

Sofia University
Department of Mathematics and Informatics

Course : OO Programming Java

Date: December 9, 2020

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)`

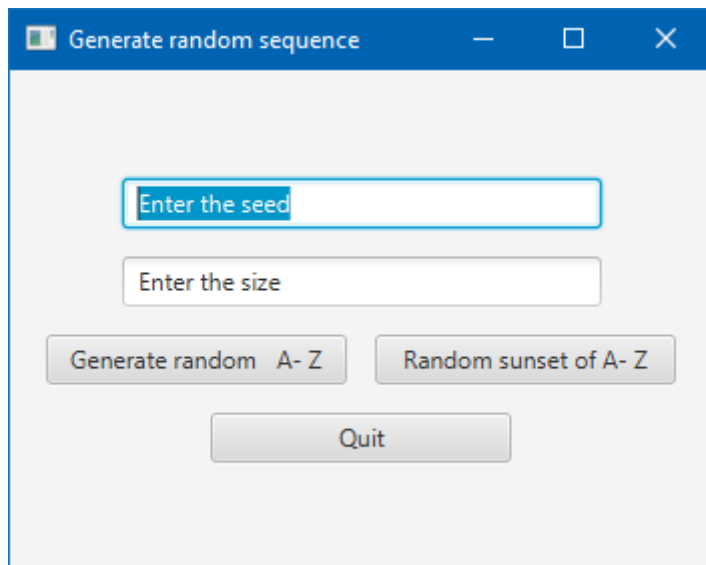
- **Напишете** метод `makeFixedRandom()` във външния клас, който връща тип `Cipherable` със съдържание обект от клас `FixedSelection`
5. **Напишете** `class Result`, който има свойства `chars` (от `char[]`) и `data` (от `int` тип). Напишете `getter setter` за тези данни, конструктор за общо ползване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

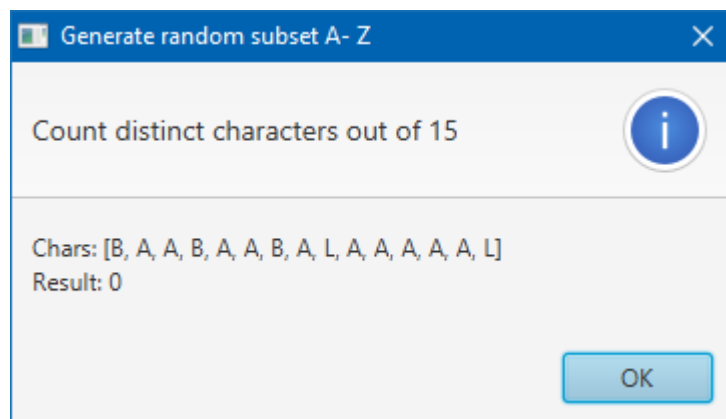
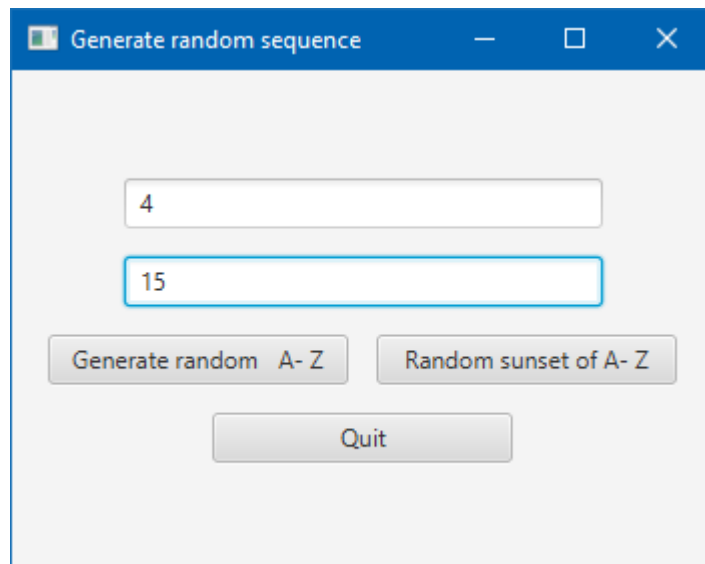
Създайте JAR файла Lab8F18.jar на потребителския пакет и използвайте JAR файла с класове и интерфейс в ново създадено JavaFX- JavaFX приложение наречено Lab8F18JavaFX.

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

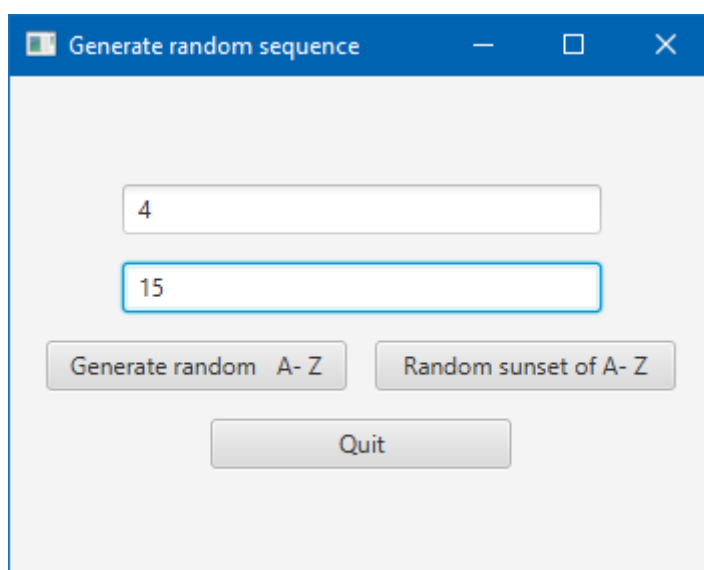


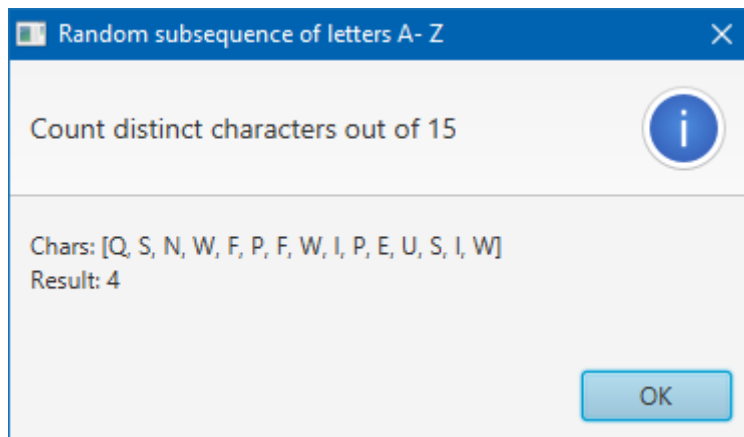
Напишете данните на класа на приложението и инициализирайте тези данни в метода `start()`. Организирайте подредбата на контролите в Сцената посредством `FlowPane` по подобие на примера в лекция 7б

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).