

MansInventive



Document de cerințe:

Echipa responsabilă de realizarea proiectului:

- ◆ Sd. Cap. Bordei Alin-Viorel
- ◆ Sd. Cap. Coșerea Ionuț

Contextul în care se realizează proiectul cerut:

O aplicație Smart Home poate fi o investiție valoroasă pentru orice proprietar de casă sau apartament. Această tehnologie modernă permite controlul și monitorizarea dispozitivelor de acasă, inclusiv iluminatul, temperatura, sistemul de securitate și multe altele, prin intermediul unui dispozitiv mobil sau a unui asistent vocal.

O aplicație Smart Home poate ajuta proprietarii să economisească bani prin gestionarea eficientă a energiei. De exemplu, dispozitivele inteligente pot fi programate să pornească sau să se oprească în funcție de ora zilei sau de prezența oamenilor în casă, ceea ce poate duce la o reducere semnificativă a facturilor la utilități.

Sistemul este definit de o aplicație client-server, în care serverul reprezintă o entitate unică ce primește date din partea entitatilor numite clienți (utilizatori) și le depozitează local după criptare, oferind posibilitatea de livrare ulterioară către utilizatorii aferenți. Se va crea posibilitatea de înregistrare a clienților la nivelul server-ului, precum și cea de logare, aceștia fiind identificați unic prin intermediul unui username.

Cerințe :

Să se implementeze obiectual un sistem centralizat care va permite construcția și simularea unor sisteme "smart-home", cu următoarele funcționalități :

Aplicația client va oferi inițial două opțiuni:

ÎNREGISTRARE sau LOGARE

ÎNREGISTRARE:

- Utilizatorul nu dispune de opțiuni fără conectarea la un cont.
- Se deschide o fereastră ce permite completarea câmpurilor aferente înregistrării (username, parolă, repetare parolă, email, cod admin)
- Codul admin este un câmp opțional
 - Dacă acesta va fi necompletat, clientul va fi considerat User (fără drepturi de administrator).
 - Dacă acesta va fi completat corespunzător, clientul va fi considerat Admin.
 - Dacă acesta va fi completat necorespunzător, se vor reintroduce datele de înregistrare.
 - Diferențele dintre User și Admin sunt explicate mai jos în secțiunea “Client”.
- După completarea formularului de înregistrare, la nivelul server-ului va avea loc:
 - Se va simula o metodă de confirmare a contului

prin email.

- Username-ul și email-ul trebuie să fie unice la nivelul server-ului.
- Datele vor fi păstrate și criptate.
- Datele vor fi stocate în cadrul unei baze de date, unde va exista un tabel aferent acestora. Un singur tabel cu următoarele coloane: ID_client, username, parolă, email, tip_cont (user/admin)
- Interogările pentru inserarea/verificarea datelor se vor face printr-o clasă care realizează conexiunea cu baza de date și oferă funcționalitățile necesare.

LOGARE:

- Se va deschide o fereastră ce va permite clientului introducerea câmpurilor de username și parolă.
- Datele sunt trimise la server, care va interoga baza de date pentru a verifica corectitudinea datelor.
- În baza de date este reținut tipul contului (User/Admin), astfel încât logarea se va face automat în funcție de tipul contului (tipul fiind decis la înregistrare sau actualizat de un alt admin).
- Se impune o limită maximă de reîncercări a introducerii datelor în cazul în care acestea sunt introduse în mod eronat.

- În cazul atingerii limitei, contul poate fi recuperat prin comunicarea cu un administrator al server-ului (posibil prin email).
- În cazul logării reușite, se va deschide fereastra de lucru pusă la dispoziția clientului, de unde poate interacționa în continuare cu aplicația.

După logare, clientul va putea interacționa doar cu dispozitivele pe care le deține.

Informații necesare pentru un dispozitiv încărcat:

- Denumire
- Id unic
- Id Client
- Stare (on/off)
- Configurații (Ex.: Temperatură, Timer, Putere etc.)

CLIENTUL, 2 tipuri:

USER:

- După conectare, user va dispune de următoarele funcționalități:

- Adaugare dispozitiv.
- Stergere dispozitiv.
- Modificarea configurațiilor dispozitivelor.
- Log Out
- Posibile alte setari (modificare parola/email, stergere cont, activare dark mode).

ADMIN:

- După conectare, adminul va dispune de următoarele funcționalități:
 - Vizualizare dispozitive:
 - Totalitatea acestora.
 - Filtrarea după: client/dispozitiv.
 - Modificarea configurațiilor dispozitivelor.
 - Vizualizarea clienților înregistrați/conectați
 - Posibilitatea de ștergere a unui cont
 - Vizualizare fișiere de log.
 - Actualizare cont User la statutul de Admin.

Protocol

- Informațiile care se transmit în cadrul aplicației se vor realiza pe suportul unui protocol propriu , în afară de cel implicit de rețea.

- De exemplu, atunci când un client alege o anumită opțiune pusă la dispoziție(autentificare, înregistrare etc.) se va transmite o secvență specială de octeți pe care serverul va ști să o „înțeleagă” pentru a efectua operațiunile aferente.

Exemplu :

- logare = secvență la care se va concatena octetul „1”.
- -> înregistrare = secvență la care se va concatena octetul „2”.
- Se va implementa prin intermediul unei clase dedicate