

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

SUSTAVI ZA PRAĆENJE I VOĐENJE PROCESA

PROJEKTNI ZADATAK

SUSTAV ZA PRAĆENJE STANJA HRANE U HLADNJAKU

Robert Perica

Zagreb, 15. Ožujak 2011.

SVRHA SUSTAVA

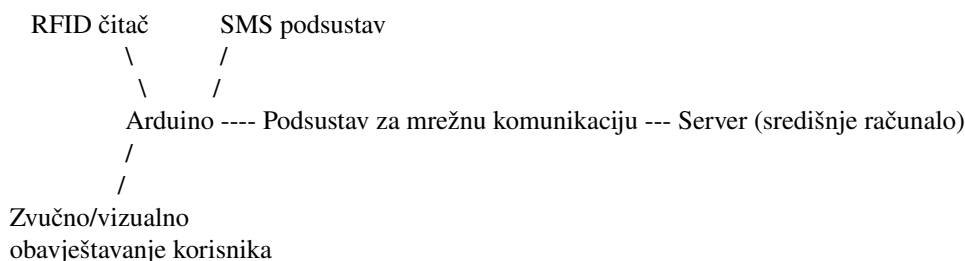
Sustav za praćenje stanja hrane u hladnjaku bi trebao voditi računa o roku trajanja pojedinih namirnica, kako se ukućanima ne bi dogodilo da zaborave na neke namirnice u dubokim kutevima hladnjaka, ili još gore, da iste konzumiraju. Ukućani bi bezbrižno mogli ostavljati kupljene namirnice u hladnjaku te se ne bi morali opterećivati čitanjem deklaracija i traženjem oznake roka valjanosti. Ovaj sustav bi uvelike olakšao život slijepim osobama, jer bi im pravovremeno dojavio o stanju namirnica koje se unose/iznose/nalaze u hladnjaku. Također, ovaj sustav bi se mogao implementirati i u trgovinama, kako se osoblje ne bi moralo brinuti o stanju namirnica u spremištu.

FUNKCIJE SUSTAVA

Glavna funkcija sustava je praćenje stanja namirnica u hladnjaku. Sustav bilježi svaki unos i iznos namirnice RFID čitačem, te sukladno akciji korigira stanje na središnjem računalu. Nekoliko dana prije isteka roka trajanja, središnje računalo dojavljuje sustavu da pošalje ukućanu SMS poruku da će određenoj namirnici uskoro isteći rok trajanja. Kada dođe trenutak isteka roka trajanja, sustav zvučnim signalom i ispisom imena namirnica na LCD ekranu obavještava ukućana o trenutnom isteku roka trajanja. Također, ukoliko korisnik pokušava umetnuti namirnicu kojoj je istekao rok trajanja, isti će biti o toj radnji obaviješten zvučnim signalom.

PODSUSTAVI OD KOJIH SE SUSTAV SASTOJI

Sustav bi trebao imati sveukupno 5 segmenata: RFID čitač, podsustav za mrežnu komunikaciju, podsustav za slanje SMS poruka, te podsustav o zvučnom/vizualnom obavještavanju korisnika, centralnu Arduino komponentu te server (središnje računalo, bazu). Ti podsustavi su povezani na slijedeći način:



Očekuje se da bi se implementirao server, podsustav za mrežnu komunikaciju i RFID čitač, kako bi se demonstrirala moguća primjena (ukoliko taj dio radi, sustav za obavještavanje je onda samo dodatak na postojeći sustav).

OČEKIVANA INTERAKCIJA S DRUGIM SUSTAVIMA

Ovaj sustav bi, u nekoj budućoj nadogradnji, trebao moći komunicirati sa “Sustavom za brigu o hrani”. Mogli bismo reći da je ovaj sustav nadogradnja na taj sustav, iako je neprikladan za implementaciju jer koristi bar kodove kao izvor informacije o artiklu (zemlja proizvođača, tip artikla i sl.). Ako bi se u bar kod umetnula informacija o roku valjanosti i ostale karakteristike namirnica, bar kod bi proporcionalno rastao. U bliskoj budućnosti se predviđa upotreba RFID oznaka u ambalaži namirnica zbog sve jeftinijih načina proizvodnje istih, ali i mnogo većeg kapaciteta. Ukoliko bi postojao neki drugi sustav koji bi pratio lokaciju korisnika, ili način dojava korisniku, tada bi umjesto slanja SMS-a bilo moguće implementirati komunikaciju s takvim sustavom, kako bi on sam odlučio najbolji način za dojavu korisniku.

OČEKIVANA INTERAKCIJA S UKUĆANIMA

Interakcija s ukućanima, ukoliko su dovoljno samosvjesni da redovito čiste hladnjak, bi se svela na najmanju moguću mjeru. U suprotnom, sustav bi ukućane obavještavao svim snagama (SMS poruke, zvučne i vizualne obavijesti) kako bi ih upozorio na potencijalne opasnosti u hladnjaku. Sustav bi bio konfigurabilan, tj. ukućani bi mogli prilagoditi u kojoj mjeri žele da ih sustav obavještava, koliko informacija da im pritom daje i sl. U bliskoj budućnosti, kada se i ukućane bude čipiralo, mogao bi se napraviti i podsustav koji vodi evidenciju tko stavlja najviše namirnica u hladnjak, a najmanje vadi, ili tko najmanje prazni hladnjak kad su pokvarene namirnice u njemu, pa na temelju toga dodjeljuje “negativne

bodove” tom ukućanu, i slično.

NAČIN PREZENTACIJE SUSTAVA

Sustav bi se prezentirao korištenjem programiranih RFID oznaka, koje bi se provukle ispod čitača. Prolaskom istih ispod RFID čitača, pročitani podaci bi se prebacili na Arduino koji bi ih zatim zapakirao i poslao preko mreže na centralni server. Stanje baze na računalu bi u svakom trenutku trebalo biti vidljivo. Prilikom ponovnog prolaska iste RFID oznake, jednaki podaci bi se poslali na server, ali bi se ovaj put ti podaci obrisali (ukoliko se nalaze na serveru, očito je da je taj artikl u hladnjaku, pa ponovna akcija čitanja znači radnju vađenja artikla iz hladnjaka). Ukoliko se stignu implementirati i drugi podsustavi, tada bi se na neki mobitel mogao poslati i SMS, da se demonstrira i rad dojava korisniku sustava.