**Wyższa Szkoła Bankowa w Chorzowie**

**Mateusz Piórkowski 104268**

|  |
| --- |
|  |

**SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA NR 1**

***Przetwarzanie Informacji Multimedialnej***

***ZADANIE 1.1 Na podstawie wskazanych algorytmów użyć strony*** [***https://www.onlinegdb.com/online\_c++\_compiler***](https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler)***. Zmodyfikować każdy z programów, aby dla każdego testować 5 różnych tekstów z dowolnej strony internetowej (po angielsku dla prostoty kodowania ASCII). Dla każdego z tekstów ustalić wzorzec do wyszukania (wzorzec nie musi się znajdować w tekście).***

**ALGORYTM NAIWNY:**Tekst: She sells sea shells by the sea shore  
Wzorzec: „sea shells”

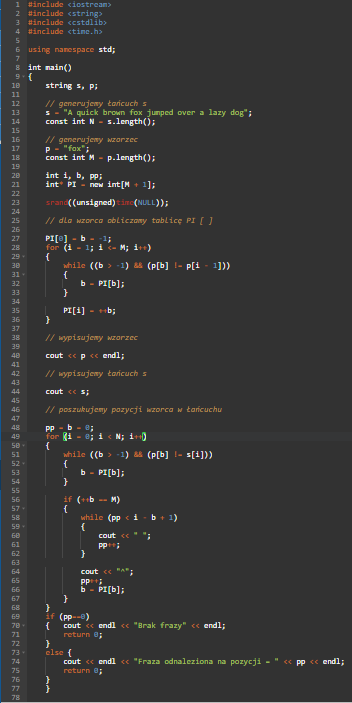
Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**Wynik:**



**ALGORYTM MORRISA-PRATA:**Tekst: A quick brown fox jumped over a lazy dog  
Wzorzec: „fox”

****

**Wynik:**

**Obraz zawierający tekst, pomarańczowy, ciemny, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie**

**ALGORYTM KNUTHA-MORRISA-PRATTA:**Tekst: Yesterday all my troubles seemed so far away  
Wzorzec: „away”

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**Wynik:**

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**ALGORYTM BOYERA-MOORA:**Tekst: Abra cabra cadabra  
Wzorzec: „Cabra”

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**Wynik:**

****

**ZADANIE 1.2   
Dla każdego z czterech algorytmów i wygenerowanych 5 par „tekst / wzorzec” wykonać tabelkę:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Algorytm | Tekst | Wzorzec | Wynik |
| **ALGORYTM NAIWNY** | She sells sea shells by the sea shore | sea shells |  |
| Here are the best burgers to eat | burgers |  |
| share your lovely dish with the world | lovely dish |  |
| Here are the best movies to stream on Disney+ | YouTube | (brak wyników ze względu na brak frazy „YouTube”) |
| Kevin has accidentally been left home alone | Home alone | (brak wyników ze względu na różnicę liter „h” vs „H”) |
| **ALGORYTM MORRISA-PRATA** | She sells sea shells by the sea shore | sea shells |  |
| Here are the best burgers to eat | burgers |  |
| share your lovely dish with the world | lovely dish |  |
| Here are the best movies to stream on Disney+ | YouTube | (brak wyników ze względu na brak frazy „YouTube”) |
| Kevin has accidentally been left home alone | Home alone | (brak wyników ze względu na różnicę liter „h” vs „H”) |
| **ALGORYTM KNUTHA-MORRISA-PRATTA** | She sells sea shells by the sea shore | sea shells | (algorytm odnalazł dwie frazy „sea” ,choć cała fraza brzmiała „sea shells”) |
| Here are the best burgers to eat | burgers |  |
| share your lovely dish with the world | lovely dish |  |
| Here are the best movies to stream on Disney+ | YouTube | (brak wyników ze względu na brak frazy „YouTube”) |
| Kevin has accidentally been left home alone | Home alone | (brak wyników ze względu na różnicę liter „h” vs „H”) |
| **ALGORYTM BOYERA-MOORA** | She sells sea shells by the sea shore | sea shells |  |
| Here are the best burgers to eat | hot-dogs | (brak wyników ze względu na brak frazy „hot-dogs”) |
| share your beloved pet with the world | beloved pet |  |
| Here are the best movies to stream on Disney+ | YouTube | (brak wyników ze względu na brak frazy „YouTube”) |
| Kevin has accidentally been left home alone | Home alone | (brak wyników ze względu na różnicę liter „h” vs „H”) |

**ZADANIE 1.3  
Przedstawić krótką dyskusję wybranego algorytmu z punktu widzenia złożoności obliczeniowej, pozytywnych oraz negatywnych cech.**

Algorytm Boyera-Moora jest algorytmem wyszukiwania wzorca w tekście. Jego złożoność obliczeniowa jest niezwykle wysoka w porównaniu z innymi algorytmami wyszukiwania wzorca. Jest to jednak rekompensowane przez jego skuteczność, ponieważ algorytm jest w stanie znaleźć wzorzec w tekście w czasie liniowym w najgorszym przypadku.

Z pozytywnych cech algorytmu Boyera-Moora warto wymienić jego skuteczność, która polega na szybkim znajdowaniu wzorca w tekście. Ponadto algorytm jest prosty w implementacji i może być łatwo modyfikowany.

Z negatywnych cech warto wymienić jego wysoką złożoność obliczeniową, co może być problemem w przypadku dużych tekstów i długich wzorców. Ponadto, algorytm może być mniej skuteczny niż inne algorytmy, jeśli wzorzec jest zbyt krótki lub tekst jest zbyt długi.

Podsumowując, algorytm Boyera-Moora jest skutecznym algorytmem wyszukiwania wzorca, ale ma też swoje ograniczenia.

**ZADANIE 2.1  
Uruchomić każdy z algorytmów z użyciem strony** [**https://www.onlinegdb.com/online\_c++\_compiler**](https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler) **dla co najmniej dwóch różnych kombinacji danych wejściowych.**

**SZYFROWANIE KODEM CEZARA:**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Wynik:**

****

**SZYFROWANIE Z PSEUDOLOWYM ODSTĘPEM:**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Wynik:**

****

**SZYFR PRZESTAWIENIOWY:**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Wyniki:**

****

**SZYFR ENIGMY:**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Wynik:**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**ZADANIA 2.2  
Podać wynik działania konsolki programu dla uruchomionych kombinacji danych wejściowych.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Szyfr Cezara** | **Wejście** | **Wynik programu** |
| **Fajnyszyfr** |  |
| **Kukułka** |  |
| **Szyfrowanie z pseudolosowym dostępem** | **Wejście** | **Wynik programu** |
| **Fajnyszyfr** |  |
| **Robaczeq** |  |
| **Szyfr przestawieniowy** | **Wejście** | **Wynik programu** |
| **Fajnyszyfr** |  |
| **EkstraZadanie** |  |
| **Szyfr enigmy** | **Wejście** | **Wynik programu** |
| **125**  **ABC**  **DE**  **FAJNIE** |  |
| **125**  **ABC**  **DE**  **SuperZadanie** |  |

**ZADANIE 2.3  
Przedstawić krótką dyskusję wybranego algorytmu z punktu widzenia złożoności obliczeniowej, pozytywnych oraz negatywnych cech.**

Szyfr przestawieniowy jest jednym z najprostszych typów szyfrów. Polega na zamianie każdej litery tekstu jawnego na inną literę, według określonej reguły. Z punktu widzenia złożoności obliczeniowej, szyfr przestawieniowy jest bardzo prosty i łatwy do zaimplementowania. W przypadku szyfrowania, proces jest szybki i nie wymaga dużych nakładów pracy ani zasobów.

Z pozytywnych cech szyfru przestawieniowego warto wspomnieć o jego prostocie i łatwości implementacji. Szyfr ten jest także łatwy do zrozumienia dla użytkowników, co może być korzystne, gdy potrzebne jest szybkie i łatwe do zrozumienia szyfrowanie.

Z negatywnych cech warto wspomnieć o tym, że szyfr przestawieniowy jest łatwy do złamania przez atakującego, który może użyć analizy częstotliwości lub innych technik, aby odgadnąć klucz. Szyfr ten jest także niezbyt skuteczny w zabezpieczaniu danych przed atakami, takimi jak analiza częstotliwości i ataki heurystyczne.

Podsumowując, szyfr przestawieniowy jest prostym i łatwym w implementacji szyfrem, ale jego zabezpieczenia są słabe i łatwe do złamania przez atakującego. W przypadku, gdy potrzebne jest skuteczne zabezpieczenie informacji, szyfr przestawieniowy nie jest najlepszym wyborem.