

Początki informatyki w Polsce a może i w świecie (?)

Andrzej Targowski

Na 1044 lat historii Polski, tylko około 200 lat po 1410 r. (po Bitwie pod Grunwaldem) panował w Polsce względny pokój. Nic dziwnego, że w ciągu pozostałych 800 lat polska technika pozostawała w tyle za wysokim poziomem techniki w Cywilizacji Atlantyckiej. Tym niemniej Polacy zawsze mieli talent do techniki i ambicję dogonienia czołówki światowej.

Tak ma się sprawa z rozwojem budowy komputerów w Polsce po II Wojnie Światowej w PRL. Trzeba zauważyć, że pierwszy elektroniczny komputer ENIAC został oddany w USA do użytku w 1946 r. W Anglii, Alan Turing zbudował tylko logiczny komputer na papierze w 1937 r. Pierwszy liczący komputer ACM, także według projektu Turinga, Anglicy oddali do użytku w 1950 r. Tymczasem w Polsce już w 1945-47 r. polscy uczeni myśleli o budowie podobnych „maszyn.” Oczywiście informacje o tego typu „automatycznych silnikach” przywiózł z Londynu do Polski, b. Pełnomocnik ds. Nauki w Rządzie Londyńskim, prof. Stefan Pieńkowski, fizyk, rektor Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1945-47 i przed wojną.

Pełnomocnik Rządu Polskiego (w czasie wojny) St. Pieńkowski musiał na bieżąco i oficjalnie kontaktować się z Alanem Turingiem z Bletchley Park, bowiem ten współpracował z trzema polskimi matematykami; Marianem Rajewskim, Jerzym Różyckim i Henrykiem Zygalskim (polscy matematycy byli oficerami Wojska Polskiego), w Anglii nad rozszyfrowaniem niemieckiego szyfru w niemieckiej kodującej maszynie Enigma. Co więcej, zanim nasi trzej matematycy przybyli do Anglii, pracowali nad niemieckim szyfrem we Francji (po ucieczce z Polski w 1939 r. do Rumunii, skąd zostali przejęci przez wywiad francuski), gdzie ich znów odwiedził A. Turing, bowiem pierwszy raz odwiedził ich Warszawie w 1938 r. wraz z angielskim pułkownikiem z wywiadu. Bowiem już wtedy posiadaliśmy egzemplarz Enigmy i wiele informacji na temat techniki łamania niemieckiego szyfru.

Prof. Pieńkowski, poprzez A. Turinga, mógł nieco więcej wiedzieć o amerykańskim, podobnym podejściu do kryptografii, w której pierwsze skrzypce grał Claude Shannon. Ten w 1937 r. w MIT, jako student zbudował układ liczący w oparciu o algebrę zero-jedynkową Boola, na podstawie, której opracował kod binarny (algebra Boola w sposób niejako naturalny musiała go naprowadzić na ten świetny pomysł), bez którego nie byłoby współczesnych komputerów. Była to jego praca magisterska, uznana za najważniejszą w świecie, jaką kiedykolwiek wykonano. Potem pracował w amerykańskiej kryptografii, z tego powodu w 1943 r. przybył do Bletchley Park (aby zapoznać się z łamaniem kodów niemieckich łodzi podwodnych na Atlantyku) i codziennie przez 2 miesiące spotykał się z A. Turingiem. Niewykluczone, że mógł spotkać się także z polskim Pełnomocnikiem ds. Nauki w Londynie. Wszakże polskie okręty brały udział w wojnie na Atlantyku także. Prawdopodobnie w wyniku tych rozmów amerykańsko-angielskich, C. Shannon opracował teorię informacji (1948) a A. Turing wykonał projekt komputera ACM.

Z pewnością prof. St. Pieńkowski w Anglii czy w Irlandii także musiał kontaktować się z prof. Janem Łukasiewiczem (1878-1956) (nie mylić z Leonem Łukasiewiczem), który mieszkał na emigracji w Dublinie a był znany z autorstwa zapisu matematycznego bez nawiasowego. Zwanego potocznie *Polish Notation*, bowiem Anglosasi mieli kłopoty z wymówieniem jego polskiego nazwiska. W oparciu o ten zapis są skonstruowane wszystkie ręczne kalkulatory na świecie oraz niektóre komputery, tzn. ich logiczne obwody, zwłaszcza swego czasu świetne komputery Burroughs.

Polski Minister ds. Nauki w Londynie prawdopodobnie poznał wówczas dwóch najważniejszych pionierów budowy komputerów w świecie a także kluczowego dla sprawy polskiego logika. Będąc fizykiem doskonale rozumiał istotę sprawy. Stąd też prawdopodobnie wrócił do Polski już w 1945 r. m.in., aby poinformować polskich matematyków o pracach nad maszynami matematycznymi na Zachodzie. Stąd byliśmy prawdopodobnie w nielicznej a może jedynie trójce krajów poinformowanych o tego typu pracach [Myślę, że Francuzi mogli także o tym wiedzieć, mieli wybitnych matematyków i już w 1958 r. zbudowali świetny superkomputer Gamma 60 (w sumie 20 egzemplarzy), ale w komercyjnej firmie Bull]. Zapewne Rosjanie poprzez swój sprawny wywiad i swoich ludzi w MI5 też wiedzieli o tej sprawie. (Pierwsze rosyjskie układy liczące zostały wykonane w latach 1940-tych; MN-10 i 1950-tych; EW-80, DNIÉPR, MN-11, i BESM3M).

W 1945-47 r. prof. St. Pieńkowski spotykał się z prof. K. Kuratowskim, który w latach 1948-49 wykładał w Stanach Zjednoczonych, gdzie widział się z polskimi matematykami w tym ze Stanisławem Ulamem-Lwowiakiem i węgierskim matematykiem John von Neumannem (z Los Alamos - gdzie zbudowali bombę atomową i wodorową). W wyniku spotkania z Rektorem St. Pieńkowskim, prof. K. Kuratowski (który swego czasu studiował inżynierię w Glasgow) i prof. Andrzej Mostowski (wówczas 35-letni, b. student prof. Kuratowskiego) wyjechali do USA na rekonesans w tej sprawie w 1948 r. Nie wykluczone, że mogli się wówczas także spotkać się z Claude Shannonem (wskazanym przez A. Turinga) i Vannevar Bushem (promotorem doktoratu Shannon'a w MIT), który nadzorował w amerykańskim rządzie budowę ENIACA i dalszych jego pochodnych i był de facto amerykańskim Ministrem ds. Nauki (m.in. nadzorował Manhattan Project, gdzie pracowało wielu fizyków i matematyków, w tym z Polski). W tym czasie już istniał logiczny opis komputera EDVAC z „wczytanym” programem (ENIAC był programowany „z zewnątrz”), opracowany przez J. von Neumanna w 1945/46 r. Na tej podstawie, (tzw. „*von architecture*”) dopiero w latach 1950-tych powstały pierwsze amerykańskie komputery w placówkach uniwersyteckich, w tym JOHNNIAC na Uniwersytecie Princeton, gdzie pracował węgierski matematyk (w latach 1953-66 najdłużej funkcjonujący wczesny komputer zbudowany według architektury Johna von Neumana. Współczesne super komputery są budowane według „non-von architecture,” bowiem mają setki równoległych procesorów). Natomiast już w 1951 r. przemysłowa firma UNIVAC z Remington Rand Corporation, sprzedała pierwszy handlowy komputer UNIVAC I (opracowany przez konstruktorów ENIACA), który powstał poza placówkami akademickimi.

Przy okazji trzeba przypomnieć, że Polska Szkoła Matematyki (W. Sierpiński, St. Banach, Z. Janiszewski, St. Mazurkiewicz, St. Zaremba, St. Ulam, W. Pogorzelski, A.

Zygmund i inni), której znakomitym członkiem był prof. K. Kuratowski (1896-1980), stworzyła obszerną dziedzinę matematyki – topologię (teorię zbiorów ułatwiająca definiowanie transformacji przestrzennych, w tym tzw. Przestrzeni Banacha, z owej Szkoły zwanej również Lwowską), która jest bardzo pomocna przy formalnym opisie obwodów logicznych jednostki centralnej (procesora) komputera współczesnego.

A w Polsce, po powrocie z amerykańskiego rekonesansu, prof. K. Kuratowski utworzył w latach 1949/50 Grupę Aparatów Matematycznych (GAM) w kierowanym przez siebie Państwowym Instytucie Matematycznym (PIM). Sporą rolę w doborze pierwszych pracowników tej grupy odegrał prof. Janusz Groszkowski (późniejszy świetny Prezes PAN), inżynier radio-elektryk, który w czasie okupacji rozszyfrowywał budowę rakiety V2 (a mój Ojciec Stanisław sabotował ich produkcję w obozie Nordhausen Dora w tunelach w Górach Hartz, co przeplącił życiem). Kierownictwo GAM powierzono dr. Henrykowi Greniewskiemu, logikowi, późniejszemu twórcy cybernetyki w Polsce, w tym teorii układu względnie odosobnionego. W skład zespołu weszli młodzi inżynierowie-matematycy; Krystyn Bochenek, Romuald Marczyński (1921-2000) i Leon Łukaszewicz (1924-). Jednakże pierwszy „komputer” GAM-1 zbudował Zdzisław Pawlak (1926-2006) w 1951 r. spoza GAM, czyli kiedy powstawały pierwsze laboratoryjne komputery w amerykańskich ośrodkach akademickich. Natomiast R. Marczyński opracował w 1952 r. w ramach GAM, założenia Elektronicznej Maszyny Automatycznie Liczącej (EMAL). Marczyński był polskim „Babbagem,” szalenie zdolny, ale ciągle ulepszającym swe pomysły, których nigdy nie mógł skończyć. Mówiono wówczas o jego maszynie; „EMAL liczy niemal.” Natomiast ukończył EMAL2 i parę innych komputerów (w tym XYZ). Prace owej grupy skupiały się na początku w konstruowaniu elektronicznych (lampowych) analizatorów równań najpierw algebraicznych a potem różniczkowych (ARR).

Wkrótce (1953) R. Marczyńskiego „wykolegowano” z szefa GAM. W 1954 r. ARR na 400 lampach został oddany do użytku. W 1958 r. powstał pierwszy uniwersalny komputer XYZ (800 operacji na sekundę, w oparciu o architekturę IBM 701 i układy logiczne rosyjskiego komputera BESM 6) w ramach PIM, w jego siedzibie w Warszawie w gmachu przy ul. Śniadeckich 8. Komputer ten, wzniesił spore zainteresowanie „maszynami matematycznymi” w Polsce. W oparciu o komputer XYZ uruchomiono w tym pomieszczeniu Biuro Obliczeń i Programów (pod kierunkiem dzisiejszego „duńskiego” profesora Jerzego Waśniewskiego), w ramach, którego jako student miałem okazję „coś” tam obliczyć na tym komputerku z pamięcią na liniach rtęciowych, protoplastach współczesnych światłowodów. Dały one podstawę do gwałtownego rozwoju telekomunikacji i.....Internetu. W tym samym pomieszczeniu w 1966 r. zorganizowałem warszawski Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (ZETO-ZOWAR), który rozrósł się do sieci 50 ośrodków w całej Polsce i 5,000 pracowników (po 1989 r. sieć ta została przejęta przez PROKOM). Natomiast w 1965 r. wraz z wymienionym L. Łukaszewiczem, T. Pietrzykowskim, Wł. Kopaczem i D. Dziedzic (wszyscy z IMM) i W. Jaworskim (z IE w Międzylesiu) utworzyliśmy pismo *Maszyny Matematyczne*, którego nazwę udało mi się zmienić w 1971 r. na *Informatyka*. Jest to pewnego rodzaju ciągłość między dwiema epokami, pionierską i upowszechnienia oraz między dwoma kategoriami specjalistów. Co nie było wcale takie łatwe.

W oparciu o sukces z maszyną XYZ powstał Zakład Aparatów Matematycznych (ZAM), przekształcony następnie w Instytut Maszyn Matematycznych (IMM), specjalizujący się w konstruowaniu rodziny maszyn ZAM, które niestety nie weszły do szerszej produkcji ani użytkowania w Polsce. Był to wynik „unaukowiania” ówczesnej ETO (Elektronicznej Techniki Obliczeniowej), która na Zachodzie stała się świetnym biznesem. Liderzy ZAM/IMM nie zdawali sobie sprawy z wielkości i ważności dziedziny, z jaką mieli do czynienia. Dalszy rozwój informatyki [tak w 1971 r. nazwaliśmy ETO, m.in. w wyniku mojej książki best-sellera *Informatyka klucz do dobrobytu*, PIW 1971 oraz w wyniku utworzenia Krajowego Biura Informatyki w 1971 r. oraz przemianowania czasopisma *Maszyny Matematyczne* na *Informatyka*, a także utworzenia Państwowej Rady Informatyki oraz Zjednoczenia Informatyki (ZETO)], odbywał się poza wymienioną tu placówką naukową. Głównie we wrocławskiej fabryce ELWRO, potem Zjednoczeniu MERA a także w WAT i na Politechnice Warszawskiej (UMC), gdzie ETO sprowadzono do poziomu inżynierii przemysłowej.

Będąc wówczas dyrektorem ośrodka ZETO-ZOWAR miałem wielki przywilej wstępowania na pogawędkę do prof. Kazimierza Kuratowskiego, (przynosiłem mu wycinki publikacji amerykańskich o nim, które dostawałem z moich amerykańskich kontaktów), z którym pracowaliśmy w pokojach nie daleko od siebie położonych, po przeciwnej stronie korytarza. Ponadto w ZETO-ZOWAR próbowaliśmy skomputeryzować jedną z książek Profesora, bowiem wydawało się nam, że z bardzo formalnym zapisem matematyka będzie to łatwiej. Wówczas owe podejście nie miało nic wspólnego z dzisiejszymi technikami, jakże wydajnymi. Stąd pochodzą niektóre informacje w tym felietonie. Jedno jest pewne, że bez sygnału prof. St. Pieńkowskiego, przybyłego z Londynu, tak szybkie rozpoczęcie prac nad polskimi komputerami nie byłoby możliwe. Stąd, byliśmy wówczas w Europie Wschodniej jedynym krajem, w którym prowadzono tego typu prace rozwojowe.

Co z tego wynika dla dnia dzisiejszego, że wówczas nikt w Polsce ani na emigracji nie głosił hasła „im gorzej tym lepiej?” Nam wówczas w kraju zmagającym się z wszelkimi rodzajami trudnościami życia było bardzo ciężko pracować w swoich pionierskich zawodach, wymagających wolnego (a niemożliwego wówczas) dostępu do światowej nauki, techniki i biznesu. Natomiast obecnie w kraju wielu młokosów, nierzadko dzieci uprzywilejowanych notabli w PRL, ma nam za złe, żeśmy wówczas nie sabotowali rozwoju czy codziennego funkcjonowania Polski. (Aczkolwiek w 1953 r. wyrzucono mnie ze szkoły W. Górskiego za strzelanie z wiatrówki do portretów dostojników, na wieść o śmierci Stalina, *nota bene* mieszczącej się przy ul. Smolnej 30, na przeciw gmachu KC, a w 1956 r. odebrano mi stypendium za udział w październiku w rozruchach studentów Politechniki Warszawskiej, ale były to akcje bez większego znaczenia dla sprawy polskiej. Ale jak wspomnienia to wspomnienia).

W tych pionierskich czasach konstruowania pierwszych komputerów w Polsce, kto wie, czy Polacy, nie byliśmy wówczas lepiej poinformowani o rozwoju komputerów niż potem w PRL, za Żelazną Kurtyną. Bowiem grono, które wiedziało o projektach Anglików i Amerykanów było dość liczne jak na owe czasy; Pieńkowski, Kuratowski, Mostowski, Groszkowski, Greniewski (logik, który musiał znać prace Jana Łukasiewicza) a także trzej matematycy z Enigmy; Rajewski, Różycki i Zygałski. Matematycy ci byli podobni w profilu do Turinga i Shannona. Niestety tylko Rajewski wrócił do Polski w 1946 r., ale długo nie ujawniał się ze swą praktyką w Anglii

(pewnie bał się), odmówił pracy na uczelni, mało udzielał się i był mocno schorowany. Dopiero w 1967 r., gdy przeszedł na inwalidzką rentę, zaczął pisać wspomnienia i o swym udziale w Enigmie. Zmarł w wieku 74 lat w Warszawie w 1980 r. Natomiast Jerzy Różycki został zatopiony na okręcie na Morzu Śródziemnym w 1942 r. Zygmunt Zygański po wojnie został w Londynie, wykładał matematykę na uniwersytecie w Surrey i prawnie nie mógł wypowiadać się na temat jego roli w Enigmie (zakaz taki wydał premier W. Churchill). Zmarł w wieku 70 lat w 1978 r. w Anglii. Wspominam losy tych wybitnych polskich matematyków, aby wskazać, że w tym pionierskim okresie mieliśmy aż 3 matematyków i 1 logika na Zachodzie, którzy mieli zbliżone a może i lepsze (?) kwalifikacje od Turinga i Shanona. Ci ostatni byli być może lepszymi teoretykami, ale nie w kryptografii.

Ponadto w Polsce mieliśmy kilku świetnych organizatorów/liderów naukowych projektów, równie świetnie poinformowanych i wybitnych w swych dziedzinach (Pieńkowski, Kuratowski, Mostowski, Groszkowski i Greniewski). Gdyby Polska była wówczas wolna i oni wszyscy by razem pracowali w Polsce, to nasz potencjał intelektualny w technice obliczeniowej nie był wtedy słabszy od angielskiego i amerykańskiego. Ostatecznie światowe centrum kryptografii było w rękach polskich matematyków. Jak bywa z historią Polski, los nam bardzo rzadko sprzyjał? W kontekście tej oceny, niezbyt wiarygodnie brzmi wypowiedź jedyne żyjącego uczestnika projektu GAM, że to „on namówił prof. K. Kuratowskiego, by zająć się komputerami, bowiem dowiedział się o nich z czasopisma Electronics (?)” W Polsce niestety nie ma kultury dzielenia się sukcesami. Ostatni „bierze wszystko.” Ten przykład potwierdza fakt, jak historia polskiej informatyki jest pogmatwana i uzależniona od subiektywności poszczególnych osób, a nie jest pisana na podstawie obiektywnych faktów.

Niech mi będzie wolno także uwypuklić rolę Rządu Londyńskiego, który miał w swym gabinecie wybitnego uczonego, jakim był prof. St. Pieńkowski (ojciec polskiej fizyki doświadczalnej), który zadbał o to by w 1945 r. uruchomić Uniwersytet Warszawski i wkrótce prace nad maszynami matematycznymi. Natomiast, kiedy Rząd Londyński przestał istnieć, jego ostatni premier, prof. Edward Szczepanik zadbał aby powstała Światowa Rada Badań nad Polonią, której został jej pierwszym prezesem, a kiedy opadał z sił w 2001 r. przekazał mi jej prezesostwo. Sprawowałem je do 2007 r. Zrezygnowałem z braku zainteresowania władz w Polsce naszą działalnością. W myśl przysłowia, „Murzyn zrobił swoje, Murzyn może odejść.” My Polacy musimy się do tego przyzwyczaić. W tragedii jesteśmy wielcy w normalności mali.