

Métodos Algorítmicos en Resolución de Problemas II

Grado en Ingeniería Informática

Hoja de ejercicios 3

Curso 2020-2021

EJERCICIOS DE PRECONDICIONAMIENTO

Ejercicio 1 Utilizando la definición y suponiendo que el alfabeto es $\Sigma = \{a, b\}$, calcular la función π para el patrón $P = ababbabbababb$.

Ejercicio 2 Calcular los conjuntos $\pi^+(q)$ y E_q para dicho patrón.

Ejercicio 3 Repetir el cálculo de π , pero ahora utilizando la fase de preconditionamiento del algoritmo KMP.

Ejercicio 4 Dado cualquier patrón $P[1..m]$ y cualquier $q \in \{1, \dots, m\}$, dar una cota superior para el tamaño de $\pi^+(q)$. Dar un ejemplo de patrón para el que dicha cota se cumpla de forma exacta.

Ejercicio 5 Supongamos un patrón P y un texto T , y que nos han calculado la función π para la cadena de caracteres PT (es decir el patrón P seguido del texto T). Explicar cómo utilizar dicha función π para encontrar todas las apariciones de P en T .

Ejercicio 6 Dados dos textos T y T' de la misma longitud n , queremos averiguar en un tiempo $\Theta(n)$ si un texto es permutación circular del otro. Dar un algoritmo inspirado en KMP para hacerlo.

Ejercicio 7 Dado el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$ y el patrón $P = abacabadabacaba$ (de longitud $m = 15$):

1. Calcular la función π para P .
2. Calcular los conjuntos $\pi^+(q)$ y E_q ($1 \leq q \leq m$) para dicho patrón.