody Yourdona lub techniki EER. Wymienione techniki modelowania są natomiast wkomponowane w ramy metodologii DPM.

## Ogólna architektura DPM

W najszerszym ujęciu DPM służy do organizowania prac nad przedsięwzięciem posługując się ogólnym modelem PDIM (Plan, Design, Implement, Manage), w którym wyróżniamy następujące etapy:

- Planowanie
- Projektowanie
- Implementacja
- Zarządzanie

Kluczem do uniwersalności DPM w kontekście systemów informatycznych jest wymiennosc zawartości etapu Implementacji. O ile bowiem etapy planowania, projektowania i zarządzania są niezależne od charakteru przedsięwzięcia, to sposób implementacji rozwiązania jest w naturalny sposób uwarunkowany jego kategorią. Formy implementacji rozwiązania dla systemu informatycznego budowanego od podstaw oraz systemu komponowanego z gotowych podsystemów są diametralnie odmienne. Ponadto, nawet model cyklu życia dla nowo budowanego oprogramowania może przybierać różną postać. Dlatego też, aby zagwarantować stosowalność metodologii DPM dla szerokiego spektrum



zagadnień stosuje się odpowiednio dla danego przedsięwzięcia rozwinięcie etapu Implementacji na fazy.

**Warstwy funkcjonalne DPM**

W ramach DPM można wyróżnić trzy podstawowe warstwy funkcjonalne, odzwierciedlające trzy generalne kategorie użytkowników metodologii:

- finansujący przedsięwzięcie
- administrujący przedsięwzięcie
- wdrażający przedsięwzięcie

Każde przedsięwzięcie informatyczne powinno mieć jasno zdefiniowane ramy finansowo/prawne. Z tej warstwy DPM korzystają głównie: Kierownictwo, Menedżer Programu, Księgowy.

Jak już wielokrotnie w niniejszym cyklu artykułów podkreślaliśmy, sukces każdego przedsięwzięcia, a w szczególności budowy oprogramowania zależy w ogromnej mierze od skutecznej administracji. Dobra struktura projektu, skuteczne formy komunikacji, jasno określony podział prac i odpowiedzialności - to podstawowe czynniki powodzenia.

Wiemy już, komu i jak będziemy płacić. Znamy harmonogram prac i podział obowiązków. Do rozwiązania pozostała jeszcze tylko jedna kwestia: **JAK ZREALIZOWAĆ ZADANIE ?!** Na pytanie to pomaga odpowiedzieć ostatnia warstwa DPM - warstwa implementacyjna. Zawiera metody, techniki i procedury implementacyjne oraz szablony dokumentacyjne efektywnie wspierające prace projektowe. Nie jest to wiedza teoretyczna. Proponowane metody kształtowały się podczas realizacji setek trudnych i wymagających przedsięwzięć.

**Środowisko Inżynierii Oprogramowania w ramach DPM**

DPM jest integralną częścią środowiska Inżynierii Oprogramowania firmy Digital, zwanego COHESION (patrz DECforum - Wiosna 93, rok 2, numer 6). Wszelkie postulaty dotyczące systematyki podejścia, dyscypliny pracy, formalnej kontroli specyfikacji czy też kompletności i aktualności dokumentacji są zawarte w strukturze DPM. Skrupulatne stosowanie metodologii DPM pozwala osiągnąć zgodność procesu rozwoju oprogramowania ze standardem ISO 9000, definiującym normy jakości.

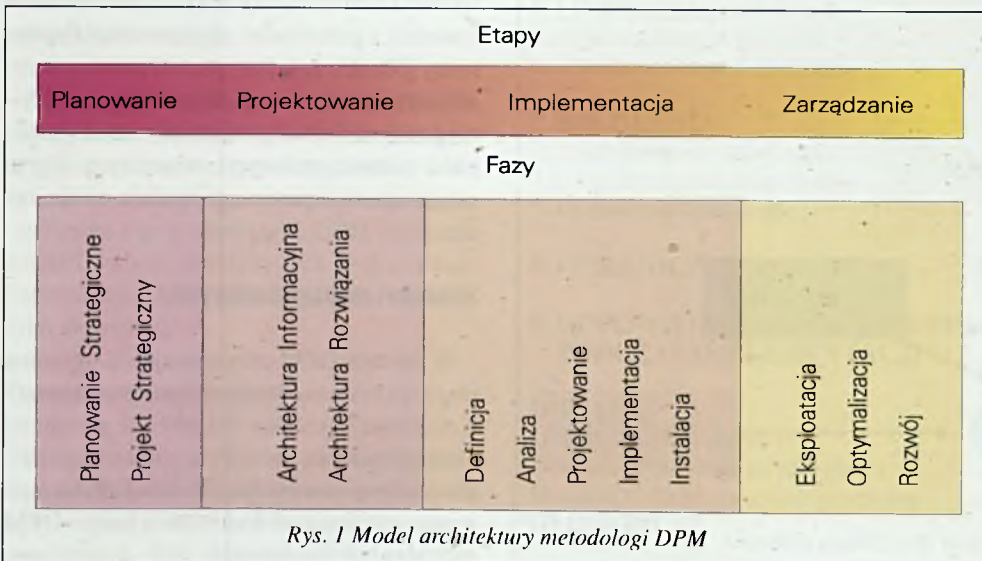
Wybierając DPM, decydujemy się na kompleksowe wdrożenie spójnego i solidnego środowiska Inżynierii Oprogramowania. Kiedy dodamy do tego narzędzia - otrzymamy pełną i zaawansowaną technologię CASE. Nie znaczy to jednak, że trafiamy natychmiast na paraliżującą doskonałość bezbłędnej maszyny. DPM pozwala na stopniowe wdrażanie kolejnych mechanizmów: zaczynamy możliwie prosto, aby w końcu do perfekcji doprowadzić wykorzystywanie wszystkiego co oferuje pełne środowisko Inżynierii Oprogramowania proponowane przez Digital.

**Model cyklu życia**

DPM pozwala na dużą elastyczność w doborze właściwego modelu cyklu życia oprogramowania dla etapu Implementacji PDIM. Od trafnej decyzji o wyborze modelu cyklu życia przy określonych uwarunkowaniach przedsięwzięcia zależy często efektywność i powodzenie prac. Do najpowszechniej stosowanych modeli należą:

*Każde przedsięwzięcie informatyczne powinno mieć jasno zdefiniowane ramy finansowo-prawne.*

*DPM jest integralną częścią środowiska Inżynierii Oprogramowania firmy Digital, zwanego COHESION.*



Rys. 1 Model architektury metodologii DPM



- klasyczny model strukturalny
- model strukturalny z prototypowaniem
- model "wodospadu"
- model spiralny

Każdy model cyklu życia może być wkomponowany w strukturę DPM. Pomijając subtelne różnice wynikające z odmiennego sposobu, w jaki wymienione modele rozwiązują problem iteracji pojawiający się naprzykład w kontekście gromadzenia specyfikacji wymagań systemowych, można podać następujące ogólne fazy realizacji rozwiązania:

- definicja
- analiza
- projektowanie
- implementacja
- instalacja
- utrzymanie

Dla każdej fazy metodologia określa szczegółowo wszystkie kroki i działania konieczne do pomyślnego wykonania zadania. Uwzględnione są generyczne zależności między czynnościami, dzięki czemu otrzymujemy gotowy model sieci zależności (precedence network), niezbędny do sformułowania planu przedsięwzięcia. Realizację każdej z faz wspomaga starannie dobrany zestaw metod i technik implementacyjnych oraz szablony dokumentacyjne.

## Zagadnienie kompletności wymagań

W trakcie rozwoju systemu informatycznego pojawia się zawsze konieczność zgromadzenia kompletnego zestawu wymagań stawianych przed rozwiązaniem. Reprezentują one nie tylko potrzeby przyszłych użytkowników,

ale równocześnie modelują system pod względem funkcjonalnym i informacyjnym, stając się nieocenionym narzędziem służącym pełnemu zrozumieniu działania systemu. Problem polega na tym, że praktycznie nigdy nie udaje się nam zebrać pełnego zestawu wymagań aż do czasu faktycznego wdrożenia i testowania systemu. Dopiero gdy użytkownik zasiądzie przed monitorem i zacznie pracować z nowym systemem, doznaje ośnienia, którego wynikiem jest potok nowych, wcześniej nie uświadomionych żądań i pomysłów... W większości przypadków, ten proces nigdy się nie kończy.

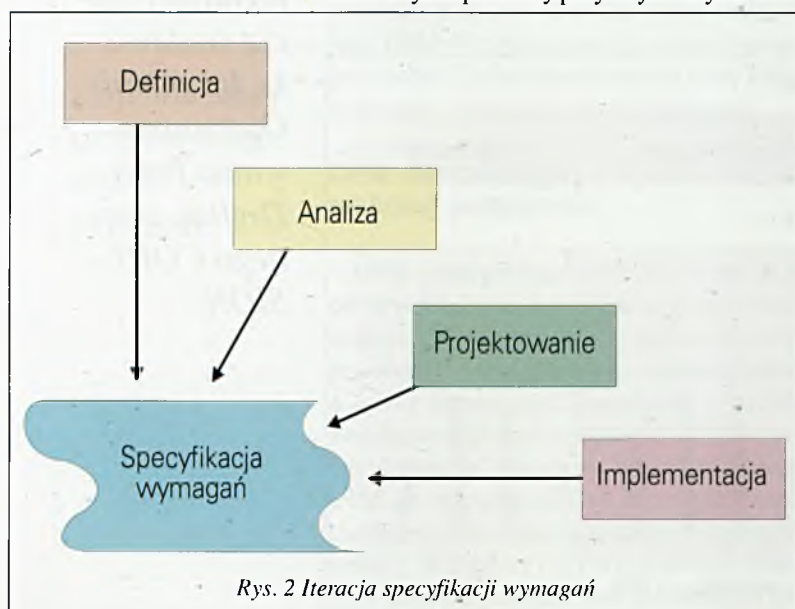
DPM poświęca dużo uwagi problemowi kompletności wymagań. W generyczną strukturę DPM wbudowany został mechanizm iteracyjnego gromadzenia i uzupełniania wymagań. Pierwsza wersja wymagań zawarta zostaje w Specyfikacji wymagań. Dokument ten jest odpowiednio modyfikowany w miarę uściślenia wiedzy o specyfikacji systemu i przygotowywania dalszych dokumentów projektowych: Specyfikacji funkcjonalnej, Specyfikacji projektowej a nawet Specyfikacji szczegółowej w głęboko zaawansowanych stadiach projektu systemu. W praktyce jest to efektywna i wyjątkowo skuteczna metoda stopniowego udoskonalania specyfikacji wymagań bez poświęcania spójności i aktualności dokumentacji projektowej.

Inną metodą pokonania problemu jest wykorzystanie spiralnego modelu cyklu życia oprogramowania lub modelu z prototypowaniem. Ta ostatnia metoda zasługuje na szczególną uwagę, istotnie redukując ryzyko przedsięwzięcia oraz stanowiąc doskonałe narzędzie gromadzenia i uściślenia wymagań. Prototyp pełni rolę swego rodzaju makiety doświadczalnej, dzięki której w ekonomiczny sposób konfrontujemy nasze wyobrażenia o systemie z potrzebami użytkownika. Pamiętajmy jednak o jednym - prototyp nie zastępuje inżynierskiego, systematycznego podejścia do zagadnienia: po sformułowaniu wymagań z pomocą prototypu, wracamy na utarte szlaki np. strukturalnego modelu cyklu życia...

## Szablon dokumentacyjny

W ramach DPM przywiązuje się ogromną wagę do zestawu dokumentacji projektowej. Kompletna i aktualna dokumentacja stanowi walor o wartości niezależnej od samego systemu oprogramowania. W skład podstawowego szablonu dokumentacyjnego DPM wchodzi między innymi:

*Praktycznie nigdy nie udaje się zebrać pełnego zestawu wymagań, aż do czasu wdrożenia i testowania systemu.*



Rys. 2 Iteracja specyfikacji wymagań



- specyfikacja wymagań
- plan przedsięwzięcia
- plan jakości
- specyfikacja funkcjonalna
- specyfikacja testów odbioru
- specyfikacja projektowa
- szczegółowa specyfikacja projektowa

Rolę poszczególnych dokumentów i ich wzajemne powiązania ilustruje dwustronico-  
wa plansza.

DPM definiuje ogólny format poszczególnych dokumentów. Nie jest to, oczywiście format absolutnie obowiązujący, traktuje się go raczej jako wartościowy wzorzec. Przykładową zawartość *Specyfikacji* funkcjonalnej prezentuje ramka.

### Procedury

Obok dotychczas opisanej struktury statycznej przedsięwzięcie składa się również ze struktur dynamicznych. Metodologia DPM w kontekście przedsięwzięć informatycznych definiuje zbiór procesów aktywnych w trakcie trwania prac. Do zarządzania tymi procesami służą odpowiednie procedury. Najważniejsze procesy przedsięwzięcia i związane z nimi procedury to:

- proces zarządzania przedsięwzięciem
- proces kontroli zmian
- proces kontroli konfiguracji
- proces kontroli jakości
- proces zarządzania ryzykiem

Poniżej krótko przedstawiamy opis trzech z wymienionych procedur. Czytelników zainteresowanych szczegółami odsyłamy do firmowej dokumentacji DPM.

### Proces zarządzania przedsięwzięciem

Jest to podstawowy proces DPM. Określa szczegółowo sposób, w jaki Project Manager steruje przebiegiem przedsięwzięcia. Definiuje istotne role podmiotów przedsięwzięcia i związane z nimi obowiązki. DPM dostarcza ponadto wielu praktycznych wskazówek, wspomagających Project Managera w złożonych decyzjach.

### Proces kontroli zmian

Zmiany są nieuchronnym elementem każdego przedsięwzięcia. Mogą w istotny sposób wpływać na zakres, koszt czy termin dostawy rozwiązania. Dla zapewnienia balansu po-

## Specyfikacja funkcjonalna

### 1. OGÓLNY OPIS SYSTEMU

- 1.1 Wprowadzenie
- 1.2 Opis systemu
- 1.3 Ogólny diagram DFD
- 1.4 Definicja obiektów zewnętrznych
- 1.5 Definicje procesów
- 1.6 Definicje zbiorów danych

### 2. SZCZEGÓŁOWY OPIS SYSTEMU

- 2.1 Diagram DFD na poziomie 1
- 2.2 Definicje obiektów zewnętrznych
- 2.3 Definicje procesów
- 2.3.n Proces n
- 2.4 Analiza danych
  - 2.4.1 Definicje zbiorów danych
  - 2.4.2 Definicje przepływów danych
  - 2.4.3 Modele danych
  - 2.4.4 Struktury danych
  - 2.4.5 Elementy danych

### 3. ŚRODOWISKO

- 3.1 Środowisko użytkownika
- 3.2 Środowisko sprzętowe
- 3.3 Środowisko programowe
- 3.4 Środowisko fizyczne
- 3.5 Bezpieczeństwo

### 4. SPECYFIKACJA JAKOŚCI

- 4.1 Łatwość użytkowania
- 4.2 Łatwość pielęgnacji
- 4.3 Niezawodność
- 4.4 Możliwość rozwoju
- 4.5 Kompatybilność

### 5. OGÓLNA SPECYFIKACJA SYSTEMU

- 5.1 Pojemność
- 5.2 Szybkość
- 5.3 Konfiguracja
- 5.4 Instalacja
- 5.5 Lokalizacja

### 6. PUBLIKACJE

- 6.1 Dokumentacja użytkowa
- 6.2 Dokumentacja systemu
- 6.3 Dokumentacja techniczna

### 7. SZKOLENIA

- 7.1 Szkolenia użytkowników
- 7.2 Szkolenia administratorów
- 7.3 Szkolenia techniczne

### 8. OGRANICZENIA SYSTEMU

### 9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ KLIENTA PODCZAS IMPLEMENTACJI

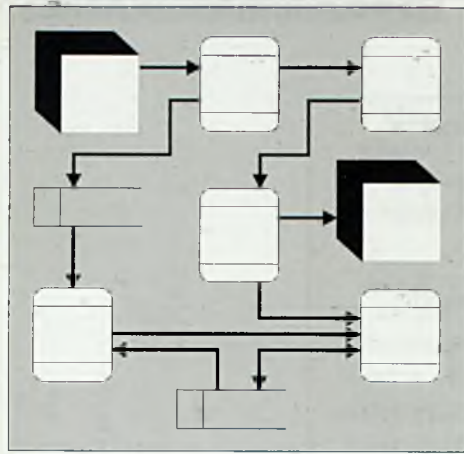
### DODATKI

- Dodatek A Odwołania
- Dodatek B Interfejs użytkownika
- Dodatek C Nerozwiazane problemy

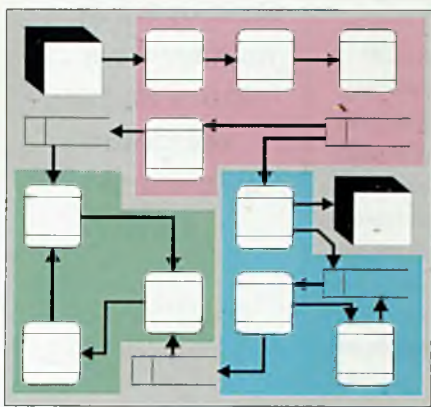
### GLOSARIUSZ



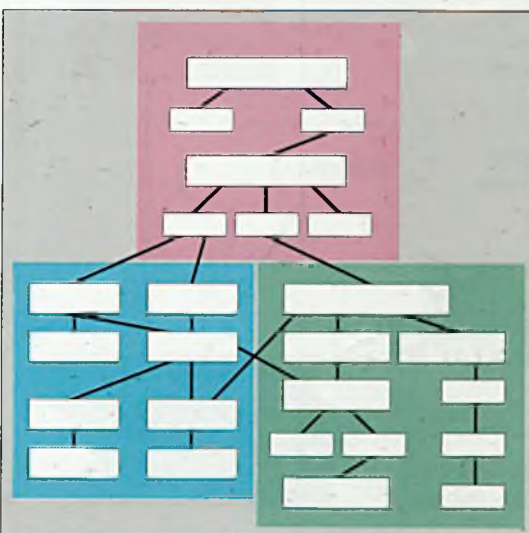
# Rozwój oprogramowania w strukturze DPM



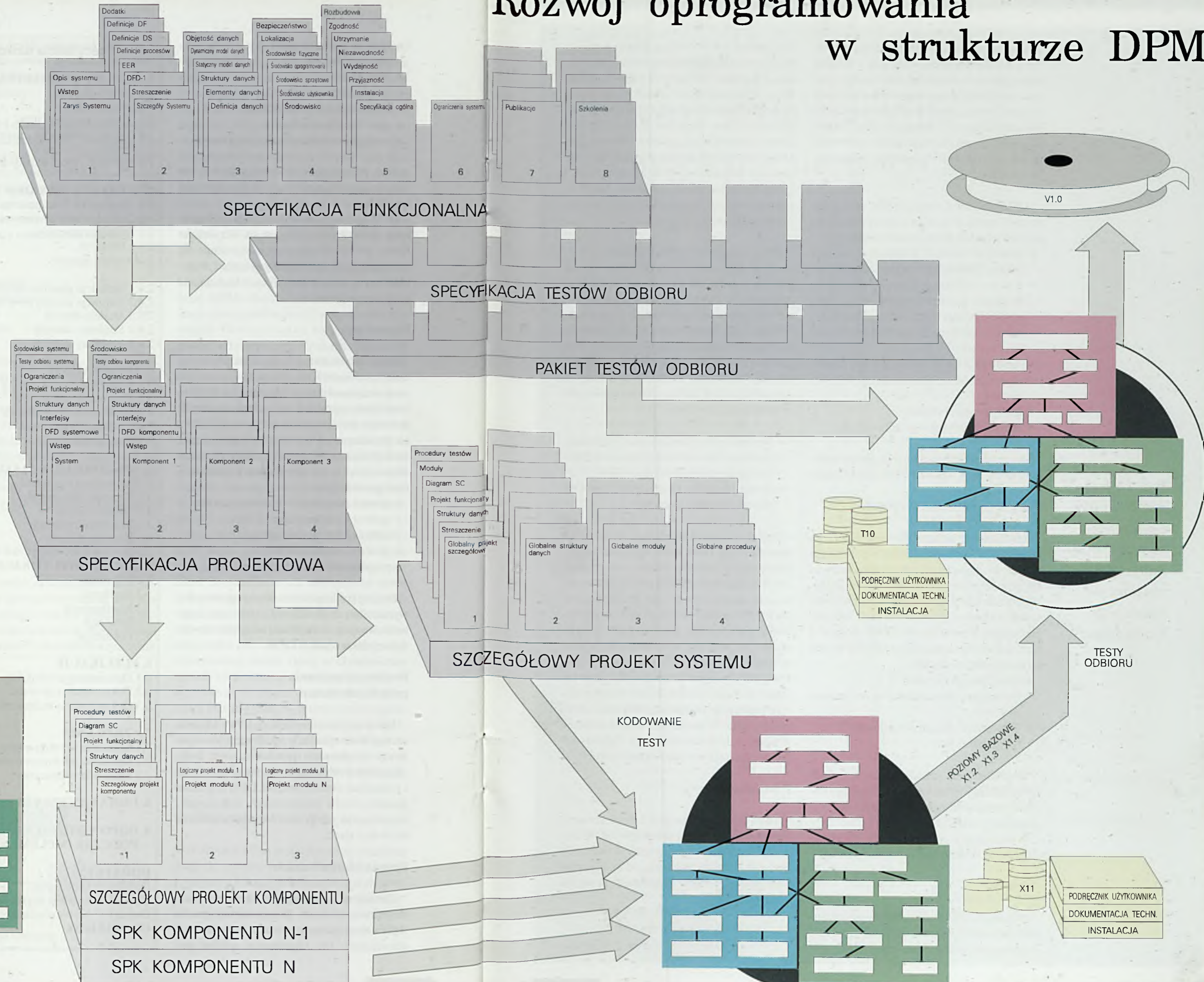
Logiczne DFD



Fizyczne DFD



Diagramy SC





między wymaganiami z jednej strony a kosztem i harmonogramem realizacji z drugiej, wymagane jest określenie efektywnego procesu umożliwiającego wprowadzanie zmian z jednoczesnym ścisłym określeniem i udokumentowaniem ich kontekstu. Bez podobnego procesu, nie ma praktycznie możliwości określenia co będzie dostarczone, kiedy i jakim kosztem.

DPM definiuje szczegółowo procedurę kontroli zmian w oparciu o następujący (dla potrzeb artykułu uproszczony) model:

- Definicja zmiany: Rejestracja żądania zmiany, klasyfikacja, wstępna ocena wpływu
- Ewaluacja: Pełna analiza wpływu zmiany na przebieg przedsięwzięcia z uwzględnieniem czasu i kosztu, identyfikacja elementów konfiguracji dotkniętych ewentualną zmianą
- Aprobata zmiany: Decyzja o implementacji, odroczeniu lub odrzuceniu wniosku zmiany
- Implementacja zmiany
- Weryfikacja wprowadzenia zmiany

Uzupełnieniem procedury są gotowe szablon formularzy wniosków dokonania zmian

## Proces zarządzania ryzykiem

Ktoś powiedział, iż ryzyko jest walutą, za którą nabywamy nowe możliwości. Problem w tym, że często za nieudane próby nabycia takich możliwości przychodzi nam drogo płacić. Ryzyko jest niezbywalną cechą przedsięwzięć informatycznych, a skoro tak, musimy się nauczyć je kontrolować. DPM udostępnia ogólną metodę zarządzania ryzykiem opartą na następującym modelu:

- Identyfikacja ryzyka
- Ocena prawdopodobieństwa zaistnienia i wpływu
- Planowanie działań awaryjnych
- Śledzenie ryzyka

W efekcie, plan przedsięwzięcia w ramach DPM posiada wbudowane mechanizmy obronne, zabezpieczające przed skutkami wystąpienia sytuacji wyjątkowej.

Wyczerpujący opis wymienionych procedur można znaleźć w dokumentacji DPM.

## Techniki

Dla analityków, projektantów i programistów najważniejszą warstwą DPM jest część implementacyjna. Definiowane są tam tech-

niki analizy, projektowania, prototypowania, programowania, testowania. Określa się techniki przeglądów formalnych i innych elementów, które rzutują na jakość rozwiązania. Istnieją techniki szacowania kosztów i czasochłonności prac (Function Point Analysis). Dobór wymienionych metod tworzy niezwykle istotny element kultury organizacji przedsięwzięć informatycznych. Tworzy ramy i klimat funkcjonowania najważniejszego w procesie rozwoju oprogramowania elementu - personelu informatycznego.

DPM nie narzuca wyboru konkretnych technik. Dobór uzależnia się od specyficznych potrzeb przedsięwzięcia lub np. preferencji personelu. W dziedzinie modelowania możliwe jest adoptowanie zarówno technik strukturalnych jak i obiektowych. W zależności od rozmaitych uwarunkowań wdrażane są więc techniki analizy Yourdona, Coad-Yourdona, Merisa, Ptech'a czy też Booch'a. Do innych ciekawych metod analizy wkomponowanych w DPM należą ponadto:

- Metoda analizy użytkownika, pozwalająca efektywnie określić charakterystyki poszczególnych grup użytkowników,
- Quality Function Deployment, nowoczesna metoda analizy potrzeb.

Podobnie jak to miało miejsce w przypadku metod analizy, DPM jest równie tolerancyjna dla metod implementacji opartych na podejściu 3GL jak i 4GL. W przypadku 4GL kwestią, jaką należy rozstrzygnąć jest dostosowanie modelu projektowania do technik generatorów aplikacji tak, aby na etapie budowy systemu za pomocą generatorów aplikacji nie ucierpiała kompletność dokumentacji projektowej. DPM podpowiada natomiast jakie kategorie technik są niezbędne dla implementacji efektywnego środowiska Inżynierii Oprogramowania. Po wyposażeniu się w zalecany arsenał i wdrożeniu zasad jego wykorzystania, organizacja jest gotowa do działań.

## Zakończenie

DPM należy do kategorii kompleksowych metodologii realizacji przedsięwzięć. Wdrożona, definiuje i reguluje proces tworzenia oprogramowania, dając wszystkim uczestnikom przedsięwzięcia zrozumiałe, kontrolowane ramy działania.

Artur Stefanowicz

*Ryzyko jest niezbywalną cechą przedsięwzięć informatycznych- musimy się nauczyć je kontrolować.*



# Systemy informacyjne sieci elektroenergetycznych

## Wprowadzenie

Sieć elektroenergetyczna jest zespołem urządzeń służących do przesyłania, przetwarzania i rozdzielania energii elektrycznej, wytworzonej w elektrowniach i zużywanej na pewnym określonym terenie. W tym rozumieniu w skład sieci elektroenergetycznej wchodzi oprócz linii elektroenergetycznych również rozdzielnie i przetwornice, jako urządzenia nierozdzielnie związane z sieciami. W skład sieci wchodzi także instalacje elektroenergetyczne. Sieci łącznie z urządzeniami służącymi do wytwarzania energii elektrycznej tworzą układ elektroenergetyczny. Podstawowymi elementami sieci są linie napowietrzne lub kablowe. Przesyłanie energii w określonym kierunku na zadaną odległość dokonuje się za pomocą tzw. linii przesyłowych. Typowym przykładem takiej linii jest linia łącząca elektrownię z przemysłowymi lub miejskimi ośrodkami konsumpcji energii.

Rozdział energii elektrycznej na danym obszarze jest realizowany za pośrednictwem linii rozdzielczych (dystrybucyjnych). Cechą charakterystyczną tych linii jest duża, przyłączona w różnych ich punktach liczba odbiorców. Linie przesyłowe i rozdzielcze są elementami odpowiednio sieci przesyłowych i rozdzielczych. Zgodnie z ukształtowanym w Polsce podziałem kompetencji w zakresie energetyki sieci przesyłowe są własnością spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., a sieci rozdzielcze należą do Zakładów Energetycznych.

Stale rozszerzający się zakres zastosowań energii, różnorodność odbiorców elektroenergetycznych, nierównomierność ich rozmieszczenia w terenie, wysokie wymagania dotyczące niezawodności dostawy energii i jej jakości spowodowały znaczne rozszerzenie zadań sieci, zwiększenie różnorodności ich układów połączeń i liczby stosowanych

napięć, a także poszukiwania innych, niż konwencjonalne metod zarządzania i eksploatacji sieci.

Nowe rodzaje stacji roboczych, rozwój narzędzi informatycznych i powszechna akceptacja standardów SQL, X-windows i OSF/Motif doprowadziły do rozwoju systemów określanych mianem GIS (Geographical Informations Systems) i FM (Facilities Management). Podstawowe funkcje tych systemów przyjęto jako kanon w realizacji wielu systemów użytkowych wspomagających różne dziedziny działalności człowieka. Na bazie powyższych elementów powstały również dwa uzupełniające się systemy:

- ELNET wspomagający zarządzanie i eksploatację sieci przesyłowych;
- Xpower o podobnych funkcjach wykonywanych na sieci rozdzielczej.

Oba systemy zostały opracowane dla fińskiej energetyki przez firmę TEKLA OY przy współudziale informatyków firmy AKO - CONSULTING podczas opracowywania systemu ELNET.

## System Xpower

System Xpower integruje w sobie podstawowe funkcje systemów informacji geograficznej GIS i administrowania zasobami FM. O jego atrakcyjności dla obecnych i potencjalnych użytkowników decydują również funkcje ściśle związane z problemem rozdziału energii elektrycznej ze szczególnym uwzględnieniem funkcji operacyjnych.

Jądem systemu jest baza danych Xpower tworząca szeroką platformę dla aplikacji w takich obszarach zastosowań jak mapy i schematy, planowanie i projektowanie sieci, obliczenia sieciowe, wykonawstwo sieci i konserwacja, statystyka i raportowanie, wymiana danych pomiędzy systemami.

*Xpower realizuje podobnie jak ELNET funkcje wykonywane na sieci rozdzielczej*

*ELNET wspomaga zarządzanie i eksploatację sieci przemysłowych*





Xpower to graficzny system informacyjny wspierający zarządzanie i eksploatację sieci elektroenergetycznych na poziomie rozdzielczych na poziomie rozdzielczych energii elektrycznej pomiędzy poszczególnych konsumentów. Jest on wykorzystywany do zarządzania, planowania i projektowania sieci oraz do obliczeń sieciowych, a także do dokumentowania układu linii rozdzielczych na danym terenie. System Xpower jako jeden z pierwszych systemów obejmujących kompleksowo zagadnienia sieci rozdzielczych jest eksploatowany z dużym powodzeniem w Finlandii przez lokalnych dystrybutorów energii, których polskim odpowiednikiem są Zakłady Energetyczne.

W bazie danych przechowywane są informacje techniczne o wyposażeniu sieci i informacje o jej przestrzennej lokalizacji. Dotyczą one:

• sieci niskiego napięcia (linie, kable, odłączniki, słupy...)  
 • podstacji rozdzielczych (transformatory, ochronniki napięciowe...)  
 • sieci średniego napięcia (linie, kable, odłączniki, słupy...)  
 • podstacji wysokiego i średniego napięcia

- sieci niskiego napięcia (linie, kable, odłączniki, słupy...)
- podstacji rozdzielczych (transformatory, ochronniki napięciowe...)
- sieci średniego napięcia (linie, kable, odłączniki, słupy...)
- podstacji wysokiego i średniego napięcia



cia (transformatory, magistrale, wyłączniki ...)

Xpower jest systemem wykorzystywanym przez planistów, projektantów, budowniczych i użytkowników sieci, którzy opierając się o zawartość bazy danych korzystają z oprogramowania użytkowego przeznaczonego do:

- tworzenia i uaktualniania schematów sieci, map i rysunków poprzez:
  - skanowanie,
  - wykonywanie operacji rastrowo-wektorowych,
  - wymianę informacji graficznych w różnych formatach np. DXF;
- zarządzania operacjami sieciowymi na zasadzie:
  - zarządzania stanem połączeń sieci w czasie rzeczywistym,
  - planowania połączeń,
  - ustalania harmonogramu połączeń,
  - planowania wyłączeń,
  - rejestracji wartości pomiarowych,
  - rejestracji operacji sieciowych;
- obliczeń sieciowych w celu:
  - obliczenia przepływu energii,
  - obliczenia prądów zwarciovych,
  - analizy zakłóceń i awarii doziemienia;
- budowy sieci rozdzielczych, a zwłaszcza:
  - projektowania konstrukcyjnego sieci,
  - planowania materiałowego,
  - zarządzania realizacją projektu;
- wykonywania raportów sieciowych i operacyjnych o różnym stopniu szczegółowości;
- symulacji połączeń sieciowych;
- rejestracji i archiwowania operacji;
- planowania konserwacji sieci;
- inwentaryzacji wyposażenia;
- ewidencji środków trwałych.

System Xpower jest wyposażony w interfejs wymiany danych z innymi systemami np. z:

- systemem zdalnego sterowania (SCADA)



Przykładową aplikacją zrealizowaną w systemie Xpower są obliczenia sieciowe. System Xpower służy do analizy przepływu energii elektrycznej, prądów zwarciovych i awarii doziemienia. Funkcje systemu są dostosowane zarówno do interaktywnego planowania sieci, jak i do symulacyjnych i bezpośrednich działań na sieci energetycznej.

#### \* Obliczenia przepływu energii

Prognozowanie przepływów energii w sieci może być obliczane dla dowolnych przedziałów czasowych np. 1 godzina lub 1 rok przy wykorzystaniu modelu obciążenia. Model ten wyznacza roczne zużycie energii w oparciu o krzywe obciążenia typowe dla różnych grup konsumentów. Obliczenia mogą być użyte do określenia pilnych potrzeb remontowych, a także do prognozowania rozwoju sieci.

#### \* Obliczenia prądów zwarciovych

Ta funkcja jest używana jako narzędzie w planowaniu sieci i analizie sieci pod kątem stanu ochrony przed prądami zakłóceniovymi. Wyniki wykazują np. przewody, które nie są odporne na zwarcie. Odtworzenie wytrzymałości na zwarcie może być symulowane przez zmianę nastawienia przekazników lub zmianę struktury sieci.

- systemem informacji o klientach
- systemem tworzenia map
- systemami księgowości i gospodarki
- materiałowej, itp.

Połączenie w czasie rzeczywistym z systemem SCADA pozwala operatorom na sterowanie wybranymi elementami sieci. Jednocześnie system SCADA uaktualnia automatycznie w systemie Xpower stan połączeń sieci i jej aktualne obciążenie.

### Aspekty użytkowe systemu

W czasie sesji użytkownika na ekranie stacji jest wyświetlany na podkładzie mapowym obraz graficzny sieci elektrycznej. Obszar roboczy jest wybrany na "bezspojeniowej" mapie terenu nieograniczonej wielkością rzeczywistych arkuszy mapy.

Składniki sieci są reprezentowane przez symbole i linie. Wobec obiektów sieciowych można zastosować różne techniki prezenta-

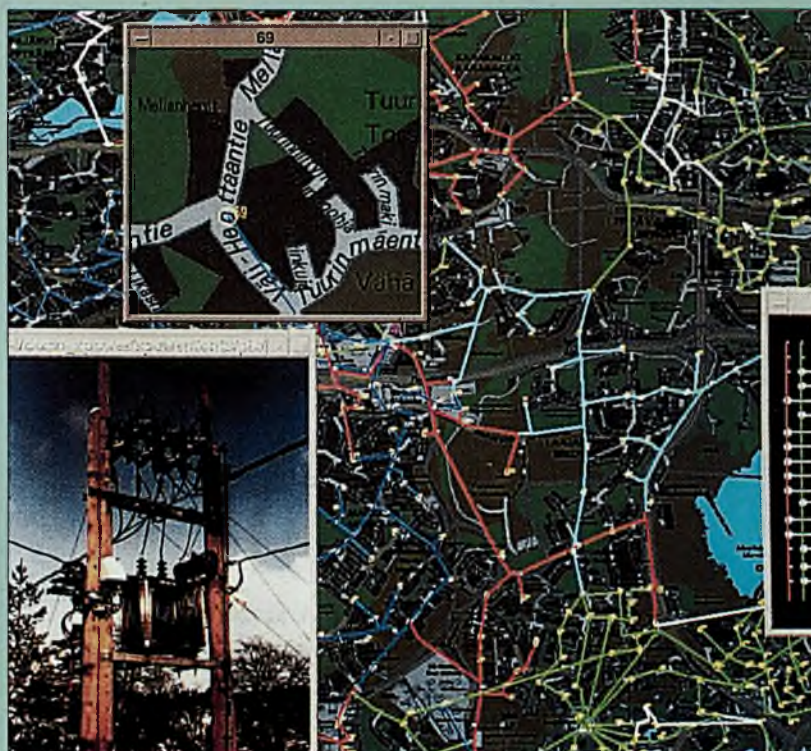
cji, tak więc wygląd obiektu może odróżniać się kolorem, typem linii i jej grubością, a nawet układem samego symbolu. Daje to możliwość uwypuklania istotnych obiektów sieci na ekranie lub zmieniania wyglądu emitowanych map i rysunków. Wybrane istotne elementy sieci reprezentowane na mapach w postaci symboli mogą mieć w bazie danych swoje "fotograficzne" odpowiedniki, które można eksponować na ekranie.

Dla przyspieszenia pracy w środowisku graficznym i dla polepszenia czytelności pola roboczego użytkownik może kontrolować ilość danych na ekranie wybierając klasy obiektów przeznaczonych do wyświetlenia.

Xpower jest przyjazny wobec użytkownika i łatwy do nauczenia się. Użytkownik komunikuje się z systemem za pomocą całego wachlarza środków jakie daje standard OSF/Motif. Mechanizmy te upraszczają przekazywanie do bazy danych informacji alfanumerycznych, o właściwościach sieci i jej składnikach, informacji graficznych i operacyjnych.

Prace użytkownika w systemie ułatwiają:

- Kontekstowy system pomocy on-line udzielający informacji o poszczególnych opcjach. Może on być uzupełniany przez użytkownika o jego osobiste komentarze i wskazówki.





O rozmiarach bazy danych systemu ELNET niech świadczy ilość zarejestrowanych informacji w wersji przeznaczonej dla fińskiego systemu energetycznego. Są one pogrupowane według następującej klasyfikacji.

Mapa Finlandii w skali 1:1600000  
 Mapa Finlandii w skali 1: 200000  
 Mapy obszarów bezpieczeństwa wzdłuż linii przesyłowych w skali 1:2000 oraz 1000 schematów i 100000 rysunków

#### Linie przesyłowe

19000 km linii przesyłowych  
 1700 rozgałęzień  
 500 linii przesyłowych  
 500 sekcji ochronnych przekaźnika  
 1000 odcinków linii odłączalnych  
 55000 słupów linii przesyłowych  
 55000 elementów linii przesyłowych

#### Podstacje elektroenergetyczne

1500 podstacji lub punktów rozgałęzień  
 1000 sekcji ochronnych przekaźnika  
 3000 odłączalnych sekcji magistrali  
 30000 miejsc lokalizacji wyposażenia i wyposażenie  
 30000 elementów szyn zbiorczych

#### Transakcje sieciowe rejestrowane w roku

30000 danych serwisowych o wyposażeniu podstacji  
 15000 danych o stanie linii (słupy, przewody)  
 1000 wyłączeń, przerwań  
 1000 awarii  
 400 zakłóceń  
 2000 przełączeń

- Wszelkie opcje i możliwości okienne. Uprzejmniają one sesje przy stanowisku roboczym i pomagają w oglądaniu małych obiektów i detali.
- Dynamiczne tworzenie okien, zbliżanie/oddalenie (zoom) i panoramowanie schematów sieci i map.
- Dynamiczne kolorowanie sieci według różnych atrybutów sieciowych (typ linii, stan połączeń, uziemienia, prądy zwarciowe, spadki napięcia, spadki mocy, itp.)

#### Zalety systemu Xpower

Dzięki korzystaniu z nowoczesnego systemu informacji sieciowej firma - dystrybutor energii elektrycznej zyskuje cały szereg nie-

zaprzeczalnych korzyści. System Xpower przede wszystkim zapewnia:

- stworzenie jednolitej bazy danych o sieci dla wszystkich zastosowań,
- dostarczanie aktualnej i prawidłowej informacji dla różnych grup użytkowników: kierownictwa, projektantów, operatorów sieci, itp.,
- ułatwienie tworzenia dokładnych map i geograficznych obrazów sieci, a także różnych schematów sieci rozdzielczych,
- wspomaganie planowania i projektowania przez zastosowanie doskonalszych metod analizy sieciowej,
- obniżenie kosztów budowy poprzez lepsze rozmieszczenie inwestycji sieciowych i niższy poziom strat,
- zredukowanie opóźnień i kosztów wyłączeń,
- pomoc w udoskonalaniu usług świadczonych klientom,
- polepszenie bezpieczeństwa w operacjach sieciowych,
- utworzenie użytecznego i elastycznego środowiska dla celów szkoleniowych.

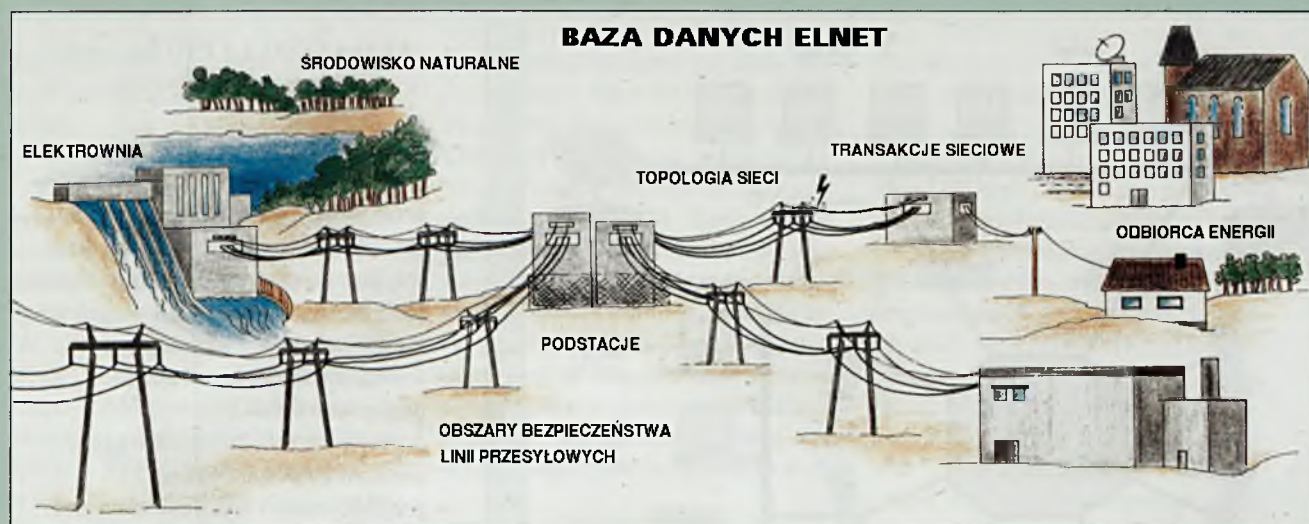
System Xpower w pełnej wersji obejmującej wszystkie jego funkcje może być eksploatowany na komputerach VAX i DEC firmy Digital pracujących pod kontrolą systemów VMS i ULTRIX, a także na innych typach stacji roboczych. Programy Xpower korzystają z bazy danych Ingres.

Uproszczona wersja systemu jest dostępna na platformie PC w systemie UNIX i jest niezależna od komercyjnej bazy danych. System został zaprojektowany i wykonany w oparciu o standardy SQL, X-windows i OSF/Motif. System Xpower może być łatwo zaimplementowany dla potrzeb innych sieci np. komunalnej sieci telekomunikacyjnej, ciepłowniczej itp.

#### System ELNET

System informacyjno-operacyjny ELNET jest przeznaczony do zarządzania przesyłem energii w sieci krajowej Finlandii. Właścicie-





lem sieci przesyłowych 110-400 kV jest firma IVO będąca odpowiednikiem Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. System ELNET umożliwia obsługę, konserwację i projektowanie krajowego systemu przesyłu energii. Rozpatrując system w kategoriach kompleksowości obsługi zagadnień związanych z przesyłem energii można powiedzieć, że jest on unikalny w skali światowej.

Podstawą dla szerokiej gamy aplikacji są dane zawarte w centralnej bazie ELNET. Baza danych służy do rejestracji:

- informacji geograficznych - map i danych o środowisku naturalnym,
- danych statystyczno - historycznych o narodowej sieci przesyłowej,
- danych o topologii sieci, schematów elektrycznych,
- danych o transakcjach sieciowych,
- danych o urządzeniach sieciowych, informacji o konsumentach energii.

Mapy, diagramy, rysunki i dane o środowisku naturalnym

Rozproszona baza danych systemu ELNET logicznie stanowi spójną całość. Fizycznie jest ona rozmieszczona na centralnym serwerze i na serwerach poszczególnych okręgów. Z tego powodu każdy okręg może działać niezależnie od innych i od kwatery głównej, a wymiana danych między nimi jest wykonywana automatycznie przez szybkie łącza telekomunikacyjne.

### Zastosowanie systemu ELNET

Dziedziny zastosowania systemu ELNET są pokazane na schemacie aplikacji i dotyczą one: operacji sieciowych, konserwacji sieci i

urządzeń sieciowych, projektowania sieci oraz wymiany informacji z systemami stowarzyszonymi.

Wielkość i rozległość systemu mierzona ilością danych oraz aplikacji wykorzystujących ponad 1000 ekranów, okien i funkcji graficznych, wymusiła na projektantach systemu ELNET wdrożenie przyjaznego interfejsu użytkownika. Interfejs użytkownika we wszystkich aplikacjach działa na tej samej zasadzie co oznacza, że jeżeli użytkownik potrafi obsługiwać się jedną aplikacją to potrafi obsługiwać wszystkie pozostałe. Wzwiązku z tym system ELNET jest łatwy do nauki i prosty w użyciu.

Sposób pracy użytkownika opiera się na tych samych zasadach co praca w systemie Xpower. Mapy i schematy stanowią podstawę działania w systemie ELNET, ponieważ wszelkie dane są przedstawiane na wiele sposobów na mapach, schematach, a także w postaci alfanumerycznej. Dane numeryczne i graficzne są zintegrowane w jednej bazie danych.

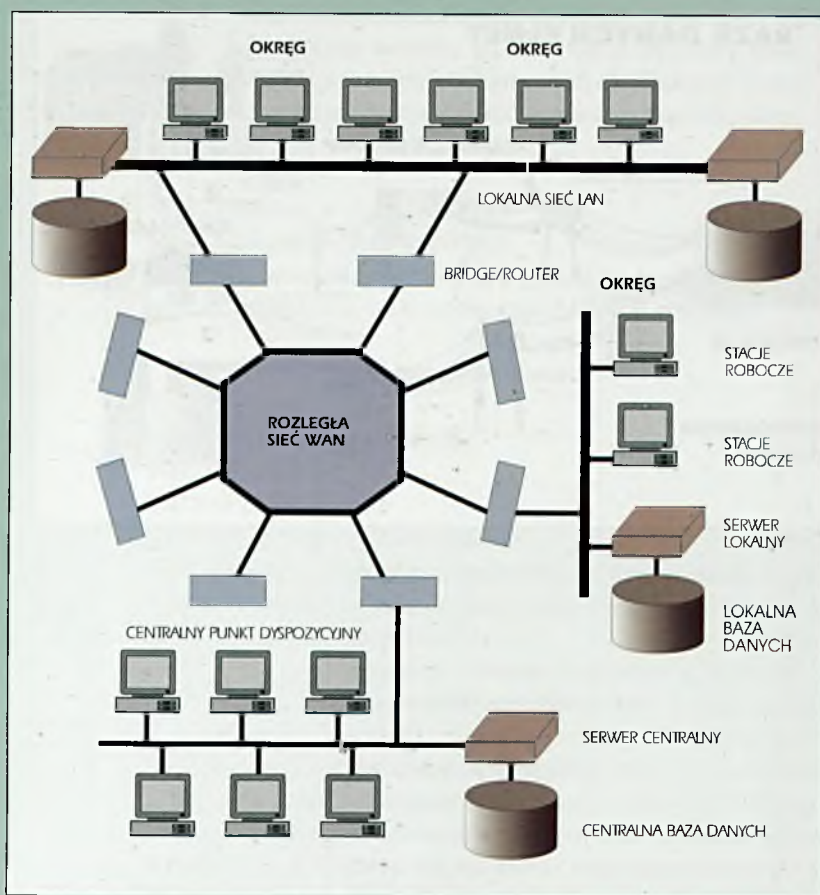
Przy projektowaniu i tworzeniu systemu ELNET stosowano identyczną technologię i narzędzia informatyczne jak przy opracowywaniu systemu Xpower.

Systemy ELNET i Xpower wyglądają bardzo podobnie, różnią się jednak między sobą w warstwie technicznej tym, czym różnią się zagadnienia związane z sieciami przesyłowymi i rozdzielczymi.

### Struktura sieciowa systemu ELNET

Uniwersalna struktura sieci komputerowej, w której działają użytkownicy systemu EL-





NET została zrealizowana na platformie sprzętowej firmy Digital bazującej na serwerach i stacjach roboczych klasy DEC i bazie danych ORACLE. Geograficznie użytkownicy są rozlokowani w całej Finlandii i korzystają z danych bazy ELNET odnoszących się do terytorium:

- pojedynczego okręgu,
- pojedynczego okręgu z uwzględnieniem wpływu okręgów sąsiadujących,
- całego kraju.

W pierwszej fazie eksploatacji systemu, sieć składa się z 8 lokalnych serwerów bazy danych, 20 stacji roboczych i około stu terminali alfanumerycznych i mikrokomputerów. Komunikacja pomiędzy użytkownikami okręgowego dystrybutora energii odbywa się przez sieć lokalną LAN, a między okręgami i centralą przez sieć rozległą WAN.

Szacuje się, że w 1994 roku system będzie miał 300-400 użytkowników dziennie, z których ponad stu będzie pracowało na stacjach roboczych.

*Pawel Kaczmarek*  
AKO-CONSULTING

Opracowano na podstawie materiałów  
TEKLA OY i IVO.

**AKO-CONSULTING Sp. z o.o.**  
Usługi informatyczne

AKO-CONSULTING oferuje:

- projektowanie, wykonawstwo i wdrożenie systemów informatycznych,
- zarządzanie projektami kompleksowej komputeryzacji przedsiębiorstw,
- stałą pielęgnację zainstalowanych systemów w miejscu ich eksploatacji,
- wdrożenie licencjonowanego oprogramowania,
- dostawę sprzętu komputerowego, sieciowego i okablowanie,
- projektowanie i wykonawstwo sieci komputerowych,
- doradztwo i szkolenia.

AKO-CONSULTING wykorzystuje:

- komputery rodzin VAX i DEC, PC oraz graficzne stacje robocze,
- systemy operacyjne VMS, ULTRIX (UNIX) i DOS,
- standardy: język zapytań-SQL, środowisko graficzne X Windows oraz interfejs użytkownika OSF/Motif.

AKO-CONSULTING współpracuje:

- z Digital Equipment Polska w zakresie sprzedaży sprzętu, oprogramowania i usług oferowanych na rynku polskim przez Digitala,
- z TEKLA OY (Finlandia) w zakresie rozwoju i sprzedaży oprogramowania w dziedzinie:
  - projektowania urbanistycznego Xcity, Xroad,
  - projektowania konstrukcji budowlanych E3, TERA,
  - telekomunikacji i dystrybucji energii Xcable, Xpower,
- z innymi firmami nad rozwojem i sprzedażą licencjonowanego oprogramowania CAD-CAM w zakresie:
  - systemów technicznego przygotowania produkcji (TPP),
  - systemów oprogramowania obrabiarek sterowanych numerycznie (OSN),
  - systemów użytkowych opartych o informację geograficzną (GIS).

**AKO-CONSULTING Sp. z o.o.**  
60-479 POZNAŃ, ul. Strzeszyńska 30  
Tel.: (61) 22-1661, Fax.: (61) 22-1721



*Jak skonfigurować PC, aby uzyskać najwięcej dostępnej pamięci po zainstalowaniu drajwerów sieciowych?*

Zasady konfigurowania różnych typów PC są opisane w książce pt: "Memory Solutions for Client Administrators", dostarczanej wraz z dokumentacją PATHWORKS dla DOS. W zależności od typu procesora 80x86, zainstalowania dodatkowej pamięci RAM powyżej 1 Mb oraz dostępności pamięci RAM w obszarze C000 - EFFF, można otrzymać od 430 KB do 620 KB pamięci dostępnej dla programów użytkownika. W zasadzie dopiero komputer z procesorem 80386 i programy zarządzające pamięcią - himem.sys oraz emm386.exe umożliwiają zainstalowanie prawie całego oprogramowania sieciowego w pamięci rozszerzonej. Możliwe w tym przypadku są dwa sposoby konfigurowania - umieszczenie drajwerów w pamięci typu EMS albo w pamięci w obszarze UMB. Instalacja w pamięci EMS jest realizowana za pomocą programu Netsetup. Służą do tego specjalne programy EMSLoad (dla transportu DECnet) i NEMM (dla transportu TCP/IP). Natomiast, aby wykorzystać pamięć UMB musimy sami określić opcje devicehigh i loadhigh.

Drugim elementem mającym

wpływ na wielkość dostępnej pamięci jest rodzaj zastosowanej karty sieciowej. Karty EtherWORKS zajmują 32 lub 64 KB pamięci w obszarze COO-EFFF, natomiast prawie wcale nie potrzebują buforów w obszarze podstawowym RAM. Karty innych producentów 3Com lub SMC nie wymagają buforów w obszarze wysokich adresów, natomiast zajmują więcej pamięci podstawowej. Łatwiej je instalować w komputerach, które są wyposażone w wiele dodatkowych urządzeń, ale trudniej uzyskać np. 600KB wolnej pamięci podstawowej.

Przystępując do instalacji oprogramowania PATHWORKS na kolejnym peccie, należy najpierw sprawdzić dostępność pamięci w obszarze C000 - EFFF, potem umieścić w jednym z wolnych bloków pamięci bufor karty sieciowej, zapisać konfigurację sieciową przy pomocy programu Netsetup, a następnie ręcznie dokonać kilku poprawek. Po zainstalowaniu oprogramowania sieciowego program mem z opcją /c pokaże rezultaty naszej pracy - powyżej 600KB wolnej pamięci podstawowej i oprogramowanie sieciowe załadowane do pamięci rozszerzonej. Oczywiście problem oszczędności pamięci podstawowej występuje w przypadku programów DOS, natomiast nie jest taki istotny dla aplikacji MS-Windows.

*Co Digital proponuje swoim nowym klientom, którzy pierwszy raz zeknęli się z produktami naszej firmy?*

Oferujemy serwisy o wspólnej nazwie DECstart obejmujące pomoc w instalacji, konfiguracji i wstępne przeszkolenie administratorów systemów dla kilku podstawowych produktów programowych - OpenVMS, Ultrix, All-IN-1 i PATHWORKS. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że po zainstalowaniu zakupionego oprogramowania, przyszłym użytkownikom brak jest wystarczającego doświadczenia, aby właściwie skonfigurować urządzenia peryferyjne i wykorzystać wszystkie możliwości systemu. Nie wystarczy odbyć ciągu szkoleń. Potrzebna jest praktyka, której nabywa się z czasem. Usługi DECstart zapewniają szybkie i sprawne wdrażanie nowych systemów. W każdym przypadku prowadzą do sprawnego uruchomienia całej instalacji.

Usługi świadczy się w trzech fazach - sprawdza się plan działania dostosowany do konkretnej sytuacji, realizuje się zaplanowane zamierzenia oraz dokonuje się podsumowania przebiegu usługi. Wdrożenie eksploatacji w trybie usługi DECstart pozwala wyeliminować kosztowny okres prób i błędów, nieunikniony przy rozpoczynaniu pracy z nieznanym systemem. Personel klienta nabiera cennego doświadczenia i jest w

Na wszystkich częściach blankietu wpisz czytelnie atramentem, długopisem lub piórem maszynowym jednakową kwotę cyframi, imię i nazwisko wpłacającego i jego adres

**DEC** forum

**PRENUMERATA**

na cztery kolejne numery kwartalnika

**DECforum**

Cena kompletu czterech kolejnych numerów: 100.000,-

stempel / podpis

symbol planu kasowego

**DEC** forum

**PRENUMERATA**

na cztery kolejne numery kwartalnika

**DECforum**

Cena kompletu czterech kolejnych numerów: 100.000,-

stempel / podpis

symbol planu kasowego



stanie sam zarządzać nowym systemem. Jako przykład podam PATHWORKS-start.

W typowej sytuacji klient dysponuje dużą liczbą pecetów różnego typu, część z nich połączonych za pomocą sieci Novell Netware. Osoby administrujące pecetami znają aplikacje DOS. Poznanie możliwości nowej sieci i nowego systemu operacyjnego jest procesem trudnym i długotrwałym. Personel Digitala może ten proces skrócić do kilku dni. Rozpoczynamy od zaplanowania bazowej konfiguracji sieci, wybrania kilku typów pecetów i drukarek do przyłączenia i kilku programów aplikacyjnych do zainstalowania. Wszystkie kolejne czynności wykonywane są wspólnie przez specjalistę Digitala i określonego Administratora sieci. Rezultatem usługi jest działająca sieć kilku wybranych PC-tów, korzystających z sieciowych aplikacji i drukarek. Rozbudowa sieci może już być dalej prowadzona przez Administratora.

*Dlaczego, gdy wspólne pliki DOS znajdują się na dysku sieciowym serwera PATHWORKS, to dostęp do tych plików dla niektórych aplikacji DOS jest utrudniony?*

Uściślając problem - chodzi tu o przypadek, gdy pliki wspólne są umieszczone na serwerze PATHWORKS

w serwisie plikowym typu READ/WRITE, zaś aplikacja DOS uruchamiana równocześnie na kilku pecetach w sieci nie może otworzyć pliku danych dla wszystkich pozostałych poza jednym - tym, który pierwszy sięgnął po plik. Użytkownicy podejrzewają w tym przypadku błędną protekcję plików systemu operacyjnego serwera (VMS lub Ultrix). Tymczasem wina leży całkowicie po stronie aplikacji DOS. Gdy pierwszy pecet otwiera plik na serwerze, to proces PCFS\_SERVER rezerwuje ten plik, ale tylko dla systemu VMS. Dla peceta plik nadal pozostaje wspólny pod warunkiem, że został otwarty we właściwy sposób (blokowane mają być bajty albo rekordy a nie cały plik). W tym przypadku kolejny PC może znów otworzyć ten sam plik. Oprogramowanie PATHWORKS realizuje dokładnie to, co zdefiniowano w środowisku DOS/NETBIOS.

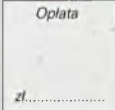



*Jak wykorzystać program SHOW, dostarczany wraz z PATHWORKS for DOS?*

Administrator sieci PATHWORKS ma do dyspozycji interesujące narzędzie diagnostyczne - program SHOW, instalowany na dysku sieciowym (serwis PCSAV41) w katalogu DEBUG. W dokumentacji PATHWORKS program SHOW jest określany jako "unsupported utility", to zna-

czy, że Digital dostarcza go w stanie, w jakim jest (ang. "as is") i nie bierze na siebie obowiązków, związanych z obsługą serwisową tego programu. SHOW jest wygodnym narzędziem, pomagającym rozwiązywać problemy techniczne, pojawiające się w kontekście pecetów i całej sieci. SHOW dostarczany jest bez instrukcji, ale posiada rozbudowany system Pomocy, dokładnie opisujący każdą opcję. Umieszczenie SHOW na dysku sieciowym ułatwia wywoływanie go z pecetów przyłączonych już do sieci, powinno się jednak posiadać także kopię programu na dyskietce. Tylko wtedy można bowiem diagnozować peceta, z którego przyłączeniem do sieci mamy kłopoty.

Opcje SHOW pozwalają sprawdzić konfigurację peceta (pamięć, przerwania, programy rezydentne), sterownik Ethernet, dyski, oraz wyświetlić wiele informacji o stanie sieci DECnet lub TCP/IP. Osobiście wykorzystuję ten program przy konfigurowaniu nowych pecetów w sieci PATHWORKS. Sprawdzam dostępne obszary pamięci UMB i niewykorzystane przerwania. Po załadowaniu oprogramowania sieciowego posługuję się tym programem zamiast NCP. Sprawdzam dyski sieciowe i liczniki błędów. Używam go także do wyświetlania zawartości zbiorów HEX na dysku.

Jarosław Pawliński

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



# Digital liderem w technologii serwerów

12 października 1993 roku Digital ogłosił całą serię wyników najnowszych testów TPC-A dla swoich maszyn. Wyniki te dobitnie wykazują czołową pozycję maszyn Digitala w klasie serwerów dla baz danych. Poniższa tabela zawiera wyniki testów TPC-A dla maszyn AXP i VAX w porównaniu do najlepszych wyników konkurencji w tej samej klasie sprzętu. Należy zaznaczyć, że są to wyniki testów przekazanych w celu akceptacji do komitetu TPC.

Producent	Model	tpsA	\$/tpsA	Baza - system operacyjny
<b>Digital</b>	<b>DEC 7000-660</b>	<b>1,079.07</b>	<b>\$ 5,932</b>	<b>ORACLE V7 - OSF/1</b>
HP	9000-H70	411.73	\$ 6,810	
	890-4	710.43	\$ 6,767	
	SUN SPARCserver 1000-8	400.80	\$ 5,941	
IBM	RS/6000 990	275.66	\$ 7,005	
<b>Digital</b>	<b>DEC 3000-800S</b>	<b>186.4</b>	<b>\$ 6,815</b>	<b>ORACLE V7 - OSF/1</b>
HP	9000-G30	88.10	\$ 7,489	
SUN	Sparc 10-41	108.07	\$ 7,087	
IBM	RS/6000 560	72.00	\$12,318	
<b>Digital</b>	<b>DEC 3000-600S</b>	<b>172.16</b>	<b>\$ 6,396</b>	<b>ORACLE V7 - OSF/1</b>
HP	9000-F30	60.09	\$ 7,716	
SUN	Sparc 10-41	108.07	\$ 7,087	
IBM	RS/6000 350	58.98	\$ 9,464	
<b>Digital</b>	<b>DEC 2000-300</b>	<b>94.43</b>	<b>\$ 7,455</b>	<b>ORACLE V7 - OSF/1</b>
	<b>DEC 2000-300</b>	<b>110.09</b>	<b>\$ 6,833</b>	<b>ORACLE V7-OpenVMS</b>
HP	9000-F10	30.40	\$10,117	
IBM	RS/6000 520H	31.00	\$13,618	
<b>Digital</b>	<b>DEC 7000-620</b>	<b>529.7</b>	<b>\$ 5,871</b>	<b>DEC Rdb V6-OpenVMS</b>
HP	9000-H70	411.73	\$ 6,668	
SUN	SPARCserver 1000-8	400.80	\$ 5,941	
IBM	RS/6000990	275.66	\$ 7,005	
<b>Digital</b>	<b>VAX 4000-700A</b>	<b>253.84</b>	<b>\$ 5,930</b>	<b>DEC Rdb V6 - OpenVMS</b>
	<b>VAX 4000-600A</b>	<b>183.61</b>	<b>\$ 5,979</b>	<b>DEC Rdb V6 - OpenVMS</b>
HP	9000-150	184.55	\$ 9,137	
SUN	10-41	108.07	\$ 7,087	
IBM	RS/6000 980B	160.30	\$10,054	
<b>Digital</b>	<b>VAX 4000-500A</b>	<b>116.6</b>	<b>\$ 6,385</b>	<b>DEC Rdb V6 - OpenVMS</b>
	<b>VAX 4000-100A</b>	<b>95.59</b>	<b>\$ 5,536</b>	<b>DEC Rdb V6 - OpenVMS</b>
HP	9000-H30	88.10	\$ 8,276	
SUN	Sparc 10-41	108.07	\$ 7,087	
IBM	RS/6000 560	72.00	\$12,318	
<b>Digital Micro</b>	<b>VAX 3100-90</b>	<b>85.71</b>	<b>\$ 5,457</b>	<b>DEC Rdb V6 - OpenVMS</b>
HP	9000-F10	30.40	\$10,117	
IBM	RS/6000 520H	31.00	\$13,618	





**digital**

**DIGITAL EQUIPMENT POLSKA**

ul. WOŁOSKA 18 (d. KOMAROWA)

02-672 WARSZAWA

tel. 22. 48-5066

fax 22. 48-7252

**Biuro w Gliwicach**

ul. Pstrowskiego 16

44-100 Gliwice

tel./fax 832. 37-2044

**Biuro w Szczecinie**

ul. Królowej Korony Polskiej 21/23

70-486 Szczecin

tel./fax 091. 23-1246