

TEMA 1 curs - Analiza unui sistem software la alegere

Sistemul software: Aplicatie de pontaj pentru angajatii unei firme

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

- **Functionale:**
 - autentificare administrator pentru adaugarea unui nou angajat
 - autentificare operator pentru corectii/ observatie/ asistenta
 - generare tabele cu raportul fiecarui angajat
- **Non-functionale:**
 - protectia integritatii informatiilo
 - timpul de incarcare in baza de date
 - timpul de generare a rapoartelor
- **Cerinte care influenteaza arhitectura:**
 - autentificarea si durata de autentificare: informatiile de autentificare (nume utilizator si parola) trebuie sa fie criptate pentru a fi protejate, iar durata de autentificare trebuie sa fie cat mai mica, astfel aplicatia va putea fi folosita eficient
 - aplicatie trebuie sa fie capabila sa determine daca o iesire si o intrare consecutiva reprezinta o pauza si care este prima si ultima iesire respectiv ultima iesire din cadrul unei zile

2. Descompunere in componente, definirea responsabilitatilor componentelor si a relatiilor dintre ele; argumentare.

- **Componente si responsabilitati:**
 - server de autentificare: - responsabil cu autentificarea utilizatorilor pe baza unui cont si a unei parole
 - baza de date in care sunt stocate informatiile fiecarui angajat si informatiile utilizatorilor
 - interfata pentru utilizatori in care acestia pot face operatiune precum: inregistrarea intrarii/iesirii unui angajat care nu are cartela in posesie, generarea de tabele pe durate specificate de timp
 - senzori instalati la intrarea in birou
 - cartele de acces
- **Relatii dintre componente:**
 - Senzorii de la intrare sunt conectati printr-un soft la baza de date transmitand fiecare scanare a unui cartele catre aceasta

- Serverul de autentificare va fi legat la baza de date unde sunt stocate informatiile de logare intr-o tablea protejata cu parola in care sunt stocate credentialele utilizatorilor sub forma criptata
- Interfetele utilizatoriilor vor comunica de asemea cu baza de date, acestia avand acces la tabela care contine informatii despre anagajati

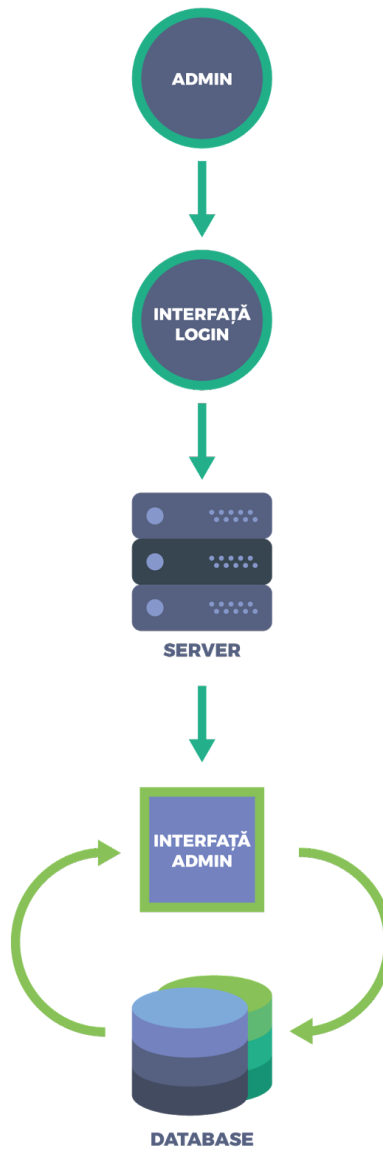
3. *Prezentarea sistemului software din doua perspective (o diagram pentru fiecare perspectiva + explicatii).*

- Din perspectiva utilizatorului(ex, personal de la dep. de resurse umane):



- Utilizatorul va accesa la baza de date prin intermediul serverului, dupa ce se autentifica cu succes in aplicatie. Interfata utilizatorului permite mai multe operatiuni: cautarea unui angajat, introducerea datelor legate de intrarea/parasirea biroului, generarea de tabele(timesheet-uri) pentru fiecare angajat.

- Din perspectiva administratorului:



- Administratorul v-a avea acces la aplicatie printr-un client special de administrare a aplicatiei. Dupa autentificare acesta va avea acces la toate tabelele bazei de date. Acesta poate intreprinde mai multe actiuni: crearea de noi contri cu o parola generata care v-a fi schimbata la prima utilizare , conturi pentru personalul care utilizeaza aplicatia, stergere de conturi, generare de noi parole, stergere si editae de informatii in oricare tabela. Tot acesta primeste de la utilizatori cereri de adaugare a noi conturi sau schimbarea informatiilor unui cont deja activ pe care acesta trebuie sa le accepte ca sa se poata face modificari in tabela cu conturi ale clientilor.

4. Identificarea celor mai importanți 3 indicatori de calitate, specificarea măsurii alese pentru fiecare indicator de calitate și argumentarea alegerii.

- Viteza de transmisie a informației de la senzori în baza de date
 - proiectarea unei aplicații care lucrează cu senzorii care execută operațiuni rapide: primește un impuls de la senzor cu numărul cartei scanate, ia ora exactă din sistem și face un apel de scriere în baza de date cu numărul cartei și ora înregistrată.
 - dotarea dispozitivelor cu senzori cu o conexiune bună la internet și a unei rețele de mare viteză
- Securitatea și integritatea datelor
 - folosirea unor algoritmi de criptare atât pentru parola cât și pentru numele utilizatorului pentru protejarea informațiilor în caz ca contul de administrator este corupt
 - limitarea accesului la baza de date cu informații confidențiale (parole, informații personale)
- Tratarea situațiilor în care unul dintre angajați pierde/uită acasă cartea de acces
 - persoane autorizate din firmă au drepturi de a înregistra intrările/ieșirile unei persoane care din anumite motive este în imposibilitate de a scana cartea.

5. Identificarea tehnologiilor middleware folosite pentru a comunica între componente, argumentarea alegerilor.

- Comunicarea între componentele fizice și baza de date va avea loc prin internet, la fel și conectarea aplicațiilor specifice utilizării sistemului.
- Interfața de utilizare pentru clienți va fi un wizard instalabil pe calculatoarele persoanelor care vor avea autorizația să folosească sistemul

6. Identificarea principalelor modele și stiluri arhitecturale folosite, argumentarea alegerilor.

- Se va folosi un stil arhitectural de tip client server pentru conectarea în sistem a utilizatorilor. Acesta va fi folosit și pentru popularea și interogarea tabelelor din baza de date
- Se va folosi și un stil arhitectural bazat pe componente. Interfața cu utilizatorul reprezintă componenta vizuală, serverul reprezintă componenta abstractă iar baza de date este componenta principală a sistemului
- înbinând aceste 2 stiluri arhitecturale, sistemul va fi unul flexibil, aplicația bazându-se pe componente va permite ca acestea să fie înlocuite sau schimbate. Folosind o arhitectură client-server pentru comunicarea, aceasta va fi una ușor de folosit, fiabilă și care va funcționa indiferent de sistemele de operare și va putea fi ușor adaptată în cazul în care vor apărea modificări atât la nivelul componentelor cât și la nivelul aplicației.

7. Prezentarea scenariilor de validare a arhitecturii

- Pentru validarea arhitecturii se vor urma urmatorii pasi:
 - adaugarea unui utilizator in sistem de catre administrator
 - adaugarea unui angajat in baza de date
 - intrarea angajatului prin scanarea cartelei de acces
 - interogarea bazei de date pentru angajatul care tocmai a intrat
 - introducerea cu ajutorul interfetei iesirea anagajatului(in cazul pierderii cartelei)
 - reinterogarea bazei de date
 - generarea raportului pentru acel angajat