Analiza unui sistem software

- prezentarea cerintelor funcționale si non-functionale si identificarea acelor cerinte care influenteaza arhitectura  
  
- descompunere in componente, definirea responsabilitatilor componentelor si a relatiilor dintre ele; argumentare  
  
- prezentarea sistemului software din doua perspective (o diagram pentru fiecare perspectiva + explicatii)  
  
- identitifcarea celor mai importanți 3 indicatori de calitate, specificarea masurii alese pentru fiecare indicator de calitate si argumetarea alegerii  
  
- identificarea tehnologiilor middleware folosite pentru a comunica intre componente, argumentarea alegerilor  
  
- identificarea pincipalelor modele și stiluri arhitecturale folosite, argumentarea alegerilor  
  
- prezentarea scenariilor de validare a arhitecturii

Se consideră un sistemul software care se ocupă de împrumutarea și returnarea cărților la bibliotecă.

Sistemul software este creat cu scopul de a scurta timpul de împrumut, respectiv returnare a unei cărți și a muta rolul bibliotecarelor pe un sistem pentru eficientizarea procesului.

Pe lângă procesul de împrumut sistemul mai oferă și posibilitatea utilizatorului să vizualizeze informații despre situația împrumuturilor acestuia.

Autentificarea se va face punând cardul personal al utilizatorului pe cititorul de card.

Cerințe funcționale

* la punerea cardului pe cititor sistemul trebuie să autentifice utilizatorul și să ofere informații acestuia despre numărul de cărți împrumutate
* să avertizeze utilizatorul că a depășit data de returnare la una din cărțile împrumutate și să nu îi mai permită să împrumute până la returnarea acesteia
* să ofere posibilitatea de a împrumuata și returna cartea pusă pe cititorul rfid
* sistemul trebuie să aibă un timp bun de răspuns

Cerințe non-funcționale

* poate fi accesat de un număr limitat de studenți pentru că este limitat de componenta hardware
* necesită un anumit timp până la efectuarea procesului de împrumut/returnare influențat de numărul de utilizatori și timpul necesar fiecăruia

Componente

* cititor de card: fiecare student are un card cu care se autentifică dacă îl pune pe cititor. După autentificare acesta poate vedea informații despre cărțile pe care le-a împrumutat sau poate să împrumute altele
* cititor rfid: punând cartea pe el se actulizeză în baza de date că a fost imprumutată și de către cine
* ecran de afișare: ajută la vizualizarea datelor
* bază de date: oferă informații despre utilizator și poate fi actualizată în cazul unui înprumut
* student: se autentifică cu ajutorul cardului, poate vizualiza date despre împrumuturile anterioare și împrumuta alte cărți în cazul în care nu a depășit data de returnare a uneia din cărțile deja împrumutate

Indicatori de calitate

* timpul de răspuns la o acțiune a utilizatorului
* termenul de realizare a unui task primit
* securitatea

Tehnologii middleware

* bazate pe mesaje: necesar pentru a comunica cu baza de date

Principalele modele și stiluri arhitecturale

* arhitectura n-tire client-server este cea potrivită pentru sistemul software prezentat
* unul din motive este nevoia de a putea fi folosit de mai mulți clienți simultan
* un altul ar fi nevoia de performață, adică răspuns prompt la cererea clientului din partea serverului

Scenarii de validare a arhitecturii

* se va testa dacă autentificarea funcționeză corespunzător
* se va verifica dacă procedura de împrumut se face corespunzător
* se vor folosi scenarii pentru a valida ( se pot realiza scenarii care să valideze oricare din cerințele sistemului )
* se poate realiza un prototip pentru a obține un grad înalt de certitudine; acesta se va realiza din două motive: proof-of-concept și proof-of-technology; proof-of-concept verifică dacă se poate implementa arhitectura respectând cerințele, iar proof-of-tehnology verifică dacă tehnologia middleware se comportă corespunzător

