

Имена : Цветомир Цветков

Предмет: Програмиране с Java, част 1

Дата : 02.06.2015

email : kaskata@hotmail.com

GitHub : <https://github.com/kaskata1/CeaserCodeExam>

Шифроване и дешифроване на Цезар Шифър

1. Условие

Конзолно приложение за кодиране с пряка субституция (*субституционен шифър*) - това означава, че всяка буква се замества само с една и съща друга буква, в целия текст.

Програмата изисква въвеждане на текст (на кирилица) и ключ от потребителя, след което закодира или дешифрира текста.

2. Въведение

Програмата е реализирана на Java.

3. Кратко ръководство

Програмата започва с приветствие и кратко описание, след което иска от потребителя да въведе текст, който да бъде кодиран или декодиран на кирилица. След като това е изпълнено програмата изисква от потребителя да въведе своя ключ - това е номер с колко да бъде отместен текста напр. при ключ 2 "а" ще стане "в", като ако желае да декодира текст то ключът трябва да е с отрицателна стойност напр. "в" с ключ -2 ще е "а".

След като е въведен текста и ключа потребителя има няколко възможности:

- Да види съобщението кодирано (декодирано) като въведе 1
- Да види оригиналния текст (опция 2)
- Да въведе нов текст (въвежда се 0)
- Да излезе от приложението (въвежда се -1)

4. Теория

Субституционен шифър на Цезар е най-простия субституционен шифър, наречен на името на своя създател. При него всеки символ от открития текст се премества с точно определен брой позиции (shift n) в права или в обратна посока в използваната азбука.

5. Описание на програмния код

Кодирането е обособено в метода **encrypt** с параметри въведения текст от конзолата и ключът (цяло число, което показва с колко и на къде да бъдат отместени символите в текста). Зададен е празен стринг **encrypt**, в който в последствие ще се запази кодирания текст чрез конкатенация. С **for** цикъл се обхожда въведения текст като символите се запазват като стойности от ASCII таблицата **int c = text.charAt(i)**; (тук идва и проблема с който се сблъсках), но явно Java под кирилица разпознава руската азбука, за това се и налага обработването на ключа да бъде с 32, а не с 30 а също така се показват символи като 'е' абаротнае и 'ы'. Друг проблем който забелязах е, че при прехвърляне на азбуката понякога се получава разминаване на главните и малки букви. След това се прави проверка на символа за главни и малки букви. Кодирането е **c = c + (key%32)**; като се прави и проверка дали **c** надвишава стойността на 'я' от ASCII таблицата и ако да то тя се намалява с 32.

Методът **decrypt** е аналогичен като тук формулата **c = c - (key%32)**; а проверката е дали стойността на **c** е по малка от 'а' и ако е то тя се увеличава с 32.

При стартиране на **main** метода се изписва кратко приветствие след което с класът **Scanner** се въвеждат текста който да бъде кодиран или декодиран и ключът. С **while(true)** цикъл се вкарва програмата да се изпълнява непрекъснато. Въвежда се променлива **int choice**; която също да бъде въведена от потребителя и да определя обработката на текста и едението на програмата чрез **switch(choice)** оператора. При избор криптиране/декриптиране (**case 1:**) се извиква методът **encrypt** с аргументи (*text, key*)

При избор да се види оригиналния текст (**case 2:**) се извиква методът **decrypt** с аргументи *encrypt* и *key*.

За изход от програмата (**case -1:**) се използва методът **System.exit(0)**

А за въвеждане на нов текст се извиква **main** метода и всичко започва от начало.