



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko

Terminski plan

PROJEKT: pametni paketnik

Luka Mernik, Filip Senekovič, Žiga Adam

Maribor, maj, 2022

KAZALO VSEBINE

1. OSNOVE RAČUNALNIŠKEGA VIDA.....	3
1.1. Faza I.....	3
1.2. Faza II.....	3
1.3. Faza III.....	4
2. PROGRAMSKI JEZIKI	5
2.1. Faza I.....	5
2.2. Faza II.....	5
2.3. Faza III.....	6
3. RAZVOJ APLIKACIJ ZA INTERNET	7
3.1. Faza I.....	7
3.2. Faza II.....	7
3.3. Faza III.....	8
4. SISTEMSKA ADMINISTRACIJA	9
4.1. Faza I.....	9
4.2. Faza II.....	9
4.3. Faza III.....	10

1. OSNOVE RAČUNALNIŠKEGA VIDA

Opis: implementirali bomo prijavo v aplikacijo s pomočjo prepoznavne obraza. Celotna aplikacija in komunikacija s paketnikom bo implementirana pri drugih predmetih. Pri tem predmetu bomo s pomočjo izločanja značilnic in strojnega učenja skušali implementirati zgoraj omenjeno funkcionalnost, torej prijavo oziroma verifikacijo uporabnika s pomočjo prepoznavne obraza, ki bo omogočala prijavo v aplikacijo in posledično dostop do uporabniškega portala. Integracija v samo mobilno aplikacijo bo najverjetneje potekala na naslednji način. Pri vstopu v aplikacijo bo uporabnik zajel sliko ali jo izbral iz galerije in jo posredoval preko APIja v program za razpoznavo obraza. Slednji bo kot odziv poslal dostop ali le tega zavrnil. Pri implementaciji bomo klicali vgrajeni metodi LBP ali HOG odvisno od tega, kar bo bolje razpoznalo. S pomočjo algoritma bomo strojno učili modele.

Nadgradnja sistema: osnovna ideja je implementirati in testirati delovanje na podlagi obraza za člane skupine. V nadgradnji bomo skušali dodati nove osebe. Torej, ko se bo oseba registrirala, bo dodala svoj obraz v bazo in nato se bo lahko prijavila v samo aplikacijo z obrazom.

1.1. Faza I

Namestitev programov in vzpostavitev repozitorija (10. 5. 2022).

- Namestitev programa PyCharm za programiranje v Pythonu,
- namestitev potrebnih knjižnic,
- kreiranje repozitorija,
- povezava na repozitorij,
- vsak član testira pull request,
- vsak član naredi testni commit in push.

1.2. Faza II

Implementacija razpoznavne obraza in integracija (24. 5. 2022).

- Pridobitev slike iz kamere ali galerije slik,
- namestitev dodatnih knjižnic,
- detektiranje/zaznava obraza,
- uporaba metode LBP ali HOG,
 - testiranje metode LBP,
 - testiranje metode HOG,
 - klic najustreznejše metode,
- uporaba algoritma za strojno učenje modela,
 - raziskava, kaj bi bilo najboljšo uporabiti,
 - uporaba le tega,
 - testiranje izbranega algoritma,
 - strojno učenje,
- integracija v projekt,
 - vzpostavite komunikacije preko APIja za komuniciranje z aplikacijo, ki bo omogočala pošiljanje slik iz le te,
 - izvedba prepoznavne,
 - vrnitev odziva možna prijava ali zavrnitev le te,

- razpoznavna obraza
 - člani skupine,
 - možnost dodajanje novih oseb.

1.3. Faza III

Testiranje, priprava predstavitve in priprava na zagovor (31. 5. 2022).

- Testiranje delovanje,
 - testiranje na članih skupine,
 - testiranje dodajanja novih oseb,
- odpravljanje možnih napak,
- izdelava videa samega delovanja,
- priprava za predstavitev in zagovor pri danem predmetu,
- dokumentiranje.

2. PROGRAMSKI JEZIKI

Opis: izdelali bomo mobilno aplikacijo, ki bo omogočala prijavo/registracijo v uporabniški portal. V njem bo uporabnik imel pregled nad čakajočimi paketi, kakor tudi zgodovino prevzema. Po sami prijavi s pomočjo uporabniškega imena in gesla ali s pomočjo razpoznavne obraza bo uporabnik skeniral QR kodo na paketniku. Podatki o paketniku se bodo poslali preko apija in vrnili ključ v obliki zvoka, ki bo odprl sam paketnik ali zgolj sporočilo o tem, da uporabnik nima dostopa do tega paketnika. Aplikacija bo namenjena uporabnikom Androida.

Nadgradnja sistema: skušali bomo kar seda dodelali vizualni izgled aplikacije, kar bo pri uporabniku povečalo uporabniško izkušnjo, kakor bomo tudi poizkušali poskrbeti za varnost sistema.

2.1. Faza I

Namestitev programov in vzpostavitev repozitorija (10. 5. 2022).

- Namestitev programa Android Studio za programiranje v Kotlinu,
- vključitev potrebnih knjižnic,
- sinhronizacija med člani skupine glede verzije programa in JDK-ja,
- kreiranje repozitorija,
- povezava na repozitorij,
- vsak član testira pull request,
- vsak član naredi testni commit in push.

2.2. Faza II

Implementacija mobilne aplikacije (24. 5. 2022).

- Implementacija QR skenerja,
 - dodajanje gumba za skeniranje,
 - dejanska implementacija QR skenerja,
 - izpis podatkov o prebrani QR kodi v obliki toasta,
 - prenos podatkov iz QR kode preko apija,
 - prejem podatkov preko apija,
 - glede na dovoljenje predvajanje zvoka ali izpis napake oziroma opozorila,
- implementacija api klicev,
- vključitev potrebnih knjižnic,
- zgodovina paketov,
- ikona aplikacije,
- prijava v samo aplikacijo s pomočjo uporabniškega imena in gesla ali s pomočjo razpoznavne obraza,
 - prijava z uporabniškim imenom in geslom,
 - prijava s pomočjo razpoznavne obraza,
 - api klici,
- dodatne funkcionalnosti.

2.3. Faza III

Testiranje, priprava predstavitve in priprava na zagovor (31. 5. 2022)

- Testiranje delovanje,
 - testiranje prijave z uporabniškim imenom in geslom,
 - testiranje prijave s pomočjo obraza,
 - testiranje QR skenerja,
 - testiranje api klicev
 - testiranje predvajanja zvoka,
 - testiranja zgodovine,
 - testiranje odpiranja pripadajočih paketnikov in paketnikov, ki niso tvoji,
- odpravljanje možnih napak,
- izdelava videa samega delovanja,
- priprava za predstavitev in zagovor pri danem predmetu,
- dokumentiranje.

3. RAZVOJ APLIKACIJ ZA INTERNET

Opis: sistem bo omogočal registracijo uporabnika s potrebnimi podatki. Po registraciji se bo uporabnik prijavil v sam sistem in se povezal s pametnim paketnikom in s tem imel pregled nad pametnimi paketniki in celotnim sistemom torej bo uporabniški portal služil kot nekakšna nadzorna plošča. Uporabnik bo imel dodeljen/dodeljene pametne paketnike, ki jih bo lahko odpiral s pomočjo telefona in sistemov za preverjanje uporabnika, kateri bodo implementirani pri drugih predmetih. Pametni paketnik bo lahko odprl le lastnik paketnika oziroma oseba, ki bo imela dodeljen dostop v sam paketnik(naslovnik, dostavljavec, prijatelj itd...). Nepooblaščenim osebam bo vstop onemogočen. Stvari, ki se bodo dogajale nad samim paketnikom se bodo beležile na dnevni ravni.

Nadgradnja sistema: skušali bomo implementirati prenos pravic za odpiranje paketnika drugi osebi recimo prijatelju v primeru, da je oseba kateri je paket namenjen odsotna. Pravzaprav se bo prenesel ključ drugi osebi za določeno časovno obdobje. Hkrati bomo implementirali preverjanje ali je paketnik poln na način, če dostavljavec dostavi paket in ta ni bil prevzet se smatra kot poln in ga drugi dostavljavec ne more odpreti. Odpre ga lahko samo prejemnik ali tisti, ki ima dodeljen dostop do prevzema paketa. V primeru, da bomo skozi razvoj naleteli na še kakšno idejo jo bomo naknadno skušali implementirati in dodati v sam sistem dodali.

3.1. Faza I

Namestitev programov in vzpostavitev repozitorija (10. 5. 2022).

- Namestitev programa PhpStorm,
- vzpostavitev podatkovne baze,
- kreiranje repozitorija,
- povezava na repozitorij,
- vsak član testira pull request,
- vsak član naredi testni commit in push.

3.2. Faza II

(24. 5. 2022)

Izdelana spletna storitev-backend/zaledni del

- podatkovni model,
- kreirana podatkovna baza,
- registracija v portal,
- prijava v portal,
- spletna storitev,
 - izpis zgodovine,
 - vnos paketnika,
 - urejanje paketnika,
 - brisanje paketnika,
- api klici za odklep.

Izdelan uporabniški portal - frontend/čelni del

- prijava v sistem,
- registracija v sistem,
- dodajanje pametnih paketnikov v primeru lastništva,
- izpis dnevnika paketnika,
- podeljevanje pravic.

3.3. Faza III

Testiranje, priprava predstavitve in priprava na zagovor (31. 5. 2022)

- Testiranje delovanje,
 - testiranje registracije,
 - testiranje prijave z uporabniškim imenom in geslom,
 - testiranje api klicev,
 - testiranje zgodovine,
 - testiranje manipulacije z paketnikom,
- odpravljanje možnih napak,
- izdelava videa samega delovanja,
- priprava za predstavitev in zagovor pri danem predmetu,
- dokumentiranje.

4. SISTEMSKA ADMINISTRACIJA

Opis: osnovni namen tega predmeta pri projektu je uporaba sistema za verzioniranje kode. Torej člani skupine bomo imeli za vsak predmet svoj repozitorij, na katerega bo lahko vsak dodajal svoj prispevek in hkrati dostopal do zadnje verzije. Tako bo viden razvoj projekta pri posameznem predmetu, kakor tudi koliko je posamezen član skupine prispeval k samemu projektu. Kadar bomo razvijali večje funkcionalnosti bomo uporabili sistem vejenja, kar nam bo omogočalo večjo preglednost in neodvisnost razvoja.

Nadgradnja sistema: ko bomo končali z implementacijami pri posameznih predmetih bomo s pomočjo orodja Docker ustvarili različna okolja, v katerih bomo testirali posamezne funkcionalnosti, kakor bomo tudi poizkušali delati na varnosti celotnega sistema.

4.1. Faza I

Namestitev programov in vzpostavitev repozitorija (10. 5. 2022).

- Namestitev programa Docker,
- namestitev programa Git,
- preverjanje GitHub profila,
- kreiranje repozitorija,
- povezava na repozitorij,
- vsak član testira pull request,
- vsak član naredi testni commit in push.

4.2. Faza II

Dodajanje prispevkov na Github, izdelava Docker okolja in implementacija varnosti (24. 5. 2022).

- Git, upravljanje s sistemom za verzioniranje kode,
- GitHub, sistem za verzioniranje kode, pri posameznih predmetih bodo ustvarjeni repozitoriji, v katere bodo dodani vsi člani skupine, tako da lahko vsak si lokalno vzpostavi povezavo z GitHubom in doda svoj prispevek,
- Docker, zabojnik v katerem bomo testirali funkcionalnosti s pomočjo virtualizacije.
- Dodajanje prispevkov na GitHub,
 - pri posameznem predmetu sprotno dodajanje svojega prispevka na ustrezen repozitorij,
 - sinhroniziranje z ostalimi člani skupine,
 - pregled napredka po predmetih,
 - uporaba vejenja v primeru razvijanja večjih funkcionalnosti,
- uporaba Dockerja,
 - testiranje v okolju Docker glede na različne verzije,
 - testiranje varnosti pri posameznih verzijah,
- vzpostavitev varnostnega sistema.

4.3. Faza III

Testiranje, priprava predstavitve in priprava na zagovor (31. 5. 2022).

- Testiranje delovanje,
- odpravljanje možnih napak,
- izdelava videa samega delovanja,
- priprava za predstavitev in zagovor pri danem predmetu,
- dokumentiranje.