

Estructures de dades

Curs 2018-19

Pràctica III

5 de maig de 2019

Data d'entrega: 07 / 06 / 2019; 23:55 h

Aquesta pràctica consisteix en dissenyar un conjunt d'estructures de dades i implementar un programa que serveixi per a la simulació del problema que es planteja.

En aquest punt de l'assignatura es considera que teniu els coneixements necessaris per a realitzar una especificació i implementació correctes d'una estructura de dades. Per tant, haureu de decidir la privacitat i genericitat de totes les estructures i les seves operacions relacionades.

L'entrega constarà d'una carpeta comprimida que contengui el codi font del projecte i una documentació (concreta i breu) on es descriguin les diferents estructures i la seva implementació, a més de la justificació de la seva utilització.

Aquest pràctica es pot fer de manera individual o per parelles, a la carpeta comprimida heu d'afegir un document anomenat *participants.txt* on indiqueu els noms i DNIs de les persones que han realitzat la pràctica. És suficient que un dels components del grup realitzi la tramesa de la pràctica.

La tenda de material esportiu

Introducció

Una empresa de material esportiu necessita controlar l'estoc de la seva tenda. L'empresa únicament treballa amb 10 marques (Nike, Adidas, Reebok, Asics, Fila, Puma, Quiksilver, Kappa, Joma, Converse), de les quals pot tenir un nombre elevat de productes.

Cada producte està identificat amb un codi numèric que es troba entre el 0 i el 5.000.000; el nombre de productes diferents que pot arribar a gestionar l'empresa és de l'ordre de 1.500.000.

Per a cada producte s'ha de poder consultar la informació del nombre d'unitats en estoc, el codi del producte i el seu nom.

El TAD estoc

Les operacions que han de poder fer-se són:

```
— Prepara l'estructura buida per emmagatzemar  
— els productes  
procedure estoc_buit (c: out estoc);
```

```
— Introdueix un producte amb una marca, un codi  
— un nom i un nombre d'unitats  
procedure posar_producte (c: in out estoc;  
    m: in marca;  
    k: in codi;  
    n: in nom;  
    unitats: in integer);
```

```
— Esborra el producte amb el codi donat.  
— Nomes ha de poder esborrar-se si el  
— nombre d'unitats es 0  
procedure esborrar_producte (c: in out estoc;  
    k: in codi);
```

```
— Imprimeix tots els productes d'una marca  
— (codi, nom i unitats)  
— sense necessitat de seguir cap ordre  
procedure imprimir_productes_marca (c: in estoc;  
    m: in marca);
```

— *Imprimeix tots els productes de la tenda*
— *(codi, nom i unitats)*
— *ordenats ascendentment pel seu codi*
procedure imprimir_estoc_total (c: **in** estoc);

El simulador de la tenda

Per tal de posar a prova les operacions especificades a la secció anterior, s'ha d'implementar un programa principal anomenat *tenda* que comprovi el seu correcte funcionament.

Disposau de llibertat per decidir la lògica a implementar però, com a mínim, ha de complir els següents requeriments:

- S'han d'utilitzar totes les operacions implementades com a mínim una vegada.
- Ha de permetre a l'usuari posar productes a l'estoc, esborrar productes de l'estoc i imprimir els productes.

NOTA: Durant l'avaluació, aquest programa principal podrà veure's modificat en cas de què es consideri necessari provar alguna casuística que no es trobi implementada en el simulador.

Es demana

1. Proposar una estructura de dades per gestionar el problema. Explicar i justificar l'estructura proposada. Dibuixar un esquema de la solució.
2. Implementar l'estructura/estructures de dades proposades.
3. Implementar un programa principal anomenat *tenda* que posi a prova les operacions especificades a la secció *El TAD estoc*.

L'avaluació de la solució al problema considerarà l'eficiència computacional de l'estructura que es presenti, sense considerar aptes solucions amb costos computacionals molt elevats.