

Ada Lovelace



“That brain of mine is something more than merely mortal, as time will show.” - Ada Lovelace

Obsah

1	Životopis	2
1.1	Úvod	2
1.2	Studium	2
1.3	Babbageův stroj	2
1.4	Hazard	4
1.5	Smrt	4
2	Jméno Ada Lovelace v moderní technice	5
3	Zdroje:	6

1 Životopis

1.1 Úvod

Augusta Ada King, hraběnka z Lovelace, byla anglická matematička a první programátorka, známá převážně díky detailnímu popisu fungování Babbageho stroje a zpracováním algoritmu Bernouliho čísel, prvního algoritmu zpracovatelného počítačem. Narodila se 10. prosince 1815 v Londýně, jako jediné legitimní dítě básníka Byrona a jeho manželky Anny Isabelly Byronové. Tu otec opustil měsíc po porodu. Její matka měla strach, aby se nevěnovala poezii jako její otec, proto ji od malička vedla k matematice a hudbě.

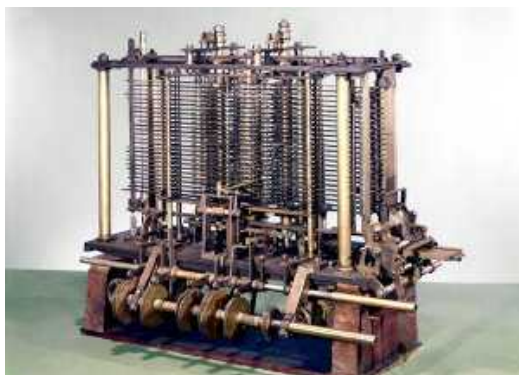
1.2 Studium

Jako žena nemohla Ada v té době studovat na univerzitě, a tak byla vzdělávána svou matkou a soukromými učiteli. Navzdory tomu, že byla často nemocná, tak rychle rozvíjela své technické a matematické znalosti. Ve dvanácti letech například navrhla okřídleného létajícího koně s velkými křídly, který by byl poháněn parním strojem.

1.3 Babbageův stroj

V 17 letech se s matkou přestěhovala do Londýna, kde se seznámila s anglickou matematičkou Mary Somervilleovou, jednou z prvních žen přijatých do Královské astronomické společnosti, kterou začala brát jako svůj vzor. Somervilleová ji také představila matematikovi Charlesovi Babbageovi, se kterým si Ada poté intenzivně dopisovala. Charles Babbage pracoval kolem roku 1834 na novém typu mechanického počítačícího stroje - Difference Engine, který by dokázal pomocí ozubených kol a hřídelí tabelovat polynomiální funkce.

V roce 1842 vydal italský matematik Louis Menebrea francouzsky psané dílo o tomto stroji. Ada se nabídla, že dílo přeloží a k tomuto překladu připojila i vlastní poznámky. Tyto poznámky byly ale třikrát delší, než samotný text. Navrhla v nich například programování stroje stejným způsobem, jako se využíval pro řízení tvorby vzorců na tkacích strojích – děrnými štítky. V těchto poznámkách se také objevila „poznámka G“ (note G) - algoritmus pro výpočet Bernouliho čísel, prvního počítačově zpracovatelného algoritmu.



Obrázek 1: Babbageho Analytický stroj

Předpovídala zde také, že jednou budou počítače používané i pro vytváření hudby a také to, že by symboly v počítači nemusely znamenat pouze nějaké číslo, či množství, ale také objekty. Ada Lovelace byla první osobou, která vyřkla tuto myšlenku, což naznačuje, že ohledně možného použití počítačů mimo matematiku „viděla“ dál než samotný Babbage.

Diagram for the computation by the Engine of the Numbers of Bernoulli. See Note G. (page 722 et seq.)

Number of Operations.	Variables used.	Variables receiving results.	Indication of change in the value on any Variable.	Statement of Results.	Data.												Working Variables.						Result Variables.															
					v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	w_1	w_2	w_3	w_4	r_1	r_2	r_3	r_4														
1	$\times v_1 \times v_1$	$v_2 = v_1 v_1$	$v_1 = v_1$	$-2a$	...	2	a	2a	2a	2a																												
2	$-v_2 - v_1$	$v_3 = v_2 - v_1$	$v_2 = v_2$	$-2a-1$	...	1																																
3	$+v_1 + v_1$	$v_4 = v_3 + v_1$	$v_3 = v_3$	$-2a+1$	...	1																																
4	$-v_2 - v_2$	$v_5 = v_4 - v_2$	$v_4 = v_4$	$2a-1$...																																	
5	$+v_1 + v_1$	$v_6 = v_5 + v_1$	$v_5 = v_5$	$2a+1$...																																	
6	$-v_2 - v_2$	$v_7 = v_6 - v_2$	$v_6 = v_6$	$2a-1$	...	2																																
7	$+v_1 + v_1$	$v_8 = v_7 + v_1$	$v_7 = v_7$	$2a+1$...																																	
8	$-v_2 - v_2$	$v_9 = v_8 - v_2$	$v_8 = v_8$	$2a-1$	...	1																																
9	$+v_1 + v_1$	$v_{10} = v_9 + v_1$	$v_9 = v_9$	$2a+1$...																																	
10	$-v_2 - v_2$	$v_{11} = v_{10} - v_2$	$v_{10} = v_{10}$	$2a-1$...																																	
11	$\times v_1 \times v_1$	$v_{12} = v_{11} v_1$	$v_{11} = v_{11}$	$-2a$	...	2	a	2a	2a	2a																												
12	$-v_{12} - v_{11}$	$v_{13} = v_{12} - v_{11}$	$v_{12} = v_{12}$	$-2a-1$	...	1																																
13	$+v_1 + v_1$	$v_{14} = v_{13} + v_1$	$v_{13} = v_{13}$	$-2a+1$...																																	
14	$-v_2 - v_2$	$v_{15} = v_{14} - v_2$	$v_{14} = v_{14}$	$2a-1$...																																	
15	$+v_1 + v_1$	$v_{16} = v_{15} + v_1$	$v_{15} = v_{15}$	$2a+1$...																																	
16	$\times v_1 \times v_1$	$v_{17} = v_{16} v_1$	$v_{16} = v_{16}$	$-2a$	...	2	a	2a	2a	2a																												
17	$-v_{17} - v_{16}$	$v_{18} = v_{17} - v_{16}$	$v_{17} = v_{17}$	$-2a-1$	...	1																																
18	$+v_1 + v_1$	$v_{19} = v_{18} + v_1$	$v_{18} = v_{18}$	$-2a+1$...																																	
19	$-v_2 - v_2$	$v_{20} = v_{19} - v_2$	$v_{19} = v_{19}$	$2a-1$...																																	
20	$\times v_1 \times v_1$	$v_{21} = v_{20} v_1$	$v_{20} = v_{20}$	$-2a$	...	2	a	2a	2a	2a																												
21	$-v_{21} - v_{20}$	$v_{22} = v_{21} - v_{20}$	$v_{21} = v_{21}$	$-2a-1$	...	1																																
22	$+v_1 + v_1$	$v_{23} = v_{22} + v_1$	$v_{22} = v_{22}$	$-2a+1$...																																	
23	$-v_2 - v_2$	$v_{24} = v_{23} - v_2$	$v_{23} = v_{23}$	$2a-1$...																																	
24	$+v_1 + v_1$	$v_{25} = v_{24} + v_1$	$v_{24} = v_{24}$	$2a+1$...																																	
25	$-v_2 - v_2$	$v_{26} = v_{25} - v_2$	$v_{25} = v_{25}$	$2a-1$...																																	

Here follows a repetition of Operations thirteen to twenty-five.

Obrázek 2: Algoritmus pro výpočet bernoulliho čísel - Poznámka G

1.4 Hazard

V roce 1851 se Ada se svými přáteli rozhodla vytvořit algoritmus, který by předpovídal výherce koňských dostihů, pravděpodobně proto, aby se zbavila značných dluhů. Sázky se však nezdařily a Ada musela prodat několik rodinných šperků.

1.5 Smrt

V roce 1852 Ada Lovelace onemocněla a následně 27. listopadu zemřela ve věku 36 let. Příčinou smrti byla rakovina dělohy. Pohřbena byla, na její přání, do rodinné hrobky Byronů, po boku jejího otce. Po její smrti se její práce "ztratila" na zhruba 100 let, než byla znovuobjevena Alanem Turingem. V jeho práci Computing Machinery and Intelligence se v části Lady Lovelace's Objection vyhradil proti jejímu tvrzení, že počítače nejsou schopné originálního myšlení.

2 Jméno Ada Lovelace v moderní technice

Jelikož je Ada Lovelace brána jako první programátorka, tak není divu, že bylo její jméno použito pro projekty souvisejícími s počítači. Jako příklad lze uvést stále hojně používaný programovací jazyk Ada, vyvinutý v 70. letech 20. století v USA na objednávku ministerstva obrany. Také lze uvést architekturu grafických čipů značky Nvidia Lovelace zveřejněnou v roce 2022. Dalším příkladem použití jejího jména je také blockchain Cardano a jeho hlavní mince Ada (nižší jednotky této mince se nazývají Lovelace).

3 Zdroje:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace
<http://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/vedec/1243/lovelace>
<https://www.computerhistory.org/babbage/adalovelace/>
<https://www.britannica.com/technology/Difference-Engine>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a4/Ada_Lovelace_portrait.jpg/225px-Ada_Lovelace_portrait.jpg
https://projectlovelace.net/static_prod/img/Diagram_for_the_computation_of_Bernoulli_numbers.jpg
http://druidova-mysteria.cz/JAK_JDE_ZIVOT/Pictures/muzeum.jpg
https://en.wikipedia.org/wiki/Computing_Machinery_and_Intelligence