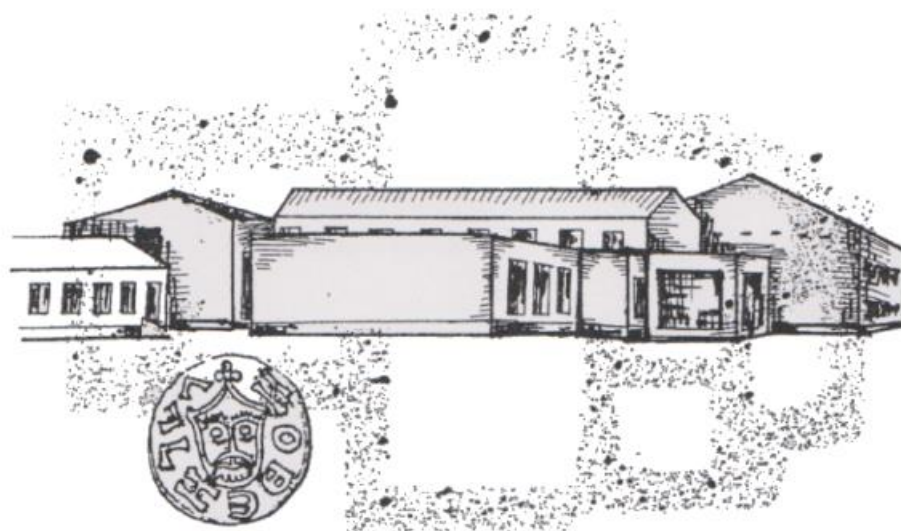


Základní škola ZŠ Libice nad Cidlinou

Školní 465, 289 07 Libice nad Cidlinou



ZÁVĚREČNÁ PRÁCE

Školní rok 2022/2023

Jan Svoboda

Základní škola Libice nad Cidlinou

Základy programování

Jan Svoboda

**Závěrečná práce
2022/2023**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím se zveřejněním své práce na internetových stránkách školy.

V Libici nad Cidlinou dne 12. 5. 2023

Jan Svoboda

Vedoucí práce: Mgr. Josef Svoboda

Obsah:

1. Úvod	5
1.1 Co je to programování	5
2. Historie programování	5
2.1 První počítače.....	5
2.2 První jazyky.....	6
3. Programovací jazyky	6
3.1 Python.....	6
3.2 Java.....	7
3.3 Lua.....	7
4. Výsledné produkty programování	7
4.1 Aplikace	7
4.2 Hry	8
4.3 Webové stránky.....	8
4.4 Umělá inteligence.....	8
5. Mé osobní zkušenosti s programováním	8
5.1 Mé začátky.....	8
5.2 Mé průběžné učení.....	9
5.3 Mé nynější programování.....	10
6. Závěr	10
7. Použité zdroje	11

1. Úvod

Toto téma jsem si vybral, jelikož mám k němu nejbližší. Zajímám se o počítače a celkově o programování. Vždy mě fascinovalo, jak někdo dokáže programovat, a vždy jsem si myslel, že je to nemožné. Avšak poté, co jsem se o to začal pořádně zajímat, jsem zjistil, že je to vlastně docela lehké.

1.1 Co je programování

Programování je v informatice proces od návrhu řešení problému pomocí výpočetní techniky ke spustitelnému počítačovému programu. Zahrnuje činnosti jako je analýza problému, jeho pochopení a zápis zdrojového kódu v cílovém programovacím jazyce. Programování taktéž bývá dost spojené s čísly typu 1 a 0. To však není úplně přesné, dá se sice programovat pomocí 1 a 0, ale už se tak neprogramuje. Filmy nám totiž tzv. “zbarvují” realitu programování. Ve skutečnosti se programuje tzv. “jazyky”, jako my mluvíme třeba češtinou, angličtinou či japonštinou, tak programy mluví svými “jazyky”. Spoustu programů má definovaný jazyk, který používá, avšak může se stát, že dané jazyky se “proplétají” a vzniká mezi nimi spolupráce. Tak to funguje například v programování pomocí .xml a .lua.

2. Historie programování

I programování má svou historii. Programovací jazyky byly dříve než samotné počítače, neboť programovat je možné i jiné stroje než počítače. První takový stroj je z antického Řecka známý programovaný mechanismus z Antikythéry. V roce 1206 třeba Al- Džazarí stvořil programovatelný automat, který pomocí programování měnil rytmy a vzory bubnování. V roce 1801 zase vytvořil Joseph Marie Jacquard program pro tkalcovský stav a okolo roku 1830 Charles Babbage stvořil svůj analytický stroj. Zajímavé je, že první známým programátorem byla žena - Ada Lovelace. Ta používala analytický stroj Charlese Babbage.

2.1 První počítače

První počítač byl “ENIAC”, spuštěný roku 1944 na americké univerzitě v Pensylvánii. (Mimo to první počítač v ČR - tedy ještě v ČSR - byl SAPO.) Většina počítačů měla tehdy “běžovou” barvu. První počítače, které sloužily k osobnímu použití, byly produkovány v 70. letech minulého století. Tehdy fungovaly na principu “IBM”. Tato funkce již v počítačích není, jelikož se technologie posunula kupředu.



obrázek 1: IBM počítač

2.2 První jazyky

První programovací jazyk byl takzvaný “Plankalkül” - tedy první vyšší programovací jazyk. Byl z roku 1940, tedy z druhé světové války, a byl “stvořen” Konradem Zusem. Následně v roce 1952 vznikl “Assembler”, který vytvořil tzv. “Kolektiv”. Dalším programovacím jazykem byl např. “Fortran”, který byl kompatibilní s IBM a byl vytvořen J. Backusem. Jeho předchůdcem byl již zmíněný Assembler.

3. Programovací jazyky

Programovací jazyky se dělí na “vyšší” (HTML, CSS, Java, Lua, Python) a “nižší”, tedy třeba podkategorie jiných jazyků (třeba jazyk symbolických adres). Dále je můžeme dělit podle toho, co se s nimi děje před a během spuštění. Takže se dělí na komplikované (C, Java,...), které se před úplným spuštěním souboru úplně přeloží a jsou proto rychlejší, avšak název neklame - tyto jazyky jsou dost často komplikované vůbec na sepsání, a na interpretované (Python, shell, Lua, atd.), které jsou pomalejší, překládají se pouze v “mezikódu” (věc, která pomáhá v analýze programu) a některé se překládají během spuštění.

3.1 Python

Python bych osobně označil za jeden z “lehčích” jazyků. Jeho “skriptování” (skript je soubor, kde je daný program “napsán”, od toho slova se odvíjí terminologie - skriptér, skriptování = programování) je vcelku jednoduché, nemusí se používat různé kódy, stačí vše

dělat podle syntaxu (vzor, jak to máme napsat). Proto taky bývá častým společníkem nováčků v programování, já osobně ho moc nepoužívám, preferuji Java (JavaScript přesněji). Díky Pythonu se programují různé aplikace, třeba na “Discord”. Díky aplikaci z Pythonu si můžete udělat vlastní status, můžete udělat vlastního “bota” (“robot”, který se používá na různé příkazy). Abychom třeba někoho ztišili napíšeme: “/mute” a bude ztišený na “Discordu”. Je možné si naprogramovat dokonce i vlastní kalkulačku. Funguje na bázi interpretovaných jazyků, takže překládá během “skriptování”.

3.2 Java

Java, asi jediný jazyk, který používám aktivně. Tedy zde budu Javu a JavaScript vysvětlovat jako jeden celek, i když to tak není. Díky Javě funguje hra “Minecraft”, celý “Minecraft” stojí na Javě - tedy minimálně “skripty”. Osobně pomocí Javy dělám boty do “Discordu”, které občas dělám na zakázku. Avšak díky Javě/JavaScriptu můžeme dělat i různé hry, například známého hada. Jednoduchá hra o hadovi, který pojídá různá jídla a tím roste, avšak nesmí nabourat do svého těla či do jiné překážky. Jak jsem již dříve vysvětlil, Java je “komplikovaný” jazyk, ale není tak těžký, jak se na první pohled zdá. Je opravdu jednoduchý a stačí se jen trochu naučit.

3.3 Lua

No a pak je tu Lua. Luu též používám často, tedy používal jsem. Lua funguje stejně jako Python na bázi “interpretovaných jazyků”. Lua se často používá ve hrách jako “skriptovací” jazyk. Kupříkladu hra Roblox - její “minihry” se zakládají na Lua jazyce, ale já zde Luu nepoužívám. Osobně Luu používám ve hře “Multi Theft Auto”, kde jsem na několika serverech býval “skriptér” nebo “developer”.

4. Výsledné produkty programování

Díky programování se nám tedy odemyká nekonečně mnoho možností, které můžeme udělat. Ať už roboty, aplikace, hry nebo dokonce umělou inteligenci. Vlastně díky programování můžeme dokázat skoro vše, co nám fyzikální zákony umožňují.

4.1 Aplikace

Mezi aplikace řadíme hry, antivirové programy, webové prohlížeče a vlastně vše, co se skládá z více “skriptů” - kromě webových stránek, operačních systémů a umělé inteligence. Aplikace jsou tedy vlastně “hlavním” tahákem v programování, na aplikace je nejvíce programovacích jazyků – např. Lua, Python, Java, apod. Aplikace jsou často vytvořené z více programovacích jazyků najednou, jako je .xml, .py, apod., aby třeba byla propojena databáze a daný program. Mnoho aplikací funguje i na bázi “serverů”, avšak záleží na tom, o jaké aplikace se jedná, zda o sociální (např. Discord, Skype, Teamspeak, apod.), které fungují z internetu a

jeho serverů, nebo podpůrné (OBS, VisualCode Studio, Spotify, apod.), které fungují z našeho počítače.

4.2 Hry

Zřejmě největší skupinou aplikací jsou hry. Hry jsou velmi široký pojem. Hry mohou být napsány totiž v mnoha jazycích najednou, mohou fungovat s .xml, .py, .js, .java najednou, dokonce ještě spolupracují s jinými programy/aplikacemi, jako jsou blender, unity apod. Spousta her totiž funguje na tzv. “enginech”, které podporují dané hry. Nejvíce se vyskytují v oblasti grafiky hry, které dělají tuto hru krásnější/realistickou. Spousta her je dnes již v modu “Multiplayer” (více hráčů), a to především díky rozšířenosti internetu. Tyto hry fungují na bázi serverů(jak bylo dříve zmíněno), a jelikož dané hry “hostují” servery dané hry, mohou být po celém světě (World of Warcraft, Metin 2, World of Tanks, War Thunder, apod.). Avšak jsou tu i “Singleplayer” (hra pro jednoho hráče) hry, které fungují čistě z našeho počítače a jsou mnohdy náročnější než “Multiplayer” hry (Age of Empires II, Warcraft III, Call of Duty, Mount & Blade, Hearts of Iron IV, ad.).

4.3 Webové stránky

Dále tu jsou webové stránky, které jsou většinou napsány jazykem HTML (nejedná se však přímo o programovací jazyk) a CSS, který dává těmto stránkám příslušný vzhled. “HTML” se specializuje právě na dané webové stránky. Díky webovým stránkám funguje třeba náš e-mail, internetové úložiště, Netflix, HBO, YouTube, Google, Seznam - to vše jsou webové stránky. Webové stránky se tzv. “hostují”, ať už ze serverů, či rovnou z počítačů. Vlastně funguje to jako takové úložiště, které webovou stránku pohání/drží při “životě”. Je to tzv. srdce stránky.

4.4 Umělá inteligence

Nejnovější „aplikací“ je tzv. “umělá inteligence”, která bývá označována AI (Artificial Intelligence). AI se následně rozděluje na “úzkou AI” a “obecnou AI”. Mezi úzkou AI patří třeba již zmiňovaní boti, kteří jsou v různých aplikacích, jako je Facebook, Twitter či Discord. Mezi tyto aplikace též patří i asistent Siri od Applu. Do obecné AI patří umělá inteligence, která řeší problémy stejně dobře či dokonce lépe než člověk. Toto se však spíše vztahuje ke kvantovým počítačům.

5. Mé osobní zkušenosti s programováním

5.1 Mé začátky

Mé začátky s programováním začaly, když jsem se chtěl naučit udělat naprosto jednoduché “viry”. Jednalo se pouze o to, že vypínaly programy či do nekonečna něco otevíraly nebo jen vypnuly počítač. To jsem je psal ještě přes .cmd (čili konzoli, přes kterou můžeme zapínat/vypínat různé aplikace/programy) a ještě přes pouhý poznámkový blok (.txt).

Následně jsem začal programovat více a naprogramoval jsem hru přes konzoli (.cmd), která byla o rozhodování, avšak házela mnoho bugů - chyba, která pokazí celý program, avšak

může fungovat nadále. Takhle to tedy se mnou začalo. Kupodivu jsem se ale nevyhnul nevyhnutelnému - python - a začal jsem se s ním učit, naučil jsem se, jak udělat kalkulačku, a tak jsem i udělal. Byl to můj jeden z prvních *funkčních* programů, což mě následně velice potěšilo.

5.2 Mé průběžné učení

Jak šel čas, tak šlo i mé učení. Naučil jsem se programovat v JavaScriptu a Lue, osobně jsem odcházel od Pythonu. Poté jsem programoval boty (robot, který dělá určitou funkci) pro různé servery na Discordu. Jelikož mě to i osobně dost bavilo, co se týče Lua jazyku, tak to jsem skriptoval na pár serverech v MTA komunitě, kde jsem byl občas developer (něco jako vývojář), avšak jsem spíše editoval - upravoval - skripty. Poté jsem se osobně od programování oddálil a už moc neprogramoval, osobně ani nevím, proč jsem tak učinil, ale je tomu tak.

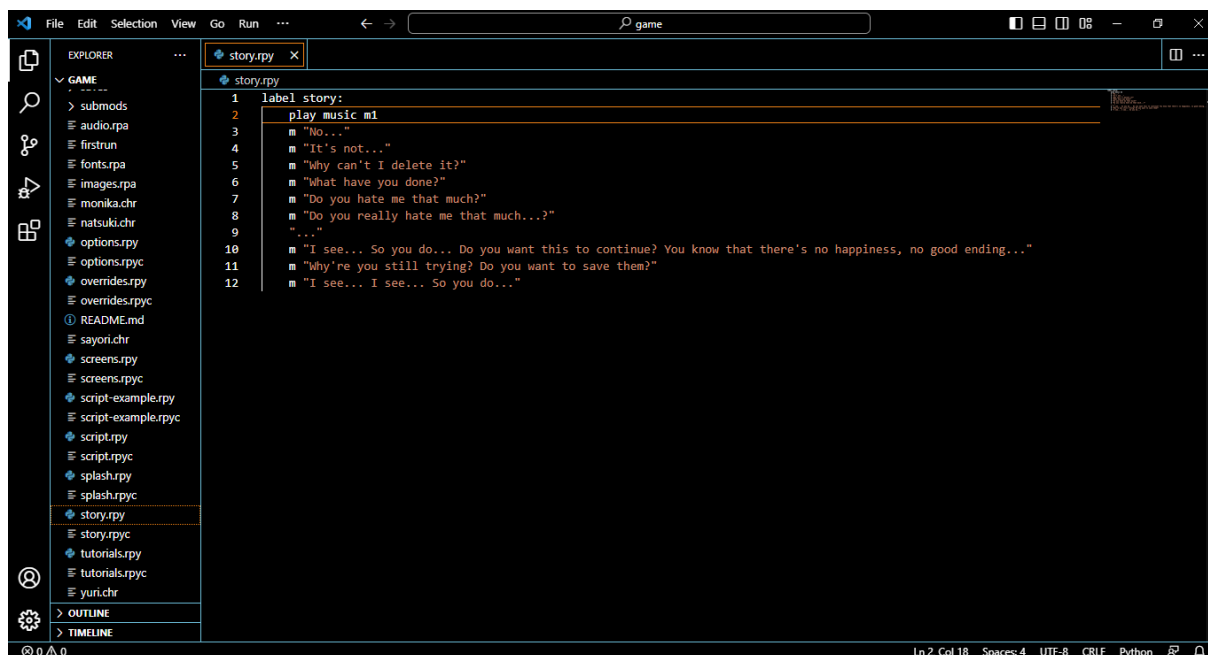


```
1  const Discord = require('discord.js');
2
3  const client = new Discord.Client();
4
5  const prefix = '-';
6
7  client.once('ready', () => {
8    console.log('DDLC Bot is online!');
9  });
10
11 client.on('message', message =>{
12   if(!message.content.startsWith(prefix) || message.author.bot) return;
13
14   const args = message.content.slice(prefix.length).split(/ +/);
15   const command = args.shift().toLowerCase();
16
17   if(command === 'progress'){
18     message.channel.send('Progress of mod is 10%!')
19   }
20 });
21
22
23 client.login('MTA1MjU4NTk4NTM3ZmYyYjA2OA.GIwH8L.tpkV3A9Ne44v-ICQF0izEbvBXH-bT3aUuTt4');
```

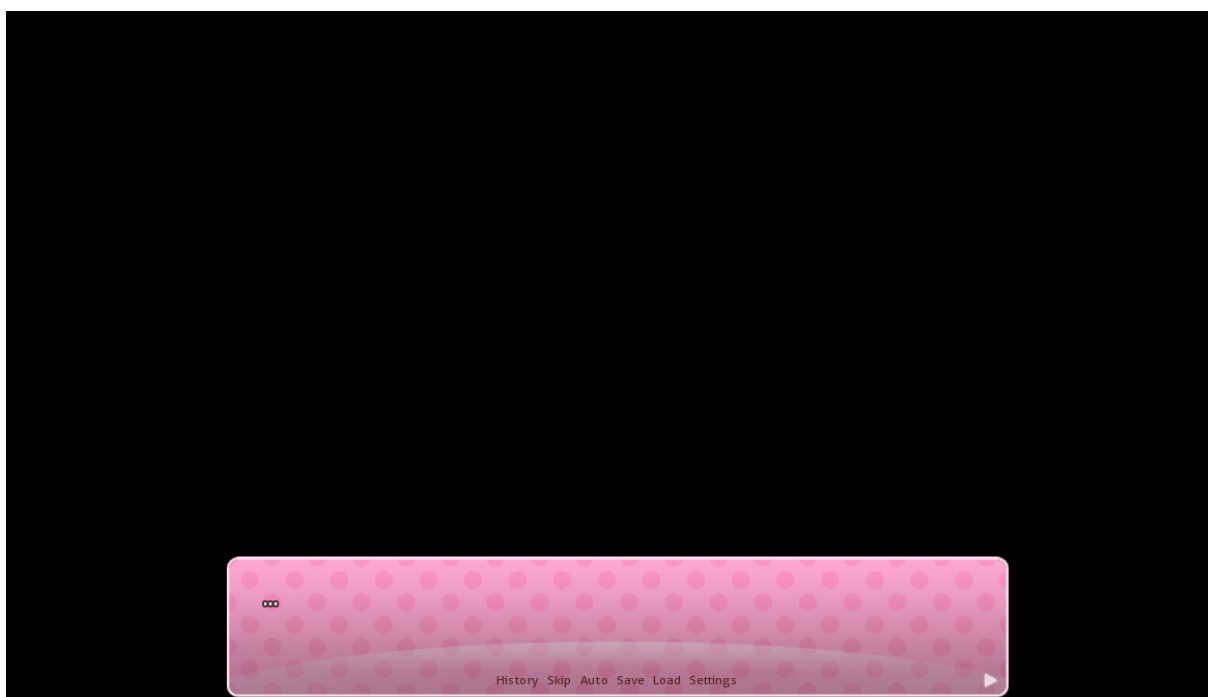
obrázek 2: příklad Discord Bota psaný v JavaScriptu.

5.3 Mé nynější programování

Po čase jsem se však k programování opět vrátil a momentálně pracuji na větším projektu - módu do hry, na kterém už pracuji celkem dlouho. Jedná se o mód do vizuálního novely. Vše momentálně programuji v jazyku “RPY”, který se právě zajímá o dané vizuální novely, ke všemu je to naprosto jednoduchý jazyk! Troufl bych si říci, že je určitě jeden z nejlehčích.



Obrázek 3: jak vypadá RPY programování.



Obrázek 4: jak to vypadá přímo ve hře.

6. Závěr

A to je vše. Programování jistě není tak jednoduché, jak se může z pár řádků zdát, ale ani to není *tak těžké*. Dokonce i filmy nám lžou a dělají programování “těžké” na pohled a dávají naprosté “nesmysly” do filmů a ukazují, že programování jsou jedničky a nuly pouze (je to částečně pravda, avšak zároveň není). Myslím si, že v programování je budoucnost, která má nejen velký potenciál a naději, ale i jistotu. Vše bude naprogramované a jsem si jist, že tato budoucnost přijde brzy, vlastně částečně už je zde.

7. Zdroje:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Um%C4%9B1%C3%A1_intelligence

https://cs.wikipedia.org/wiki/Webov%C3%A1_str%C3%A1nka

<https://www.alza.cz/historie-pocitacu>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Aplika%C4%8Dn%C3%AD_software

https://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BD_program

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Software>