

Ada Lovelace

Na počátku 19. století v Anglii pokračovala průmyslová revoluce. V roce 1769 přišel James Watt s výkonným parním motorem. Ten se však používal pouze jednoúčelově – v uhelných dolech. Za pomoci Wilkinsona Watt o 12 let později přišel s motorem, který měl otáčivý pohyb. Od té doby přestali být lidé závislí na přírodních silách. Stroje začaly nahrazovat ruční práci. Už roku 1764 byl vynalezen přádací stroj. Tkací stroj z roku 1785 změnil dějiny oděvnictví nadobro. Roku 1800 těžila Anglie osmkrát více železa, než tomu bylo o sto let dříve.

Díky průmyslové revoluci se začala měnit i životní úroveň lidí. Vyjma těch bohatých se lidé už nebrali z ekonomických důvodů, ale čistě z osobního štěstí. Přesto si však muži i ženy nebyli rovni. Jak kdosi kolem roku 1800 napsal: „Jestli je muž a žena jako jeden, tak muž je Ten jeden.“ Muž byl tedy stále brán jako pán domu, "ředitel celé rodiny". Manželka, nebo zkrátka jakákoliv žena, byla mužův majetek až do konce 19. století. Často měla v pojetí svého chotě za cíl jen zplodit dítě, vychovat jej a zemřít.

Nejinak to bral i George Gordon Byron, jeden z nejvýznamnějších spisovatelů období romantismu. Lord Byron proslul nejen svým dílem (*Childe Haroldova pouť* a satirický román *Don Juan*), ale i svým způsobem života, který zahrnoval extravagantní výstřelky, mnoho milostných skandálů, dluhy, rozvod a obvinění z incestu a sodomie. Lady Caroline Lambová o Byronovi prohlásila, že je „šílený, zlovolný a je nebezpečné ho znát“.



Jedním z takových výstřelků byl i román s Anne Isabellou Milbank(ovou). Ten dokonce skončil svatbou (v lednu 1815), což se ukázalo jako nešťastný krok už po pár měsících. Manželství bylo nešťastné a poslední kapka přišla s narozením Augusty Ady, kdy Lorda Byrona rozlítlo, že mu Annabella zplodila dceru, nikoliv syna. Ada, celým jménem Augusta Ada Byron King, hraběnka z Lovelace, se narodila 10. prosince 1815 v Londýně. Tam ale s matkou dlouho nezůstaly. Po měsíci, v lednu 1816, Annabella se svou dcerou odjíždí k rodičům. I když měl v té době otec absolutní nárok na dítě, Byron se jej vzdal a v dubnu podepsal rozvodové papíry. Svou dceru už nikdy neviděl.

Adina matka z obavy, že její dcera zdědila divokou povahu svého otce a ve snaze potlačit jakékoli básnické sklony, nechala Adu vzdělávat v matematice, která ji samotnou zajímala. Tato volba se ukázala jako správná - u Ady se matematické nadání projevilo už útlém věku, později v matematice vynikala. V době, ve které žila, mohly ženy studovat pouze neformálně. Ada však měla štěstí, když v 18 letech navštívila večírek, na kterém anglický matematik Charlese Babbage vyprávěl o mechanickém stroji nazvaném 'Difference Engine' (Diferenční stroj), který prováděl matematické výpočty. Z toho stroje byla okamžitě fascinována. Později pomohla Babbageovi při návrhu instrukcí, které by se dávaly do Analytického stroje z dřevných štítků.



'Analytical Engine', který je považován za předchůdce moderních počítačů, měl provádět výpočty za pomoci děrovacích štítků, které obsahovaly instrukce, paměťové jednotky a dalších komponentů, které obsahují dnešní počítače. V mnoha směrech si Ada uvědomovala potenciál "počítacího stroje" více než jeho duchovní otec. Její poznámky obsahují instrukce, podle kterých měl stroj řešit složitější matematické operace. Lovelace myslela, že by to mohl být i stroj, který by komponoval hudbu, tvořil grafiku, a byl využit pro vědu stejně jako pro praxi. Sama napsala program, podle kterého měl stroj vypočítat tzv. Bernoulliho řadu čísel. Proto je mnohými považována za první programátorku.

Bernoulliho řada čísel

$$\frac{x}{e^x - 1} = 1 - \frac{x}{2} + B_2 \frac{x^2}{2} + B_4 \frac{x^4}{4!} + B_6 \frac{x^6}{6!} + \dots$$

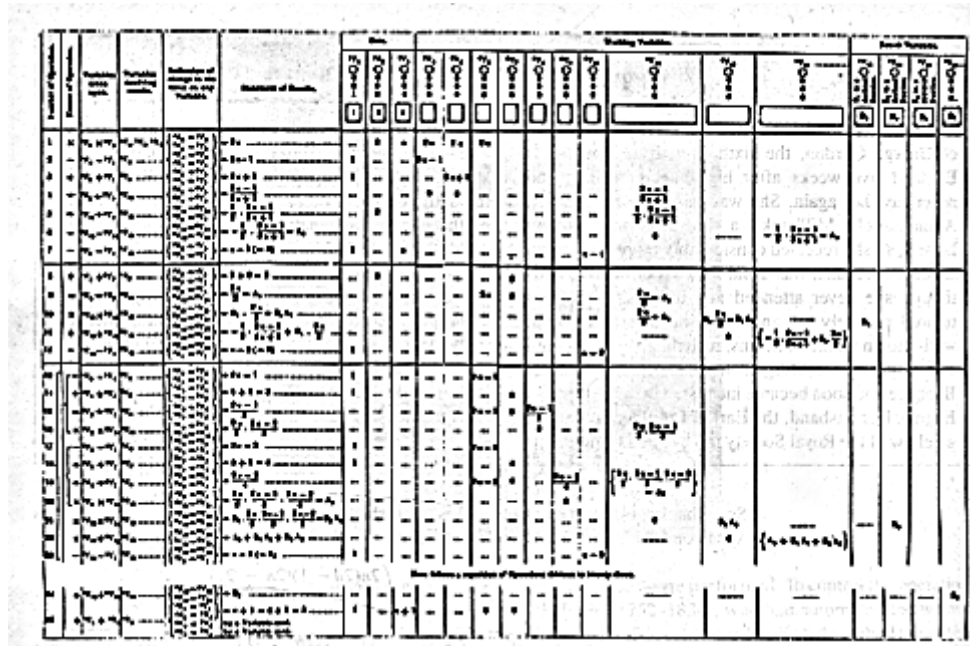
Pomocí algebraické operace použitím mocninných řad pro e na x-tou se dá B_i spočítat rekurentně:

$$0 = -\frac{1}{2} \frac{2n-1}{2n+1} + B_2 \left(\frac{2n}{2!} \right) + B_4 \left(\frac{2n(2n-1)(2n-2)}{4!} \right) + B_6 \left(\frac{2n(2n-1) \dots (2n-4)}{6!} \right) + \dots + B_{2n}$$

Například pro spočítání B_{2n} , potřebujeme tři numerické hodnoty 1, 2, n stejně jako B_i pro $i < 2n$, které už bylo spočteno. Dále potřebujeme množinu pravidel pro provedení aritmetických výpočtů. Například násobení 2 číslem n, odečtení 1 od tohoto výsledku, atd.

Mnoho z těchto výsledků se použije několikrát během výpočtů a proto jsou přesunuty do různých registrů, na kterých se odehrávají výpočty. V jistých stavech výpočtu se musí stroj rozhodnout o dalším kroku v závislosti na výsledku výpočtu. Například když stroj odečte celé číslo od $2n$, když je výsledek 0, rovnost pro B_2n je splněna a stroj to vyřešil, avšak pokud je to kladné, stroj opakuje mnoho předchozích kroků.

Ada zjevně porozuměla koncepci dnešního moderního programování, včetně **cyklů** a **rekurze**. Dále vytiskla s jejími poznámkami detailní diagram zmíněného programu, který se podobá dnešnímu modernímu vývojovému diagramu.



Charles Babbage a Ada Lovelace měli ještě jiný společný zájem mimo počítače. Společně přišli s tím, co považovali za "spolehlivý systém" pro překonání možnosti výhry na koňských dostizích. Babbage potřeboval peníze na financování konstrukce jeho stroje; Lovelace byla prostě nutkavým hazardérem. Jejich systém nefungoval a oba byli zostuzeni rozsáhlými hráčskými dluhy.

Dobře se Ada neměla ani po zdravotní stránce. Po otci zdělila jeho duševní nevyrovnanost. Od dospívání trpěla záhadnou chronickou nemocí, která mohla být psychosomatická. Ve 14 letech po silných záchvatech zůstala téměř tři roky neschopna chůze. V dospělosti měla problémy s dýcháním a jídlom. Předepsané léky včetně návykových drog jako heroin a morfin způsobily, že trpěla halucinacemi. Osudnou se jí stala rakovina dělohy. Ada zemřela ve stejném věku jako její otec, ve 36 letech dne 27. listopadu 1852. Zanechala po sobě dva syny a jednu dceru.

Zpracoval: Václav Lipavský

Datum: 8. října 2009

Podle zdrojů:

- *Galerie ženských osobností – Český rozhlas*
http://www.rozhlas.cz/brno/poradykat/_zprava/185608
- *Wikipedia*
http://en.wikipedia.org/wiki/Ada_lovelace
http://en.wikipedia.org/wiki/George_Gordon_Byron,_6th_Baron_Byron
- *Programátoři bez počítače – Masarykova univerzita*
http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2000/matyasko_referat.html
http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2000/matyasko_The%20Translation.htm
- *Ženy v historii IT – Zkus IT*
<http://www.zkusit.cz/zeny-it/historie-ada-lovelace.php>
- MCDOWALL, David. *An Illustrated History of Britain*. Harlow : Longman, 1991. 188 s. ISBN 0-582-74914-X.