

osobnosti z historie počítačů

* třicet příběhů slavných *



Konstruktéři čs. počítače SAPO
A. Svoboda (vpravo) a J. G. Oblonský

Karel Frejlich

Table of Contents

[Informace o knize a předmluva](#)

[Charles Babbage, tvůrce mechanického počítače](#)

[Ada Augusta Lovelace, první programátorka](#)

[Hermann Hollerith a jeho děrné štítky](#)

[Vannevar Bush, konstruktér analogových počítačů](#)

[George Stibitz, jednoúčelový reléový počítač](#)

[John Atanasoff a Clifford Berry, předchůdce počítačů](#)

[Konrád Zuse, univerzální počítač](#)

[Howard Aiken a Grace Hopper, americký počítač](#)

[Alan Turing, teoretik, vizionář a luštitel tajných kódů](#)

[Tommy Flowers a Max Newman, dešifrování kódů](#)

[John Louis von Neumann, obecné schéma počítačů](#)

[John Eckert a John Mauchly, elektronkový počítač](#)

[Tom Kilburn a Frederic Williams, komerční počítač](#)

Norbert Wiener, "Otec kybernetiky"

Sergej Lebeděv a Izák Bruk, počítače v Sovětském svazu

Antonín Svoboda, první čs. univerzální počítač

Jan G. Oblonský, československé počítače

Jaroslav Formandl, autor českého autokódu

Jack Tramiel, "Král domácích počítačů"

Steven Jobs a Stephen Wozniak, společnost Apple

Bill Gates, společnost Microsoft

Clive Sinclair, domácí počítače pro Západ i Východ

Tim Berners - Lee a jeho webové stránky

Informace o knize a předmluva

Název: Osobnosti z historie počítačů

(třicet příběhů slavných)

Autor: Karel Frejlich

Copyright: Karel Frejlich, 2013

Vydavatel: Ing. Karel Frejlich, Kněžskodvorská 19,

37004 České Budějovice

mail: karelfre@volny.cz

<http://www.volny.cz/karelfre/knihy.html>

též <http://www.volny.cz/karelfre/knihy.htm>

Knihla neprošla jazykovou úpravou

Předmluva

Tato e-kniha je přehledem životních osudů a profesních úspěchů tří desítek konstruktérů, programátorů a manažerů. Liší se od ostatních pramenů tím, že se zaměřuje, alespoň symbolicky, také na osobnosti z historie počítačů bývalého Československa i někdejšího Sovětského svazu. Odtud je v knize pět příběhů, bez nich by informace nebyly úplné. Převážně je uvedeno vyprávění o osobnostech z éry sálových počítačů. Z historie mikropočítačů a osobních počítačů naleznete ve druhé polovině publikace informaci o pěti osobnostech. Závěrečná kapitola je pak věnována tvůrci koncepce webových stránek. Příběhy jsou přibližně chronologicky seřazeny.

Autor děkuje PhD Janu G. Oblonskému za fotografii z jeho soukromého archivu pro titulní stranu. Děkuje též paní Magdě Formandlové za poskytnutí chybějících informací o jejím otci.

Kniha například přináší odpovědi na dotazy:

Kdo je nazýván "Otcem počítačů"?

Jakou úlohu řešil první program pro počítač?

Který počítač byl vůbec prvním univerzálním počítačem?

Jaký bulharský řád obdržel Američan Atanasoff?

Jaké hodnosti u námořnictva dosáhla Grace Hopper?

Kde žil řadu let "Otec kybernetiky"?

Odkud byl první počítač instalovaný v čs. průmyslu?

Kdo byl "Králem domácích počítačů"?

Z čeho vznikl operační systém MS DOS?

Jestliže vás zajímají odpovědi na tyto a další otázky, nahlížíte do knihy, kterou byste si měli přečíst.

Charles Babbage, tvůrce mechanického počítače

V jinak pořádkumilovné Anglii konce osmnáctého století příliš nedbali na evidenci obyvatelstva. Proto o Charlesu Babbageovi nevíme zcela určitě, kde a kdy se narodil. Jako místa narození jsou uváděna Londýn a někdy i Teignmouth. Datum jeho narození v rodině bankéře je obvykle udáváno 26. prosince 1791, mohl se však narodit i o jeden rok později. Základní vzdělání získal na soukromé škole, již tam měl možnost se seznámit s matematikou, kterou si velice oblíbil. Od roku 1810 navštěvoval universitu Trinity College v Cambridgi a potom v roce 1814 získal bakalářský titul na Peterhouse College. Magisterská studia dokončil v roce 1817 v Cambridgi. V době studií se seznámil se synem astronoma Herschela, rovněž budoucím význačným astronomem, jejich přátelství pak trvalo po celý život. Do okruhu jeho přátel patřil i Darwin. V roce 1816 se Babbage stal členem Britské královské společnosti a v roce 1820 s několika přáteli založili Analytickou společnost.

Začal uskutečňovat svou téměř deset let starou myšlenku a zahájil s finančním přispěním britské vlády, poskytovaném mu od roku 1823, stavbu "diferenciálního stroje". Vycházel při tom ze skutečnosti, že dosavadní matematické tabulky obsahovaly mnoho chyb. Konstrukci stroje, realizovaného s počítačými kolečky mechanických kalkulaček, si v roce 1822 ověřil na malém modelu, umožňujícím výpočet polynomu s využitím metody diferenciálního výpočtu. V konečné verzi měl stroj, určený k vytváření a ke kontrolám matematických tabulek, umožňovat výpočet až sedmé derivace dvacetimístných čísel. Vzhledem k problémům s výrobou přesných mechanických částí a nedostatečné finanční podpoře, se Babbagemu tento stroj, největší mechanickou kalkulačku na světě,

nepodařilo dokončit. Dosud realizované torzo, patřící podle někdejší dohody vládě, bylo na dlouhá léta uloženo do muzea. Teprve v roce 1862 bylo toto nedokončené dílo vystaveno na mezinárodní výstavě v Londýně, kde vzbudilo značný zájem. Mezitím byl provozuschopný vzorek velkého stroje podle původního popisu a v upraveném provedení v roce 1853 realizován švédskou firmou Scheutz ze Stockholmu. Více než o jedno století později, v letech 1989 až 1991, byl podle původních plánů sestrojen funkční "Diferenciální stroj č. 2", ten je nyní společně s torzem stroje z 19. století vystaven ve vědeckém muzeu ("Science museum") v Londýně.

V roce 1834 navrhl Babbage koncepci zcela nového a univerzálního "analytického stroje", jehož konstrukci se pak věnoval. Navrhl tak první mechanický počítač, který vyžadoval výrobu mnoha přesných součástek. Ten, podobně jako "diferenciální stroj", však bylo v tehdejší době nesnadné realizovat. Mechanický počítač poháněný parním strojem měl být obsluhován pouze jedním člověkem. Návrh stroje obsahoval většinu jednotek, kterými byly vybaveny elektromechanické, reléové či elektronkové počítače, zkonstruované o jedno století později. Při konstrukci diferenciálního i analytického stroje vycházel Babbage ze znalostí principů tehdejších kalkulaček i Jacquardových děrných štítků, používaných pro řízení textilních strojů. Analytický stroj byl vybaven pamětí pro tisíc padesátimístných desítkových čísel, označovanou "store - sklad". Výpočty byly prováděny mechanickou aritmetickou jednotkou "mill - mlýnicí". Stroj měl též řídicí jednotku, realizující příkazy programu snímaného z děrných štítků a umožňoval i provádění podmíněných skoků na základě výsledků matematických operací. Vstupní data pro počítač byla snímána z děrných štítků, pro výstup dat měly být použity děrovač děrných štítků a tiskárna.



Charles Babbage

Bylo předpokládáno, že analytický stroj provede sčítání nebo odčítání dvou čísel za jednu sekundu, násobení dvou padesátimístných čísel za jednu minutu a za jednu minutu též dělení stomístného čísla padesátimístným. Poněvadž podle mínění vládních úředníků realizace analytického stroje ani po několika letech příliš nepokročila a navíc

tehdy neexistoval ani funkční prototyp diferenciálního stroje, byla dotace vývoje Babbageho zařízení v roce 1842 zastavena. V realizaci analytického stroje se po smrti svého otce pokusil pokračovat Babbageho syn ale ani ten nebyl příliš úspěšný, byly dokončeny pouze některé fragmenty stroje (akumulátor, přenosové zařízení a tiskárna).

Babbage se během svého života zabýval nejen matematikou, ale i filozofií a ekonomikou. Ve všech těchto oborech publikoval své závěry v knižní podobě a z jeho díla vycházeli a na ně se odvolávali další vědci a filozofové, například Karel Marx. Prosadil též používání matematických metod ve statistice a v roce 1834 inicioval založení Londýnské statistické společnosti. Analýzoval metody používané ve výrobě a popsal je v knize "Ekonomika strojů a výroby", pocházející z roku 1832. Při konstrukci svých strojů zavedl metodu nového označování dynamiky strojů pomocí grafických znaků ve výkresech. Pro vědecké kolegy byl Babbage uznávanou kapacitou, pro své okolí však byl mrzoutem a podivínem, který byl ve svém bydlišti proslaven mnohaletým soubojem s pouličními muzikanty. Ti jej častou produkcí blízko jeho domu rušili ve vědeckých úvahách, proto se je snažil odhánět od svého příbytku. Muzikanti se mu za to mstili tím, že jejich produkce se často opakovaly a občas i nějaký ten kámen zaletěl do okna Babbageova domu. Proto bylo v nekrologu v londýnských Timesech se špetkou anglického humoru uvedeno, že se dožil téměř osmdesáti let, přestože dlouhá léta bojoval s muzikanty. Babbage, označovaný za "Otce počítačů", zemřel 18. října 1871 v Londýně.

Ada Augusta Lovelace, první programátorka

V historii počítačů existovalo o více než jedno století později mnoho dívek a žen, které se zúčastnily jejich provozu jako operátorky, programátorky nebo i členky technických týmů. Lady Ada Augusta Lovelace však nepochybně byla vůbec první programátorkou počítačů. Narodila se 10. prosince 1815 v Londýně jako dcera básníka lorda Georga Gordona Byrona, který se v lednu téhož roku oženil s její matkou Anne Isabellou Milbanke. Pět týdnů po narození dcery se manželka i s dcerou od básníka odstěhovali. Za další čtyři další měsíce odcestoval básník Byron z Anglie, zemřel pak v roce 1824 v Řecku. Ada byla jediným dítětem, pocházejícím z tohoto manželství a byla dále vychovávána nejen matkou ale i svou babičkou. Matka se obávala, že dcera bude mít po otci sklony k poezii a proto všemožně podporovala její jiné zájmy. U Ady Augusty se již jako u dítěte projevoval hudební talent, hrála na několik nástrojů. Zajímal se o zeměpis, kromě toho měla velké předpoklady ke studiu jazyků a navíc měla zájem o matematiku, což bylo v té době u anglických dívek zcela neobvyklé. Velký vliv na ní měla anglická matematická Mary Somerville, se kterou se ve svých sedmnácti letech seznámila a jejíž obdivovatelkou se pak stala. Ta jí zprostředkovala setkání s řadou osobností, mezi něž patřili i Babbage a také její budoucí manžel. Charles Babbage, tvůrce diferenciálního a analytického stroje, patřil do okruhu známých její matky a dcera se stala obdivovatelkou jeho díla. On sám, společně s matematikem DeMorganem, její zájem o matematiku všemožně podporovali. Ve svých devatenácti letech se Ada Augusta provdala za lorda Williama Kinga, pozdějšího prvního hraběte zvaného Lovelace. Ten byl rovněž velice tolerantní k intelektuálním zálibám své o jedenáct let mladší manželky a

všemožně tyto záliby podporoval. Novomanželé přesídlili na venkov a v rozpětí čtyř let se jim narodily tři děti, z toho dva chlapci a jedno děvče. V jejich domě se při společenských akcích setkávali literáti, vědci a umělci. Výchovu dětí Ada přenechávala převážně svému manželovi a služebnictvu, ve svém volném čase se obvykle zabývala matematikou.

V roce 1842 si Ada Augusta přečetla ve švýcarském vědeckém časopisu článek ve francouzštině, který pocházel od účastníka vědecké konference z roku 1841 v Turíně, italského vojenského inženýra a matematika Luigiho Menabrea. Na této konferenci přednášel Babbage o koncepci svého analytického stroje, v Anglii se totiž dostal do finančních problémů, proto hledal podporu v dalších zemích. Ada Augusta, která princip stroje dobře znala, přeložila článek do angličtiny. Babbage si překlad přečetl a dodal k němu několik důležitých náčrtů, navíc ji doporučil, aby k překladu přidala své vlastní poznámky a myšlenky. Dále již spolu spolupracovali na dalším vylepšení článku, rozsah dodatečně přidaných poznámek pak třikrát převyšoval velikost původního článku. Ada Augusta se rozhodla článek doplnit algoritmem výpočtu Bernoulliových čísel, Babbage algoritmus navrhl a Ada sestavila posloupnost operací stroje, potřebnou pro výpočet. Jednalo se o první program pro mechanický analytický stroj, který byl současně prvním technicky neúplně realizovaným počítačem na světě. Tehdy byl program stroje označen jako "soupis operací pro vyčíslení každého koeficientu pro každou proměnnou". 8. srpna 1843 bylo definitivní znění popisu zpracovaného Adou Augustou dokončeno a koncem téhož roku bylo pod iniciálami A. A. L. zveřejněno ve vědeckém časopise, jednalo se o první programátorský manuál. Autorka se tehdy obávala, že po uvedení jejího jména by byl článek pro převážně mužské čtenáře nezajímavý, proto tyto iniciály.



Ada Augusta Lovelace

V článku byly používány i později známé pojmy z počítačové terminologie, jako například "cyklus" nebo "pracovní buňka". Ada Augusta Lovelace předpovídala, že obdobné stroje budou v budoucnosti kreslit, komponovat hudbu a budou používány ve vědě i v řadě praktických oborů. Nemýlila se.

Poněvadž finanční problémy Charlese Babbageho, související s výdaji při stavbě diferenciálního stroje trvaly, rozhodli se Babbage i Ada Augusta vyřešit je pomocí matematiky. Podle matematických metod řešení teorie pravděpodobnosti začali sázet na koňských dostizích. Sázky jim však příliš nevycházely. Zatímco Babbage dopadl jakžtakž, Ada Augusta musela prodat některé své šperky, aby tím vyrovnala finanční ztráty, vzniklé při sázkách. Její další život byl poznamenán nemocemi, zúčastňovala se však dále společenského života a do okruhu jejích přátel kromě Babbageho patřili i Dickens a Faraday. Mezi její záliby patřily hudba a dostihy. Stala se závislou na opiátech i na alkoholu a nakonec podlehla rakovině. Zemřela v Londýně 27. listopadu 1852, krátce před svými 37. narozeninami. Na svou žádost byla pochována v rodinné hrobce vedle svého otce lorda Byrona. Dožila se stejného věku, jako její otec.

Na konci sedmdesátých let minulého (dvacátého) století vznikl z podnětu americké armády nový programovací jazyk. Důvodem pro jeho vznik bylo množství variant dosud používaných jazyků, velký počet modifikací znemožňoval úplnou programovou zaměnitelnost jednotlivých verzí. Tento nový programovací jazyk, blízký jazyku Pascal, byl na počest první programátorky světa nazván Ada. Pro každou novou aplikaci na konkrétní řadě počítačů musí být jazyk Ada ověřen a musí být zjištěno, zda plně odpovídá původnímu vzoru, pak musí být pro rutinní používání certifikován. Jazyk vytvořený v roce 1979 byl dán poprvé do užívání 10. prosince 1980, v den výročí narození Ady Augusty Lovelace. Dokonce kódové označení jazyka v rámci amerického ministerstva obrany MIL-STD-1815 vypovídá o roku jejího narození.

Hermann Hollerith a jeho děrné štítky

Hollerith se narodil dne 29. února 1860 v Buffalu, v rodině německých přistěhovalců do Spojených států. Dokončil studia na báňské škole Kolumbijské univerzity a po studiích nastoupil do amerického statistického úřadu. Sledoval tam statistiku výroby a po roce 1880 se zabýval i zpracováním desátého sčítání obyvatelstva Spojených států. Myšlenka mechanizovaného zpracování statistických údajů při následujícím sčítání byla nápadem tehdejšího Hollerithova nadřízeného J. Billingse. Od roku 1882 působil Hollerith jako vyučující v Massachusettském technologickém institutu (MIT) v Bostonu a od roku 1884 byl zaměstnán v patentovém úřadu ve Washingtonu. I v těchto nových působištích pokračoval v realizaci myšlenky strojového zpracování statistických údajů. Jeho působení v patentovém úřadu mu umožňovalo bez potíží přihlašovat své vynálezy k patentování. Zkonstruoval postupně čtyři typy děrnoštítkových strojů. Na myšlenku, jak vytvořit děrovač děrných štítků, přišel ve vlaku, v němž pozoroval průvodčího, označujícího kleštěmi použité jízdenky. Původně chtěl pro děrování děrných štítků použít cosi podobného, ale takovýmto způsobem mohly být štítky s vyhovující přesností označovány pouze blízko jejich okrajů.

Pro děrování štítků Hollerith zkonstruoval sice jednoduché, ale přesné mechanické zařízení "Pantograf". Jednalo se o posuvné rameno, na jehož konci blíže operátorovi byl vodící kolík, který při děrování musel zapadnout do jednoho z otvorů šablony. Na vzdálenějším konci ramene pantografu byl umístěn razník, který po stlačení páky v děrném štítku vyděroval jeden otvor. Tak byly, jeden po druhém, vytvořeny požadované otvory v příslušných sloupcích a řádcích děrného štítku. Výkon tehdejších operátorů a operátorek byl

účtyhodný, tímto jednoduchým zařízením pořizovali pět set štítků za jednu směnu. Tehdejší papírové děrné štítky, vycházející z Jacquardových štítků pro řízení textilních strojů, obsahovaly dvanáct řad kulatých otvorů, stejně jako pozdější štítky. Sloupců však bylo tenkrát pouze dvacet, teprve na přelomu devatenáctého a dvacátého století byl počet sloupců na děrném štítku zvýšen na čtyřicet pět. Rozměry děrných štítků byly stejné jako rozměry desetidolarových bankovek. To z toho důvodu, že pro ukládání štítků byly používány stejné krabice, jako pro americké deseti a dvacetidolarové bankovky.

Dalším Hollerithovým strojem byl tabelátor s mechanickými počítadly. K tomuto stroji byl připojen snímač děrných štítků a též třídička. Do snímače děrných štítků tabelátoru byly štítky zakládány ručně, jeden po druhém a po stlačení páky byly snímány pomocí kovových kolíků, které se po průniku otvory ve štítku ponořily do nádoby se rtutí a tím byly uzavřeny příslušné elektrické obvody. Na čelním panelu tabelátoru bylo umístěno několik řad elektromechanických počítadel s kruhovými ciferníky, tato počítadla indikovala součty údajů ze štítků. Třídička děrných štítků byla připojena k tabelátoru kabelem. Vždy po sejmutí štítku snímačem tabelátoru se automaticky otevřelo víko jednoho ze zásobníků třídičky a operátor tam rukou vhodil na tabelátoru zpracovaný štítek. Posledním Hollerithovým strojem byla sčítačka, která vycházela z konstrukce tabelátoru. Místo snímače děrných štítků byla ke sčítačce připojena klávesnice, na níž operátorka z dokladů opisovala pouze údaje, potřebné pro získání rychlých výsledků příslušné statistické akce. První odzkoušení Hollerithových strojů proběhlo při zpracování statistiky úmrtnosti, provedeném v roce 1887 v Baltimore a později též v New Yorku (v New Jersey). Stroje a jejich principy byly patentovány, první patent z roku 1884 se týkal elektrického snímání otvorů děrného štítku, postupně následovalo

dalších dvacet devět Hollerithových patentů.

V roce 1890 byly děrnoštitkové stroje použity při zpracování 11. sčítání obyvatelstva Spojených států. Na celé zpracování postačovaly tři měsíce, 12. prosince 1890 bylo sčítání ukončeno s tím, že v porovnání s tradiční metodou ručního zpracování bylo celkem ušetřeno pět miliónů dolarů. Toto sčítání rovněž poprvé umožnilo získat a vyhodnotit řadu dalších statistických údajů. Jednalo se o údaje o počtech dětí narozených v rodinách, o počtech dětí dosud žijících s rodiči a dokonce i o počtech lidí ve Spojených státech ovládajících angličtinu. Děrnoštitkové stroje začaly používat pro sčítání při statistických akcích také další země. Prvními byly Kanada, Norsko a Rakousko - Uhersko, do těchto států byly děrnoštitkové stroje dodány v roce 1891. V Rakousko - Uhersku byly jako v první evropské zemi použity ještě pro výsledky sčítání obyvatelstva z roku 1890. Hollerithovy stroje získaly ocenění i na výstavách, v roce 1893 se jednalo o bronzovou medaili na Světové výstavě, na výstavě v Paříži pak byly tyto stroje odměněny zlatou medailí. V roce 1896 založil Hollerith společnost Tabulating Machine Company, zabývající se obhospodařováním jeho vynálezů. Do roku 1900 byly jeho stroje dále zdokonaleny, byla upravena třídička štítků a snímač byl doplněn mechanismem pro automatické podávání štítků. Již sčítání obyvatelstva Spojených států z roku 1890 však, zvláště mezi neodborníky, vyvolalo určité pochybnosti. Předběžně byl očekáván počet obyvatel USA přibližně 65 miliónů, statistickým zpracováním děrnoštitkovými stroji byl zjištěn počet pouze 62 miliónů a 600 tisíc. K těmto výtkám přistoupily další výhrady, vzniklé při sčítání obyvatelstva Spojených států v roce 1900, kdy byly použity zdokonalené Hollerithovy stroje. Cena, kterou tehdy jako monopolní výrobce a dodavatel děrnoštitkové techniky stanovil Hollerith, byla příliš vysoká.