

Problemes addicionals d'Enginyeria del Software 1 (Anàlisi Estructurada)

Realitzeu els Diagrames de Flux de Dades i el Diccionari de Dades corresponents als següents enunciats (en cas de dubte, preneu les decisions d'anàlisi que creieu més oportunes):

PROBLEMA 1:

El departament d'informàtica d'una universitat vol automatitzar l'entrega de pràctiques. Fins ara, cada assignatura té diferents dates límit de lliurament programades per a les seves pràctiques. Per exemple, l'assignatura 21308 (Visió Artificial) té tres pràctiques amb uns dies programats d'entrega per a cadascuna.

La solució que s'ha adoptat consisteix en la utilització del correu electrònic com a mecanisme d'entrega. Es demana a cada grup que envii un missatge amb el següent format:

- un fitxer que contingui nom dels alumnes, codi assignatura i el codi de la pràctica;
- el codi font de la pràctica;
- el programa executable.

Cada missatge, abans de ser processat, s'haurà de validar. Això vol dir comprovar que els alumnes autors de la pràctica estan apuntats com a grup de pràctiques de l'assignatura, que estan matriculats d'aquesta assignatura i que la pràctica està entregada dins del plaç. Si s'ha produït algun error s'envia un missatge amb el problema a l'alumne, d'aquest missatge el sistema se'n guarda una còpia (incidències). En cas que sigui correcta tota la validació, comprovem que el programa executable no tingui virus. Si hi ha virus també es genera un missatge cap a l'alumne indicant el virus que hi havia. Si no hi ha virus, el programa sense virus, el codi font, el nom de l'alumne i la data i hora d'entrega, s'emmagatzema en un fitxer d'entreges associat a l'assignatura. Si hi ha virus, s'esborra el missatge que s'havia rebut de l'alumne de la bústia d'entrada.

Paral·lelament cada dia a les 0:00 s'executa un procediment que comprova quines pràctiques han arribat el dia límit. A partir d'aquesta informació s'executarà una funció que analitza tots els fitxers de codi font de la pràctica buscant característiques comunes per detectar possibles pràctiques copiades, aquesta informació es guarda també al fitxer d'incidències. Les pràctiques no copiades s'executaran a partir d'un conjunt de dades de prova emmagatzemades juntament amb les solucions que han de donar (aquesta informació estarà emmagatzemada al mateix fitxer que conté la informació dels codis de les pràctiques i les dates límit de lliurament, i hem de suposar que l'haurà introduït prèviament el professor). A partir de la informació obtinguda d'aquests dos últims passos generarem un llistat amb la següent codificació: 'E' errors en el missatge rebut, 'V' pràctica amb virus, 'CP' pràctica presuntament copiada (es diu de qui), 'NF' pràctica no funciona, 'OK' pràctica correcta. Una vegada fet aquest llistat la informació corresponent del fitxer d'incidències ja es pot esborrar.

PROBLEMA 2:

Es vol automatitzar el sistema de control de presència del professorat. El sistema actual en el qual cada professor signa en un full que hi ha a cada aula provoca errors (fulls perduts, signatures en llocs que no corresponen, oblit, etc.).

S'instal·larà un ordinador a cada aula (l'ordinador s'utilitzarà per a altres tasques de suport a la docència). Els ordinadors tindran accés a una base de dades centralitzada en la qual hi haurà la informació d'horaris que permet saber en cada moment quina assignatura i quin professor hi ha a cada aula. Cada hora, coincidint amb un possible canvi de classe, s'activa una rutina de comprovació que mira si en la següent hora hi ha docència en aquella aula. En aquest cas, es mostra per pantalla una caràtula en la qual hi posa l'assignatura i el professor.

Quan el professor arriba, haurà d'introduir la seva targeta en un lector associat al terminal i el seu password. Una vegada comprovat que aquesta informació és correcta, s'enregistra en un fitxer local de l'ordinador així com a la base de dades central d'horaris. Si passats 10 minuts de l'hora de començament de la classe el professor no ha fet aquesta operació, s'anota l'absència tant en el fitxer local com en la base de dades central.

Al final del dia s'activa automàticament un procés que s'encarrega d'imprimir en una impressora remota un llistat on consta el número d'aula, les assignatures que s'hi han fet, els professors i si aquests han assistit o no. En el cas que no hagin assistit s'imprimirà també el motiu d'absència (no ha "fitxat", el mateix professor havia anunciat la seva absència, etc.). El fitxer local d'incidències serveix per aquesta opció i així evitar saturar els accessos a la base de dades central.

Els professors tindran la possibilitat d'anunciar la seva absència. En aquest cas hauran d'anar a l'aula corresponent com a molt tard el dia abans de la classe a anul·lar. Identificant-se amb la targeta i el password, introduiran les dades de la classe que volen anul·lar. Si es compleixen les restriccions esmentades, s'enregistrarà a la base de dades central que aquesta classe ha estat anul·lada. Les classes només es poden anul·lar des del terminal situat a l'aula on s'han de fer. En el procés automàtic de control de presència descrit anteriorment, si es comprova que una classe ha estat cancel·lada s'indicarà en la caràtula que apareix a la pantalla de l'ordinador durant el canvi de classe.