Univerzitet u Sarajevu

Elektrotehnicki fakultet

Odsjek za Automatiku i Elektroniku

**Smart House**

Objektno Orjentisana Analiza i Dizajn

Studenti: Bazdar Kenan

Dusper Mijo

Suljevic Benjamin

**Uvod**

Smart House projekat predstavlja, kao sto mu samo ime kaze, pametnu kucu, koja sluzi da korisnicima olaksa i poboljsa svakodnevne aktivnosti, kao i da ih obezbjedi u slucaju neke nezgode. Korisnika bi predstavljao sam covjek koji je u posjedu kuce, i primarno je dizajnirana za koristenje od strane jednog korisnika, iako postoji proces u kojem ucestvuje vise ljudi/korisnika.

**Opis sistema**

Sistem treba da omoguci korisniku kontrolu nad svakim dijelom kuce, te mogucnost regulacije stanja. Smart House omogucuje mjerenje i regulaciju temperature, sto je posebno povoljno za vrela ljeta i hladne zime, kao i za licni ugodjaj. Naglasak je stavljen prije svega na sigurnost, koja ukljucuje upravljanje ulaznim i garaznim vratima, registrovanje i prijavljivanje bilo kakvog problema, kao i mod u kojem ce kuca sama regulisati sve parametre i opravdati 'Smart' iz svog imena.

Sistem je takodje user-friendly, sto ukljucuje lagan pristup svim opcijama kuce, podesavanje vremena izvrsavanja raznih procesa i podesavanje ponasanja nekih elektronskih uredjaja.

**Akteri**

Osoba X - Korisnik koji ima potpuni nadzor i kontrolu nad ponasanjem sistema, koje moze svojevoljno podesavati u svakom trenutku.

Korisnik pri kupovini kuce dobija sifru koja mu omogucava privilegije Osobe X, kao i mogucnost da postavi zeljenu zastitu za pristup opcijama (prepoznavanje glasa, otisak prsta).

Senzori S - Senzori postavljeni u kuci i njenoj okolini, koji imaju mogucnost slanja podataka koje prikupe u sistem.

Osobe X1, X2 – Dodatni korisnici koji nemaju nikakve privilegije ni mogucnost komuniciranja sa kucom, a moguce je nadzirati njihovo kretanje u i van kuce.

**Procesi**

**1. Provjera**

Prije bilo kakve operacije koja bi mogla promijeniti stanje parametara, ili ugroziti sistem, potrebno je da Osoba X potvrdi svoj identitet sistemu, da bi on izvrsio zadanu operaciju.

**2. Mjerenje i regulacija temperature**

Regulacija temperature ima dvije moguce izvedbe, automatska regulacija i manualna regulacija. Osoba X ima mogucnost shift-anja iz jedne u drugu izvedbu u svakom trenutku.

Automatska regulacija omogucava podesavanje jedne temperature od strane Osobe X, koju ce sistem odrzavati sve dok ne primi neku drugu komandu, ili dok se ne iskljuci. Za mjerenje temperature ce se koristi senzor S1, a za regulaciju klima uredjaj.

Manualna regulacija omogucava kontinualnu regulaciju temperature, u kojoj Osoba X moze u svakom trenutku da postavi zeljenu temperaturu, nakon cega ce sistem postaviti temperaturu na zadanu.

{Mjerenje temperature je pojednostavljeno u odnosu na stvarnu izvedbu, u kojoj bi bilo onoliko senzora koliko soba je potrebno regulisati.}

Za ovaj proces je obavezno provesti identifikaciju Osobe X.

**3. Upravljanje vratima**

Osoba X u svakom trenutku moze otvoriti/zatvoriti ulazna vrata, kao i zakljucati/otkljucati ista. Uz ulazna vrata, podrzano je upravljanje i garaznim vratima, uz opciju da se garaza automatski zatvara i zakljucava ukoliko je senzor S2 registrovao prisustvo auta u garazi.

Za ovaj proces je obavezno provesti identifikaciju Osobe X.

**4. Power saving**

Osoba X moze po zelji/potrebi ukljuciti power saving mod. Ovaj mod se ogleda u tome da u vrijeme odredjeno od strane Osobe X ugasi svjetla ili elektronicke uredjaje koje Osoba X odredi.

**5. Regulacija svjetala**

Osoba X ima konstantni pristup informaciji koja su svjetla unutar kuce upaljena, kao i mogucnost da zeljena svjetla upali/ugasi. Takodje je mogucnosti da podesi vrijeme paljenja/gasenja svakog svjetla.

**6. Security**

Unutar sistema se nalazi program osiguranja, u koji su ukljucene kamere, opciju zatvaranja i zakljucavanja vrata, paljenje alarma u slucaju provale ili registrovanja neke opasnosti, te pozivanje odgovarajuce ustanove u zavisnosti od problema.

Kamere sluze samo za nadzor, te nemaju vid komunikacije sa kucom.

Senzor S3 bi po registrovanju dima aktivirao alarm, te istovremeno pozvao najblizu vatrogasnu stanicu i javio adresu na kojoj se nalazi.

Senzor S4 bi po registrovanju otvaranja vrata obavjestio Osobu X, i odmah dao mogucnost da se pozove najbliza policijska ustanova.

Takodje postoji mogucnost nadzora prometa u i van kuce. Ovo je izvedeno tako sto Osoba X i Osobe X1 i X2 imaju u svoje kljuceve programirane kodove, koji bi pri prolasku kroz ulazna vrata registrovali ulaz/izlaz te osobe, te upisali taj podatak u sistem. Osoba X ima mogucnost u bilo kojem trenutku pristupiti ovim informacijama, pri cemu se cuvaju informacije do 10 dana unazad.

Za ovaj proces je obavezno provesti identifikaciju Osobe X.

**7. Komunikacija**

U svaku sobu sistema je moguce postaviti set za komunikaciju. Ovaj set bi se sastojao od monitora i kamere. Pored komunikacije, moguce je na monitorima pristupiti svim opcijama kuce (feed-ovima kamera, opcijama za paljenje/gasenje svjetla, uredjaja itd.).

**8. Stand alone mod**

Po odlasku van kuce na duzi vremenski period, Osoba X moze narediti sistemu da udje u takozvani Stand alone mod. Ovaj mod mogucava kuci da u odsustvu Osobe X, vrsi samopodesavanje parametara i kontrolu situacije, samim tim sprecavajuci neku havariju ili opasnost.

Osoba X moze definirati radnje koje ce kuca izvrsavati u njenom odsustvu, kao npr. provjetravanje prostorija, paljenje svjetala predvecer itd. Takodje je podrzana opcija da Osoba X prebaci privilegije Osobe X na nekog drugog korisnika.

Za ovaj proces je obavezno provesti identifikaciju Osobe X.

**9. Kucni aparati**

Sistem bi se, po instalaciji, povezao sa elektronickim uredjajima, te bi omogucio Osobi X jednostavniju i lezerniju kontrolu nad samim uredjajima.

TV – Mogucnost paljenja televizora pri ulasku u kucu, te pristup svim kamerama na ekranu televizora;

Frizider – Samoregulacija temperature

Tus – Podesavanje temperature vode, te mogucnost da se voda pocne zagrijavati pri ulasku u kucu

Zaluzine – Otvaranje/zatvaranje zaluzina radi regulacije temperature, kao i zbog zastite

Sat – Podesavanje vremena ukljucenja alarma

**10. Gasenje, Standby mod**

Osoba X moze narediti iskljucenje sistema, kao i ukljuciti takozvani Standby mod.

Iskljucenje sistema je poprilicno self-explanatory. Na komandu Osobe X sistem se iskljucuje, pri cemu se iskljucuju kamere, security sistem i svi senzori.

Standby mod omogucava Osobi X da odredi kojim uredjajima zeli prekinuti dovod energije, i koje opcije sistema zeli disable-ovati.

Za ovaj proces je obavezno provesti identifikaciju Osobe X.