

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

## Examen parcial de Programación Dinámica

Profesor: Jesús Sánchez Cuadrado

25 abril de 2024

Nombre y apellidos:

Subgrupo:

---

Una empresa de análisis de redes sociales tiene el encargo de analizar mensajes (posts, tweets, etc.) y extraer los términos más frecuentemente usados. El problema que se encuentran es que los *hashtags* no están separados por espacios pero necesitan recuperar las palabras que contiene el hashtag. Además, como puede haber varios resultados posibles la empresa está interesada en obtener la segmentación que tiene el menor número de palabras. Por tanto, dado un hashtag el problema que se tiene que resolver es obtener el número de palabras en que se puede segmentar el hashtag o el valor infinito ( $\infty$ ) si no es posible segmentarlo.

Por ejemplo, dado el hashtag *#byeexamenalgoritmos* y el diccionario que se muestra a continuación hay dos posibles segmentaciones *bye, examen, algo ritmos* y también *bye, examen, algoritmos*. Se prefiere la que tiene el menor número de palabras.

Hashtag: *byeexamenalgoritmos*

Diccionario:

*bye*  
*examen*  
*algoritmos*  
*algo*  
*ritmos*

Resultado posible #1:

Número de palabras: 4  
Palabras del resultado: *bye examen algo ritmos*

Resultado posible #2: *bye examen algoritmos*

Número de palabras: 3  
Palabras del resultado: *bye examen algoritmos*

Se prefiere el segundo resultado.

Diseña un algoritmo de programación dinámica que resuelva este problema, siguiendo los siguientes apartados:

1. (2.5 puntos) Escribe la ecuación de recurrencia.
2. (2.5 puntos) Diseña la tabla de programación dinámica y establece el orden para rellenarla. Completa la tabla para el ejemplo mostrado arriba: segmentar el hashtag *byeexamenalgoritmos*.

3. (2.5 puntos) Implementa el algoritmo de programación dinámica. Utiliza pseudocódigo, C++ o una mezcla de ambos.

4. (2.5 puntos) Implementa el algoritmo para recuperar la solución