**Имена:** Лилия Михайлова

**Дата: 2015-06-04 Предмет: Програмиране с Java, част 1**

**e-mail: lillymihailova@abv.bg GitHub:** [**https://github.com/lillymihailova**](https://github.com/lillymihailova)

Шифриране и дешифриране на Цезар шифър

**1. Условие**

Desktop приложение, което шифрира и дешифрира въведен от потребителя текст и посредством зададено отместване, отново от потребителя, се получава шифриран или дешифриран текст в зависимост от направения избор.

**2. Въведение**

Приложението е реализирано на Java платформа.

**3. Теория**

Шифърът на Цезар е вид [шифър](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%8A%D1%80) с пряка субституция (*субституционен шифър*) - това означава, че всяка буква се замества само с една и съща друга буква, в целия текст.

Според някои исторически източници, този шифър е използван от [Гай Юлий Цезар](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%A6%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D1%80).

Математически запис:

За английската азбука използване mod=26, а за българската азбука mod =30.

Шифриране:

E_n(x) = (x + n) \mod {30}.

Дешифриране:

D_n(x) = (x - n) \mod {30}.

като n е ключа в случая n = 3, x е стойността на буквата.

**4. Използвани технологии**

Desktop приложението е реализирано посредством Java език за програмиране в Eclipse IDE.

**5. Инсталация и настройки**

Необходимо е да имате инсталирана Java.

**6. Кратко ръководство на потребителя**

Стартираме приложението в Eclipse IDE. То предлага възможност на потребителя да избере дали да шифрира текст чрез въвеждане на цифра „1“ или да дешифрира текст чрез въвеждане на цифра „2“. След направения избор, приложението изисква потребителя да въведе текст, а след това и желаното от него отместване. При натискане на бутон „enter” в конзолата се изписва резултата от извършеното по горе действие.

**7. Примерни данни**

При задаване на „1“ правим избор за шифриране. Въвеждаме „Ceaser“ с желано отместване „6“ резултата е „Ikgykx“.

При задаване на „2“ правим избор за дешифриране. Въвеждаме „Ikgykx“ с желано отместване „6“ резултата е „Ceaser“.

**8. Описание на програмния код**

При стартиране на приложението и въвеждане цифрата съответстваща на избора на потребителя source-кода извършва проверка посредством оператор *if*. Ако е въведено „*1*“ се изпълнява метод наречен „*encrypt”*, ако е въведено „*2*“ се изпълнява метод наречен „*decrypt“*, а ако е въведено друго число в конзолата се изписва „Invalid choice!”. В хода на изпълнение и на двата метода се изиска въвеждане на текст и отместване. Текста се превръща от променлива тип *String* в масив от *char* елементи (*char[]).* Прави се проверка за стойността на отместването с помощта на оператор *if*. Чрез два *for* цикъла се обхождат масива, който пази в себе си буквите от азбуката и масива, който пази елементите на текста, който е въвел потребителя. Проверява се еднаквостта на елементите от двата масива. Ако всички условия са изпълнени се извършва присвояването на елементите от въведения масив +/- желаното отместване в нов масив. Чрез команда String.*valueOf*(); полученият *char* масив се превръща отново в променлива от тип *String*. Чрез команда *return* се извежда променливата от тип *String*, която пази шифрирания/дешифрирания текст.

**9. Приноси на курсиста, ограничения и възможности за бъдещо разширение**

Приложението е лесно и просто за употреба от потребителя.

**10. Използвани източници**

1.<http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%8A%D1%80_%D0%BD%D0%B0_%D0%A6%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D1%80>

2. „Въведение в програмирането с Java” – Светлин Наков и колектив, София 2008 г.