**Київський національний університет імені Тараса Шевченка**

**факультет комп’ютерних наук та кібернетики**

**кафедра інформаційних систем**

**Лабораторна робота № 6**

**“Перевірка на циклічний зсув”**

**Виконав студент 2 курсу**

**групи К-28**

**Гоженков Єгор Геннадійович**

**2018**

1. Зміст завдання

Розробити алгоритм, який за лінійний час визначав би, чи є текстовий рядок Т циклічним зсувом текстового рядка Т\*

1. Опис алгоритму вирішення

За основу береться алгоритм Кнута-Морріса-Пратта, який за лінійний час збуде знаходити підрядок Т\* в рядку ТТ. Алгоритм КМП має кращий показник продуктивності у найгіршому випадку. КМП витрачає небагато часу (за порядком розміру W[], O(n)) на попереднє обчислення таблиці, і потім використовує таблицю для швидкого пошуку рядка за час O(k).

З іншого боку, на відміну від попередньо розглянутого простого алгоритму, алгоритм КМП використовує інформацію про попередні порівняння. У прикладі, що наведений вище, коли KMП зустрічає незбіг на 1000-ному елементі (i = 999), тобто S[m+999] ≠ W[999], КМП знатиме, що 999 позицій вже перевірено. КМП використовує ці знання у попередньо обчисленій таблиці і додаткових змінних. Коли KMП знаходить незбіг, з таблиці префікс-функції визначається, наскільки збільшиться змінна m.

1. Основні модулі програми

* void preKMP(char\* pattern, int f[]) – створює таблицю для префікс-функції
* bool KMP(char\* pattern, char\* target) – реалізація алгоритму КМП, яка перевіряє, чи є Т\* підрядком ТТ

1. Складність

Часова асимптотична складність алгоритму становить O(N+M), де N — довжина рядка Т\*, M — довжина рядка Т.