**Tema 1**

**Proiectarea sistemelor software complexe**

**Los Flavia**

**Fac. Automatica si calculatoare**

**Ingineria sistemelor**

**An IV, subgrupa 2.1**

1. **Sistem software ales:**

Sistem de gestionare a informatiilor angajatilor intr-o firma. Este o aplicatie server-client, clientul fiind o aplicatie web care afiseaza informatii si gestioneaza cererile de concediu din cadrul firmei. Aceasta permite vizualizarea informatiilor in functie de trei nivele de acces.

Primul nivel de acces si cel mai larg este detinut de angajatii departamentului de HR care au acces la informatiile tuturor angajatilor firmei. De asemenea, acestia au autoritatea de a da acceptul sau refuzul final cererilor de concediu depuse de angajati in cadrul aplicatiei.

Al doilea nivel de acces il au managerii care pot vizualiza informatiile tuturor subordonatilor acestora si de asemenea sunt primii pe la care trec cererile de concediu introduse in aplicatie fiind nevoie de acordul acestora, inainte de a ajunge la departamentul de HR.

Al treilea nivel, cu accesul cel mai restrans il au restul angajatilor care isi pot vizualiza proprile informatii, si organigrama ierarhica a colegilor din department.

O functionalitate foarte utila a acestei aplicatii este ca in urma aprobarii unui concediu, acesta este semnalat pe un calendar, impreuna cu concediile colegilor de department, lucru destul de util pentru o mai buna organizare a muncii care depinde si de anumiti colegi.

1. **Prezentarea cerintelor funcționale si non-functionale si identificarea acelor cerinte care influenteaza arhitectura:**

Cerintele functionale se impart pe 3 nivele, in functie de dreptul de acces la informatie.

**Pentru angajatii HR cu drept de acces universal,** primul pas este autentificarea, lucru care defapt diferentiaza nivelele de acces si comunica aplicatiei cantitatea de informatie pe care trebuie sa o puna la dispozitie. Autentificarea se face cu user-ul si parola de la calculatorul de pe care este accesata aplicatia. Dupa acest pas, angajatul HR are posibilitatea de a vizualiza informatiile oricarui alt angajat si de a le actualiza in functie de schimbarile care se produc.

De asemenea, in cazul demisionarii unui angajat, acesta poate fi sters sau in cazul angajarii unei noi persoane, aceasta poate fi adaugata in aplicatie. In momentul in care o cerere de concediu a fost aprobata in aplicatie, un mail se trimite automat catre angajat pentru a-l notifica.

**Pentru manageri cu drept de acces limitat la angajatii de care sunt responsabili,** primul pas este de asemenea autentificarea. Acestia pot vizualiza informatiile propri si cele ale subordonatilor lor. De asemenea pot aproba o cerere de concediu, fiind primul pas spre a da perioada de concediu angajatului. In momentul in care un manager aproba o cerere, un mail este trimis automat departamentului de resurse umane spre a notifica legat de rezultat si a permite sa se faca si ultimele demersuri.

**Pentru restul angajatilor,** logarea este primul pas de asemenea. Acestia isi pot vizualiza proprile informatii si pot introduce o cerere de concediu, un mail fiind trimis automat catre manager.

**Cerinte non-functionale:**

Aplicatia trebuie sa faca fata unui volum mare de date, timpul de raspuns trebuie sa fie mic la nivel de cateva secunde pentru a minimiza timpul petrecut folosind aplicatia si securitatea trebuie sa fie ridicata fiind stocate date confidentiale.

1. **Descompunere in componente, definirea responsabilitatilor componentelor si a relatiilor dintre ele, argumentare:**

O prima componenta este baza de date care stocheaza toate informatiile despre angajati cu posibilitatea efectuarii operatiilor de adaugare, stergere sau actualizare rand.

O a doua componenta este aplicatia web care preia informatiile din baza de date si le afiseaza pe interfata cu utilizatorul, cantitatea de informatii depinzand de dreptul de acces. De asemenea, aplicatia web, in momentul aprobarii unei cereri de concediu actualizeaza numarul de zile ramase pentru angajatul respetiv, scazand numarul de zile aprobate.

O a treia componenta e angajatul care are posibilitatea de a-si vizualliza proprile informatii si de a introduce o cerere de concediu.

O a patra componenta este managerul care are posibilitatea de a-si vizualiza proprile informatii, de a vizualiza informatiile subalternilor sai si de a aproba sau a refuza cererile acestora de concediu.

O a cincea componenta e angajatul HR care are posibilitatea de a vizualiza informatiile tuturor, de a le actualiza, de a adauga sau de a sterge un angajat si de a aproba cererea de concediu.

1. **Prezentarea sistemului software din doua perspective (o diagram pentru fiecare perspectiva + explicatii)**
2. **Identitifcarea celor mai importanți 3 indicatori de calitate, specificarea masurii alese pentru fiecare indicator de calitate si argumetarea alegerii**
3. Puterea de procesare : 10 mesaje pe secunda, fiind un tool intern al unei companii cu un numar mediu de angajati, acestia intrand in momente diferite pe aplicatie, nu este nevoie de o putere mare de procesare.
4. Timpul de raspuns: maxim 5 secunde intre utilizarea aplicatiei si actualizarea aplicatiei respective trimiterea mail-ului de notificare persoanelor de interes in cazul cererilor de concedii.
5. Dimensiunea datelor: aplicatia trebuie sa fie capabila sa proceseze date de dimensiuni mari fiind vorba de toate informatiile personale ale tuturor angajatilor firmei.
6. **Identificarea tehnologiilor middleware folosite pentru a comunica intre componente, argumentarea alegerilor**

Tehnologia middleware folosita este serverul de aplicatie care se ocupa cu operatiile asupra bazei de date, preluarea si procesarea informatiilor din baza de date precum si transmiterea acestora catre clientul web care le afiseaza pe interfata cu utilizatorul.

1. **Identificarea pincipalelor modele și stiluri arhitecturale folosite, argumentarea alegerilor**

Stilul architectural folosit este client-server pentru a facilita distributia informatilor de la baza de date intr-o maniera usor de citit pentru utilzator lucru de care se ocupa clientul web.

1. **Prezentarea scenariilor de validare a arhitecturii**

Un scenariu de validare ar fi logarea unui utilizator si verificarea in primul rand ca nivelul de acces sa corespunda pozitiei ocupate in firma si in al doilea rand ca informatiile primite sa corespunda. Accesul la informatiile gresite poate deveni o problema legala, unele din ele fiind confidentiale.

Un al scenariu de validare poate fi introducerea unei cereri de concediu si urmarirea traseului angajat-manager-HR si actualizarea bazei de date in cazul aprobarii acesteia, numarul de zile de concediu ramase fiind cel initial din care se scad numarul de zile cerute.