

Prof. Ing. Antonín Svoboda (1907-1980)

Antonín Svoboda se narodil 14.10.1907 v Praze v rodině středoškolského učitele češtiny a již v dětství se projevila jeho mimořádná všestrannost a talent. Zajímala jej matematika, fyzika, ale i hudba, literatura, psychologie a cizí jazyky. Jako hudebník se uplatnil i v České filharmonii, kde hrál příležitostně na tympány. Zde také vzniklo jeho celoživotní přátelství se známým dirigentem Václavem Smetáčkem. K okruhu jeho hudebních přátel patřili mimo jiné také skladatel Bohuslav Martinů a klavírista Rudolf Firkušný, které poznal později v emigraci, a také rodina národního umělce Václava Trojana. Mimo jiné byl vynikajícím hráčem bridže a první kniha, kterou vydal, měla název Nová teorie bridže. Ale všechny tyto aktivity byly jen doplňkovou činností k jeho hlavnímu zájmu, a tím byla počítačová věda a technika.



V roce 1926 odmaturoval na gymnáziu a strávil prázdniny ve Francii, kde se naučil hovořit plynule francouzsky. Po prázdninách nastoupil na ČVUT kde studoval elektrotechnické inženýrství. Absolvoval ji r. 1931 a zároveň od r. 1930 studoval fyziku na Přírodovědecké fakultě UK. Tam se dostal do skupiny prof. V. Dolejška, který učinil významné objevy v rentgenové spektrografii. Na UK se také seznámil se studentkou astronomie Miladou Joanelliovou, s níž se pak v roce 1939 oženil.

Vraťme se ale ještě o pár let zpět. V roce 1935 přijal Svoboda místo asistenta na katedře matematiky Fakulty strojního a elektrotechnického inženýrství v Praze. V roce 1936 obhájil disertační práci, která se týkala využití tenzorového počtu při návrhu elektrických sítí. Současně byl však povolán do základní vojenské služby kde byl spolu s astronomem Vladimírem Vandem zařazen do skupiny, která měla sestrojit zaměřovač pro protiletadlové dělostřelectvo. Jejich zaměřovač vypočítával budoucí polohu nepřátelského letadla a zaměřoval palbu do místa, kde bude letadlo, až tam doletí náboj. S podporou ministerstva pracovali oba na projektu až do okupace Československa. Když pak po mnichovské zradě došlo na podzim 1938 k obsazení československého pohraničí, rozhodlo se velení armády vyslat Antonína Svobodu a Vladimíra Vanda do Paříže, kde měli zaměřovač dokončit pro použití ve francouzské armádě. Zde přišla velmi vhod Svobodova výborná znalost francouzštiny, díky níž snadno přesvědčil představitele armády o užitečnosti projektu zaměřovače. Oba byli jmenováni ministerskými poradci pro výrobu prototypu zaměřovače. Výrobou zaměřovače byla pověřena firma SAGEM a Svoboda s Vandem pro ni museli v krátké době připravit výrobní výkresy. Než se ale podařilo projekt dokončit, Francie kapitulovala - a znovu bylo nutno utíkat.

Tentokrát byl však útek daleko dramatičtější. Krátce před pádem Francie se manželům Svobodovým narodila dvojčata. Válečné zmatky přežil jen syn Tomáš (dnes americký hudební skladatel a dirigent). Francouzská zpravodajská služba jim vystavila rozkaz, který je opravňoval k nalodění na britský křižník u Bordeaux. Museli urazit asi 400 km na kolech, protože jiný dopravní prostředek nebyl k dispozici. Svoboda při tom vezl v košíku nemluvně a v rámu kola měl ukryty plány zaměřovacího zařízení. Vladimír Vand jel na dvoukole s paní Svobodovou, která neuměla na kole jezdit. Když konečně dorazili do přístavu a našli loď, která je měla odvézt do Anglie, ukázalo se, že britský důstojník řídící nalodování, nehodlá francouzský rozkaz akceptovat. Skupina byla tedy nucena cestovat dále na jih, kde narazili v

jednom přístavu na jednotku československých dobrovolníků, kteří se chystali k nalodění a přepravě do Anglie. Ti byli ochotni vzít Antonína Svobodu a Vladimíra Vanda s sebou. Předpisy však nedovolovaly, abys nimi cestovala paní Svobodová s dítětem. Padlo tedy rozhodnutí, že pojedou jen Vanda a vezme s sebou plány zaměřovače. Při nalodování však velící důstojník Vandovi nedovolil vzít kolo na palubu, a tak kolo i s výkresy muselo být pohřbeno na dně přístavu. Svobodovi byli nuceni ještě nějaký čas pobýt v Marseille. Paní Svobodová s Tomášem se nakonec prostřednictvím humanitárních organizací dostala do Lisabonu. Svoboda sám nejprve odjel do Casablanky, a teprve odtud se - s pomocí zaměstnanců firmy Baťa - dostal do Lisabonu i on.

Po několikaměsíčních útrapách se Svobodovi nakonec všichni šťastně shledali v lednu 1941 v New Yorku, kde pokračoval Svoboda ve své práci ve firmě ABAX. V prosinci 1941 však firma přišla o vojenské dotace a tak byla stavba zaměřovače opět nedokončena. Svoboda tedy odešel do Bostonu do Radiační laboratoře, která byla proslulá technikou MIT. Stal se členem skupiny, která vyvíjela radarem řízený protiletadlový zaměřovač pro válečné lodi Mark 56. Mezi jeho kolegy patřili lidé jako Norbert Wiener, Claude Shannon a mnoho dalších zvučných jmen. Svoboda přišel s řadou originálních nápadů při návrhu celého zařízení a vytvořil teoretické nástroje pro návrh pákových počítačích mechanismů. Zaměřovač Mark 56 byl úspěšně dokončen, namontován na mnoho amerických válečných lodí a v závěrečných fázích války v Tichomoří zachránil životy tisíců amerických námořníků. Za svou práci byl Antonín Svoboda po válce po zásluze oceněn v roce 1948 americkou vládou, která mu udělila vyznamenání „Naval Ordnance Development Award“. Stal se tak jediným Čechem, který toto vyznamenání získal. Po skončení války požádali odborníci z Radiační laboratoře Antonína Svobodu o příspěvek do knihovny monografií, v níž by shrnul výsledky v analogové výpočetní technice. Svoboda napsal knihu Computing Mechanisms and Linkages (Výpočetní mechanismy a prvky). Je to první souhrnná práce o výpočetní technice na světě. Byla dokončena již v červnu 1946 po jeho návratu Prahy. Vyšla v mnoha dalších jazycích, jen na katedře matematiky ČVUT ji přijali s rozpaky. Starší kolegové ve Svobodovi cítili silnou konkurenci. Dokonce odmítli, aby tuto práci použil pro habilitaci na docenta. Jmenování se mu dostalo až později (v únoru 1947).

Svoboda pracoval opět tedy jako asistent na katedře matematiky strojní a elektrotechnické fakulty ČVUT. V roce 1947 podnikl společně s profesorem Zdeňkem Trnkou studijní cestu do Velké Británie a Spojených států. Společně navštívili řadu špičkových pracovišť, které se zabývaly vývojem počítačů, a setkali se s řadou světových odborníků, jako byli Alan Turing, Maurice Wilkes, Ralph Philips, Howard Aiken aj. Na kolumbijské univerzitě měli příležitost se seznámit s děroštitkovými stroji z produkce IBM. To mělo zásadní vliv na další Svobodovo profesní zaměření. Po přeměně německého podniku Rheinmetal Werke na národní podnik ARITMA byl Svoboda požádán, aby tam vedl vývoj děroštitkových strojů. Nabídku přijal a založil v Aritmě vývojovou laboratoř. Pod jeho vedením zde byl mj. vyvinut známý kalkulační děrovač T520, který umožňoval provádět základní aritmetické operace s čísly vyděrovanými na děrných štítcích (oceněn 1953 státní cenou). Antonín Svoboda však i nadále pracoval na vysoké škole, kde zavedl výuku nového předmětu s názvem Matematické stroje. Tento předmět přednášel až do nedobrovolného odchodu začátkem padesátých let. Studenti se na nich poprvé seznamovali s počítačovou technikou.

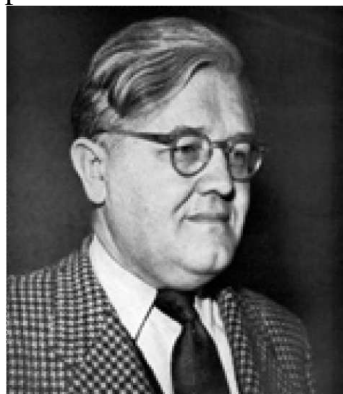
V roce 1950 prof. Eduard Čech, ředitel Ústředního ústavu matematického, umožnil A. Svobodovi založit v tomto ústavu laboratoř matematických strojů. O dva roky později - při vzniku Akademie věd - z ní vznikl samostatný Ústav matematických strojů pod Svobodovým vedením. Cílem tohoto ústavu bylo postavit první československý samočinný počítač. Na koncepci reléového číslicového počítače s názvem SAPO (SAmočinný POčítač) pracoval Svoboda s několika spolupracovníky již od roku 1950. Tento počítač měl některé unikátní

vlastnosti. Byl historicky prvním počítačem na světě, který lze zařadit do kategorie počítačů odolných vůči poruchám. Měl tři nezávislé aritmetické jednotky a správnost výsledku byla určována na principu majority. Tato architektura byla tehdy nutná, protože počítač SAPO obsahoval tisíce relátek, jejichž spolehlivost byla nevalná, i když částečně se jí podařilo zlepšit bezjiskrovým přepínáním, které navrhl Ing. Jan Oblonský, CSc., jeden z nejbližších Svobodových spolupracovníků a jeho první aspirant. Vývoj počítače SAPO byl dokončen v roce 1957. Počítač pak byl provozován v budově ústavu na Loretánském náměstí až do roku 1961, kdy v něm vyhořel jeden panel. Kvůli již rozpracovaným projektům bylo rozhodnuto počítač již neopravovat. Souběžně s počítačem SAPO se Svoboda podílel i na vývoji jednoúčelového počítače pro krystalografické výpočty ve Fyzikálním ústavu. Tento reléový stroj dostal jméno ELIŠKA a je málo známým faktem, že byl uveden do provozu již v roce 1952, tedy o několik let dříve než SAPO.

Dalšími projekty byly tedy zařízení EPOS I. - Elektronický počítací stroj a současně počítal s budováním EPOS II., v němž by vyměnil elektronky za tranzistory objevené v roce 1948 v USA. Byl přesvědčen, že výpočetní technika může pomáhat rozvoji mnoha dalších oborů. V podezřívavé atmosféře 50.let se stal Svoboda pro své styky se Západem nespolehlivým a byl z funkce ředitele ústavu sesazen. Návrh EPOSu II byl dokončen v roce 1964, Svoboda byl však v té době již rozhodnut k emigraci. V létě 1964 využila jeho rodina příležitosti odcestovat na dovolenou s Čedokem do Jugoslávie odkud se přes Rakousko a Německo dostala nakonec až do USA. Svobodu následovala do emigrace řada jeho spolupracovníků a žáků. Doma nesměl být citován a strana rozhodla vymazat jeho jméno z historie. Dnešní mladí počítačovní nadšenci nemají často ani tušení, že Československo bylo kdysi v počítačové technice na špičce vývoje.

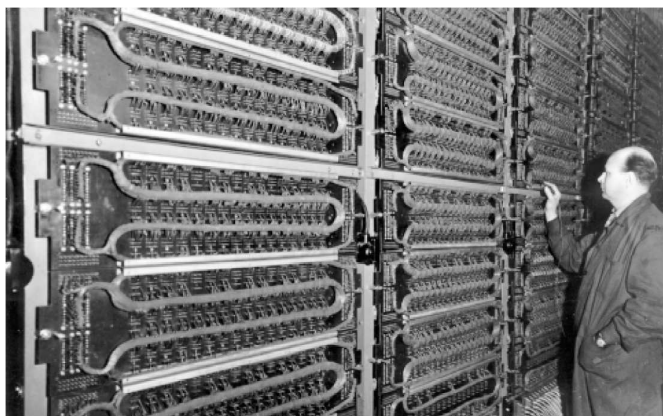
Na začátku pobytu v USA pracoval Antonín Svoboda u firmy General Electric v Arizoně. Po dvou letech mu uznala Kalifornská univerzita profesuru. Na UCLA učil až do roku 1977. Na podzim roku 1977 postihl profesora Svobodu těžký infarkt. Zažádal si o důchod a přestěhoval se s manželkou k synovi do oregonského Portlandu, odkud byl nádherný pohled na sopku Mt. St. Helens. V neděli 18.5. 1980, kdy byl Svoboda sám doma, se však sopka ozvala mohutnou explozí, zabila několik desítek lidí. Paní Svobodová našla manžela na podlaze mrtvého. Jeho nemocné srdce zřejmě nevydrželo prudkou změnu tlaku.

Na jeho počest byla na budově bývalého VÚMSu na Loretánském náměstí umístěna v devadesátých letech pamětní deska. V roce 1997 bylo profesoru Svobodovi uděleno prestižní ocenění IEEE Computer Society za pionýrskou práci vedoucí k rozvoji výzkumu počítačů a za návrh a konstrukci počítačů SAPO a EPOS. V roce 1999 si na svého významného rodáka vzpomněla i jeho vlast. 28.října 1999 udělil prezident Václav Havel profesoru Antonínu Svobodovi in memoriam medaili Za zásluhy I. Stupně.



Prof. Ing. Antonín Svoboda (1907-1980)
Prototyp počítače EPOS 1 dokončený r. 1962

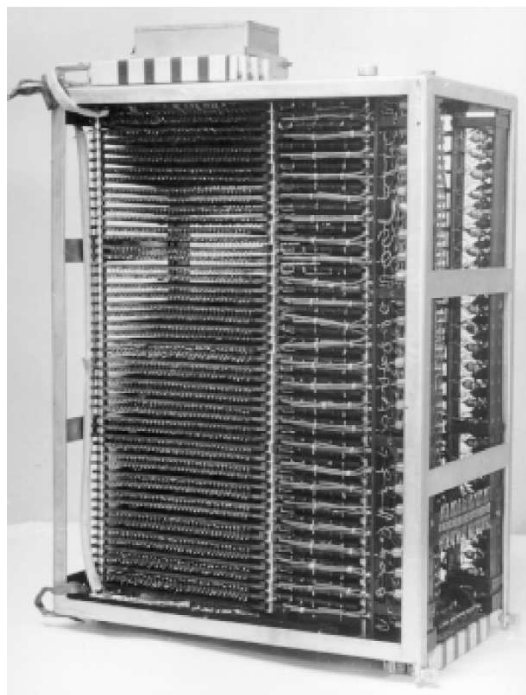




Jeden z panelů aritmetické jednotky multiprocessorového počítače SAPO (rok 1954)



Zleva Zdeněk Korvas, Jan Oblonský a Antonín Svoboda při oslavě úspěšného dokončení počítače EPOS 1 (10. října 1962)



Feritová paměť EPOS 1

Zdroje:

- [1] <http://www.financnici.cz/antonin-svoboda>
- [2] http://www.feld.cvut.cz/elektra/Setkani/Setkani%202008/Prof_Svoboda-1.pdf
- [3] http://www2.iim.cz/wiki/index.php/Anton%C3%ADn_Svoboda
- [4] <http://www.vumscomp.cz/Svoboda.html>

Zpracoval:
Přemysl Kejzlar (ZS2 IN-MA)
8.10.2009