

Exercicis API.

Dels següents sistemes distribuïts feu:

- l'API d'un possible webService per solucionar el problema que s'us demana:
 - dissenyeu el model de dades, especificant el tipus de cada camp de cada model.
 - Definiu el grup d'usuaris i els permisos que tenen sobre cada model.
 - Feu un exemple de crida a l'API per a cada mètode.

1 Lista de tareas colaborativa

Se desea diseñar e implementar un software que permita la gestión de una lista de tareas común para un equipo de trabajo. Cada miembro del equipo trabaja en un ordenador diferente y existe un ordenador que es el servidor de la empresa. La aplicación debe mantener una lista de tareas para el equipo. De cada tarea se guardará el nombre de la tarea, la persona del equipo a la que se le ha asignado y si la tarea se ha realizado ya o no. Todos los miembros del equipo pueden listar las tareas existentes, crear tareas nuevas, eliminar tareas (tanto las que han creado ellos como las que han creado otros miembros del equipo) y marcar tareas como realizadas. Para crear la tarea, se necesitará el nombre de la tarea, la persona a la que se ha asignado y un identificador de tarea. Deberá tenerse en cuenta si el identificador ya existe, ya que en ese caso no se podrá crear la tarea. Para identificar una tarea que se desea eliminar o marcar como realizada, se utiliza el identificador de la tarea

2 Gestió Notes

Se solicita implementar una aplicación para gestionar las notas. La aplicación tendrá dos tipos de usuario:

- El profesor introducirá las notas de una asignatura utilizando los métodos:

```
introducirNota(String idAsignatura, String idAlumno, String nota)
borrarNota(String idAsignatura, String idAlumno, String nota)
modificarNota(String idAsignatura, String idAlumno, String nota)
```

- El alumno dispone del método:

```
String consultarNota(String idAsignatura, String idAlumno)
```

3 Biblioteca

Se desea diseñar e implementar un software que permita la gestión del catálogo de una biblioteca.

- El sistema se compone de:
 - Un servidor central en el que se almacenan los datos de los libros.
 - Un ordenador cliente para cada oficina, que se situará en la puerta de la oficina.
 - Un ordenador de gestión que se encuentra en el despacho del bibliotecario.
- Desde cada ordenador de consulta se podrá:
 - Consultar la lista de autores de la que se dispone de algún libro.
 - Buscar en el catálogo los libros de un determinado autor.
- Desde el ordenador de gestión, además se podrá:
 - Añadir un nuevo libro al catálogo.
 - Eliminar un libro del catálogo.

4 Fusió de Caixes d'estalvis

La nova caixa d'estalvis sorgida de la fusió de les Caixes de Tàrrrega, Seva, Manresa i Gironella (Caixa Gitamasa) vol mantenir el seu sistema de banca electrònica a cada una de les seves centrals, però necessita un sistema distribuït de banca per tal que els antics usuaris puguin accedir als seus comptes des de la nova Caixa Gitamasa independentment d'on es trobin les seves comptes.

Es demana dissenyar aquest sistema distribuït que permeti:

- A un usuari de qualsevol entitat accedir a les seves comptes amb DNI i password i poder consultar el seu estat, treure diners o fer un dipòsit.
- A un treballador de qualsevol entitat accedir a la informació de qualsevol client (Nom, caixa a la que pertany, comptes..) de qualsevol entitat a partir del seu DNI
- A un màxim responsable de cada entitat traspasar tots els clients i comptes de la seva entitat al sistema distribuït de la nova caixa.

El sistema ha de ser el més modular possible per si es volen afegir noves funcionalitats.

5 Entregues de pràctiques.

El grup d'investigadors en Intel·ligència Artificial de la Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona ha desenvolupat un sistema de correcció de pràctiques automàtic, que en poca estona pot avaluar qualsevol pràctica tenint en compte moltíssims factors. Un cop provat es vol posar en funcionament amb els alumnes del grau. Per això es vol crear un aplicatiu distribuït que serveixi per a que els alumnes enviïn les seves pràctiques a un servidor, que les avaluï i retorni la nota de la pràctica. Cal tenir en compte que l'avaluació de la pràctica pot trigar estona, ja que ha de compilar, passar uns tests unitaris, buscar patrons en d'altres pràctiques per buscar còpies, etcètera... Per tant l'alumne triarà si vol esperar-se ha saber la nota o en canvi desitja que sigui notificat quan s'hagi calculat. Per altra banda, el professor podrà accedir a l'aplicatiu per veure les notes de les entregues de pràctiques i, si eventualment el procés ha fallat, posar la nota a mà.

Es demana dissenyar aquest sistema distribuït que permeti:

- Alumne: Pujar una pràctica al servidor. L'alumne pot triar si vol esperar-se a veure la nota i no fer res més, o en canvi continuar enviant altres entregues i que sigui notificat quan les notes estiguin llestes.
- Alumne: Consultar notes d'entregues anteriors.
- Professor: Consultar notes d'entregues anteriors.
- Professor: Modificar notes d'entregues anteriors.

El sistema ha de ser el més modular possible per si es volen afegir noves funcionalitats.

6 Aplicació Distribuïda de Bicing

El responsable de tecnologia de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans us demana de dissenyar i desenvolupar un software distribuït que gestioni el servei de lloguer de bicicletes del municipi, l'Ambicia't. El sistema es compon de:

- Un servidor central
- Diverses estacions de bicicletes, 25 actualment però es preveu obrir-ne més. Cada estació disposa d'una CPU i està connectada a la xarxa.
- Centenars de bicicletes. Incorporen una petita CPU, i connexió a Internet mitjançant wifi o GPRS, segons la cobertura. També disposa d'un dispositiu GPS.

Els usuaris disposen d'una targeta que utilitzen per desancorar la bicicleta que ells triïn de l'estació. Un cop l'hagin fet servir l'han de retornar a qualsevol estació i deixar-la ben ancorada. Cada estació té un número variable, però fixat

de forats on ancorar les bicicletes. Cada estació ha de mantenir en tot moment la informació sobre quants espais buits li queden i quines bicicletes té ancorades. També es guardarà la informació sobre les bicicletes que han estat agafades de l'estació i que de moment encara no han estat tornades a cap altra estació, en concret interessa saber a quina hora ha estat agafada. Les accions que es preveuen fer sobre les estacions inicialment són:

- Deixar Bicicleta.
- Agafar Bicicleta.
- Obtenir informació sobre quants espais buits queden.
- Avisar que una bicicleta d'aquesta estació ha estat retornada.

En Deixar Bicicleta, s'actualitza la informació sobre llocs buits i bicicletes ancorades. També es responsable d'avisar a l'estació d'origen que aquesta bicicleta ha estat retornada.

En Agafar Bicicleta, s'actualitza la informació sobre llocs buits i bicicletes ancorades. Així mateix s'incorpora aquesta bicicleta en la llista de bicicletes no retornades encara.

Aquestes accions han de ser dutes de forma concurrent, ja que les estacions poden gestionar moltes bicicletes alhora.

7 Estació Eòlica.

L'empresa d'Energies Renovables EcoLife té una estació eòlica que disposa de 100 aerogeneradors, cadascun d'ells disposa d'una cpu connectada a la seva maquinària. Se'ns demana de fer un sistema distribuït per tal que els operadors puguin obtenir el control en tot moment de qualsevol dels aerogeneradors.

Les operacions que han de poder controlar els operadors són:

- Obtenir la velocitat en que gira, la quantitat d'energia que està generant.
- Aturar/Engegar l'aerogenerador.
- Ajustar la potència del motor de rotació.

Tingueu en compte que poden haver-hi més d'un operador connectat a qualsevol aerogenerador. El sistema ha de ser el més modular possible per si es volen afegir noves funcionalitats.

8 Aplicació Distribuïda Hospital.

L'Hospital Clínic vol informatitzar cadascun dels llits dels pacients, de tal forma que es quedin registrats totes les constants del pacient que les màquines que tingui connectades vagin recollint. Aquestes mesures han de poder ser consultades pel metge que supervisa al pacient des de qualsevol lloc. També ha de poder

introduir valors com ara les dosis de medicaments o menjar que la màquina del gota a gota va proporcionant al pacient. Es demana doncs fer un sistema distribuït tal que quan un nou pacient ocupi un llit es registri en el sistema amb el nom del client i el metge o metges que el supervisen. L'aplicatiu al qual te accés el metge ha de ser capaç d'aconseguir el control del lloc on es trobi el seu pacient, mitjançant el seu nom complet del pacient.

Les funcionalitats que vol fer anar el metge són:

- Obtenir el ritme cardíac, tensió arterial i temperatura, tant en el moment actual com un històric des de que el pacient va entrar.
- Activar/Aturar la màquina del gota a gota, indicant el canal i poder ajustar la quantitat que es desitja subministrar en ml/h.

El sistema ha de ser el més modular possible per si es volen afegir noves funcionalitats.