

LAB 10 – VECTORS I STRINGS

Objectius

- Aprendre a utilitzar vectors per emmagatzemar dades en programes.
- Aprendre a utilitzar els vectors en procediments.

Punt de partida

Apunts del tema 3, tema 4 i el document “Treballant amb estructures de dades(I)”.

Exercicis a realitzar per a cada grup de laboratori:

Tots els grups han de fer els problemes 1 i 2 i a més a més:

- El grup L1,L2,L3,L4,L5,L6 el problema 3.
- El grup L7,L8,L9,L10,L11,L12 el problema 4.
- El grup L13,L14,L15,L16,L17 el problema 5.

Feina prèvia a la sessió de laboratori:

Estudieu el contingut del document “Treballant amb estructures de dades(I)” i solucioneu els problemes 1 i 2 on hi ha exemples d'ús de vectors. Per la resta de problemes que us toqui dissenyeu els programes en pseudocodi i el seu corresponent joc de proves.

Feina a realitzar a la sessió de laboratori:

Realitzeu la implementació en C de tots els programes dissenyats i comproveu amb el joc de proves que els programes es comporten com s'ha especificat a l'enunciat.

Exercicis

Problema 1: Treballant amb taules d'una dimensió (vectors)

Analitzeu el programa *vectors.c* (està als codis suport d'aquesta sessió) que treballa amb vectors de enters. El compilador no dona cap error, però és correcte?. Que passa quan l'executem? Com es pot arreglar ?

Problema 2: Treballant amb cadenes de caràcters (strings)

Analitzeu els programes següents: *cadena_caracters1.c*, *cadena_caracters2.c*, *copia_string.c* i *escriure_nom.c*. Sobre els dos primers programes observeu i estudeu com s'implementen els strings amb el caràcter sentinella. Sobre els dos últims observeu com s'utilitzen alguns dels procediments de la llibreria “strings” (*strcpy* i *strcat*) i comproveu els resultats obtinguts consultant la taula ASCII. Sobre el programa *escriure_nom.c*, el resultat que es mostra per pantalla és correcte ? Com es pot arreglar ?

Nota: Fixeu-vos que en C quan en una funció es passen per paràmetre vectors d'una dimensió hi ha dues maneres de fer-ho. A continuació trobareu les dues formes que són equivalents,

flota num[]	≡	float *num
char string[]	≡	char *string
int cont[]	≡	int *cont

Problema 3

Una empresa de la zona ens ha encarregat fer un programa que processi algunes dades sobre la jornada laboral de tots els seus empleats. Per començar ens plantegem fer una versió de prova en la que tractarem únicament les dades de dues persones. Per a cada persona s'ha de:

- Llegir pel teclat el nom complet
- Llegir pel teclat les hores que ha treballat cada dia de tota una setmana expressades en minuts. Suposarem que la jornada laboral és de 7 dies.

Aquesta informació s'ha d'emmagatzemar en la estructura de dades adient, i utilitzant aquesta es demana que el programa calculi el següent:

- El nom complet de la persona en minúscules. Necessitareu consultar la taula ASCII.
- El nombre mig de minuts que ha treballat durant la setmana.

S'ha de dissenyar un procediment per a cadascuna de les quatre operacions indicades. Serà el programa principal el que ha de mostrar per pantalla les dos dades indicades anteriorment.

Nota: Heu de tenir en compte que l'usuari a l'hora d'utilitzar el teclat per escriure un text pot barrejar (sense voler) les majúscules i les minúscules.

Problema 4

Una empresa de neteja ens ha encarregat fer un programa per tractar algunes dades dels seus empleats. Ens plantegem fer una primera versió del programa en la que tractarem les dades de dues persones. Per a cada persona s'ha de:

- Llegir pel teclat el departament on està.
- Llegir pel teclat el nombre de kg de brossa que ha recollit cada dia de tota una setmana (suposarem que la jornada laboral és de dilluns a diumenge).

Aquesta informació s'ha d'emmagatzemar en la estructura de dades adient, i utilitzant aquesta es demana que el programa calculi el següent:

- El nom del departament en majúscules. Necessitareu consultar la taula ASCII.
- La desviació estàndard dels kg que ha recollit durant la setmana. En pseudocodi suposeu que disposeu de la funció `arrel_quadrada` que calcula l'arrel quadrada del nombre real que es passa per paràmetre. En C ja disposeu d'una funció que ho fa i està inclosa dintre de la llibreria "math.h".

S'ha de dissenyar un procediment per a cadascuna de les quatre operacions indicades. Serà el programa principal el que ha de mostrar per pantalla les dos dades indicades anteriorment.

Nota: Heu de tenir en compte que l'usuari a l'hora d'utilitzar el teclat per escriure un text pot barrejar (sense voler) les majúscules i les minúscules.

Problema 5

Una empresa de informàtica ens ha encarregat fer un programa que processi les dades sobre les incidències que tenen al llarg d'una setmana en les diferents empreses a les donen el servei. Per començar ens plantegem fer una versió de prova en la que tractarem únicament les dades de dues empreses. Per a cada empresa s'ha de:

- Llegir pel teclat el nom
- Llegir pel teclat el nombre d'incidències que han tingut cada dia de tota una setmana (suposarem que la jornada laboral és de dilluns a dissabte).

Aquesta informació s'ha d'emmagatzemar en la estructura de dades adient, i utilitzant aquesta es demana que el programa calculi el següent:

- El nom complet de la empresa on s'ha d'escriure la primera lletra en majúscula i la resta en minúscules. Necessitareu consultar la taula ASCII.
- El nombre màxim i el nombre mínim d'incidències que han tingut durant la setmana.

S'ha de dissenyar un procediment per a cadascuna de les quatre operacions indicades. Serà el programa principal el que ha de mostrar per pantalla les dos dades indicades anteriorment.

Nota: Heu de tenir en compte que l'usuari a l'hora d'utilitzar el teclat per escriure un text pot barrejar (sense voler) les majúscules i les minúscules.