

**Sofia University**  
**Department of Mathematics and Informatics**

**Course : OO Programming Java**

**Date: November 13, 2018**

**Student Name:**

**Lab No. 8**

**Задача 1**

**Създайте** JAR артефакт (потребителски пакет) на **IntelliJ** , именуван **Lab8F18.jar**, който по даден ключ (цяло число) да генерира масив от произволно избрани символи **A-Z** като предоставя възможност символите да се генерират по различен начин. Понеже, методът за генерира на тази последователност трябва да е таен и недостъпен, то **използвайте затваряне(closure)** за скриване на програмната реализация на този метод.

За целта, в именуван пакет на приложението изпълнете следните действия:

1. **Напишете** `interface Cipherable` , който да декларира метод `getSecretChars (int seed )` , който взима за аргумент **цяло число** и връща **масив от символи**.
2. **Напишете** `class Wrapper`, който има целочислена данна `size`, която задава дължината на извеждания масив от символи. **Напишете** конструктор за общо ползване, `getter` е `setter` методи. и в `class Wrapper` напишете вътрешни класове, които наследяват `interface Cipherable`.
3. **Напишете** реализация на метод `getSecretChars (int seed)` във вътрешен клас `FixedRandom` на `class Wrapper`,:
  - Посредством инстанция на клас `Random` да се генерира една и съща последователност от произволно избрани символи в интервала A-Z за всяка конкретна стойност на аргумента `seed` на метода `getSecretNumbers` (спомнете си как се използва конструкторът за общо ползване на клас `Random`). Символите да се запишат в реда на генерирането им в масива с дължина `size`, връщан от `getSecretChars (int seed)`
  - **Напишете** метод `.makeFixeSelection()` във външния клас, който връща тип `Cipherable` със съдържание обект от клас `FixedRandom`
4. **Напишете** реализация на метод `getSecretChars (int seed)` във вътрешен клас `FixedSelection` на `class Wrapper`,:
  - Посредством инстанция на клас `Random` да се генерира произволна последователност от `seed` произволно избрани символи в интервала A-Z. Произволна последователност от така избраните символи да се запишат в реда на генерирането им в масива с дължина `size`, връщан от `getSecretChars (int seed)`

- **Напишете** метод `makeFixedRandom()` във външния клас, който връща тип `Cipherable` със съдържание обект от клас `FixedSelection`
5. **Напишете** `class Result`, който има свойства `chars` (от `char[]`) и `data` (от `int` тип). Напишете `getter setter` за тези данни, конструктор за общо ползване и `toString()` метод.
  6. **Напишете** `class CipherGenerator`, който метод

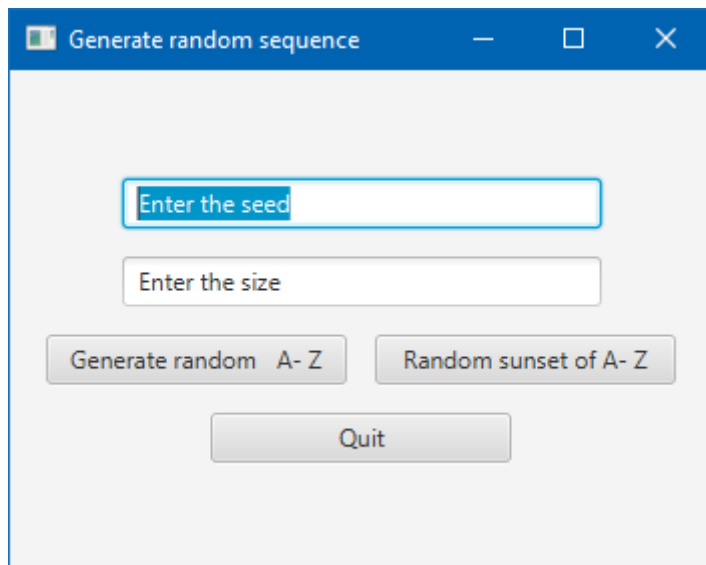
`Result countDistinct(Cipherable cipher, int seed)`

използващ различни начини за генериране на символи. Методът пресмята броя на уникалните символи в масива от символи, генерирани от метода

`getSecretChars(seed)` на обекта, рефериран с параметъра `cipher`. Методът връща обект от тип `Result`, който капсулира масива с генерираните символи и броят на не повтарящите се символи измежду тях.

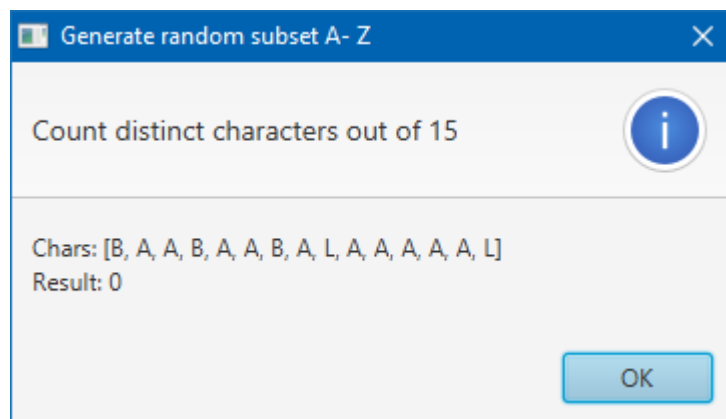
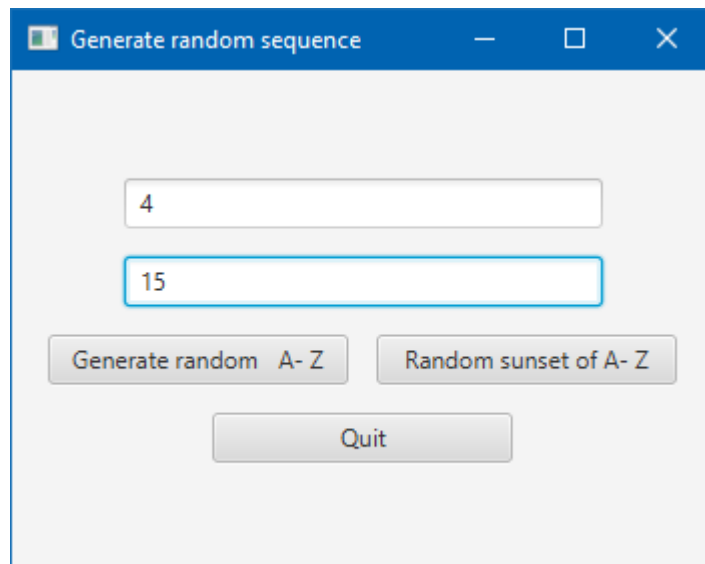
**Създайте JAR файла Lab8F18.jar на потребителския пакет и използвайте JAR файла с класове и интерфейс в ново създадено JavaFX- JavaFX приложение наречено Lab8F18JavaFX.**

1. Нека това **JavaFX** приложение да има следния дизайн

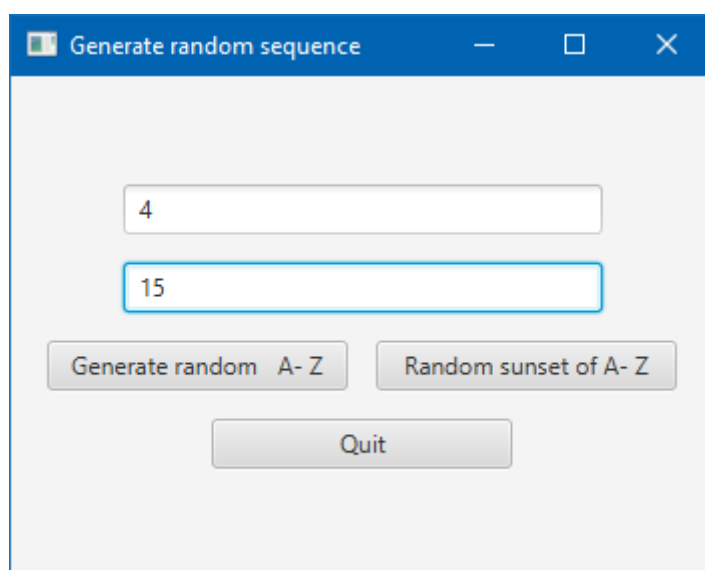


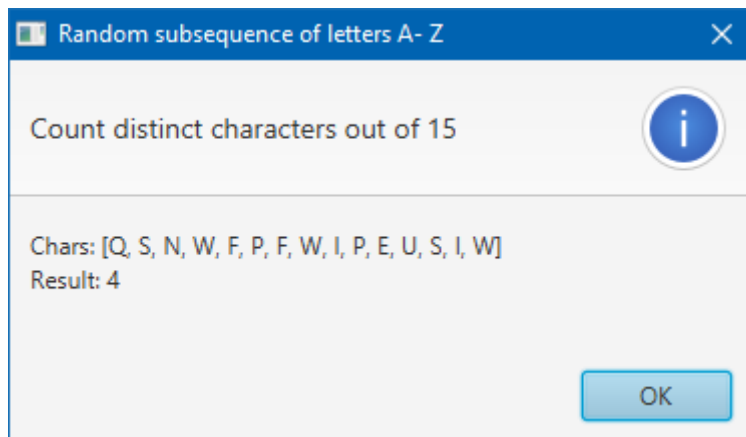
**Напишете** данните на класа на приложението и инициализирайте тези данни в метода `start()`. Организирайте подредбата на контролите в Сцената посредством `FlowPane` по подобие на примера в лекция 7б

2. Създайте интерактивност на приложението, като абонирате бутоните за метод за обработка на събитието `ACTION` по следния начин:
  - a) Бутонът `Generate random A- Z` да извежда `Alert.AlertType.INFORMATION` диалогов прозорец с елементите на масива от символи, генериран от доставчика `makeFixedRandom()` на тази услуга заедно с броя на неповтарящите се символи в този масив.



- b) Бутонът “Random sunset of A- Z” да извежда `Alert.AlertType.INFORMATION` диалогов прозорец с елементите на масива от символи, генериран от доставчика `makeFixeSelection()` на тази услуга заедно с броя на неповтарящите се символи в този масив.





с) Бутонът "Quit" прекратява изпълнението на програмата.

**Забележка:** Използвайте анонимни класове за дефиниране на метода за обработка на събитието **ACTION**

**Изпълнете и тествайте приложението с различни входни данни.**

## **Задача 2**

Аналогично на структурата за решение на задача 1 напишете потребителски пакет от класове и JavaFX приложение, което да преобразува заявена парична сума от лева (в текстово поле) в EUR, USD и да извежда в диалогов прозорец сумите в съответната валута по депозит в 10 годишен период при зададена лихва (в текстово поле).