



Nombre y apellidos:

DNI:

- Duración de esta parte del examen: 1 hora y 30 minutos.
- Todas las hojas entregadas deben tener nombre y DNI del alumno y Nº de página/Total de páginas.
- Las respuestas a los ejercicios deberán escribirse en pseudocódigo y estar claramente justificadas, es decir, acompañadas de una breve y clara explicación.
- En todas las preguntas pueden incluirse operaciones auxiliares, debidamente justificadas, si se considera necesario.
- En todos los ejercicios, apartado a), deben especificarse claramente las operaciones básicas del TAD (indicando los tipos de entrada y salida de las mismas y las ecuaciones de definitud) y describir su funcionamiento.

2ª PARTE---EJERCICIOS

(8 PUNTOS)

Ejercicio 1.- (2'5 puntos)

a) Dar la especificación del TAD PILA[NATURAL].

(0, 50 pts)

Escribir en pseudocódigo las siguientes operaciones (pueden ser parciales), partiendo únicamente de la especificación del tipo abstracto de datos PILA[NATURAL]:

b) *sub_pila?*: pila pila → bool, comprueba si todos los elementos de la primera pila están en la segunda, no necesariamente en el mismo orden. (1 pto)

c) *parte_de?*: pila pila → bool, comprueba si todos los elementos de la primera pila están en la segunda, en el mismo orden y consecutivos.

(1 pto)

Ejemplos:

Pila1:

Pila2

Pila3:

		1
		8
5		2
4	8	3
3	2	5
2	3	6
1	5	4

Sub_pila?(pila1, pila3) → true, Sub_pila?(pila2, pila3) → true

Parte_de?(pila1, pila3) → false Parte_de?(pila2, pila3) → true



Ejercicio 2.- (3 puntos)

- a) Dar la especificación del TAD LISTA2[LETRA]. (0, 50 ptos)

Escribir en pseudocódigo las siguientes operaciones (pueden ser parciales), partiendo únicamente de la especificación del tipo abstracto de datos LISTA2[LETRA]:

- b) *primero_vocales* lista \rightarrow lista, devuelve una lista con las mismas letras que la lista dada pero colocando las vocales antes que las consonantes. No es necesario que el orden de las letras sea el mismo. (0,75 pto)
- c) *es_capicúa?*: lista \rightarrow bool, comprueba si la lista contiene los mismos números al recorrerla en ambos sentidos. (0,75 pto)
- d) Escribir **uno** de los apartados b) o c) utilizando un algoritmo recursivo. En el caso de que ambos apartados se hayan implementado utilizando un algoritmo recursivo, se implementará uno de ellos iterativamente. (1 pto)

Ejercicio 3.- (2,5 puntos)

- a) Dar la especificación del TAD COLA[NATURAL]. (0, 50 ptos)

Escribir en pseudocódigo las siguientes operaciones (pueden ser parciales), partiendo únicamente de la especificación del tipo abstracto de datos COLA[LETRA]:

- b) *de_mayor_a_menor*: cola \rightarrow bool, comprueba que los elementos de la cola están ordenados de mayor a menor. (1 pto)
- c) *mezcla_colas_ordenadas*: cola1 cola2 \rightarrow cola_mezcla, crea una cola ordenada con los naturales de dos colas ordenadas. (1 pto)