|  |  |
| --- | --- |
| **Имена:** | Тодор Николов |
| **Дата:** | 2016/02/08 | **Предмет:** | Програмиране на Java, част 1 |
| **Имейл:** | [todor.nikolov@mail.bg](mailto:todor.nikolov@mail.bg) | **GitHub:** | <https://github.com/todormnikolov/Aliens> |

Извънземни

# Условие

Конзолно приложение, за извършване на серия независими един от друг опити, при които на въведени дума и текст, състоящи се от латински букви, се извежда броя и началния индекс в текста за всяко срещане на думата в него.

# Въведение

Приложението има три стандартни етапи за реализиране: прочитане от конзолата на входните данни (въведени от клавиатура), обработката им според изискванията на задачата и показване на полученият резултат върху екрана.

# Теория

Броя опити се избира от потребителя и е ограничен между един и четиридесет. Четените думи и текст минават проверка като трябва да отговарят на следните изисквания: да са съставени от латински букви и дължината им да е между два и сто хиляди символа, като думата в съответния опит не трябва да е по-голяма от въведения текст.

За получаване на резултата се използва вграден метод indexOf() за работа върху низове, чиито параметри са думата и начален индекс за търсене. Този метод ще върне целочислена стойност на индекса при намереното съвпадение на думата в текста или стойност -1 ако няма такова съвпадение. В един цикъл се пуска работата на този метод и само се увеличава с единица индекса след всяко намерено съвпадение. Паралелно с предишното действие в този цикъл се използва и променлива за брояч на съвпаденията, за да се удовлетвори условието на поставената задача а именно показване броя на намерените думи в текста.

# Използвани технологии

За реализирането на проекта е използвана Java SE версия 1.8.

# Инсталация и настройки

Няма инсталация и не са необходими никакви допълнителни настройки. Приложението може да се стартира от всяка среда за разработка на Java.

# Кратко ръководство на потребителя

След стартиране на приложението трябва да се извърши вход на данните:

* Избор на брой опити – число между 1 и 40;
* Дума и текст – въвеждат се за всеки опит. Позволено е използването само на латински букви с дължина между 2 и 100000 символа. Текста в съответния опит трябва да е равен или по-голям от въведената дума.

При подаване на некоректни данни ще се появи съобщение за грешката и въвеждането на сгрешения в момента вход трябва да се повтори.

След приключване на въвеждането за всички опити се появяват резултатите от намерените съвпадения за всеки опит и изпълнението на програмата спира.

# Примерни данни

Примерните данни могат да се видят в Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Значение | Вход | Изход |
| брой опити | 3 | - |
| дума | igla | 0 |
| текст | kupaseno |
| дума | ra | 2  2 9 |
| текст | abracadabra |
| дума | aa | 3  0 1 2 |
| текст | aaaa |

Таблица 1. Примерни данни

# Описание на програмния код

Приложението е съставено от четири метода, намиращи във файл Aliens.java. Те са:

* main() – стартова точка на приложението и от този метод се извикват другите. Служи за прочитане и съхраняване на входните данни, съхраняване на изхода и печатането му.
* compareStringLengths() – метод за извършване на проверка дали дължината на въведения текст е равна или по-голяма от думата въведена преди него. Параметрите на метода са два: дължините на думата и на текущия вход от конзолата за текст. Връщаната стойност е булева: true или false (при по-голяма дума от входния низ).
* correctInputCheck() – извършва началните проверки за вход на низовете за дума и текст (граници за дължина и наличие само на латински букви). Като параметър му се подава текущия прочетен вход а връщаната му стойност е булева (дали отговаря низа на изискванията за вход или не).
* searchMatches() – методът, който намира резултата. Като параметри се подават думата и текста а връщаната стойност е масив от индексите представени като низове.

Като допълнение са налични два метода за автоматизиране тестването на приложението разработени по време на разработката и изпробването му, а те са именно:

* printInput() – показва за всеки извършен тест думата и текста за справка. Като параметър му се подава двумерния масив, в който се съхраняват данните. Методът няма връщана стойност. При използването на този метод с големи дължини на низовете се препоръчва премахването на отметката "Limit console output", намираща се в менюто: Window->Preferences->Run/Debug->Console (в противен случай, низовете могат да не се появят както се очаква, а със съкращения).
* autoGenerateInput() – връща създаден по произволен начин низ, със зададена максимална дължина предадена като параметър. Методът замества взимането на данните за дума и текст от конзолата.

# Приноси на курсиста, ограничения и възможности за бъдещо разширение

Целият код в приложението е дело на защитаващия проекта.

Като ограничение може да се приеме в случаите, когато при въвеждане на дума или текст в тях има поне един интервал. Прочитането от клавиатурата свършва до срещането на първия интервал а останала информация се губи.

За развитието на приложението в бъдеще може да се приложат по-големи масиви информация като източници на текстове (напр. файлове или Интернет).

# Използвани източници

* <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/lang/String.html>