# Analýza

## Popis úkolu

Cílem této maturitní práce je vytvořit/naprogramovat počítačovou aplikaci fungující zejména jako editor textových dat. Program bude určen především pro účely psaní zdrojových kódů a musí tedy kromě klasických požadavků textového editoru (jako je načítání dat ze souborů, jejich editace a ukládání) podporovat zvýrazňování syntaxe pro několik nejpoužívanějších programovacích/skriptovacích jazyků, číslování řádků, vyhledávání a nahrazování v textu, jednoduché přepínání mezi soubory a další.

Výsledný spustitelný program bude veřejně dostupný ke stažení na internetu pro nekomerční i komerční použití. Zdrojové kódy budou též zveřejněny a to sice prostřednictvím portálu *GitHub* (s čímž je spjato využití verzovacího systému *Git*). Mohou tak sloužit jednak jako materiály ke studiu a jednak z nich bude možno čerpat při vývoji dalších projektů. Program bude vyvíjen pod licencí *GNU GPLv3*.

## Popis stávajícího stavu

Cílem práce jistě není vytvořit nový unikátní software, který by se nepodobal žádnému existujícímu řešení[[1]](#footnote-1). Naopak, jde spíše o vytvoření lepší, modernější verze již zavedených řešení s přidáním nových funkcí. Avšak přesto bude projekt ve svém řešení jedinečný, jelikož nebude navazovat na žádný jiný.

## Popis výběru prostředků vhodných pro řešení projektu

Prvním a nejdůležitějším rozhodnutím je výběr programovacího jazyka, ve kterém budou psány zdrojové kódy programu. V tabulce níže je vypsáno deset nejpoužívanějších či nejznámějších jazyků společně s bodovým ohodnocením (1 až 10, od nejhoršího po nejlepší) mé znalosti daného programovacího jazyka neboli zkušeností s jeho používáním, rychlosti vývoje aplikací v něm neboli jak moc usnadňuje práci programátorovi při vývoji, a jeho efektivitě, čímž je myšlena především rychlost výsledného zkompilovaného programu.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Znalost** | **Rychlost vývoje** | **Efektivita** | **Součet bodů** | **Pořadí** |
| C++ | 9 | 7 | 9 | 25 | 1 |
| C# | 10 | 9 | 5 | 24 | 2 |
| C | 5 | 4 | 10 | 19 | 3 |
| Java | 4 | 8 | 6 | 18 | 4 |
| Python | 1 | 10 | 4 | 15 | 5 |
| Visual Basic | 2 | 7 | 5 | 14 | 6 |
| Assembler | 2 | 1 | 10 | 13 | 7 |
| Objective-C | 0 | 3 | 8 | 11 | 8 |

Jak je vidět v tabulce, při výběru programovacího jazyka vítězí *C++*, což je také jazyk, který bude použit při vývoji aplikace.

Po výběru programovacího jazyka je třeba zvolit platformu či framework, na kterém má být celá aplikace postavena. Pro jazyk *C++* existuje několik frameworků (podporujících především grafické rozhraní, ale i další pomocné nástroje pro usnadnění práce); některé z nich jsou vypsány v následující tabulce, opět s bodovým ohodnocením mé znalosti daného frameworku a rychlosti vývoje v něm. Zde jednoznačně volím framework *Qt*, především kvůli tomu, že s tím jediným mám zkušenosti.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Znalost** | **Rychlost vývoje** | **Součet bodů** | **Pořadí** |
| Qt | 10 | 10 | 20 | 1 |
| GTK+ | 1 | 8 | 9 | 2 |
| wxWidgets | 0 | 8 | 8 | 3 |
| FLTK | 0 | 5 | 5 | 4 |
| FOX | 0 | 3 | 3 | 5 |

Z hlediska použitého software pro tvorbu samotné aplikace není o čem rozhodovat, jelikož *Qt* nabízí i vlastní vývojové prostředí přímo uzpůsobené k vývoji aplikací v tomto frameworku.

Pro psaní závěrečné zprávy bude použit software Microsoft Office Word 2016.

## Popis výběru varianty řešení a výstupů

Již samotné zadání z větší části jednoznačně určuje výslednou podobu vyvíjeného programu – musí být spustitelný na více platformách (*Windows* i *Linux*), což umožňuje vybraný framework *Qt*, musí být uživatelsky přívětivý. Jednou charakteristikou, jak vyplívá ze zadání, je nutnost podpory na různých operačních systémech. Dále licence/podmínky používání, což je také určeno zadáním.

Je ovšem na řešiteli, jakou zvolí obecnou filozofii aplikace, neboli, jakým dojmem bude aplikace působit na uživatele. Může jít o velmi jednoduchý program, který bude poskytovat základní funkce a nebude uživatele mást žádnými věcmi navíc. Nebo může nabízet širokou škálu různých nástrojů a pomůcek a být tak nápomocný při řešení velkých projektů. Nicméně, samotný důvod, proč jsem si zvolil tento projekt je ten, že neexistuje žádný program podoby textového editoru, volně ke stažení, který by byl dostatečně jednoduchý, rychlý, přehledný, spustitelný na více operačních systémech, ale zároveň stabilní a plně funkční. A právě tyto přednosti jsou cílem projektu.

## Stanovení dílčích úkolů

* Vytvoření ovládacího prvku textového editoru
  + V tomto prvním kroku je třeba vytvořt základní ovládací prvek samotného editoru, ve kterém bude možno upravovat text, přidávat, mazat, možnost výběru textu, kopírování a vkládání ze schránky. Je to nejdůležitější a nejnáročnější část celého projektu, neboť zde musím postupovat úplně od začátku bez využití již existujících nástrojů (nabízelo by se použít nástroj *RichTextBox*, který ovšem nenabízí dostatečné možnosti práce s textem, kurzory apod. a především by jeho využití znamenalo značný pokles efektivitiy programu, tedy výsledné rychlosti programu). Jde tedy o řešení samotného vykreslování na obrazkovu, systém scrollování, reagování na uživatelský vstup z klávesnice apod.
* Základní uživatelské rozhraní
  + Dalším krokem bude naprogramování základního uživatelského rozhraní kolem samotného editoru (menu), které bude umožňovat otevírání souborů, jejich úpravu a ukládání. Dále číslování řádků a možnost změny velikosti písma v editoru.
* Zvýrazňovač syntaxe
  + Následně se do textového editoru přidá funkcionalita zvýrazňování syntaxe zdrojového kódu s automatickou detekcí programovacího jazyka, která bude využívat *regulárních výrazů*. Předpisy pro zvýrazňování syntaxe budou vlastní, bez použití žádných existujících zdrojů.
* Vylepšení uživatelského rozhraní a editoru
  + Posledním krokem je vylepšení již fungující aplikace ve smyslu přidání intuitivní navigace v souborovém systému, vyhledávání a nahrazování v textu (i s možností využití regulárních výrazů), zavedení klávesových zkratek pro kopírování, vyjímání, vkládání a pohyb řádků.

1. Z těch nejpoužívanějších lze jmenovat např. *Sublime Text*, *VIM*, *Atom* nebo *Notepad++*. [↑](#footnote-ref-1)