Имена: Мирослав Шилов **Предмет: Програмиране с Java, част 1**
Дата: 2017-01-19
имейл: stav_ri@abv.bg
GitHub:https://github.com/shilov1985/PlayfairCypherProgram

ПЛЕЙФЕЪР ШИФЪР

1. Условие

Програмата се стартира в средата за разработка Еклипс.

1. Въвежда се текста за шифроване
2. Въвежда се думата-ключ
3. Извежда се шифрования текст

2. Въведение

Приложението е реализирано на платформата Java
и се стартира в средата за разработка Еклипс.Представлява програма,която шифрова текст,чрез Плейфеър шифър.

3. Теория

Програмата шифрова текст,който се въвежда от потребителя.
Това е конзолно приложение,тоест няма графичен интерфейс.

4. Използвани технологии

В текущата програма алгоритъмът най-напред проверява дали сме въвели текст за шифроване,и ако не сме се извежда съобщение за грешка.
Програмата също така филтрира входа,така че приема за обаработка само тези символи от текста,отговарящи на главните и малки букви от английската азбука.

5. Инсталация и настройки

Трябва да имате инсталирана Java на компютъра си, която може да изтеглите от тук: https://java.com/en/download/ , след което добавяте проекта на програмата в Еклипс.
Проекта може да намерите тук:**https://github.com/shilov1985/PlayfairCypherProgram.**
След като сте добавили проекта в Еклипс,стартирате java файлът:RunProgram.java,намиращ се отляво в експлорера на пакети.

6. Кратко ръководство на потребителя

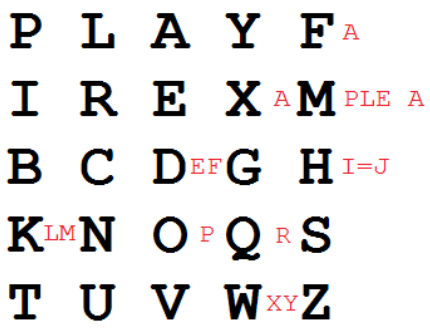
Стартирайте програмата.В конзолата ще се изведе информация за това какво тя прави.Въведете текста за шифроване и натиснете Enter.След това

програмата ви подканя да въведете ключ за шифроване и да натиснете Enter.Ако не въведете ключ,програмата ще запълни матрицата със символите от английската азбука,без "J".
Като резултат се извежда матрицата и шифрованият текст.

7. Примерни данни

Въвеждаме текст за шифроване,например "Hide the gold in the tree stump" .
Въвеждаме ключ за шифроване,например "playfair example" .

Матрицата се запълва по следния начин:



Като резултат имаме шифрован текст :BMODZBXDNABEKUDMUIXMMOUVIF

8. Описание на програмния код

Програмата се състои от четири джава файла.

CipherKey.java-Съдържа клас с име `CipherKey` и метод `fixKeyForCoding`,отговарящ за форматирането на ключа,с които шифроваме текст.
Например ако имаме ключ:playfair example,методът премахва повтарящите се букви,като ако имаме буква 'J' я замества с 'I'.
Резултатът е:`PLAYFIREXM`

RestLettersForMatrix.java-Съдържа клас с име `RestLettersForMatrix` и метод `getRestLettersForMatrix` ,отговарящ за инициализацията на масив със символите от английската азбука без 'J' ,които не присъстват в ключа.

SentenseForCoding.java-Съдържа клас с име `SentenseForCoding и` метод `convertSentense`, отговарящ за форматирането на текста,който искаме да шифроваме.
Например ако текста, който ще шифроваме е “Hide the gold in the tree stump” разделяме го на двойки букви. Преди това обаче добавяме X ако има еднакви букви една до друга.
Също така,ако имаме буквата 'J' я заменяме с 'I' .
Резултата е:
HIDETHEGOLDINTHETREXESTUMP

RunProgram.java-В този клас комбинираме всички методи за да може програмата да работи.Тук са и алгоритмите за извличане на шифрованите букви по редове, колони и квадрати(правоъгълници),като е изпълнено и условието :ако буквите са последни от дадена колона, взимаме първата буква на следващата колона. Същото за ред.

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

Програмата е лесна за работа,а условието,ако буквите са последни от дадена колона да взимаме първата буква на следващата колона,което важи и за редовете,я прави различна и оригинална.Може да се направи дешифрираща програма ,която да преобразува шифрованият текст в почти първоначалния му вид.
Също така,може да се добавят опций,като например потребителя да избира в каква посока да се вземат шифрованите букви,или коя с каква буква да се замести.

10. Използвани източници

https://en.wikipedia.org/wiki/Playfair_cipher
http://rumkin.com/tools/cipher/playfair.php