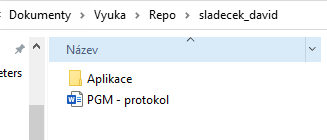
# **Zadání projektu z předmětu programování**

Úkolem bude vytvoření formulářové aplikace dle zadání. Součástí práce bude vytvoření vývojového diagramu řešící hlavní část algoritmu a vyplnění protokolu k projektu.

Konečný termín odevzdání přes aplikaci Teams je **9.1.2021**.

## **Formát odevzdání**

Odevzdávat budete archiv pojmenovaný ve formátu **prijmeni\_jmeno**. Obsahem archivu bude složka pojmenovaná opět ve formátu **prijmeni\_jmeno** a bude obsahovat složku s funkční a spustitelnou konzolovou aplikací se zdrojovými kódy a vyplněný protokol. Součástí archivu bude i spustitelná aplikace.



Obr. 1 ukázka obsahu složky

## **Požadavky na kód aplikace**

Kód aplikace bude rozumně členěn do funkcí bez zbytečného opakování kódu a okomentován (alespoň hlavní funkční části programu). Kód nehlásí chybové hlášení, je spustitelný a má určitou formu a formát. Žádný špagety kód případně rozsypané části kódu. Dbejme na čistotu kódu (lze využít automatického formátování **ctrl + k** a následně **ctrl + d**). Návrh aplikace bude srozumitelný, jednotlivé komponenty řádně a smysluplně pojmenované podle jejich použití.

## **Hodnocení projektu**

Za projekt lze získat celkově **50 bodů** – 35 bodů za aplikaci, 15 bodů za protokol s vývojovým diagramem. Jakékoliv smysluplné vylepšení původního zadání případné rozšíření funkcionality je ohodnoceno až 5 bonusovými body. Princip hodnocení zůstává stejný jako u dosavadních úloh, které jste odevzdávali.

## **Známkování projektu**

Z každé části, tedy aplikace a protokolu je nutné získat minimálně 7 bodů. Projekt bude hodnocen známkou A (10).

|  |  |
| --- | --- |
| **Hodnocení (známka)** | **Minimální počet bodů** |
| 1 | 42 a více bodů |
| 2 | 29 – 41 bodů |
| 3 | 21 – 28 bodů |
| 4 | 15 – 20 bodů |
| 5 | Méně jak 15 bodů |

# **Podrobné zadání projektu**

* Úkolem bude vytvořit **formulářovou** aplikaci, která zpracovává kódy ISBN-10 označující jednotlivá vydání knih a hudebnin. Tento identifikátor by se dal připodobnit rodnému číslu člověka.
* Z Wikipedie: ISBN (International Standard Book Number, mezinárodní standardní číslo knihy) je číselný kód určený pro jednoznačnou identifikaci knižních vydání. Kromě arabských číslic se v něm objevuje znak X (římská číslice 10) a rozčleňující spojovníky či mezery.

ISBN kód má specifickou strukturu a jasná pravidla pro jeho tvorbu. Kód je tvořen číslicemi (případně symbolem X místo čísla 10), spojovníky (pomlčky případně mezery) a na začátku každého kódu je povinné uvádět ISBN. Část za označení za prefixem ISBN má mimo spojovníky 10 znaků.

**ISBN 80-204-0105-9**

První tři části číselného označení slouží k identifikaci samotné knihy a poslední část slouží jako kontrolní znak daného čísla. Kontrolní číslo, které je dopočítané se získá tak, že vážený součet všech cifer musí být dělitelný 11 beze zbytku. První cifra má váhu 10 a poslední váhu 1. Výše uvedené číslo má vážený součet 143, 143 % 11 = 0. Toto číslo je tedy validní.

Záznam knížky, který budeme zpracovávat bude definován pomocí třídy s atributy pro **isbn**, **region vydání** (první část čísla před spojovníkem) a **název knihy**. Volte vhodné datové typy pro jednotlivé atributy

U regionu vydavatelství budeme rozlišovat **pouze** hodnoty z následující tabulky:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0,1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **7** | **80** | **83** | **915** | **?** |
| ENG | FRA | GER | JAP | RUS | CHI | CZE | PLN | FIN | OTH |

Název knihy může být vymyšlený a nemusí odpovídat skutečné knize.

Aplikace bude splňovat následující požadavky:

1. Validace ISBN
2. Dopočítání kontrolní číslice pro neúplné ISBN
3. Vkládat validní ISBN identifikátory do seznamu knížek (využijte datovou strukturu List)
   * Nově založená knížka musí mít uvedené ISBN a svůj název (region zjistíme analýzou ISBN čísla)
   * Vytvářený seznam zobrazovat ve vhodné komponentě
   * Do seznamu nepůjde uložit již vloženou knihu (rozhodující je ISBN hodnota)
4. Odstraňování knížky ze seznamu
   * Záznam lze odstranit zadáním ISBN a zmáčknutím tlačítka odstranit
   * Záznam lze odstranit vybráním položky v komponentě a tlačítkem odstranit
   * Uživatel bude požádán o potvrzení odstranění položky
5. Exportování seznamu knih do CSV souboru
   * Každý záznam bude na samostatném řádku
   * Na prvním řádku bude uvedená hlavička (ISBN, region, název)
   * Jednotlivé atributy budou odděleny pomocí symbolu středníku
   * Hlavička bude rovněž oddělena středníky
6. Ošetření výjimek a nevalidních vstupů v rozumné formě

Ukázka obsahu exportovaného CSV souboru:

ISBN;region;název

0-1687-8474-2;ENG;Hamlet

0-2875-9985-X;ENG;Romeo a Julie

80-598-2150-4;CZE;Dášenka

Mimo specifikované požadavky můžete aplikaci libovolně rozšířit. I částečné řešení, které neobsahuje implementaci všech požadavků bude hodnoceno. Aplikace však musí být spustitelná. Nespustitelná aplikace získává automaticky 0 bodů. Vývojový diagram, který bude součástí protokolu bude zobrazovat algoritmus pro dopočítání kontrolní číslice ISBN. Uživatel na vstup zadá neúplné ISBN číslo, například 0-1687-8474 výstupem tohoto algoritmu bude hodnota kontrolního čísla. Pro tento případ hodnota 2.