

ANALÝZA MATURITNÍ PRÁCE

SNEAKERSBOT

LIBOR KOKOŠKA

OPONENT: ING. PAVEL ŠVEC | VEDOUCÍ PRÁCE: MGR. ZBYŠEK NECHANICKÝ

Obsah

1. Popis úkolu.....	2
1.2 Druh užití.....	2
1.2 Funkce	2
2. Popis stávajícího stavu	2
2.1 Zdroje	3
2.2 Zmapování předchozího stavu	3
3. Popis výběru prostředků vhodných pro řešení projektů.....	3
3.1 Programovací jazyk.....	3
3.2 Způsob odevzdávání.....	4
3.3 Volba nástroje pro UI.....	4
3.4 Způsob ukládání dat do databáze	4
4. Popis výběru varianty řešení a výstupů.....	4
4.1 Popis výběru výstupů – dokumenty	5
4.2 Popis výběru výstupů – části programu	5
4.3 Popis výběru výstupů – prokázání funkčnosti programu	5
5. Dílčí úkoly.....	5
5.1 Povinné dílčí úkoly.....	5
5.1.1 Vytvoření scanneru stránky.....	5
5.1.2 Vytvoření přehledu a historie cen	6
5.1.3 Rozšíření funkcí	6
5.1.4 UI aplikace	6
5.2 Nepovinné dílčí úkoly	6
6. Seznam tabulek	6

1. Popis úkolu

Aplikace SneakersBot umožní uživateli skenovat českou lokaci e-shopu populární sportovní obuvi Nike na adrese www.nike.com. Získaná data budou uložena do databáze, ze které, za pomoci funkcí, bude mít uživatel možnost zjistit některé užitečné informace. Například kalendář s daty vydání nových limitovaných edic s možností nastavit připomínku, historii cen, informaci o nově oznámených kouscích, dostupné velikosti a samozřejmě i současnou cenu, název, fotografii bot a samozřejmě i to, zda je bota skladem. To vše bude vyladěno v graficky poměrně jednoduchém, ale přehledném UI (User interface). V případě, že bude projekt úspěšně dokončen před datem odevzdání, budu uvažovat o přidání funkce automatického nákupu.

1.2 Druh užití

SneakersBot bude sloužit k osobnímu užití s potencionálem zpeněžení za pomoci funkce automatického nákupu. Ceny limitovaných bot totiž při nákupu z druhé ruky dosahují v průměru dvounásobku původní hodnoty.

1.2 Funkce

Kalendář s daty vydání nových limitovaných bot – funkce sloužící k výpisu nejbližších dat vydání limitovaných kousků obuvi.

Možnost nastavit připomínku – upozornění v den vydání nového designu bot prostřednictvím vyskakovacího okna v aplikaci/mailem.

Historie cen – graficky zpracovaná historie cen, s vyznačenou horní a dolní hranicí.

Informace o nově oznámených kouscích – upozornění na nově ohlášená data vydání limitovaných kousků obuvi.

Dostupné velikosti – přehled dostupných dospělých velikostí.

Informace o obuvi – stránka o jednotlivém typu boty, která obsahuje název, cenu, fotografii a datum vydání.

2. Popis stávajícího stavu

Existují už mnoho aplikací s podobnou, ne-li takřka totožnou funkcionalitou jako bude obsahovat aplikace SneakersBot. Valná většina z nich je zpoplatněna za několik tisíc korun na měsíc, spousta navíc nedosahuje potřebné kvality, nemá českou lokaci či dokonce i vůbec nefunguje.

2.1 Zdroje

Přesto, že většina dostupných aplikací je zpoplatněna, existují verze, které nejenže jsou bez poplatku, ale navíc mají otevřený software. Například na GitHubu aplikace od uživatele alfredog1976 Snkrs-Bot (naprogramováno v Pythonu) či aplikace SneakerBot od samc621 (vytvořeno pomocí Node.js a PostgreSQL). Z těchto aplikací, zejména pak z první jmenované, lze brát inspiraci i pro můj projekt. Existuje zde ale velká diference v americké a české lokaci e-shopu Nike. Z GitHubu budu čerpat inspiraci i při tvoření webového scanneru. Žádná z těchto aplikací ale neobsahuje například historii cen, kalendář či možnost vytvořit si upozornění na nově vycházející model bot.

2.2 Zmapování předchozího stavu

Neexistuje žádný bot pro nákup a skenování obuvi ze stránek www.nike.com zaměřený na českou lokaci tohoto webu, který by byl veřejně dostupný. Zejména u některých funkcí, tak nebude možnost se jinde inspirovat.

3. Popis výběru prostředků vhodných pro řešení projektu

Prostředků pro tvorbu aplikace SneakersBot bude potřeba hned několik. Nejdůležitějším je programovací jazyk, ve kterém bude kód napsán. Dále pak výběr vhodného způsobu pro odevzdávání kódu a dokumentace. Následně pak ještě je potřeba vybrat vhodnou knihovnu pro vytvoření GUI (Graphical User Interface).

3.1 Programovací jazyk

Podstata aplikace umožňuje úvahu nad dvěma jazyky, Pythonem a C++. Python je výhodnější z důvodu větší zkušenosti s jazykem, jednodušší syntaxí a dostupnosti knihoven i potřebné inspirace. Do karet C++ zase hraje o něco vyšší rychlost, která ale při nenáročnosti aplikace nehraje příliš velkou roli.

	Zkušenost s jazykem	Syntaxe jazyka	Dostupnost knihoven	Dostupnost inspirace	Rychlost jazyka	Suma
Python	7	9	9	8	4	37
C++	2	3	2	3	8	18
Legenda: 10 – nejvhodnější, 0 – nejméně vhodné						

Jak lze vyčíst z rozhodovací tabulky, tak jsem se rozhodl použít při tvoření aplikace Python s potencionálem v budoucnosti celý kód přepsat do C++, což by umožnilo rychlejší fungování funkce automatického nakupování bot.

3.2 Způsob odevzdávání

Při způsobu odevzdávání může být řeč pouze o klasickém odevzdávání v PDF a posíláním kódu a GitHubem. GitHub má oproti odevzdání v PDF několik velkých výhod – je přístupnější, kód v něm je přehlednější, a navíc veřejně dostupný. Proto jsem se bez pochyb rozhodl pro GitHub.

3.3 Volba nástroje pro UI

Volba nástroje pro vytvoření User interface je ta nejjednodušší. Nejdostupnějším a nejlehčejí použitelnou knihovnou pro vytvoření graficky slušně vypadající aplikace je totiž PySimpleGUI, veřejně dostupná knihovna pro tvorbu grafického prvku.

3.4 Způsob ukládání dat do databáze

Způsobů, jak uložit získaná data je hned několik. Od těch nejprimitivnějších, jako je ukládání dat do textového souboru až po složitější SQL databáze. Zatímco ukládání do textového souboru nabízí sice jednoduchý způsob vkládání dat, složitější SQL databáze nabízejí mnohem jednodušší výběr dat z nich. Jednoznačná volba tak padla na PostgreSQL, který je odborníky považován jako nejlepší způsob na ukládání takto získaných dat, jelikož podporuje i ukládání JSON dat. V potaz lze brát i MongoDB, ten je však efektivnější při práci se soubory, a proto se pro podobný druh projektu nehodí.

	Zkušenost	Dokumentace	Vhodnost	Suma
Textový soubor	7	4	1	12
PostgreSQL	5	9	9	23
MongoDB	0	9	4	13
Legenda: 10 – nejvhodnější, 0 – nejméně vhodné				

4. Popis výběru varianty řešení a výstupů

Jelikož zadání maturitního projektu umožňuje pouze jedno možné řešení a podoba výstupů bude probíhat přes GitHub není zde možnost přemýšlet nad dalším popisem výběru varianty řešení.

4.1 Popis výběru výstupů – dokumenty

Aby maturitní projekt splňoval náležité parametry, rozhodl jsem se pro odevzdávání dokumentů ve standardním formátu PDF (Portable Document Format), který krom školní e-learningové platformy Moodle uveřejním i na [GitHubu projektu](https://github.com/kookyneek/SNEAKERSBOT) (pod odkazem <https://github.com/kookyneek/SNEAKERSBOT>). Ve formátu PDF budou i dokumenty obsahující popis jednotlivých výstupů z částí programu.

4.2 Popis výběru výstupů – části programu

Podobně jako u dokumentů i části programy (jednotlivé výstupy) budou uveřejněny jak na e-learningovém portálu, tak i na GitHubu. Vždy s příponou jazyka, ve kterém bude program napsaný.

4.3 Popis výběru výstupů – prokázání funkčnosti programu

K prokázání funkčnosti programu budou sloužit screenshoty a videa z fungování programu v reálném čase buďto z testovací prostředí či už za běžného provozu.

5. Dílčí úkoly

Dílčí úkoly v maturitním projektu SNEAKERSBOT se budou dělit po předchozí konzultaci s oponentem na dvě části. Ta první, povinná, bude sloužit k rozdělování bodů, ta druhá, nepovinná, je naopak stěžejní pro úplné pochopení programu. Pokud bych do něj totiž přidal nepovinnou část bez jakékoli předchozí reference udělalo by to kód programu hůře čitelný.

5.1 Povinné dílčí úkoly

Hlavní dílčí úkoly budou čtyři – vytvoření scanneru stránky, vytvoření přehledu a historie cen, rozšíření funkcí a UI aplikace. Každý z jednotlivých částí programu se ale dělí na několik dalších částí, které jsou buďto nedílnou částí aplikace, či funkce navíc, která by měla uživateli usnadnit její používání.

5.1.1 Vytvoření scanneru stránky

Základním stavebním kamenem aplikace SNEAKERSBOT je vytvoření scanneru (odborněji lépe řečeno webscraperu) stránky [Nike.com](https://www.nike.com). Ten bude brát potřebné informace z této veřejně dostupné stránky a ukládat je do databáze. Data bude získávat pomocí skriptu v Pythonu, ukládat je do databáze pak pomocí PostgreSQL.

5.1.2 Vytvoření přehledu a historie cen

Krom vytvoření dvou poměrně triviálních funkcí zde bude potřeba začít pracovat i se samotným UI aplikace, které sice nebude dotaženo do dokonalosti jako ve čtvrtém výstupu, bude ale vytvořeno tak, aby minimálně dokázalo doložit výsledky mé práce. Podrobnější popis těchto dvou jednotlivých funkcí lze nalézt v sekci Popis úkolu -> [Funkce](#) pod funkcemi historie cen a informace o obuvi.

5.1.3 Rozšíření funkcí

V tomto výstupu se zaměřím na rozvoj funkčnosti aplikace a další lehkou úpravu jejího UI. Mezi nově vytvořené funkce bude patřit konkrétně kalendář s daty vydání nových limitovaných bot, možnost nastavit připomínku nově oznámené edice bot, možnost nastavit připomínku a výpis dostupných velikostí.

5.1.4 UI aplikace

V posledním, závěrečném, výstupu aplikace oděvu celou aplikaci do jednotného hávu a provedu poslední úpravu potencionálních chyb. User interface aplikace bude vytvořeno za pomoci knihovny PySimpleGUI. Prostředí by mělo být laděno do modré či tmavě červené barvy, která reprezentuje nejpopulárnější produkty značky Nike.

5.2 Nepovinné dílčí úkoly

Jelikož primárním cílem projektu SNEAKERSBOT je splnit všechny povinné části mé práce, čas na nadstavbové funkce a vylepšení se najde až po dokončení čtvrtého výstupu. V zásadě by se mělo jednat pouze o dvě funkce, které ale jsou v porovnání se všemi ostatními mnohem složitější. Pomocí první navíc přidané funkce by měl uživatel možnost automaticky nakupovat boty na stránkách značky Nike, druhá funkce by všechny už fungující funkce přetvořila i na stránku [Foot Locker](https://www.footlocker.cz/en/) (<https://www.footlocker.cz/en/>).

6. Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozhodovací tabulka – programovací jazyk	3
Tabulka 1: Rozhodovací tabulka – databáze	4