

Kompaktni mobilni podatkovnik s podporo za različne merilnike - KABOOM

Naslov projekta: Kompaktni mobilni podatkovnik s podporo za različne merilnike - KABOOM

Pedagoška mentorja: dr. Jure Pražnikar (UP FAMNIT), prof. dr. Tomaž Pisanski (UP FAMNIT)

Projektni partner: CGS plus Informacijske in okoljske tehnologije, d.o.o.

Delovni mentor: Čarman (CGS plus Informacijske in okoljske tehnologije, d.o.o.)

Študenti, ki so vključeni v projekt: 7 študentov

- 3 študenti študijskega programa Računalništvo in informatika (UP FAMNIT)
- 2 študenta študijskega programa Računalništvo in informatika (UL FRI)
- 2 študenta študijskega programa Avtomatika (UL FRI)

Kratka predstavitev vsebine projekta:

Temeljni izziv projekta je skrbeti številne gradnike, ki danes omogočajo prenos podatkov iz cestnovremenskih postaj, v eno samo napravo – kompaktni mobilni podatkovnik s podporo za različne merilnike.

Izkaže se, da je za cestnovremenske postaje npr. na mreži državnih cest kompaktnost zelo potrebna, saj bistveno zmanjša gradbena dela za pripravo na montažo, skrajšuje čas montaže in jo omogoča tudi na področjih, kjer merjenje do sedaj ni bilo možno zaradi potrebnega prevelikega gradbenega posega.

Kompaktni mobilni podatkovnik zmanjšuje tudi možnost vandalizma na merilnih mestih, kar se je v praksi pokazalo kot velika potreba.

Izvajanje projekta:

RAZVOJ MOBILNE APLIKACIJE V ANDROID RAZVOJNEM OKOLJU

Preučevanje priklopa temperaturnega senzorja na Arduino, priklop na digitalni vhod in pošiljanje prebranih podatkov na serial port in branje le-teh preko programa Putty. Postavitev okolja za Android programiranje, namestitev Android Studia in pripadajočih SDK-jev. Preučevanje izvorne kode obstoječe aplikacije iz GitHuba. Preučevanje knjižnice Physicaloid, ki skrbi za pošiljanje in branje podatkov iz Arduina. Spreminjanje izvorne kode iz GitHuba za potrebe projekta, testiranje rešitev, spreminjanje uporabniškega vmesnika. Pregled obstoječih knjižnic za grafični prikaz podatkov na Androidu. Izbrana odprtokodna knjižnica GraphView.

Povezava Arduino - računalnik in branje COM porta s programom Putty, programiranje preprostih aplikacij, ki pišejo na serial port. Preizkus dvosmerne komunikacije arduino - računalnik.

VIZUALIZACIJA IN PRIKAZ PODATKOV

Razvoj spletne aplikacije v MS Visual Studio. Poudarek je bil na povezovanju s podatkovno bazo in proženje shranjenih procedur v slednji (za zapis in branje testnih podatkov iz podatkovne baze).

NAPAJANJE IN OHIŠJE

Merjenje tokovne porabe celotnega sistema, torej arduina, ki je preko usb huba povezan z telefonom. Meritve je bilo potrebno izvesti v različnih načinih delovanja: mirovanje, delovanje aplikacij, povezovanje v omrežje.

Izmerili smo dimenzije posameznih elementov sistema in pripravili osnovne podatke za velikost ohišja. Poiskali smo že obstoječ 3D model Arduino Uno in ga uvozili v DesignSpark Mechanics. Izdelava modelčka mobilnega telefona, ki bo moral lepo sesti v končno ohišje. Za mere izbran mobilitel LG.

Projektne aktivnosti:

- Seznanitev z Arduino in Android razvojnim okoljem, pregled rešitev za komunikacijo s perifernimi enotami prek COM vhoda.
- Pregled obstoječih možnih rešitev za različne kompaktne podatkovnike ter za različne vire napajanja.
- Zasnova osrednjega skladišča podatkov in njegova spletna predstavitev.
- Povezave analognih merilnikov na Arduino in Arduino na mobilni telefon. Povezava merilnikov s serijskim vhodom neposredno na mobilni telefon prek USB vmesnika.
- Izdelava osnovnega prikaza podatkov na spletu.
- Nadgradnja povezav vseh merilnikov, zajem podatkov na mobilnem telefonu in njihov prikaz.
- Testiranje možnih priklopov na različne vire napajanja, izvedba meritev porabe.
- Optimizacija baze in napredni prikaz podatkov.
- Odpravljanje pomanjkljivosti različne, različne izboljšave prikaza in delovanja sistema.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



JAVNI SKLAD
REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA RAZVOJ KADROV
IN ŠTIPENDIJE



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad