**Maturitní příklad 2015/2016 – PRG**

Vytvořte aplikaci, která bude seznamem studentů

Objekt **student**:

* Vlastnosti :
	+ **id** … jednoznačné Id (celé číslo) v systému
	+ **prijmeni** (řetězec)
	+ **vek** – celé číslo
	+ **je\_student** … je/není aktuálně studentem (boolean)
* Metody:
	+ ***Vypis()*** – vrátí string - všechny informace o studentovi
		- Vlastnost Je\_student převeďte ve výpisu na string *je/není student*
	+ Metoda **get** na id, vek, je\_student
	+ Konstruktor ***student(int \_id,..,bool \_Je\_student)***
		- Bude volán, když student nebude v seznamu

Objekt **studenti:**

* Vlastnosti:
	+ Kolekce – ArrayList
* Metody:
	+ Public Konstruktor
		- ***studenti()***
	+ Public ***int Pridej(Student s)*** – přidá studenta do seznamu vrátí Id přidaného studenta, existuje-li už student se stejným Id v seznamu, pak metoda vrátí nulu, metoda využívá metodu popsanou níže.
	+ Private bool ***Je\_v\_seznamu(int \_ID)*** – vrátí true/false jeli už student se stejným id v seznamu
	+ Public string ***Vypis()***
		- Vrátí string seznam všech studentů v hlavičce výpisu bude uvedeno kolik studentů je v seznamu, kolik studentů je právě studujících a průměrný věk všech právě studujících, K výpisu hlavičky použijte private metody popsané níže.
	+ Private int ***Pocet\_aktualne\_studujicich()***
		- Vrátí počet všech aktuálně studujících v seznamu (mají property Je\_student TRUE)
	+ Private double ***Prumerny\_vek()***
		- Vrátí průměrný věk **všech aktuálně studujících !** (bylo by dobré hodnotu zaokrouhlit na jedno desetinné místo)
		- Pokud při výpočtu dojde k chybě vrátí metoda hodnotu 0

**Hlavní program:**

Metody

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

* Id musí být číslo větší než 0.
* Věk musí být větší než 1 a menší než 150 včetně krajních hodnot.
* Příjmení nesmí být prázdný řetězec

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

***Vypis()***: Vypíše obsah seznamu na konzoli – využívá public metodu ***Vypis()*** objektu student.

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

Volby:

* Stiskněte v/V k výpisu všech studentů
* Stiskněte z/Z k zadání dalšího studenta
* Stiskněte q/Q Konec programu

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

Výpis programu bude např. při volbě v tento:



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

Hodnocení:

* oop objekty(metody get, konstruktor, specifikátory přístupu)
* alg - použití průchodu kolekce (foreach), cykly while a podmínky
* chyby a kontrola(try catch) návratové hodnoty metod a práce s nimi
* funkčnost aplikace (zpracování metod v Main()), volání metod

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**

Přihlásit se jako:

* **uživatel:** txx, kde xx je číslo počítače (na monitoru – např. t61)
* **heslo:** Aa12345

Projekt na konzoli nazvěte ***Vaše příjmení\_2016*** (např. Horak\_2015) a dejte Save All na disk **G:** Vašeho počítače

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!!!!