**Maturitní příklad 2017-2018 – PRG**

Vytvořte aplikaci, která bude jednoduchým registrem dárců krve.

Objekt **darce**:

* Vlastnosti :
	+ **id** … jednoznačné Id (celé číslo) v systému
	+ **skupina\_krve** (řetězec „A“,“AB“,“B“,“0“)
		- varianta může být výčtový typ jako bonus
		- Hodnoty, které bude property nabývat nemusíte na úrovni objektu řešit
	+ **vek** – celé číslo
	+ **aktivni** ... je/není aktuálně aktivním dárcem krve (bool)
* Metody:
	+ ***Vypis()*** – vrátí string - všechny informace o dárci
		- Vlastnost aktivni převeďte va výpisu na string *aktivní/neaktivní*
	+ **get** pouze na id, vek, a aktivni !! vše ostatní bude zapouzdřené uvnitř objektu
	+ Konstruktor **d*arce(int \_id,.., bool \_aktivni)***

Objekt **registr\_darci:**

* Vlastnosti:
	+ Kolekce – ArrayList (můžete vybrat jinou vhodnou na daný problém, třeba List)
* Metody:
	+ Public Konstruktor
		- **registr\_darci *()***
	+ Public ***int Pridej(darce* d*)***
		- Přidá dárce do kolekce a vrátí Id přidaného dárce, existuje-li už dárce se stejným Id v seznamu, pak metoda vrátí číslo : -1, metoda využívá metodu popsanou níže.
	+ Private bool ***Je\_v\_registru(int \_ID)***
		- Vrátí true/false jeli už dárce se stejným id v seznamu
	+ Public string ***Vypis\_all()***
		- Vrátí řetězec - seznam všech dárců v seznamu
		v hlavičce výpisu bude údaj, kolik dárců je v registru a jaký je průměrný věk dárců v seznamu.
		K výpisu hlavičky použijte private metodu na výpočet průměrného věku popsanou níže.
		- Pro získání údaje o dárci samozřejmě využijte metodu ***Vypis()*** na objektu **darce**
	+ Public string ***Vypis\_selected (bool \_aktivni )***
		- Vrátí řetězec - seznam budˇ aktivních nebo neaktivních dárců (podle parametru) v seznamu
		v hlavičce výpisu bude informace – text – za jde o výpis aktivních nebo neaktivních dárců.
		- Pro získání údaje o dárci samozřejmě využijte metodu ***Vypis()*** na objektu **darce**
	+ Public int ***Pocet\_darcu\_skupiny(string \_skupina)***
		- Vrátí počet dárců, které mají stejnou skupinu jako parametr metody
	+ Private double ***Prumerny\_vek()***
		- Vrátí průměrný věk **všech dárců v registru** (hodnotu zaokrouhlete na jedno desetinné místo!!)
		- Pokud při výpočtu dojde k chybě vrátí metoda hodnotu –„1“

**Hlavní program:**

Metody

***Zadej()***: Slouží k načtení údajů o dárci, vytvoří objekt darce a přidá ho do registru pomocí metody ***Pridej(…)***. Metoda musí být ošetřena proti chybám. Pokud dojde k chybě v zadání opakujte volání metody.

* Id musí být celé číslo větší než 0.
* Věk musí být větší než 1 a menší než 150 včetně krajních hodnot.
* Skupina musí být řetězec „A“,“B“,“AB“,“0“ – řetězec nula.

Na základě výsledku volání metody ***Pridej()*** vypíšte, zda byl či nebyl dárce přidán do registru.

.

***Menu()***: Zobrazí jednoduché menu a postará se o volání patřičných metod:

Volby:

* Stiskněte v/V k výpisu všech dárců
* Stiskněte w/W k výpisu na základě parametru – uživatel bude zadávat
0-aktivní/1-neaktivní :
na základě tohoto vstupu budou vypsáni jen dárci vyhovující zadání (tedy aktivní/neaktivní)
* Stiskněte h/H k vyhledání konkrétního počtu dárců zadané skupiny – skupinu bude zadávat uživatel
* Stiskněte z/Z k zadání dalšího dárce
* Stiskněte q/Q Konec programu

Metoda Menu by měla ignorovat jakékoliv jiné klávesy než ty které slouží k výběru Menu !!!

\* dop.: metoda může vracet např. true/false pro jednodušší použití v cyklu hlavního programu.

Výpis programu bude např. tento:



Znovu se zobrazí Menu programu pokud nebylo stisknuto Q/q.





**Důležité upozornění !!!!! :**

**Ke splnění úkolu můžete používat pouze oficiální HELP vývojového prostředí. Jakýkoliv pokus o pohyb v složkách, kde není uložen Váš projekt (popsáno níže) nebo pohyb po jiných web stránkách než oficiálním helpu aplikace bude znamenat okamžité ukončení zkoušky a pokud bude hodnocen známkou NEDOSTATEČNĚ !!!**

**V případě shody dvou a více kódů různých studentů budou známkou NEDOSTATEČNĚ hodnoceny všichni majitelé identických kódů.**

Hodnocení:

* oop objekty(metody get, konstruktor, specifikátory přístupu)
* alg - použití průchodu kolekce (foreach), cykly while a podmínky,přehlednost kódu, pojmenování proměnných, komentáře
* chyby a kontrola(try catch) návratové hodnoty metod a práce s nimi – v celém programu !
* funkčnost aplikace (zpracování metod v Main()), volání metod, komplexnost splnění úkolu, Menu, kód Programu a použití vytvořených objektů

Za každou kategorii hodnocení může získat student max. 3 body

0b. nezpracoval
1b. částečně zpracováno (hrubé chyby, bránící funkčnosti)
2b. zpracováno s drobnými chybami – částečně mohou být příčinou generování chyb
3b. zpracováno bez připomínek

Známka:

12-11b. 1
10-9b. 2
8-7b. 3
6-5b. 4
<5b. 5

**Uložení projektu**

Projekt na konzoli nazvěte ***Vaše příjmení\_2018***(např. Novak\_2018)

Umístění projektu dohodněte před počátkem práce s vyučujícím provádějícím dozor !!!

Před koncem práce **se ujistěte, že celý projekt je uložen v této složce**, na neuložené projekty, nebo částečně uložené nebude brán po době odevzdání zřetel!!!!