**Naprogramuj jednoduchou správu studentů v Javě.**

* Každý student má:
  + Jméno (String)
  + Příjmení (String)
  + Věk (int)
  + Průměr známek (double)
* Program nabídne v menu:
  + Přidat nového studenta
  + Vypsat všechny studenty
  + Vyhledat studenta podle příjmení
  + Ukončit program
* Studenti se ukládají do **ArrayListu**.
* **Bonus**: Udělej jednoduché ošetření vstupů (např. kontrola, že věk je kladné číslo).

**📚 Vysvětlení:**

| **Co** | **Jak to funguje** |
| --- | --- |
| **Student class** | Obsahuje atributy, konstruktor a metodu pro vypsání info |
| **ArrayList<Student> studenti** | Dynamické pole studentů – roste podle potřeby |
| **Menu pomocí switch** | Zajišťuje jednotlivé akce podle volby uživatele |
| **Ošetření vstupů** | Např. ověřování, že věk je > 0 |
| **equalsIgnoreCase()** | Porovnává příjmení bez ohledu na velikost písmen |

**🛑 Na co si dát pozor:**

* **Počítat s tím**, že nextInt() nečte konec řádku — proto scanner.nextLine(); po něm.
* **Nezapomenout** zavřít Scanner na konci (scanner.close();).
* **Kontrola vstupů**: kladný věk, správné datové typy.

**⚡ Shrnutí:**

Tento kód pokrývá:

* Třídy a objekty
* Seznamy (ArrayList)
* Základní práci s uživatelským vstupem
* Cyklus do-while
* Větvení switch
* OOP přístup (konstruktor, metoda objektu)

**🧠 Zadání – těžší verze:**

➔ Udělej správu studentů jako minule, ale přidej:

* **Možnost třídit studenty podle průměru** (od nejlepšího po nejhoršího).
* **Uložit a načíst studenty ze souboru** (textový soubor, jednoduchý formát).
* V menu přidat:
  + 5. Uložit studenty do souboru
    1. Načíst studenty ze souboru

**Student =** Jméno, Příjmení, Věk, Průměr známek.

**📚 Co tady vidíš navíc:**

| **Co** | **Jak to funguje** |
| --- | --- |
| **Ukládání do souboru** | FileWriter zapisuje každého studenta jako řádek textu |
| **Načítání ze souboru** | BufferedReader čte soubor řádek po řádku |
| **Třídění ArrayListu** | Pomocí Collections.sort() a Comparatoru podle průměru |
| **Rozšířené menu** | Nové volby 5 a 6 na práci se soubory |

**🛑 Na co si dát POZOR:**

* Pokud soubor studenti.txt neexistuje, musíme chybu ošetřit (catch (IOException e)).
* V souboru očekáváme formát: jmeno;prijmeni;vek;prumer.
* Po načtení studentů předchozí seznam **vyprázdníme** (studenti.clear();).
* **Všechny metody mají jednoduchou podobu** — nic překomplikovaného.

**🔥 Shrnutí:**

Tento těžší projekt ti ukáže **plnohodnotnou mini aplikaci v Javě**, kde:

* Používáš vlastní třídy a objekty
* Používáš ArrayList
* Umíš načítat a ukládat soubory
* Umíš třídit objekty podle hodnot
* Umíš pracovat s menu a cykly

V IntelliJ IDEA (nebo jiné Java IDE) to s .exe není tak přímočaré, protože Java standardně běží přes JVM (Java Virtual Machine) a výsledkem kompilace je .jar, ne .exe. Ale .exe **vytvořit můžeš**, tady jsou dvě hlavní cesty:

**1. Spustitelný .jar (standardní Java způsob)**

**a) Vytvoř si projekt v IntelliJ (např. s tímto kódem):**

public class Main {

public static void main(String[] args) {

System.out.println("Hello, world!");

}

}

**b) Vytvoř .jar:**

* **File > Project Structure > Artifacts**
* Klikni **+ > JAR > From modules with dependencies**
* Vyber hlavní třídu (Main)
* Potvrď a klikni **Build > Build Artifacts > Build**

.jar najdeš ve složce out/artifacts/. Dá se spustit příkazem:

java -jar nazev.jar

**2. Převod .jar na .exe (např. pomocí Launch4j)**

Pokud chceš klasický .exe soubor:

**a) Stáhni** [**Launch4j**](http://launch4j.sourceforge.net/)

* Je to open-source nástroj na konverzi .jar → .exe

**b) Spusť Launch4j a nastav:**

* **Output file:** cesta k výslednému .exe
* **Jar:** cesta k tvému .jar
* **Main class:** např. Main
* **JRE:** verze Javy, kterou požaduješ

**c) Klikni Build wrapper a máš .exe!**

**Bonus: vytvoření .exe s JRE (pro distribuci bez instalace Javy)**

Pokud chceš, aby aplikace fungovala i bez nainstalované Javy:

* Použij jpackage (součást JDK 14+):

jpackage --input out/artifacts/ --name MojeApp --main-jar nazev.jar --main-class Main

Tím vytvoříš .exe **s přibalenou JVM**.

Chceš pomoct rovnou s jedním z těch postupů? Třeba přes Launch4j nebo jpackage?