

EDA-2019-FEBTeoria.pdf



Anónimo



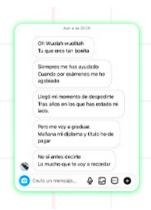
Estructura de Datos y Algoritmos



2º Grado en Desarrollo de Videojuegos



Facultad de Informática **Universidad Complutense de Madrid**



Que no te escriban poemas de amor cuando terminen la carrera

(a nosotros por

(a nosotros pasa)

WUOLAH

Suerte nos pasa)



Que no te escriban poemas de amor cuando terminen la carrera





No si antes decirte Lo mucho que te voy a recordar

(a nosotros por suerte nos pasa)

Nom	bre:		 	 	 		 	٠.	 	 ٠.	 	 	 	 	 	٠.	 ٠.	 	 	 	 	 	
Ape	lidos	S:	 	 	 		 		 	 	 	 	 	 			 	 	 	 	 	 	
DNI	:		 	 	 	. 	 		 	 	 	 	 	 	 		 	 	 	 	 	 	

Estructuras de Datos y Algoritmos — Examen final ordinario 2018/19 Grado en Desarrollo de Videojuegos. 2^o V Facultad de Informática, UCM

Instrucciones:

Esta primera parte del examen dura 50 minutos y tiene una puntuación total de 3pt. No se puede encender el ordenador ni utilizar calculadora.

1. (0.5 pt) Calcula el coste asintótico de las siguientes dos funciones, indicando y explicando los principales pasos realizados.

```
1 int f1(int n) {
                                   9
    int r = 1;
                                      int f2(int m) {
2
                                  10
                                        int r = 0;
3
    while (n > 1) {
                                  11
                                        for (int i = 0; i < m; ++i) {
4
       r = r * n;
                                  12
5
      n = n - 1;
                                  13
                                          r = r + f1(i);
6
                                  14
7
    return r;
                                  15
                                        return r;
                                  16 }
```

2.	(0.5 pt) Un	diccionario	implementado	como	una	tabla	de	dispersión	abierta	está	defi-
	nido como										

 $unordered_map{<}K,\ V,\ Hash,\ Pred{>}.$ Explica con detalle cada uno de los cuatro parámetros de tipo que acepta.



Э.	(0.25 pt) En la techica algorithmica de «vuelta atras», ¿que son los marcadores y para
	qué sirven? Pon un pequeño ejemplo.

4. (0.25 pt) Indica los costes de los métodos empty, search y remove de los árboles binarios de búsqueda (BST).

5. (0.25 pt) Obtén la recurrencia de coste T(n) de la siguiente función recursiva.

```
1 int f3(unsigned int n) {
2    if (n == 0)
3     return 0;
4    else
5    return f3(n-1) + f3(n-1) + n;
6 }
```

6. (1.25 pt) A partir de la siguiente recurrencia T(n) que representa el coste de un algoritmo recursivo, utiliza el método de las expansiones para calcular en qué orden de complejidad está incluida T(n). Se deben realizar **todos los pasos** e indicar claramente el resultado obtenido en cada uno de ellos.

$$T(n) = \begin{cases} 8 & \text{si } n = 0\\ 3T(n-1) + 5 & \text{si } n > 0 \end{cases}$$

Recordatorio

$$\sum_{i=a}^{n} [f(i) + g(i)] = \sum_{i=a}^{n} f(i) + \sum_{i=a}^{n} g(i) \left| \sum_{i=a}^{n} k \cdot s_{i} = k \cdot \sum_{i=a}^{n} s_{i} \right| \sum_{i=a}^{n} i = \frac{(a+n)(n-a+1)}{2} \left| \sum_{i=0}^{n-1} k^{i} = \frac{1-k^{n}}{1-k} \right|$$



si lees esto me debes un besito