

Homework No. 4

Submit all Java files developed to solve the problems listed below.

Задача 1

Напишете Java конзолно приложение за шифроване на текстов низ от данни (*plaintext*) посредством алгоритъма на тъй наречения *Caesar cipher*. При този алгоритъм всяка буква в текста за шифроване (*plaintext*) се замества с буква отстояща на дясно от нея на *SHIFT_LENGTH* позиции и се получава шифрования текст (*ciphertext*)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Например, в оригиналната версия на този алгоритъм *SHIFT_LENGTH=3* и думата *TOY* (*plaintext*) се шифрова като *WRB* (*ciphertext*)- забележете, заместването с букви в края на азбуката води до циклично продължение от началото на азбуката. Дешифрирането се извършва по обратния път (циклично заместване на всяка буква с тази отстояща от нея на *SHIFT_LENGTH* позиции) по зададени *ciphertext*.

Напишете конзолно приложение на Java, която кодира даден *plaintext* и декодира даден (*ciphertext*) в съответствие с по-горе описания алгоритъм.

Всички операции за обработка на низове да се сведат до работа с масиви като се използват единствено метода *toCharArray()* на *class String* за преобразуване от *String* в масив от *char*. Обратното преобразуване от *char[]* в *String* става с използване на конструктора *String(char[])*. Използване на други *String* методи **не се допуска**.

При тестването на приложението използвайте меню в текстов режим за избиране на шифроване или дешифриране

Задача 2

Computers are playing an increasing role in education. Write a program that will help an elementary school student learn multiplication. Use a **Random** object to produce two positive **onedigit** integers. The program should then prompt the user with a question, such as

How much is 6 times 7?

The student then inputs the answer. Next, the program checks the student's answer. If it is correct, display the message **"Very good!"** and ask another multiplication question. If the answer is wrong, display the message **"No. Please try again."** and let the student try the same question repeatedly until the student finally gets it right. A separate method should be used to generate each new question. This method should be called once when the application begins execution and each time the user answers the question correctly.

Use OOP design similar to the one suggested for Problem 4.