

# Estructures de dades

## Curs 16-17

### Pràctica III

### La clínica veterinària

Biel Moyà

27 d'abril de 2017

**Data d'entrega:** 13 / 06 / 2017

Aquesta pràctica consisteix dissenyar un conjunt d'estructures de dades i contruir 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 correcta 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 contindrà el codi font en una carpeta anomenada *src*. **Per favor, no entregueu el projecte de gps ja que dificulta la correcció.**

Per altra banda s'haurà d'entregar una documentació (concreta i breu) on es descriguin les diferents estructures i la seva implementació a més de la justificació de la seva utilització.

L'exercici, es pot fer de manera individual o en parelles, a la carpeta comprimida heu d'afegir un document anomenat *participants.txt* on indicau els noms i DNI de les persones que han realitzat la pràctica. Es suficient amb que un dels dos components del grup realitzi la entrega.

## 1 Enunciat

En aquesta pràctica simularem el funcionament d'una clínica veterinària. En la clínica es poden tractar visites de quatre tipus amb el següent ordre de prioritat: revisions, cures, cirurgies i emergències.

En la clínica guardam informació de cada mascota, es a dir, els nostres clients. Una mascota nova ha de ser registrada per obtenir un identificador únic per a tota la seva vida. A la clínica guardam un historial de totes les visites d'una mascota amb el tipus de visita que ha realitzat.

Quan una mascota entra a la clínica passa per recepció i es consulta si ja està registrada. Si no ho està s'ha de registrar, un cop registrada pot passar a la sala d'espera.

A la sala d'espera se l'atendrà per ordre d'arribada, però aquest ordre podrà ser modificat segons el tipus de visita que estigui fent.

Un cop una mascota és atesa passarà a ser atès en una de les consultes, la durada de l'estada d'una mascota a una consulta dependrà del tipus de visita.

## 2 Descripció

La simulació la realitzarem per cicles (es a dir per iteracions d'un bucle), en cada cicle poden passar les següents accions:

- Pot entrar una nova mascota (75% de probabilitats). Existeix un 25% de probabilitats de cada tipus de visita.
  - Si ha arribat una nova mascota, es registra i entra a la sala d'espera.
  - La llista d'espera s'organitza pel nombre de cicles que duen esperant, a més es sumarà 1 cicle si la visita és per una cura, 2 cicles si la visita és per una cirurgia i 3 cicles si la visita és per una emergència.
- Quan una mascota entra a la consulta és atès durant un nombre de cicles depenent del tipus de visita:
  - Revisió: 3 cicles
  - Cura: 5 cicles
  - Cirugies 8 cicles
  - Emergències 4 cicles

Després de ser atesa cal actualitzar l'historial clínic de la mascota.

- La clínica començarà amb una consulta oberta, però aquest nombre pot canviar:

- Si una consulta ha acabat la feina o esta buida a l'inici del cicle, té un 10% de desaparèixer.
- Cada inici de cicle hi ha un 10% que s'obri una nova consulta.

No hi pot haver més de 5 consultes, ni menys d'una.

### 3 Consultes al programa

El simulador ha de permetre fer les següents consultes:

- Quines són les mascotes en espera (nom) en el cicle actual i quin tipus de visita estan realitzant.  
[Extra]: L'ordre de llistat ha de ser l'ordre de prioritats en la sala d'espera.
- Donat el nom d'una mascota ens ha de mostrar el seu historial: tipus de visita i cicle d'inici de la visita.
- Donat un tipus de visita, mostrar el nombre de visites que s'han realitzat (entre totes les mascotes) i quines mascotes han estat tractades per aquest tipus de visita.

### 4 Modes de simulació

El simulador ha de permetre 2 modes de funcionament.

- **Automàtic:** Donats dos nombres, la llavor del generador de nombres aleatoris i el nombre de cicles, ha de simular de manera automàtica tots els cicles. Escrivint en un fitxer tot el que succeeix a la clínica per cada un dels cicles: nombre de cicle, entrada d'una mascota, inici de tractament per una mascota i final de tractament per una mascota ... Cada entrada, serà escrita en una línia d'un fitxer de text.
- **Manual:** Donat un nombre que serà la llavor del generador de nombres aleatoris ha de permetre simular cicle a cicle el funcionament de la clínica. Tot el que succeeixi en un cicle ha de ser mostrat per pantalla. Per passar d'un cicle al següent ho farem amb la tecla 'c'. En aquest mode hem de poder realitzar les diferents consultes al programa, aquestes es podran realitzar a cada cicle.

## 5 Comentaris

Aquesta secció del document es desenvoluparà a partir de les qüestions que observi amb més freqüència a les sessions pràctiques.

- Les mascotes es caracteritzen pel seu nom i es trobaràn en un fitxer al qual accedirem usant el paquet *direct\_io*.**[Veure programa al repositori de la assignatura]**