

Komputery w edukacji. Wyjątki z historii¹

Chciałbym przede wszystkim zarysować tło dla rozważań o komputerach w edukacji, prowadzonych zarówno na podstawie listów od czytelników, jak i w komentarzach od Redakcji. W tym drugim przypadku, mam na uwadze również artykuł redakcyjny zamieszczony w pierwszym numerze z tego roku.

Przykłady większości państw, które z powodzeniem wprowadzają komputery do edukacji wskazują, że ta działalność jest wspierana przez dość wysoko postawione instytucje rządowe, a nawet ponadrządowe, jak jest w przypadku państw skandynawskich. Podświadomie dopomina się tego Pan Horodeński w swoim artykule (*Enter* 1/94) a nie wie, że Polska już dawno zrobiła ten krok. Dalej ograniczę swoją uwagę tylko do spraw krajowych. Na początek,

odrobina odległej historii.

Ubolewam, że w wielu wypowiedziach i wystąpieniach cała historia wprowadzania komputerów do nauczania jest ograniczana do doświadczeń autorów, najczęściej obejmujących tylko ostatnie lata ekspansji komputerów osobistych. Pierwsze relacje o zajęciach w szkole, poświęconych komputerowi (był nim wtedy Elliott 803) i jego programowaniu, można znaleźć w artykułach Stefanii Witek (Próba kształcenia programistów w liceum ogólnokształcącym, *Matematyka XIX*, 1/1966) i Romana Zubera (O realizacji przedmiotu „Programowanie i obsługa maszyn cyfrowych”, *Matematyka XIX*, 2/1966), zawierających m.in. program nauczania (którego autorem był Stefan Paszkowski) i uwagi o jego realizacji. Komputer trafił więc do szkół niemal w tym samym czasie, gdy pojawił się w uczelniach. Odpowiednio wysoką rangę sprawom komputeryzacji edukacji nadały dopiero

dokumenty i decyzje

rządowe, pochodzące z pierwszej połowy lat osiemdziesiątych, które faktycznie nie zostały nigdy odwołane:

1. Opinia nr 18 z 13 grudnia 1983 roku Sejmowej Komisji Nauki i Postępu Technicznego, stwierdzająca m.in., że „należy rozszerzyć kształcenie w zakresie informatyki”.
2. Postanowienie nr 57 Prezydium Rządu z 5 listopada 1984 roku o zapewnieniu realizacji Uchwały nr 77/83 Rady Ministrów w sprawie „Elektronizacji gospodarki narodowej do 1990 roku”
3. Postanowienie Biura Politycznego KC PZPR (Protokół 13/85) w sprawie „Długofalowej koncepcji rozwijania wiedzy i działań zmierzających do sukcesywnego wyposażania uczelni w stosowne urządzenia i materiały”

Zatem ponad dziesięć lat temu powzięte zostały decyzje polityczne na dość wysokim szczeblu państwowej władzy ustawodawczej i wykonawczej, zapewniające wysoką rangę komputeryzacji nauczania.

Do koordynowania działań związanych z komputeryzacją szkół i uczelni wydzielono w Ministerstwie Edukacji Narodowej komórkę, która w ostatnich latach występowała pod nazwą Wydziału ds. Komputeryzacji (w Wydziale tym nigdy nie pracowało więcej niż trzy osoby).

Na podstawie powyższych decyzji i zaleceń najwyższych instytucji państwowych, opracowano dwa podstawowe dokumenty, które określały zakres niezbędnych działań na najbliższe lata. Jeden dotyczył szkół średnich i nosił nazwę *Program powszechnej edukacji w zakresie wiedzy informatycznej oraz wdrażania i zastosowania techniki komputerowej w procesach kształcenia w średnich szkołach ogólnokształcących i zawodowych w latach 1986-1990*. a drugi, zatytułowany *Program rozwoju zastosowań techniki komputerowej w procesach kształcenia w szkołach wyższych w latach 1986-90*, był poświęcony komputeryzacji wyższych uczelni, w sferze nauczania i badań. Sprawozdanie z realizacji zaleceń tego pierwszego dokumentu zostało opublikowane przez Wydział ds. Komputeryzacji MEN

¹ Fragmenty tego artykułu zostały opublikowane w czasopiśmie *Enter* 4,5/1994 jako głos w dyskusji na temat edukacji informatycznej w Polsce. Zamieszczone tutaj fakty odnoszą się więc do historii przed 1994 rokiem.

w artykule „Informacje o realizacji Programu Powszechnej Edukacji Informatycznej w latach 1986-1990”, *Komputer w Szkole* 3//1991.

Do realizacji głównych zaleceń powyższych dokumentów zostały powołane w drugiej połowie lat osiemdziesiątych dwa

programy resortowe

RRI.14 i RRI.16 (Działały także programy rządowe i resortowe realizujące inne aspekty powyższych dokumentów, w tym m.in. program, który stworzył podwaliny pod obecnie rozbudowywaną Akademię Sieć Komputerową.). Program RRI.14, „Informatyzacja procesów dydaktycznych i naukowo-badawczych w szkołach wyższych”, miał na celu:

- poprawę wyposażenia szkół wyższych w środki informatyczne;
- wytworzenie oprogramowania przeznaczonego do wspomaganie procesów dydaktycznych;
- przygotowanie kadr do prowadzenia dydaktyki i badań przy użyciu współczesnych środków informatyki. Programu RRI.16 nosił nazwę „Informatyka dla szkolnictwa – rozwój metod wykorzystania informatyki w szkolnictwie średnim oraz przygotowanie i wdrażanie oprogramowania dydaktycznego”.

Można śmiało stwierdzić, że dzisiaj nie byłibyśmy w tym miejscu edukacji komputerowej, gdzie jesteśmy, gdyby nie tamte działania w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. W obu programach resortowych wytworzono m.in. znaczną ilość oprogramowania, które miało służyć zarówno badaniom, jak i wspomaganie procesów nauczania w szkołach różnych szczebli, od podstawowego po wyższy. Oprogramowanie to zostało skatalogowane w dwóch zbiorach: *Katalog oprogramowania użytkowego opracowanego przez szkoły wyższe w ramach programu RRI.14 (1988-1990)*, Część I i II, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej oraz *Katalog oprogramowania dydaktycznego*, (Materiały Konferencji „Informatyka w szkole, VI”, Błazejewko, Wrzesień 1990), IIUWr-MEN-OFEK, 1990.

Chociaż celem programów rządowych nie było uruchomienie produkcji oraz dystrybucji wybranych systemów oprogramowania edukacyjnego wytworzonych w tych programach, to jednak nie wytworzenie mechanizmów, które mogłyby doprowadzić do powstania rynku oprogramowania edukacyjnego, można uznać za niedokończenie działań, których sukcesem byłoby dopiero, gdyby to oprogramowanie zostało wytworzone w wersji dystrybucyjnej i było powszechnie dostępne dla wszystkich szkół. W wielu przypadkach opracowano jednak

rynkowe wersje programów edukacyjnych.

Wśród nich znajduje się m.in. programowanie wspomagające nauczanie elementów informatyki i matematyki (Pakiet *Elementy Informatyki* i oprogramowanie do nauczania chemii (A. Burewicz (red.), *Edukacyjne problemy zastosowania komputera w chemii*, OFEK, Jelenia Góra 1990). Oba opracowania były w znacznej części dofinansowane przez MEN.

Jedną z głównych działalności Wydziału ds. Komputeryzacji są zakupy

oprogramowania dla szkół,

zarówno narzędziowego, jak i edukacyjnego. W tej pierwszej grupie znajdują się systemy operacyjne (np. MS-DOS i Windows), kompilatory języków (np. Turbo Pascal) i systemy użytkowe (np. Quattro Pro i dBASE). W przypadku programów edukacyjnych, MEN na ogół kupuje pewną liczbę systemów wraz z prawem dysponowania tym oprogramowaniem na potrzeby wszystkich szkół w Polsce. Tak postąpiono m.in. z kompilatorem języka AC Logo, pakietem programów edukacyjnych *Elementy informatyki* i systemem do wspomaganie zajęć z elektroniki Degem. Scentralizowane zakupy nie zaspokajają pełnego zapotrzebowania, ale stanowią znaczącą ilość oprogramowania, które trafia do szkół drogą legalną. Ponadto, w takich przypadkach uzyskuje się najczęściej bardzo korzystne warunki finansowe kontraktu, trudne do otrzymania przy indywidualnych zakupach nawet dla szkół.

Niemal w tym samym czasie, gdy prowadzono prace nad założeniami programów powszechnej komputeryzacji szkół i uczelni, z inicjatywy Polskiego Towarzystwa Informatycznego zespół kierowany przez Stanisława Waligórskiego opracował

pierwszy program nauczania

przedmiotu elementy informatyki dla szkół ogólnokształcących. Program ten został zatwierdzony w 1985 roku a w 1990 roku zatwierdzono program elementów informatyki dla ostatnich klas szkoły podstawowej. Niestety te programy obowiązują do dnia dzisiejszego. Od ponad dwóch lat znana jest

jednak wśród nauczycieli propozycja nowego programu nauczania elementów informatyki, opracowana przez zespół z Instytutu Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego (IIUWr) kierowany przez autora. Wielu autorów programów autorskich skorzystało z tej propozycji, jako szkieletu dla swych bardziej szczegółowych opracowań. W najbliższym czasie, można spodziewać się propozycji nowych programów dla jednorocznych zajęć z elementów informatyki w wymiarze dwóch godzin tygodniowo.

Pierwszy podręcznik

do elementów informatyki został opracowany w ramach programu RRI.16 przez zespół z IIUWr i wydany w 1988 roku (*Elementy informatyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego). Podręcznik ten, wraz z drugim tomem zawierającym rozwiązania zadań z podręcznika zostały wydane w większym nakładzie przez Ogólnopolską Fundację Edukacji Komputerowej (Jelenia Góra). Od 1993 roku, opracowanie to jest wydawane przez Wydawnictwo Naukowe PWN. Jako trzecia część ukaże się *Przewodnik dla nauczycieli* – metodyczne opracowanie materiału z dwóch pierwszych części, uzupełnione programami nauczania dla różnych typów szkół.

W 1993 roku ukazały się jeszcze m.in. podręczniki napisane przez Marka Rockiego (dla szkół podstawowych) i Andrzeja Walata (dla szkół średnich). Wszystkie te opracowania, z trudno zrozumiałych powodów, zostały uznane przez Biuro ds. Reformy w Ministerstwie jedynie jako książki pomocnicze do nauki elementów informatyki, chociaż zgłoszone były jako podręczniki.

Od 1990 roku, Wydział ds. Komputeryzacji MEN wspólnie z OFEK Jelenia Góra wydaje

czasopismo

Komputer w Szkole, w całości poświęcone różnym aspektom stosowania komputerów w nauczaniu informatyki i innych przedmiotów. Pisują w nim nauczyciele akademicy, nauczyciele ze szkół oraz organizatorzy edukacji informatycznej. Ukazują się także tłumaczenia ciekawszych artykułów z fachowych wydawnictw zagranicznych. Swoją rubrykę ma także Wydział, publikując oficjalne programy nauczania, projekty działania oraz sprawozdania ze swojej działalności.

Nie można przemilczeć prób wyprodukowania w Polsce komputera szkolnego. Spośród kilku propozycji wybrany został projekt opracowany przez zespół Wojciecha Cellarego z Politechniki Poznańskiej. Produkcji podjęły się Zakłady Elektroniczne Elwro, a to dziecko polskiej elektroniki ochrzczono nazwą

Elwro 800 Junior.

Niestety przez cały czas produkowania Juniorów, ZE Elwro miały kłopoty z jakością wytwarzanego przez siebie i kooperantów sprzętu oraz trudności z kompletowaniem całych zestawów szkolnych. W planach na przyszłość nie zatroszczono się także o komputer, który mógłby zastąpić Juniory po kilku latach. W ten sposób naturalnym krokiem stało się odchodzenie Ministerstwa i szkół od Juniorów pod koniec lat osiemdziesiątych. Jednak jeszcze na początku 1993 roku, według informacji opublikowanej przez MEN (*Komputer w Szkole* 3-4/1993), w szkołach było ponad 60% mikrokomputerów 8-bitowych, wśród których prawie połowę stanowiły Juniory.

Przez kilka lat zajmowania się Juniorami wytworzono dla tego komputera znaczną ilość oprogramowania, opracowań książkowych i sprzętu towarzyszącego: najbogatszą ofertę oprogramowania dla Juniorów zawiera wspomniany wyżej *Katalog* z konferencji w Błażejewku z 1990 roku; pierwsze dwa wydania podręcznika *Elementy informatyki* z IIUWr były adresowane do użytkowników Juniorów; zespół twórców Juniora skonstruował również serwer dla sieci Junet (złożonej z Juniorów) na komputerze zgodnym z IBM PC a firma Vulcan opracowała emulator Juniora na IBM PC. Doświadczenia zdobyte w pracy z Juniorami są dzisiaj cenne dla osób, które nadal pracują z nimi (zwłaszcza w szkołach podstawowych), jak również dla tych, którzy całkowicie z nimi zerwali i korzystają z innych komputerów.

Najważniejszym czynnikiem decydującym o powodzeniu wprowadzania komputerów do nauczania są odpowiednio przygotowani do tego

nauczyciele.

Niestety, jest to najslabszy element całego systemu, nie tylko u nas w kraju. Nauczycielami innych przedmiotów są zazwyczaj absolwenci odpowiednich kierunków studiów (uniwersyteckich lub pedagogicznych), natomiast elementów informatyki uczą zazwyczaj (z niewielkimi wyjątkami) osoby przyuczone w tym celu na studiach podyplomowych. Nie lepiej jest z przygotowaniem innych nauczycieli do korzystania z komputerów w swoich zajęciach – niemal żadna uczelnia nie oferuje zajęć pedagogicznych przygotowujących przyszłych nauczycieli do korzystania z komputerowych pomocy nauko-

wych. Dochodzi czasem do kuriozalnej sytuacji, że pierwszą czynnością nauczyciela przygotowującego się do uczenia elementów informatyki jest opracowanie ... programu nauczania dla swoich przyszłych zajęć.

Nie można obarczać winą za tę sytuację tylko Ministerstwa, gdyż uczelnie są w pełni władne zmieniać programy nauczania. Zauważono jednak w porę olbrzymie braki w tej dziedzinie i przez trzy ostatnie lata prowadzone były w wielu ośrodkach na zlecenie MEN tygodniowe szkolenia nauczycieli elementów informatyki i innych przedmiotów. W 1993 roku przeszkolono w jednym tylko ośrodku w IIUWr ponad 1500 nauczycieli. Działalność szkoleniowa powinna być kontynuowana, gdyż jest niezbędnym uzupełnieniem wykształcenia zdobywanego na studiach pełnych i studiach podyplomowych. Ponadto, w tak szybko zmieniającej się dziedzinie jak informatyka, **ciągle** dokształcanie nauczycieli powinno być częścią systemu edukacyjnego – ta praktyka na stałe weszła do działań podejmowanych w państwach, które przodują w edukacji komputerowej.

W 1985 roku, z inicjatywy Ministerstwa Edukacji Narodowej i przy współudziale ZETO Świdnica oraz NOT Wałbrzych zorganizowana została pierwsza ogólnopolska

konferencja

„Informatyka w szkole”. Dziesiąta jubileuszowa konferencja z tego cyklu odbędzie się w tym roku w UMK Toruń. Te największe spotkania nauczycieli, pedagogów i organizatorów edukacji z komputerem są najczęściej poświęcone wybranej grupie tematów oraz sprawom bieżącym.

Od samych początków wprowadzaniu komputerów do nauczania towarzyszyło działaniom

zainteresowanie firm komputerowych.

Znaczenie tych kontaktów doceniły najpierw ZE Elwro, które jeszcze w latach sześćdziesiątych podpisały umowę o współpracy z Uniwersytetem Wrocławskim, a w późniejszych latach – z wieloma innymi uczelniami i szkołami. ZE Elwro, dopóki produkowały Juniory, wystawiały swój sprzęt i oprogramowanie na konferencjach „Informatyka w Szkole”. Liczba firm uczestniczących w tych spotkaniach rośnie z roku na rok. Z tych kontaktów korzystają obie strony, edukacja i firmy, i nie ma sensu licytowanie się kto na tym zyskuje więcej. Jedno jest pewne – żadna ze stron nie może bez drugiej właściwie wypełniać swoich zadań – szkoły powinny przygotowywać przyszłych użytkowników technologii informacji, a firmy powinny udostępniać szkołom tę technologię. Koszty tej współpracy muszą być rozłożone na obie strony, proporcjonalnie do korzyści (w szczególności, zysków) płynących z tych działalności. Nie wypada więc ganiąc jedną ze stron utrzymywać, że druga postępuje altruistycznie.

Ten krótki z konieczności przegląd sytuacji w dziedzinie stosowania komputerów w nauczaniu wskazuje na dość głęboko tkwiące korzenie tej działalności. Nie można o tym zapominać oceniając aktualny stan, a zwłaszcza szukając winnych i wypisując innym laurki.