



Univerza v Mariboru

*Fakulteta za organizacijske vede*

Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija  
Informatika v organizaciji in managementu

## **PRENOVA INFORMACIJSKEGA SISTEMA ODDLEKA ZA ZBIRANJE PODATKOV**

Mentor: doc. dr. Uroš Rajkovič

Kandidat: Andrej Cijan

Kranj, september 2013

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Urošu Rajkoviču za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvalil bi se tudi vodstvu podjetja VALICON, d. o. o., ki mi je omogočilo izdelavo diplomske naloge, nadrejenemu Tomažu Savodniku za pomoč in potrpljenje z menoj, vsem, ki so bili pripravljene sodelovati pri zbiranju zahtev za izdelavo aplikacije, in celotnemu kolektivu podjetja, ki poskrbi, da vsak dan z veseljem pridem na delo.

Prav tako se zahvaljujem staršem za dolgoletno podporo in razumevanje ter bližnjim prijateljem, ki so mi stali ob strani med izdelavo naloge.

## **POVZETEK**

Naloga obravnava proces zbiranja zahtev, analizo problemov in pripravo predloga za izdelavo programske rešitve za management pogodbenih delavcev pri izvedbi projektov zbiranja podatkov.

Podjetja, katerih glavna dejavnost je izvajanje trženjskih in drugih podobnih raziskav, morajo za izvedbo takšnih raziskav zbrati podatke, na osnovi katerih se opravijo analize in nato izdelajo poročila, ki predstavljajo njihov izdelek. Ti podatki se večinoma zberejo s pomočjo anketiranja v zelo kratkem in natančno določenem časovnem roku.

Izvedba projektov zbiranja podatkov je zelo zahtevna z vidika organizacije pogodbenih delavcev, ki zbiranje podatkov dejansko izvedejo. Procesi dela se tej situaciji prilagodijo, posledica tega pa je uporaba različnih dokumentov v obliki elektronskih preglednic in besedil, ki so nastali z namenom rešiti trenutni problem. Zato so dokumenti nepovezani in podatki razdrobljeni.

Cilj naloge je predstaviti predlog programske rešitve, ki bo združila vse podatke o pogodbenih delavcih iz vseh držav, v enoten sistem, odpravila uporabo nepovezanih dokumentov in avtomatizirala ponavljajoča zamudna opravila.

Za zbiranje zahtev smo izbrali metodo FURPS+. Zahteve smo zbirali s pomočjo pisne dokumentacije, intervjujev, sestankov in demonstracije opravljanja delovnih nalog.

Rešitev pa bomo predstavili s pomočjo diagramov jezika UML 2.0, predvsem z diagrami primerov uporabe in diagrami aktivnosti.

Programska rešitev bo modul obstoječe aplikacije AI Admin, ki se uporablja kot pomoč pri vodenju projektov zbiranja podatkov.

Z uvedbo rešitve bomo povečali učinkovitost dela, omogočili centralno upravljanje s podatki o pogodbenih delavcih, poenostavili naloge managementa in vodenja projektov zbiranja podatkov. Prav tako pa bo z uvedbo rešitve aplikacija AI Admin zaokrožena celota in tako tudi tržno zanimiva.

## **KLJUČNE BESEDE:**

zbiranje podatkov, UML, primeri uporabe, management zaposlenih.

## **ABSTRACT**

The thesis addresses the process of gathering and analyzing the requirements, problem analysis and preparation of a proposal to design a program solution for employee management for the implementation of data collection projects.

Companies with marketing and other similar researches as their main activity must collect data to implement their research and analyze it in order to prepare reports, which represent their product. The data is mainly collected by interviewing in a very short and precisely determined time period.

Implementation of data collection projects is very demanding in regard to organization of part time employees, who do the actual fieldwork. Work processes adapt to the situation, which results in using different documents in form of spreadsheets and text, which were created in order to solve the problems at hand. That is why most of the documents are unrelated and data is fragmented.

The goal of the thesis is to present a proposal for a software solution, which will connect the data from all part time employees from different countries in one unified system, eliminate the use of unrelated documents and automate the repetitive time-consuming tasks.

The FURPS+ method was selected for the collection of the requirements. They were collected with the help of text documents, interviews, meetings and a demonstration of how the works tasks are completed.

The solution was presented with the help of UML 2.0. language diagrams, especially with the case use diagrams and activity diagrams.

The program solution will represent a module for the existing application Al Admin, which is used as support with data collection project management.

The implementation of the solution will increase work efficiency, central management of the data on the part time employees will be enabled and management tasks and data collection project management will be simplified. Implementation of the solution will make the Al Admin application a rounded unit and it will be interesting for the market.

## **KEYWORDS:**

Data collection, UML, Use cases, Employee management

## KAZALO

1.	Uvod.....	1
1.1	Predstavitev podjetja .....	2
1.2	Predpostavke in omejitve.....	3
1.3	Metode dela.....	4
2.	Obstoječe stanje .....	5
2.1.	Telefonsko zbiranje podatkov in vnos podatkov .....	6
2.1.1	Procesi pri telefonskem zbiranju podatkov in vnosih .....	7
2.2	Terensko zbiranje podatkov .....	9
2.2.1	Procesi pri terenskem zbiranju podatkov .....	10
2.3	Management raziskovalnega centra .....	12
2.4	Struktura baze osebnih podatkov anketarjev .....	13
2.5	Kritična analiza stanja .....	14
2.5.1	Problemi pri pridobivanju in uvajanju novih anketarjev.....	15
2.5.2	Problemi pri telefonskem zbiranju podatkov .....	15
2.5.3	Problemi pri terenskem zbiranju podatkov .....	16
2.5.4	Problemi pri procesih managementa raziskovalnega centra .....	17
2.5.5	Problemi organizacije podatkovnih baz osebnih podatkov anektarjev 17	
3.	Predlog rešitve.....	19
3.1	Podpora procesom pridobivanja in uvajanja novih anketarjev.....	20
3.1.2	Proces pridobivanja novih anketarjev .....	20
3.1.3	Proces uvajanja novih anketarjev.....	23
3.2	Podpora procesom pri telefonskem zbiranju podatkov.....	25
3.2.1	Podpora planiranju in organiziranju dela anketarjev .....	25
3.2.2	Podpora delovnim procesom nadzornikov.....	27
3.2.3	Podpora urejanju in pregledovanju podatkov o anketarjih .....	30
3.3	Podpora procesom pri terenskem zbiranju podatkov .....	32
3.3.1	Podpora dodeljevanju in evidenci prenosnih naprav za anketiranje.32	
3.3.2	Podpora operativnemu vodenju projektov terenskega zbiranja podatkov in izračun izplačil anketarjem .....	34
3.3.3	Podpora izvajanju kontrole opravljenega dela in kvalitete dela anketarjev.....	36
3.4	Podpora procesom managementa raziskovalnega centra .....	38
3.5	Urejanje nastavitve aplikacije .....	41
3.6	Organizacija podatkovne baze z osebnimi podatki anketarjev.....	43
4.	Swot analiza uvedbe aplikacije v proces dela .....	46
5.	Zaključki .....	48
5.1	Pogoji za uvedbo.....	49
5.2	Možnosti nadaljnega razvoja .....	49
	Literatura in viri .....	50
	Kazalo slik .....	51
	Kazalo tabel .....	51
	Priloga .....	52

## 1. UVOD

V oddelku za zbiranje podatkov, ki se ukvarja z operativnim vodenjem projektov, dnevno vodimo več projektov hkrati, ki se izvajajo v več raziskovalnih centrih z različnimi metodami, kot so na primer telefonske ankete, terenske ankete, spletne ankete in vnosi podatkov. Ankete izvajajo anketarji s pomočjo namiznih računalnikov, prenosnih računalnikov in pametnih telefonov.

Večino projektov moramo izpeljati v točno določenem terminu, ki je lahko od nekaj dni do nekaj tednov, kar pripelje do situacije, ko v nekem trenutku potrebujemo veliko anketarjev, vendar le za nekaj tednov. To nam onemogoča, da bi imeli redno zaposlene anketarje, ki bi bili stalno na voljo, hkrati pa moramo pogosto v zelo kratkem času zbrati in usposobiti za delo dovolj anketarjev za izvedbo projektov.

V zadnjih nekaj letih je prišlo do velikih sprememb na področju informacijske tehnologije. Masovno so v uporabi pametni telefoni, tablični računalniki in mobilni internet. Uporaba interneta in novosti s področja informacijske tehnologije niso več le v domeni mladih, ampak jo uporablja tudi vse več starejših ljudi.

Takšne spremembe pa za nas pomenijo nujno prilagajanje in razvoj informacijskega sistema ter spremembo procesov dela.

Skladno z razvojem informacijskega sistema za zbiranje podatkov se je pojavila potreba po celotni rešitvi, ki bo del tega informacijskega sistema in bo olajšala planiranje ter organiziranje zaposlenih v vseh raziskovanih centrih na enak način.

V prvem delu diplomske naloge bomo preučili delovne procese, jih analizirali in poiskali probleme.

V drugem delu pa opisali zahteve uporabnikov in predlagali rešitev, s pomočjo katere bodo lahko programerji izdelali aplikacijo.

## 1.1 PREDSTAVITEV PODJETJA

Kot piše na spletni strani podjetja VALICON, d. o. o., <http://valicon.net/sl/> se v podjetju ukvarjamo s trženjskimi raziskavami in svetovanjem. Imamo več kot petnajst let izkušenj s področja trženjskih raziskav in smo osredotočeni na področje jugovzhodne Evrope.

Sedež podjetja je v Sloveniji, pisarne pa imamo tudi na Hrvaškem, v Bosni in Hercegovini ter Srbiji.

V podjetju imamo strokovnjake specializirane za naslednje industrije:

- avtomobilizem,
- finance in upravljanje premoženja,
- blago široke potrošnje,
- farmacija in zdravstvo,
- mediji in agencije,
- telekomunikacije in IT,
- trgovina,
- turizem in igralništvo.

Dobro poznavanje industriji specifičnih poslovnih in trženjskih zakonitosti posamezne industrije pomeni, da lažje razumemo potrebe naših naročnikov, se poglobimo v razumevanje problemov. Tako z naročniki ustvarjamo partnerske odnose in rešitve prilagajamo njihovim željam in potrebam.

Da lahko to dosežemo, razvijamo lastno programsko opremo za zbiranje podatkov, podporo analizam podatkov in izdelavo poročil. To nam omogoča veliko fleksibilnost pri uvajanju novih naprednih metodologij in znanj ter inovativnih rešitev v naše delo. Poleg tega smo IBM Advanced Business Partner in s tem tudi distributer programske opreme za statistične obdelave.

Naša osnovna dejavnost je svetovanje na podlagi trženjskih raziskav. Pokrivamo discipline, kot so: upravljanje z znamkami, svetovanje managementu, inovacije, mediji, napovedovanje trendov, spletne strategije in data mining.

Izvajamo ad hoc raziskave in svetovanje, sindicirane raziskave (PGM - raziskava moči znamk FMCG, NRB - Nacionalna raziskava branosti) in zbiranje podatkov.

Naročnikom pomagamo z rešitvami na naslednjih področjih:

- snovanje strategij na osnovi vpogleda v potrošnike,
- gradnja in upravljanje znamk,
- inovacije,
- trženjska učinkovitost.

Izvajamo različne vrste raziskav:

- kvantitativno raziskovanje,
- kvalitativno raziskovanje,
- analitični CRM in data mining,
- avtomatizacija poročanja,
- učinkovitost oglaševanja in medijski doseg,
- javnomnenjske raziskave,
- spletne raziskave,
- semiotika,
- opazovanje in etnografija,
- videoetnografija.

V podjetju VALICON, d. o. o., delujemo v skladu s kodeksi dveh mednarodnih organizacij - ESOMAR in AAPOR. Ti kodeksi narekujejo etiko obnašanja raziskovalnih agencij in nas zavezujejo k varovanju osebnih podatkov. Prav tako nas zavezujejo, da pri opravljanju svojega dela ne smemo hkrati opravljati neraziskovalnih dejavnosti, kot sta direktno trženje in tržno komuniciranje.

V družbi VALICON, d. o. o., se pri ravnanju z osebnimi podatki ravnamo v skladu z Zakonom o varstvu osebnih podatkov.

## 1.2 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Predlagana rešitev bo modul obstoječega sistema, zato so mnogi elementi in lastnosti rešitve vnaprej definirani.

V nalogi smo se osredotočili na razumevanje procesov in problemov pri operativnem vodenju projektov, analiziranje zbranih informacij in predlog zasnove programske rešitve, ki bo olajšala delo in znižala stroške dela.

Zanimajo nas torej funkcionalne zahteve in opis procesov, zato smo za opis rešitve izbrali predvsem Use case in Activity diagrame jezika UML 2.0.

V nalogi smo podali diagrame primerov uporabe in primere uporabe vsebinsko opisali. Nekaj pomembnih primerov uporabe smo podrobno definirali v prilogi.



### 1.3 METODE DELA

Poznamo več modelov zbiranja zahtev, kot so McCall's Quality Model, Boehm's Quality Model, Dromey's Quality Model, FURPS Quality Model, ISO 9126 Quality Model itd. Vsi modeli predstavljajo klasificiran seznam zahtev in so si med seboj zelo podobni.

Po pregledu različnih modelov zbiranja zahtev smo se zaradi njegove preglednosti odločili za model FURPS+.

FURPS+ model je bil razvit pri družbi Hewlett-Packard. Javno sta ga prvič predstavila Grady in Caswell. Kratica FURPS+ predstavlja začetnice angleških imen posameznih sklopov zahtev:

- functionality (funkcionalnost),
- usability (uporabnost),
- reliability (zanesljivost),
- performance (zmogljivost),
- supportability (zmožnost vzdrževanja).

Znak + v kratiki pa opozarja na ostale zahteve, ki so ravno tako pomembne. Te zahteve so:

- design requirements (zahteve oblikovanja),
- implementation requirements (zahteve implementacije),
- interface requirements (zahteve vmesnika),
- physical requirements (zahteve strojne opreme).

Ker gre za modul že obstoječega sistema, so nekatere vrste zahtev že rešene z obstoječim sistemom. Zato smo se osredotočili na zahteve funkcionalnosti, uporabnosti in zmogljivosti.

Pri projektu smo se držali navodil, kot jih predlagajo Pataki, Dillon in McCormack (2003) ter Wikibooks (2012), zahteve pa smo zbirali s pomočjo pisne dokumentacije, sestankov, intervjujev in opazovanjem oziroma demonstracijo delovnih nalog.

Predlagano rešitev smo opisali s pomočjo jezika UML 2.0, kot so ga opisali OMG (2012), Miles in Hamilton (2006) ter Milicev (2009), pri čemer smo uporabili diagrame primerov uporabe kot jih opisujejo CRaG Systems (2012) in diagrame aktivnosti.

## 2. OBSTOJEČE STANJE

Kvantitativne statistične raziskave se opravijo s pomočjo statističnih analiz na osnovi zbranih podatkov in ostalega znanja s področij na katere se raziskave nanašajo.

Za zbiranje podatkov se uporablja več različnih metod, kot je npr. telefonsko anketiranje, terensko anketiranje, spletne ankete, diskusijske skupine, poglobljeni intervjuji itd.

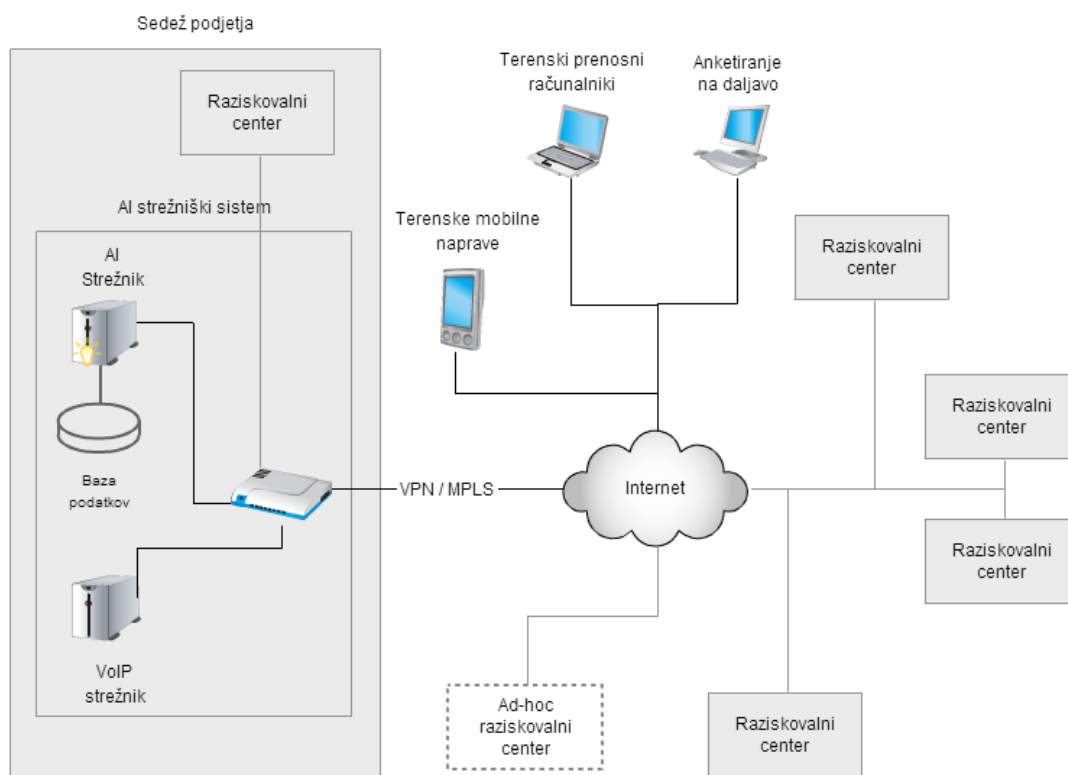
Pri anketnem zbiranju podatkov potrebujemo mnenje oseb izbranih v vzorec. Da dobimo mnenje oseb, moramo z njimi vzpostaviti stik, ki je lahko vabilo za sodelovanje v spletni anketi, telefonski klic ali osebni stik, ko je na primer obisk na domu. Zaradi nujnega osebnega stika anketarja z anketiranim je pri organizaciji terenskega anketiranja nujno vzpostaviti tako imenovano terensko mrežo anketarjev, ki pokriva celotno državo. Za razliko od terenskega anketiranja se telefonsko anketiranje izvaja v telefonskem studiu raziskovalnega centra. Če pa želimo zbirati podatke v drugi državi pa potrebujemo lokalni telefonski studio in lokalno terensko mrežo. Seveda pa je zbiranje podatkov le en od mnogih razlogov za vzpostavitev lokalnega predstavništva v posamezni državi, kjer želi takšno podjetje tržiti svoje storitve.

Tako je organizirano tudi naše podjetje, ki ima sedež v Sloveniji, prisotno pa je tudi na Hrvaškem, v Bosni in Hercegovini in Srbiji. Zbiranje podatkov je organizirano na tak način, da imamo v vsaki državi tako imenovane raziskovalne centre, v katerih vodimo in izvajamo zbiranje podatkov (Slika 1). V raziskovalnih centrih so ponavadi delovne postaje za telefonsko zbiranje podatkov, vnos podatkov, pisarna za vodenje terenskega anketiranja in prostor za diskusijske skupine. Večinoma je raziskovalni center lociran na sedežu podjetja za posamezno državo, lahko pa je tudi samostojen.

Za podporo zbiranju podatkov se uporablja informacijski sistem imenovan AI, ki je sestavljen iz AI strežniškega sistema, AI Clienta in AI Admina, pri čemer kratica AI pomeni assisted interviewing. AI informacijski sistem je plod lastnega razvoja.

Telefonsko anketiranje se lahko izvaja v prostorih raziskovalnega centra ali pa se posamezni računalniki s pomočjo varne internetne povezave povežejo s strežnikom na daljavo, kar omogoča postavitve ad hoc raziskovalnih centrov ali pa delo od doma.

Terensko anketiranje se izvaja s pomočjo prenosnih računalnikov ali pametnih telefonov, ki komunicirajo s strežnikom po potrebi, to je ob osveževanju stanja podatkov.



Slika 1: Poenostavljena shema mrežnih povezav AI Sistema

Strežnik za zbiranje podatkov obravnava vse načine zbiranja podatkov. Ima tudi svoje podatkovne baze. Pri telefonskem anketiranju pa imamo poleg strežnika za zbiranje podatkov tudi Asterisk VoIP strežnik.

Raziskovalni centri so povezani s sedežem podjetja z varno povezavo VPN in MPLS.

Delo v raziskovalnih centrih se v osnovi deli na zbiranje podatkov na telefonu, kamor spada tudi vnos podatkov, in na zbiranje podatkov na terenu. Anketarji in nadzorniki so prav tako večinoma specializirani za enega od načinov zbiranja podatkov, vendar ne vedno.

## 2.1. TELEFONSKO ZBIranJE PODATKOV IN VNOS PODATKOV

Pri telefonskem zbiranju podatkov anketarji kličejo telefonske številke, kjer skušajo opraviti anketo. Pri svojem delu uporabljajo namizni računalnik, na katerem teče aplikacija za anketiranje, ki se imenuje AI Client.

Naloga aplikacije je, da pomaga anketarju pri klicanju telefonskih števil in pri izvajanju ankete. AI Client ima stalno povezavo s strežnikom, od koder prejema telefonske številke in kamor shranjuje opravljene ankete.

Vnos podatkov poteka na enak način in z isto aplikacijo. Edina razlika je, da anketarji ne telefonirajo, ampak prepisujejo v računalnik podatke, ki so v papirni obliki.

Anketar se na začetku dela prijavi v sistem in izbere projekt, na katerem bo delal. Proces dela anketarja je v celoti avtomatiziran in anketar se lahko popolnoma posveti izvajanju anket. Na koncu dela se anketar odjavi iz sistema. Podatke o prijavah in odjavah se uporabi pri izračunu anketarskih plač.

Telefonsko anketiranje in vnose podatkov vodi nadzornik. Pri svojem delu si pomaga z aplikacijo AI Admin, ki mu omogoča pregled nad delom anketarjev, pregled poteka projektov, ki se izvajajo, in v okviru pooblastil tudi ukrepanje v primeru odstopanj.

### **2.1.1 PROCESI PRI TELEFONSKEM ZBIranJU PODATKOV IN VNOSIH**

Za podporo procesom se uporabljajo predvsem MS Excel preglednice v kombinaciji z zastarelo aplikacijo, narejeno v MS Access. Zastarela je zato, ker je bila narejena le za en raziskovalni center in ne podpira povezave večjega števila raziskovalnih centrov ali centralnega vodenja podatkov.

Procesi dela se pogosto med seboj prepletajo in so odvisni drug od drugega. Pri telefonskem zbiranju podatkov smo procese, ki bodo podprti z novim modulom aplikacije, definirali na naslednji način:

- pridobivanje novih anketarjev,
- uvajanje novih anketarjev,
- planiranje in organiziranje dela anketarjev,
- urejanje podatkov o anketarjih.

#### **Pridobivanje novih anketarjev**

Proces pridobivanja novih anketarjev se prične s telefonskim klicem, kjer se kandidat z nadzornikom dogovori o terminu naslednjega uvajanja. Nadzornik v preglednico vpiše kontaktne podatke. Če je že znan termin naslednjega uvajanja, nadzornik to zabeleži v drugi preglednici in se dogovori s kandidatom za čas in lokacijo uvajanja.

#### **Uvajanje novih anketarjev**

Pri procesu uvajanja novih anketarjev najprej določimo termin, ko bo uvajanje potekalo. Na samem uvajanju se najprej preveri prisotnost. Kandidati dobijo uporabniško ime in geslo za prijavo v sistem. Po končanem uvajanju anketarji, ki želijo delati pri nas, podpišejo pogodbo, izjavo o varovanju podatkov in oddajo svoje podatke, ki jih potrebujemo, da jih lahko kontaktiramo ali nakažemo plačo. Nadzornik pošlje anketarjem po elektronski pošti sporočilo, ki vsebuje povzetek informacij z uvajanja.

## **Proces planiranja in organiziranja dela anketarjev**

Proces planiranja in organiziranja dela anketarjev je prilagojen projektne načinu dela, za katerega je značilno močno nihanje potreb po anketarjih in dejstvo, da je v tem trenutku večina anketarjev študentov s svojimi študijskimi obveznostmi.

Proces planiranja in organiziranja anketarjev lahko z vidika izdelave aplikacije razdelimo na dva med seboj povezana podprocesa.

### **Proces dela anketarja**

Prvi se nanaša na proces dela anketarja. Začne se s prijavo anketarja za delo v prihodnjem tednu, kjer anketar sporoči, katere dneve želi delati. Lahko se odloči za dopoldanski ali popoldanski termin. Dan pred delovnim dnevom nadzornik obvesti anketarja o točni uri prihoda, projektu, ki ga bo delal, in morebitnem uvajanju za delo na projektu. Anketar svoj prihod potrdi. Ko pride na delo, se javi nadzorniku in usede na svoje delovno mesto. Po končanem delu svojo prisotnost potrdi s podpisom v dnevnik in hkrati preveri skladnost zapisa v dnevniku s tem, kar je delal ta dan.

### **Proces dela nadzornika**

Drugi proces se nanaša na delo nadzornika. Nadzornik prijavljene anketarje vpiše v Excelovo preglednico, kjer vodimo prijave za delo. Informacijo o potrebnem številu anketarjev za vsak delovni termin dobi od nadrejenega in zahteve primerja z dejanskim številom prijavljenih anketarjev. V Excelovi preglednici, kjer so dnevni razporedi za delo, anketarje razporedi na projekte, pri čemer mora paziti, da anketarje, ki projekta ne poznajo, naroči na projektno uvajanje, ki se začne pol ure pred začetkom dela. Če je prijavljenih premalo anketarjev, v Excelovi preglednici aktivnih anketarjev poišče dodatne anketarje izmed tistih, ki se niso sami prijavili. Če ugotovi, da je na splošno premalo razpoložljivih anketarjev, o tem obvesti nadrejenega, ki se odloči, ali v tem raziskovalnem centru potrebujemo dodatne anketarje, in po potrebi razpiše uvajanja za nove anketarje. Anketarje, ki delajo naslednji dan, obvesti o uri prihoda na delo. Izpolnjeno preglednico razporeda anketarjev po projektih natisne in s tem dobimo dnevni razpored dela, na katerem anketarji pred začetkom dela preverijo, kateri projekt delajo, in na koncu dela s podpisom potrdijo svojo prisotnost. Po končanem delu se razpored shrani v fascikel in tako dobimo dnevnik dela anketarjev.

## **Urejanje in pregledovanje podatkov o anketarjih**

Poleg organizacije dela anketarjev nadzornik ureja in pregleduje podatke o anketarjih. Do teh podatkov dostopa tudi vodja klicnega centra, ki pa potrebuje nekoliko drugače oblikovane informacije.

Podatke smo razdelili v dve skupini. V prvo skupino smo uvrstili osebne podatke anketarja in podatke s študentske naptnice ali druge pogodbe o delu. V drugo skupino pa spadajo podatki o samem delu anketarja, kot na primer: kaj smo se

dogovorili na začetku zaposlitve, koliko je delal, kdaj je delal, katere projekte je delal, kdaj je nazadnje delal, katere termine dela v tekočem tednu, ocena uspešnosti, opombe nadzornika o njegovem delu in podobno.

Nadzornik ali vodja klicnega centra na primer potrebuje naslednje informacije:

- kontaktni podatki anketarja, ki ga moramo kontaktirati,
- kateri anketarji bi morali v tekočem tednu delati pa se niso prijavili za delo,
- kateri anketarji so prijavljeni za delo za posamezni termin,
- kateri anketarji so prenehali delati, pa nam tega niso sporočili,
- katerim anketarjem poteče pogodba ali veljavnost napotnice,
- koliko različnih anketarjev je delalo v preteklem tednu ali mesecu,
- koliko dni v povprečju dela posamezni anketar.

Nadzornik mora po potrebi dodati novega anketarja v sistem, ali urediti osebne podatke anketarja. Prav tako mora pogosto v sistem vnesti podatke z napotnice ali pogodbe, ker je študent zamenjal študentski servis ali pa mu je napotnica potekla.

## 2.2 TERENSKO ZBIRANJE PODATKOV

O terenskem zbiranju podatkov govorimo takrat, ko se anketiranje izvaja osebno v obliki intervjuja. Med terensko zbiranje podatkov pri nas v praksi uvrščamo terensko anketiranje na domu, anketiranje na centralnih lokacijah, zadovoljstvo s storitvami in navidezno nakupovanje. Vsakega od naštetih načinov bomo v nadaljevanju podrobneje opisali.

### Terensko anketiranje na domu

Pri tem načinu anketiranja anketar pride na dom, kjer opravi anketo. Pri tem je pomembno zagotoviti naključnost vzorca. To zagotovimo na nekaj različnih načinov:

- Anketar dobi v nekem naselju naključno izbran začetni naslov, od koder starta in se po navodilih premika po naselju. Pri tem načinu prihod anketarja ni vnaprej najavljen. Na posameznem naslovu mora naključno izbrati osebo, ki jo bo anketiral.
- Anketar dobi seznam naslovov, na katere se mora zglasiti. V tem primeru je anketar vnaprej najavljen z dopisom, ki ga pošljemo nekaj dni vnaprej.
- Anketar dobi kvote oziroma preglednico, v kateri piše, koliko anket mora opraviti z določno skupino ljudi, ki so ponavadi opredeljene glede na spol in starost.

Pri vsaki od teh metod je vedno zelo pomembno, da se anketar natančno drži navodil, ki jih prejme na uvajanju.

## **Anketiranje na centralnih lokacijah**

Pri tej metodi izberemo lokacijo v centru večjega mesta, kjer je velik pretok ljudi. Najamemo prostor, v katerega namestimo prenosne računalnike in zagotovimo internetno povezavo s strežnikom. Dejansko postavimo začasni raziskovalni center. Anketarje razdelimo v dve skupini. Prva skupina na cesti sprašuje ljudi, če bi bili pripravljeni sodelovati v anketi, druga skupina čaka pri računalniku in anketira ljudi, ki so pristali na anketiranje. Vzorec je v tem primeru razdeljen v kvote, ki so definirane po spolu in starosti.

## **Zadovoljstvo s storitvami**

V tem primeru se anketiranje izvaja takoj po opravljeni storitvi. Najpogosteje izvajamo ta način merjenja zadovoljstva za večje trgovske centre, kjer anketarji izvajajo ankete pri izhodu iz trgovine. V tem primeru se za anketiranje uporabljajo pametni telefoni, ki so z mobilnim internetom povezani s strežnikom.

## **Navidezno nakupovanje**

Pri navideznem nakupovanju anketar igra vlogo stranke oziroma potencialnega kupca. Ocenjujemo storitve trgovin, bank, zavarovalnic itd. Ocenjevalni list oziroma anketo izpolni anketar sam po opravljeni storitvi. Največkrat je to spletna anketa, pripravljena za ta namen.

### **2.2.1 PROCESI PRI TERENSKEM ZBIRANJU PODATKOV**

Procesi pri terenskem zbiranju podatkov so podobni procesom pri telefonskem zbiranju podatkov, vendar so nekateri vsebinsko specifični.

Z vidika bodoče aplikacije smo definirali naslednje procese terenskega zbiranja podatkov:

- pridobivanje novih anketarjev,
- uvajanje novih anketarjev,
- dodeljevanje in evidenca prenosnih naprav za anketiranje,
- operativno vodenje projekta terenskega zbiranja podatkov,
- kontrola opravljenega dela in kvalitete,
- obračun plačil anketarjem,

Pri vodenju terenskega zbiranja podatkov in managementa anketarjev se uporablja nekaj Excelovih preglednic, ki imajo standardizirano obliko.

## **Pridobivanje in uvajanje novih anketarjev**

Ta dva procesa sta praktično identična enakim procesom pri telefonskem zbiranju podatkov. Razlika je v tem, da pri terenskem zbiranju podatkov potrebujemo

poleg osnovnih osebnih podatkov tudi informacijo, v katerih naseljih je anketar pripravljen anketirati, ali ima svoj prevoz ipd.

### **Dodeljevanje in evidenca prenosnih naprav za anketiranje**

Pri uvajanju za projekt terenskega zbiranja podatkov anketar dobi prenosno napravo, s katero bo anketiral. Prenosne naprave so prenosni računalniki in pametni telefoni. Seznami prenosnikov, telefonov in SIM kartic so shranjeni v Excelovih preglednicah. Da naprave lažje ločimo med seboj, ima vsaka svojo identifikacijsko številko, ki je dobro vidna. Ko anketar prevzame napravo, podpiše prevzemni list, ki ga mora nadzornik pred tem natisniti in izpolniti z nekaterimi podatki anketarja. Ko anketar zaključi z zbiranjem podatkov na projektu, napravo vrne, se ponovno podpiše na prevzemni list in s tem potrdi, da je napravo vrnil.

### **Operativno vodenje projekta terenskega zbiranja podatkov in obračun plačil terenskim anketarjem**

Proces vodenja terenskega zbiranja podatkov se začne z najavo projekta, ki vsebuje specifikacije projekta, na podlagi katerih lahko vodja raziskovalnega centra načrtuje izvedbo zbiranja podatkov. Najava projekta vsebuje informacije o načinu zbiranja podatkov, rokih izvedbe, vzorcu in obsegu projekta.

Na podlagi teh podatkov nadzornik terenskega anketiranja kontaktira terenske anketarje in jih obvesti o prihajajočem projektu. Zainteresirane anketarje vpiše v Excelovo preglednico. Če ugotovi, da anketarjev ne bo dovolj, razpiše uvajanja za nove anketarje.

Ko se projekt začne, nadzornik od vodje projekta prejme vzorec. Vzorec je v Excelovi preglednici in vsebuje natančne podatke o lokacijah anketiranja in številu anket, ki jih je treba opraviti na posamezni lokaciji. Lokacija anketiranja je lokacija, na kateri je potrebno opraviti določeno število anket. Lahko je to seznam posameznih naslovov, kjer se mora anketar zglasiti, ali seznam naselij, v katerih je potrebno opraviti določeno število anket. Prav tako je to lahko seznam trgovin, kjer mora anketar opraviti navidezni nakup, ali pa je to seznam centralnih lokacij, kjer se bo izvajalo zbiranje podatkov. Oblika vzorca se razlikuje glede na način zbiranja podatkov, zato uporabljamo štiri standardizirane oblike Excelovih preglednic za delo z vzorci.

Vsaki lokaciji anketiranja v vzorcu nadzornik dodeli prostega anketarja, ki ga pokliče po telefonu, da se dogovorita za termin projektne uvajanja. Seznam anketarjev ima prav tako v Excelovi preglednici in jih mora ročno vpisovati v Excelovo preglednico za delo z vzorcem.

Po končanem projektne uvajanju in prevzemu opreme gredo anketarji na teren. Nadzornik vodi njihovo delo in spremlja napredovanje njihovega dela s pomočjo poročil iz AI sistema in z osebnim stikom z anketarjem po telefonu ali elektronski pošti.



Informacije o poteku zbiranja podatkov vpisuje v Excelovo preglednico za delo z vzorcem, kjer ima že razporejene anketarje po lokacijah anketiranja. Vpisuje število opravljenih anket, kilometrino in druge stroške.

Ko anketar zaključi s svojim delom, prinese opremo nazaj. Če je anketar odstopil, še preden je zaključil z delom na svoji lokaciji, mora nadzornik najti zamenjavo.

Po uspešno končanem zbiranju podatkov nadzornik izračuna plačilo anketarjem, ki vključuje tudi potne stroške in morebitne druge stroške. Končan obračun v Excelovi preglednici pošlje nadrejenim, ki ga pregledajo in pošljejo naprej v računovodstvo.

### **Kontrola opravljenega dela in kvalitete**

Kontrola je pri terenskem zbiranju podatkov ključnega pomena, saj so anketarji na terenu sami brez nadzora. Zato se včasih zgodi, da se anketarji ne držijo navodil, ki so jih prejeli na uvajanju.

Najpogostejši sta dve vrsti kontrole. Prva je analiza odgovorov v opravljenih anketah in iskanje odstopanj, druga pa je ob vnaprejšnji privolitvi telefonski pogovor z naključno izbranimi anketiranci, s katerimi smo opravili anketo na terenu. V pogovoru anketirani oceni anketarja in ponovno odgovori na nekaj izbranih vprašanj iz terenske ankete.

Da lahko anketirane pokličemo in opravimo kontrolo, potrebujemo seznam s kontaktnimi podatki, ki ga nadzornik dobi od vodje projekta v Excelovi preglednici, če pa gre za večji projekt, se pa lahko za ta namen pripravi telefonska anketa in kontrolo izvajajo telefonski anketarji.

## **2.3 MANAGEMENT RAZISKOVALNEGA CENTRA**

Ti procesi se nanašajo na delo vodje raziskovalnega centra. Njegova naloga je vodenje raziskovalnega centra in direktno vodenje ter organiziranje dela skupine nadzornikov v raziskovalnem centru.

Za ta namen potrebuje od naše rešitve predvsem agregirane podatke o dogajanju v raziskovalnem centru v obliki raznih izpisov in poročil.

Z vidika rešitve, ki jo pripravljamo, smo določili naslednje informacije, ki jih potrebuje vodja raziskovalnega centra:

- potek in planiranje projektov,
- delo nadzornikov,
- delo anketarjev,
- število aktivnih anketarjev,
- zasedenost raziskovalnega centra,
- stroškovno poročilo.

Pri vodenju raziskovalnega centra, si vodja raziskovalnega centra pomaga z dnevnimi poročili iz AI sistema, poročili iz baze anketarjev, ki jih izdela s pomočjo MS Access aplikacije, in s pregledovanjem Excelovih preglednic, ki jih nadzorniki uporabljajo pri svojem delu.

## 2.4 STRUKTURA BAZE OSEBNIH PODATKOV ANKETARJEV

Podatki o anketarjih so shranjeni ločeno glede na namen uporabe:

### Podatki, ki jih uporablja AI sistem za zbiranje podatkov

To je omejen nabor podatkov, ki se jih uporablja za prijavo anketarjev v sistem, določitev lokacije anketarja in za morebitni izpis imen in priimkov anketarjev znotraj ankete. Ti podatki so:

- ID anketarja,
- ime anketarja,
- priimek anketarja,
- uporabniško ime za prijavo v sistem,
- geslo za prijavo,
- raziskovalni center, v katerem dela,
- ali lahko dela od doma.

Ti podatki so shranjeni v zelo stari obliki tabele DBF, ki je ostala še iz prejšnjega sistema za anketiranje.

### Osebni podatki anketarjev

Osebni podatki telefonskih anketarjev so shranjeni na MySQL strežniku. Preglednica vsebuje naslednje informacije:

- ID anketarja,
- ime anketarja,
- priimek anketarja,
- ulica stalnega prebivališča,
- hišna številka stalnega prebivališča,
- poštna številka stalnega prebivališča,
- naziv pošte stalnega prebivališča,
- št. mobilnega telefona,
- naslov elektronske pošte.

### Osebni podatki terenskih anketarjev

Podatki, ki se potrebujejo za terensko anketiranje pa so shranjeni Excelovih preglednicah. Gre za dodatne podatke, ki se potrebujejo za terensko anketiranje:

- ID anketarja,
- ime anketarja,
- priimek anketarja,
- ulica stalnega prebivališča,
- hišna številka stalnega prebivališča,

- poštna številka stalnega prebivališča,
- naziv pošte stalnega prebivališča,
- št. mobilnega telefona,
- naslov elektronske pošte,
- regija, v kateri dela,
- naselje, v katerem dela
- opombe.

Podatki raziskovalnih centrov v drugih državah so shranjeni lokalno v posameznem raziskovanem centru.

### **Podatki s pogodb o delu in študentskih napotnic**

Podatki s pogodb o delu in študentskih napotnic so shranjeni v ločeni bazi podatkov na MySQL strežniku. Uporablja jih specializirana aplikacija za pripravo izplačil na študentske napotnice. Vsebuje naslednje podatke:

- št. napotnice,
- ID anketarja,
- študentski servis,
- davčna številka,
- začetek veljavnosti napotnice,
- konec veljavnosti napotnice,
- vrsta napotnice,
- ime,
- priimek.

V tej preglednici so shranjeni le podatki slovenskih anketarjev. Podatkov anketarjev iz drugih držav ni.

## **2.5 KRITIČNA ANALIZA STANJA**

Mnenje vseh deležnikov projekta je, da so podatki razpršeni v različnih preglednicah in drugih ad-hoc rešitvah do te mere, da ne omogočajo učinkovitega in kvalitetnega dela. Dostop do zelenih informacij je kompliciran, zamuden ali pa celo ni možen. Iskanje in urejanje podatkov vzame preveč delovnega časa. Pogosto se zgodi, da se podatki v Excelovih preglednicah izgubijo, ker se datoteka preglednice okvari in s tem izgubimo podatke ter opravljeno delo na teh podatkih.

Pri delu uporabljamo aplikacije zbirke Microsoft Office, katere nakup predstavlja znaten strošek, hkrati pa imamo težave s kompatibilnostjo med starimi in novimi verzijami zbirke. Trenutno tako dejansko uporabljamo kar štiri različne verzije zbirke Microsoft Office (2003, 2007, 2010 in 2013).

### 2.5.1 PROBLEMI PRI PRIDOBIVANJU IN UVAJANJU NOVIH ANKETARJEV

Vse podatke se ureja ročno v Excelovih preglednicah s prepisovanjem in kopiranjem podatkov iz ene preglednice v drugo. Ločeno se vodi podatke kandidatov za telefonsko in terensko anketiranje. Prihaja do napak in podvajanja.

Na samem uvajanju mora nadzornik ročno prepisovati osebne podatke anketarjev v bazo in izpolnjevati dokumente, ki jih natisne.

Prav tako mora ročno poslati elektronsko pošto kandidatom, ki so uspešno opravili uvajanje.

### 2.5.2 PROBLEMI PRI TELEFONSKEM ZBIRANJU PODATKOV

#### Planiranje in organiziranje dela anketarjev

Pri opisu obstoječega stanja smo ločeno obravnavali proces dela anketarjev in proces dela nadzornikov. Na enak način smo tudi obravnavali probleme, ki se pojavljajo pri delu.

#### Problemi pri procesu dela anketarjev

Probleme anketarjev, na katere naletijo pri delu, smo zbrali v naslednjih točkah:

- Kadar ni dovolj dela za vse anketarje, anketarji ne vedo v naprej; katere dni lahko delajo in katere dni bodo prosti. V primeru, da čakamo na začetek zbiranja podatkov, to izvejo šele en dan vnaprej.
- Nimajo enostavnega pregleda nad opravljenim delom, katere dni so delali in koliko ur. Da dobijo zanesljive podatke o tem, morajo osebno priti v podjetje in nadzornika prositi za vpogled v dnevnik dela.
- Zamenjava dogovorjenega termina za delo je težavna in komplicirana ter zahteva telefonski pogovor z nadzornikom.
- Obveščanje o času prihoda na delo in potrjevanje prihoda je marsikomu odveč.

#### Problemi pri procesu dela nadzornikov

Vodja raziskovalnega centra je izpostavil splošni problem, da nadzorniki porabijo preveč časa za naslednja opravila:

- administrativna opravila pri planiranju in organizaciji dela anketarjev predvsem zaradi ročnega urejanja različnih preglednic,
- kontaktiranje anketarjev po telefonu in pisanje posameznih SMS sporočil v telefon,
- dodatno delo zaradi izgube podatkov v primeru okvarjenih elektronskih preglednic,
- oteženo iskanje informacij zaradi pomanjkanja in razdrobljenosti podatkov ter neprimerne oblike shranjevanja v Excelovih preglednicah.

Nadzorniki morajo porabiti manj časa za administrativna opravila in se bolj posvetiti treningu anketarjev in kontroli kvalitete.

### **Urejanje in pregledovanje podatkov o anketarjih**

V ta namen se uporablja zastarela in neprimerna MS Access aplikacija in Excelove preglednice. Obstoječi podatki so pomanjkljivi, ker so nepopolno vneseni. V nekem obdobju so nadzorniki vnašali v preglednico s podatki anketarjev le ime, priimek in številko mobilnega telefona.

Nekatere podatke o delu anketarjev lahko dobimo iz samega AI sistema, kjer se ustvarijo v sklopu nočnih obdelav podatkov. To pomeni, da so ti podatki o stanju za prejšnji dan in niso ažurni.

Na splošno ne obstaja učinkovit način upravljanja s podatki. Zato je dostop do podatkov zelo otežen ali pa sploh ni mogoč, ker podatkov enostavno ni v sistemu.

Vsak raziskovalni center ima svojo lokalno zbirko podatkov o anketarjih, zato ni možno dostopati do vseh podatkov iz enega mesta, npr. iz sedeža podjetja.

### **2.5.3 PROBLEMI PRI TERENSKEM ZBIRANJU PODATKOV**

#### **Pridobivanje in uvajanje novih anketarjev**

Tu se srečujemo z identičnimi težavami kot pri telefonskem zbiranju podatkov, le da tukaj anketar v spletni obrazec vpiše še dodatne podatke, ki so specifični za terensko anketiranje, in nadzornik natisne dodatne dokumente.

#### **Dodeljevanje in evidenca prenosnih naprav za anketiranje**

Zaradi ročnega vodenja evidence v Excelovi preglednici prihaja do napak in včasih ne vemo točno, ali je naprava pri anketarju ali je kje pri nas.

Priprava, tiskanje, izpolnjevanje in vodenje evidence potrdil o prevzemu naprav je prav tako zamudno.

#### **Operativno vodenje projekta terenskega zbiranja podatkov in obračun plačil anketarjem**

Projekte se vodi s pomočjo standardiziranih Excelovih preglednic, kar povzroča vse že prej navedene težave. Za vsako vrsto projekta se uporablja nekoliko drugačna Excelova preglednica, ki skozi proces vodenja projekta postaja vedno bolj nepregledna in neuporabna. Podatki se izgubljajo ali so napačni.

Izračun plačil anketarjem je dolgotrajen in pogosto napačen. Problemi nastanejo zaradi ročnega urejanja podatkov, kot so številka anketarja, št. opravljenih anket,

kilometrini in drugi stroški. Ko se obračun pripravi, ga je potrebno temeljito pregledati, preden se ga pošlje v računovodstvo. Nato pa mora računovodja ponovno preveriti preglednico z obračunom, če so v njej kakšna nenavadna odstopanja ali nepravilnosti. Napake, ki se odkrijejo šele v računovodstvu ali celo še kasneje, ko je anketar denar že dobil izplačan, pomenijo veliko dodatnega dela v več različnih oddelkih podjetja.

### **Kontrola opravljenega dela in kvalitete**

Priprava procesa kontrole terenskih anketarjev je zamudna, ker priprava Excelove preglednice s seznamom kontaktov in kontrolnimi vprašanji zahteva obdelavo odgovorov izpolnjenih anket, ugotavljanje odstopanj pa še dodatne statistične analize.

To delo mora opraviti operativni vodja projekta, ki pošlje seznam kontaktov in kontrolna vprašanja v Excelovi preglednici terenskemu nadzorniku.

V primeru, da gre za večji projekt, mora operativni vodja projekta pripraviti ločen projekt telefonske kontrole terenskega projekta, ki obsega pripravo seznama kontaktov, izdelavo vprašalnika telefonske ankete ter postavitev projekta.

#### **2.5.4 PROBLEMI PRI PROCESIH MANAGEMENTA RAZISKOVALNEGA CENTRA**

Vodja raziskovalnega centra potrebuje pri svojem delu predvsem informacije o dogajanju v raziskovalnem centru. Te informacije so trenutno težko dosegljive, je na njih potrebno čakati ali pa so v obliki, ki ne nudi učinkovitega pregleda.

Če želi dobiti poročila o dogajanju v raziskovalnem centru, mora prositi nadzornike, da mu pripravijo poročila o delu anketarjev in poteku projektov ali pa si sam vzame čas in si pripravi podatke iz Excelovih preglednic, ki jih uporabljajo nadzorniki pri delu, ter pregleda dnevnik dela telefonskih anketarjev.

#### **2.5.5 PROBLEMI ORGANIZACIJE PODATKOVNIH BAZ OSEBNIH PODATKOV ANEKTARJEV**

V tem trenutku so osebni podatki zelo razpršeni, nepregledni, se ponavljajo in ne omogočajo učinkovitega pridobivanja za delo potrebnih informacij.

Pogosto anketarji opravljajo tudi kakšna druga dela na osnovi svojih dodatnih znanj in veščin. Če teh informacij nimamo zabeleženih, porabimo veliko časa z iskanjem primernih ljudi. Potrebujemo naslednje informacije:

- znanja tujih jezikov za prevajanje besedil,
- anketarjev materni jezik (če ni slovenščina),
- pasivno znanje tujih jezikov,
- poznavanje različnih računalniških aplikacij, npr. urejanje video posnetkov,
- druga praktična znanja in veščine.

Podatki o anketarjih iz vseh raziskovalnih centrov niso združeni v enotno strukturo baze, ki bi omogočala učinkovito upravljanje podatkov in pridobivanje potrebnih informacij.

### 3. PREDLOG REŠITVE

Zahteva po informacijski rešitvi je prišla v IT oddelek iz oddelka za zbiranje podatkov. Prejeli smo dokument, v katerem so bile opisane glavne zahteve, ki jih je pripravil vodja raziskovalnega centra. Po pregledu zahtev smo ugotovili, da je problem kompleksen in njegova rešitev bo zahtevala sistematiziran pristop.

Po preučevanju literature smo se odločili za FURPS+ model in na njegovi osnovi pripravili okvirni plan poteka izvedbe rešitve.

Poiskali smo vse deležnike projekta:

- vodjo IT oddelka, ki predstavlja tudi vodstvo podjetja,
- vodjo oddelka za zbiranje podatkov,
- operativne vodje projektov,
- vodje raziskovalnih centrov,
- nadzornike telefonskega in terenskega anketiranja,
- anketarje,
- programerje.

Vodja IT oddelka in vodja oddelka za zbiranje podatkov sta definirala meje, cilj in namen rešitve, ki ga lahko povzamemo na naslednji način:

Glavni cilj rešitve je zbrati in združiti vse podatke o zaposlenih anketarjih iz vseh držav v enoten sistem, ki bo omogočal učinkovito upravljanje s podatki, hiter dostop do želenih informacij, bo varoval pred izgubo podatkov, avtomatiziral nekatere procese, znižal stroške dela in nabave programske opreme ter v prihodnosti omogočal povezavo ali razširitev z ostalimi sorodnimi podatki in aplikacijami v podjetju.

V IT oddelku smo se morali odločiti, ali naj bo rešitev izdelana v okviru aplikacije AI Admin ali naj bo to samostojna aplikacija. Odločili smo se, da bo to modul aplikacije AI Admin.

Organizirali smo sestanke in intervjuje z vodjem raziskovalnega centra, nadzorniki in anketarji. Za vsak intervju smo predhodno pripravili vprašanja. Potrudili smo se, da smo razumeli delovne procese, si natančno zapisali zahteve in shranili primere dokumentov, ki se uporabljajo pri delu. Nekatere intervjuje smo morali ponoviti, da smo v celoti razumeli vse procese dela in uskladili predlagano rešitev.

Da smo lahko zahteve razdelili na obvladljive dele smo procese dela, ki se med seboj prepletajo in so včasih tudi soodvisni drug od drugega, definirali z vidika razvoja aplikacije in za vsak proces posebej pripravili predlog rešitve.



### 3.1 PODPORA PROCESOM PRIDOBIVANJA IN UVAJANJA NOVIH ANKETARJEV

Pridobivanje in uvajanje novih anketarjev sta procesa, ki sta prisotna pri telefonskem in terenskem zbiranju podatkov. Z vidika bodoče aplikacije sta v obeh primerih skoraj identična. Pri uvajanju novih terenskih anketarjev potrebujemo nekaj dodatnih podatkov o anketarju in natisnemo nekaj dodatnih dokumentov. Terenski anketar tudi ponavadi prevzame prenosno napravo, kar pa obravnavamo kot ločen proces.

Aplikacija bo povezala procesa pridobivanja in uvajanja anketarjev in ju naredila univerzalne za vse anketarje. Podatki o kandidatih bodo shranjeni v ločeni preglednici v podatkovni bazi in se bodo urejali s pomočjo aplikacije.

#### 3.1.2 PROCES PRIDOBIVANJA NOVIH ANKETARJEV

V aplikaciji se doda novo stran, ki bo namenjena podpori procesom pridobivanja in uvajanja novih anketarjev. Funkcionalne zahteve, ki jih mora izpolnjevati za podporo procesa pridobivanja novih anketarjev, smo prikazali z diagramom primerov uporabe (Slika 2).

**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe urejanja prijav kandidatov na uvajanja (Slika 2).**

**Dodaj novega kandidata v sistem:** sistem odpre formo za vnos kontaktnih podatkov anketarja. Ko je forma izpolnjena, preveri ustreznost vpisa ter shrani podatke. Poleg tega omogoča tudi razporejanje kandidatov na čakalno listo ali na razpisana uvajanja.

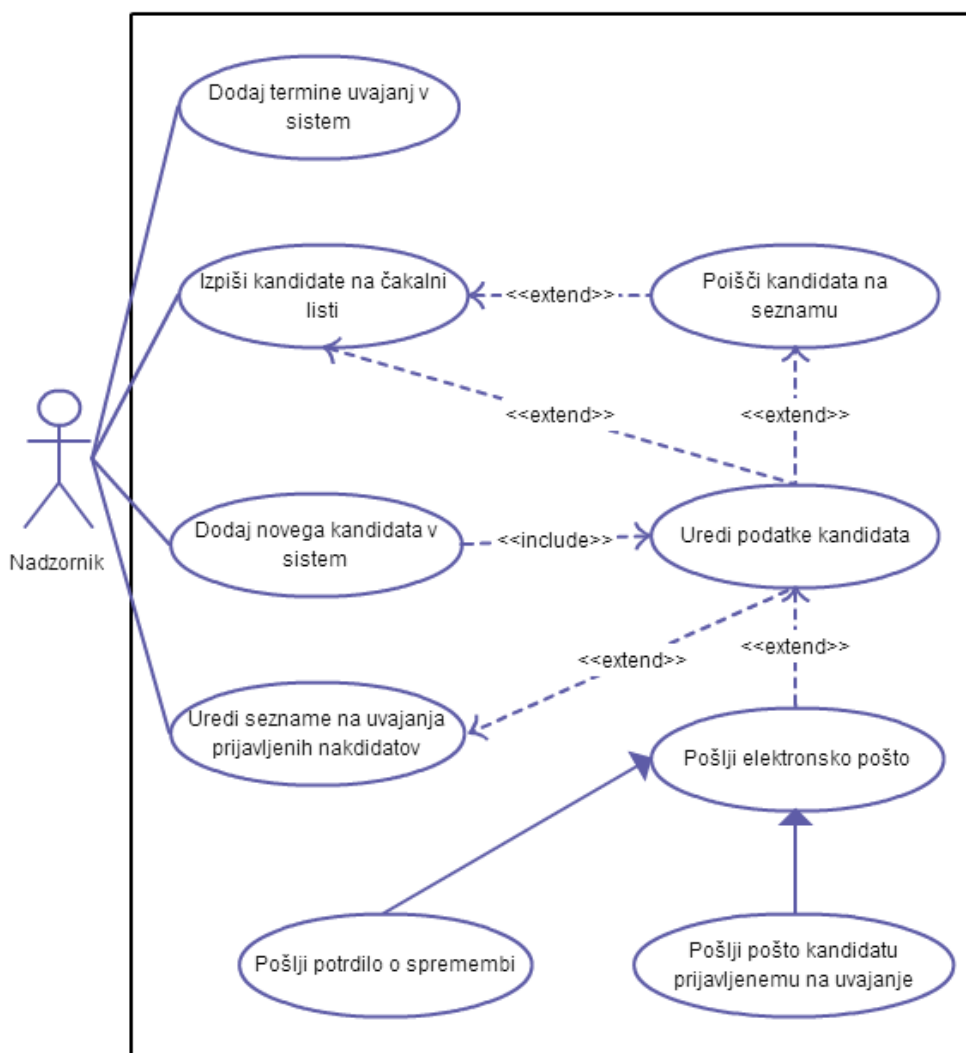
**Uredi podatke kandidata:** to je identična forma, kot za vnos podatkov, le da se odpre izpolnjena s podatki izbranega kandidata in deluje na enak način kot forma za vnos. Potrditveno elektronsko sporočilo pa se pošlje le v primeru, da gre za spremembo termina uvajanja.

**Izpiši kandidate na čakalni listi:** nadzornik lahko izbere izpis celotne liste kandidatov v obliki preglednice, ki vsebuje vse kontaktne podatke. Podatke je tukaj možno popravljati. Za dvoklikom na kandidata pa se nam odpre forma za urejanje njegovih podatkov.

**Poišči kandidata na čakalni listi:** možnost iskanja kandidatov na izpisu čakalne liste s pomočjo kriterijev, ki se vpišejo na vrhu preglednice.

**Uredi sezname na uvajanja prijavljenih kandidatov:** nadzornik na strani za urejanje prijav vidi tudi razpisana uvajanja in na njih prijavljene kandidate. S klikom na termin posameznega uvajanja sistem odpre seznam kandidatov na tem uvajanju v obliki preglednice, ki jo je možno urejati tako, da pri vsakem

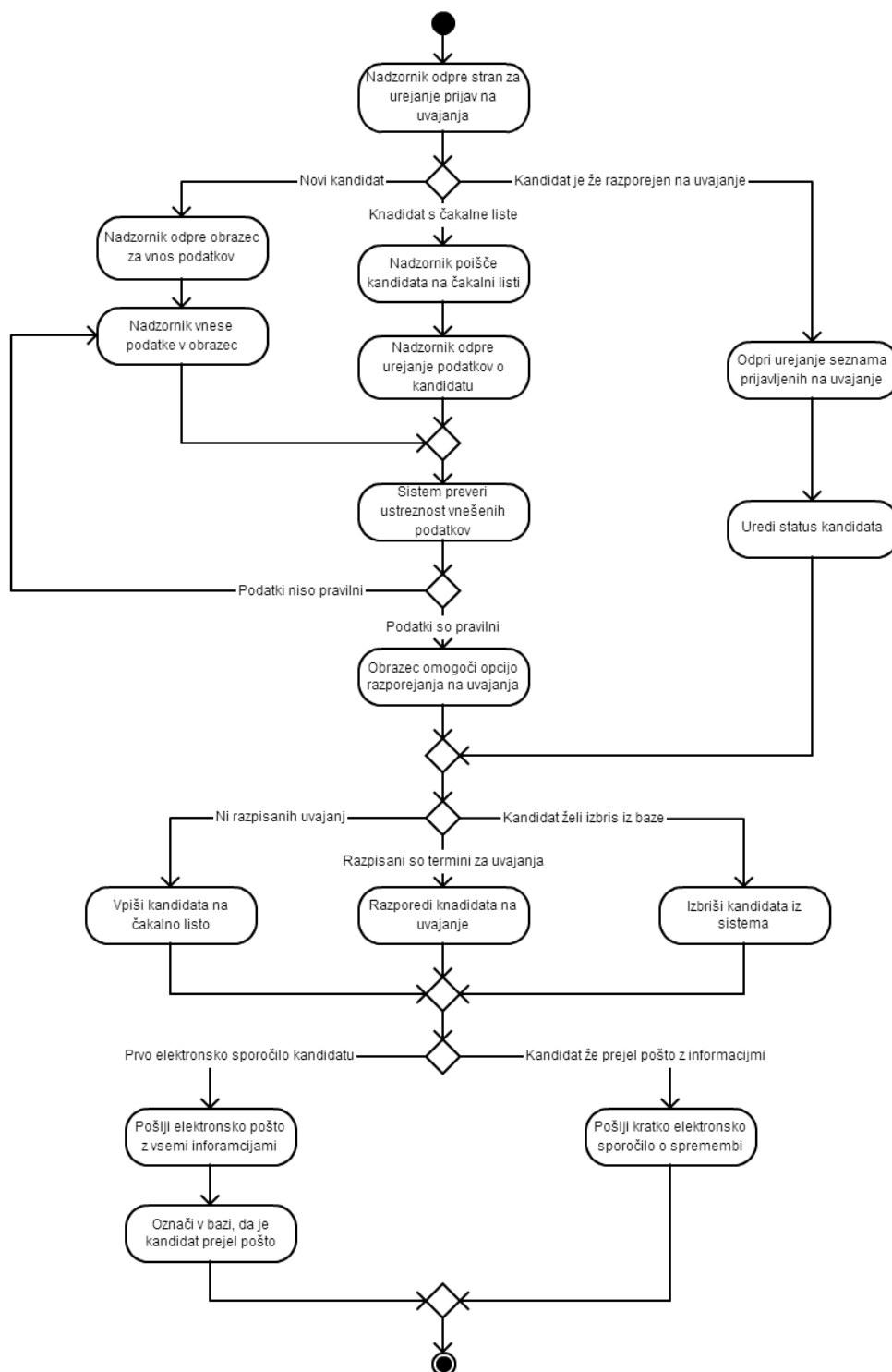
kandidatu lahko izberemo katerega od ostalih uvajanj ali ga premaknemo nazaj na čakalno listo.



Slika 2: Primer uporabe urejanja prijav kandidatov na uvajanja

**Dodaj termine uvajanj v sistem:** Termine uvajanj vnesemo v sistem z enostavno formo, kjer vpišemo, ali gre za telefonsko ali terensko uvajanje, datum in čas začetka uvajanja.

**Pošlji elektronsko pošto:** Če so izpolnjeni določeni pogoji, sistem pošlje avtomatsko vnaprej pripravljeno elektronsko sporočilo z ustrežno vsebino. V tem primeru imamo dve različni elektronski sporočili. Prvo je sporočilo o uspešni prijavi na uvajanje, ki vsebuje datum, čas in lokacijo uvajanja. Poleg tega sporočilo vsebuje informacije, ki jih kandidat potrebuje, da pride na uvajanje pripravljen. Drugo elektronsko sporočilo pa je le kratko sporočilo o uspešni spremembi termina uvajanja.



Slika 3: Aktivnosti urejanja prijav anketarjev na uvajanja

V praksi se pri uporabi aplikacije pojavlja mnogo nepredvidenih situacij in variant uporabe aplikacije. Z diagramom aktivnosti smo skušali poiskati večino možnih variant (Slika 3). Vidimo, da imamo tri glavne opcije:

### **Nov kandidat**

Poklical nas je nov kandidat, ki želi delati pri nas. Nadzornik odpre formo za vpis kontaktnih podatkov kandidata in jo izpolni. Sistem preveri ustreznost podatkov. Tukaj imamo v mislih osnovno kontrolo znotraj forme, ki obsega preverjanje, ali so vsa polja izpolnjena in ali vsebuje naslov elektronske pošte znak @. Če so podatki pravilni, forma omogoči nadaljnje razporejanje na uvajanja in shranitev podatkov.

### **Kandidat s čakalne liste**

Poklical nas je kandidat s čakalne liste, ki želi informacije o uvajanjih ali pa želi, da se ga izbriše s seznama. Tukaj je prav tako možno, da je klical nadzornik kandidate s čakalne liste, ker mora zapolniti razpisane termine uvajanj. V obeh primerih nadzornik poišče kandidata na čakalni listi in izbere urejanje njegovih podatkov. Odpre se forma za vpis kontaktnih podatkov kandidata, ki vsakič preveri pravilnost podatkov in opozori na napake. Če so podatki strukturno pravilni, forma omogoči nadaljnje urejanje. Nadzornik razporedi anketarja na uvajanja. Opciji, da naj razporedi anketarja na čakalno listo in izbris iz baze, sta vedno na voljo, opcija za razporeditev na uvajanja pa le, če so razpisana uvajanja.

### **Kandidat s seznama za uvajanje**

Poklical nas je kandidat, ki smo ga že razporedili na uvajanje, a bi se rad prerazporedil ali prestavil nazaj na čakalno listo. Nadzornik odpre urejanje seznama za uvajanje. Pri anketarju spremeni termin uvajanja ali pa ga prestavi na čakalno listo.

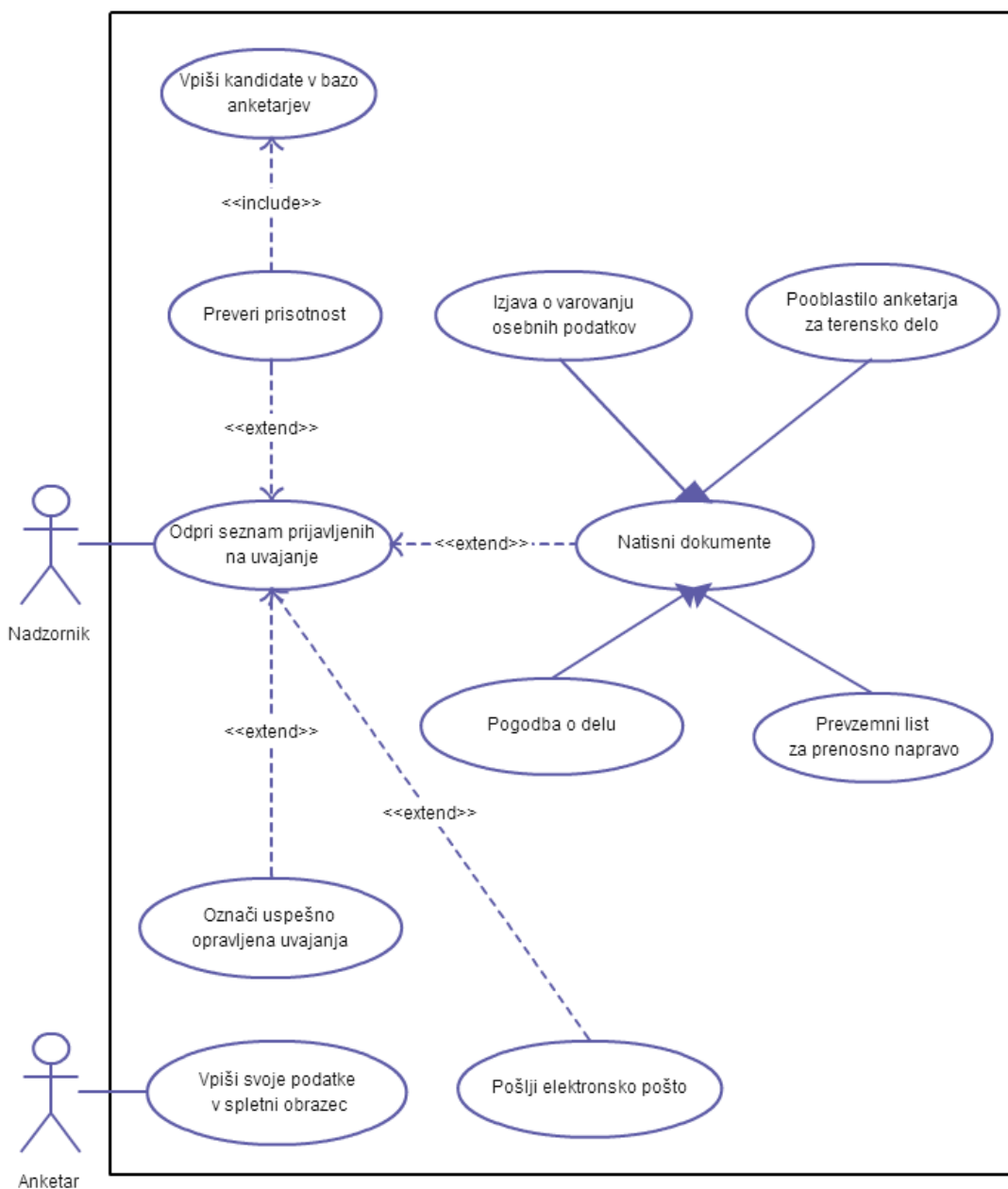
### **3.1.3 PROCES UVAJANJA NOVIH ANKETARJEV**

Ta proces se prične z začetkom termina uvajanja. Nadzornik odpre stran za podporo procesom pridobivanja in uvajanja novih anketarjev in izbere termin uvajanja, s čimer odpre seznam anketarjev, ki so prijavljeni na uvajanje.

Izpis v preglednici prijavljenih anketarjev mora vsebovati naslednje podatke:

- ime in priimek,
- mobilno tel. številko,
- naslov elektronske pošte,
- termin uvajanja,
- vrsto uvajanja,
- prisotnost na uvajanju,
- začasno uporabniško ime in geslo,
- številko prevzete prenosne naprave,
- uspešno opravljeno uvajanje,
- poslano sporočilo po elektronski pošti o uspešno opravljenem uvajanju.

Funkcionalne zahteve smo predstavili s pomočjo diagrama primerov uporabe.



Slika 4: Primeri uporabe vodenja uvajanja

Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe vodenja uvajanja novih kandidatov (Slika 4).

**Odpri seznam prijavljenih na uvajanje:** Na začetku uvajanja nadzornik odpre seznam prijavljenih kandidatov, ki se izpiše v obliki forme s preglednico. Preglednica mora s pomočjo gumbov omogočati vse ostale primere uporabe, kot so urejanje informacij, označevanje prisotnosti, označevanje uspešnosti zaključka uvajanja, tiskanje dokumentov, pošiljanje elektronske pošte itd.

Če gre za uvajanje terenskega projekta, se ob prvi prijavi anketarja v aplikacijo AI Client, kjer si kandidati ogledujejo testno anketo, v bazo podatkov zabeleži tudi,

na kateri napravi se je anketar prijavil in jo s tem prevzel. Aplikacija to izpiše na seznamu kandidatov.

**Preveri prisotnost:** Nadzornik najprej preveri prisotnost udeležencev. To označi na seznamu in klikne potrdi. V tem trenutku se kandidati vpišejo v bazo anketarjev, kreira pa se jim tudi uporabniško ime in začasno geslo za prijavo v sistem. Uporabniška imena in gesla se tudi izpišejo nadzorniku na seznamu kandidatov. Kandidati, ki niso prišli na uvajanje, se s seznama izbrišejo.

**Natisni dokumente:** Nekatero dokumente še vedno potrebujemo tudi v papirni obliki. Aplikacija z enim klikom omogoča tisk dokumentov in obrazcev z že izpolnjenimi podatki o kandidatu.

**Označi uspešno opravljena uvajanja:** Na koncu uvajanja nadzornik označi kandidate, ki so uspešno opravili uvajanje. Ko pritisne gumb za potrditev, se kandidatom, ki niso opravili uvajanja, onemogoči prijava v sistem, kandidati, ki so uspešno opravili uvajanje, pa dobijo status aktivnih anketarjev.

**Pošlji elektronsko pošto:** Nadzornik kandidatom, ki so uspešno zaključili uvajanje, pošlje avtomatsko elektronsko pošto s povzetkom informacij, ki so jih prejeli na uvajanju in z osnovnimi navodili, ki jim olajšajo začetek dela v podjetju.

**Vpiši svoje podatke v spletni obrazec:** Na tem mestu se kandidati prvič seznanijo s spletnim obrazcem, ki ga bodo uporabljali tudi v prihodnje. V tem trenutku le izpolnijo svoje podatke in spremenijo geslo. Glede na to, ali je uvajanje za telefonsko anektiranje ali za terensko anektiranje, spletni obrazec zahteva vpis ustreznih informacij.

## 3.2 PODPORA PROCESOM PRI TELEFONSKEM ZBIRANJU PODATKOV

Pri telefonskem zbiranju podatkov vsak dan dela večje število anketarjev. Anketarji se iz dneva v dan menjujejo, saj nekateri delajo le nekaj dni v tednu. Poleg tega lahko anketarji delajo dopoldan ali popoldan. Nekateri anketarji pridejo na delo v raziskovalni center, drugi pa delajo od doma.

Organizacija dela telefonskih anketarjev nadzornikom vzame veliko časa. Z uvedbo aplikacije želimo ta čas zmanjšati na minimum. Aplikacija bo avtomatizirala nekatera opravila, odpravila potrebo po množici nezanesljivih dokumentov in omogočila centralno upravljanje s podatki anketarjev.

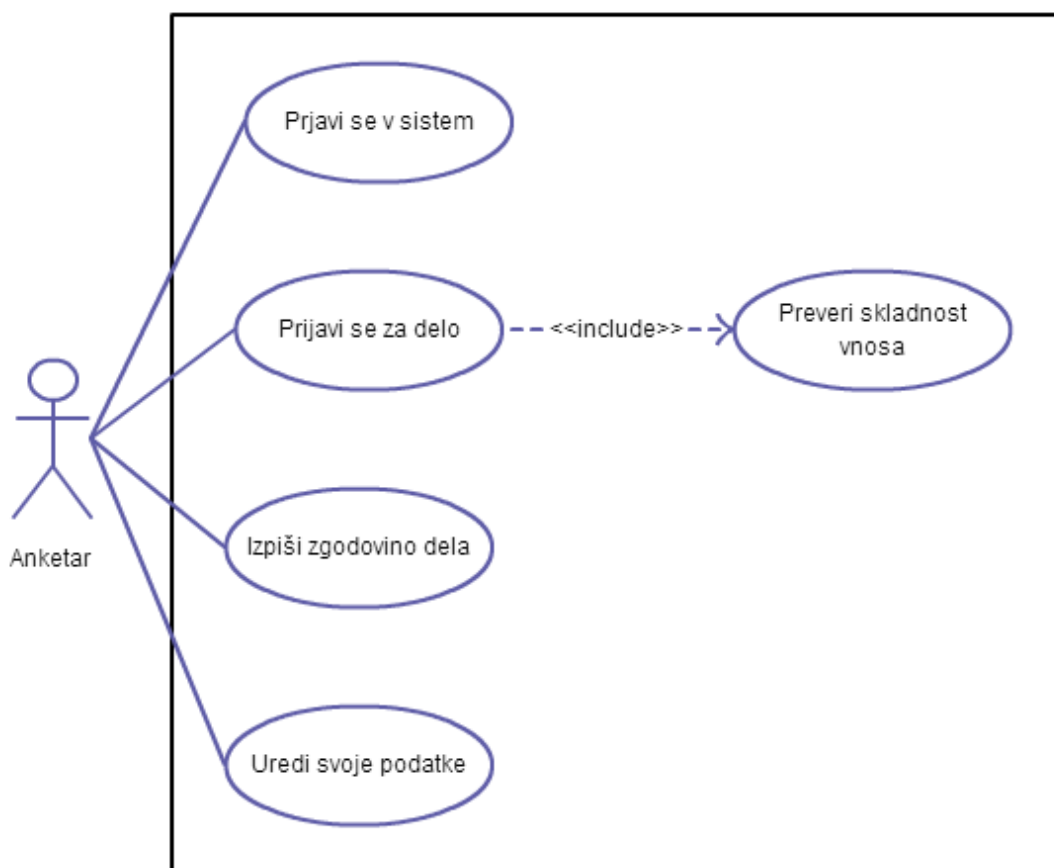
### 3.2.1 PODPORA PLANIRANJU IN ORGANIZIRANJU DELA ANKETARJEV

Pri analizi procesov smo probleme ločili v dve skupini: na probleme, s katerimi se srečujejo anketarji, in probleme, ki jih imajo nadzorniki.

## Rešitev problemov anketarjev z uvedbo spletnega vmesnika

Probleme anketarjev bomo rešili z uvedbo spletnega vmesnika s podporo pametnim telefonom, ki bo anketarjem omogočal enostavno prijavljanje za delo, pregled in urejanje informacij o sebi in svojem delu. Uporaba spletnega vmesnika bo tudi avtomatizirala nekatera opravila nadzornikov, ki jih sedaj opravljajo ročno. Na ta način se bo preglednica prijavljenih anketarjev izdelala avtomatsko. Ko anketar vnaša termine, kdaj bi delal, spletni obrazec sproti preverja, ali je anketar za delo prijavil dogovorjeno število dni v tednu, kar tudi prikaže anketarju na ekranu.

Anketar lahko na spletnem obrazcu v vsakem trenutku preveri svoje podatke, preteklo delo in kdaj je prijavljen za delo.



Slika 5: Primeri uporabe spletnega vmesnika

**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe spletnega vmesnika (Slika 5).**

**Prijavi se v sistem:** Spletna stran je dosegljiva s spleta, zato je prijava v sistem obvezna. Po prijavi se anketarju pokaže glavna stran z vsemi možnostmi.

**Prijavi se za delo:** Anketar izbere opcijo vpisa za delo za naslednji teden. Vsak dan je razdeljen na 2 termina, dopoldanski in popoldanski. Anketar lahko izbere za vsak dan katerikoli termin ali oba. Prav tako ima možnost za vsak termin označiti, ali bi delal v raziskovalnem centru ali raje od doma. Spletni obrazec mora preveriti, ali je izbrana prijava za delo skladna z dogovorjenimi pogoji. To pomeni, da preveri, če se je anketar prijavil za delo dovolj terminov in če ima anketar pravico delati od doma. V primeru odstopanj se to izpiše anketarju na ekranu še preden je podatke shranil. Če se ne prijavi za dogovorjeno število terminov, mora navesti razlog. Razlogi so lahko bolezen, osebni razlogi ali študijske obveznosti. Da lahko zaključi prijavo, mora vnos popraviti, da je v skladu z zahtevami.

**Izpiši zgodovino dela:** Anketarji včasih želijo pogledati, koliko so delali v preteklih tednih, da vidijo, koliko so zaslužili in ali so delali v skladu z dogovorom. Zato se anketarjem izpiše povzetek zgodovine njihovega dela, urejen po dnevih v izbranem mesecu. V izpisu naj piše, katere dni je anketar delal, kaj in kdaj je delal ter koliko ur je delal posamezni dan. Vidna naj bo tudi vsota vseh opravljenih ur dela v izbranem mesecu.

**Uredi svoje podatke:** Anketar naj bi imel možnost urejanja svojih osebnih podatkov. Če izbere urejanje podatkov, se odpre forma z njegovimi podatki, ki jih potem lahko spremeni in popravke shrani. Katere podatke lahko anketar spreminja sam, pa lahko določi administrator aplikacije.

### 3.2.2 PODPORA DELOVNIM PROCESOM NADZORNIKOV

AI Admin ima zelo dobro izdelan modul za vodenje projektov, ki vsebuje tudi pregled dela anketarjev po projektih, vendar manjkajo informacije, pomembne za planiranje in organiziranje dela anketarjev.

Tako ima v tem trenutku nadzornik telefonskega anketiranja v AI Adminu možnost vodenja projektov, nima pa podpore managiranju anketarjev, torej podpore njegovi glavni funkciji.

Zato predlagamo, da se v okviru aplikacije AI Admin doda nov modul oz. novo stran, namenjeno managementu telefonskih anketarjev. Ko se nadzornik prijavi v AI Admin, se najprej odpre modul za management anketarjev. Na tej strani bodo vse ključne informacije o dogajanju v raziskovalnem centru, ki jih potrebuje nadzornik telefonskega anketiranja in vnosa podatkov na začetku dela.

Nadzorniki se pri svojem delu menjujejo in ne delajo vsak dan. Ko nadzornik pride na delo po nekaj dneh premora, mora imeti na enem mestu zbrane vse informacije, ki mu omogočajo enostaven pregled nad dogajanjem v času, ko ga ni bilo. Informacije, ki jih potrebuje nadzornik na začetku dela, so:

- Nadzornik mora takoj vedeti, katere projekte dela danes in poleg vsakega projekta nekaj osnovnih informacij o poteku in trenutnem stanju.
- Vedeti mora tudi, ali ima morda za delo prijavljenega kakšnega anketarja, ki mu bo v kratkem potekla pogodba.
- Vedeti mora, ali ima dovolj prijavljenih anketarjev za naslednje dni.



**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe modula za management telefonskih anketarjev (Slika 6).**

**Odpri modul za management telefonskih anketarjev:** Ko se nadzornik prijavi v Admin, se mu najprej odpre modul oz. stran za management anketarjev, ki mu ponudi takojšen pregled vseh informacij, ki jih potrebuje za začetek dela in v katerem ima na voljo večino funkcij, ki jih potrebuje za delo z anketarji.

**Izpiši anketarje, ki jim poteče pogodba:** Nekje na tej strani mora biti nujno izpisan seznam anketarjev, ki jim poteče pogodba. Na ta način se izognemo morebitni situaciji dela na črno.

**Izpiši povzetek prijav po dnevih:** Informacijo o številu prijavljenih anketarjev po dnevih nadzornik nujno potrebuje, da si lahko planira delovni dan. Če mu namreč manjka anketarjev v prihodnjih dneh, se mora potruditi, da zapolni proste termine, kar vzame zelo veliko časa ali pa javi vodji raziskovalnega centra, da nam primanjkuje anketarjev.

**Izpiši povzetek stanja na projektih:** Nadzornik takoj vidi, kateri projekti se danes delajo, v kateri fazi so, koliko anketarjev je napisanih za delo na njih in ali bodo končani v skladu s planom.

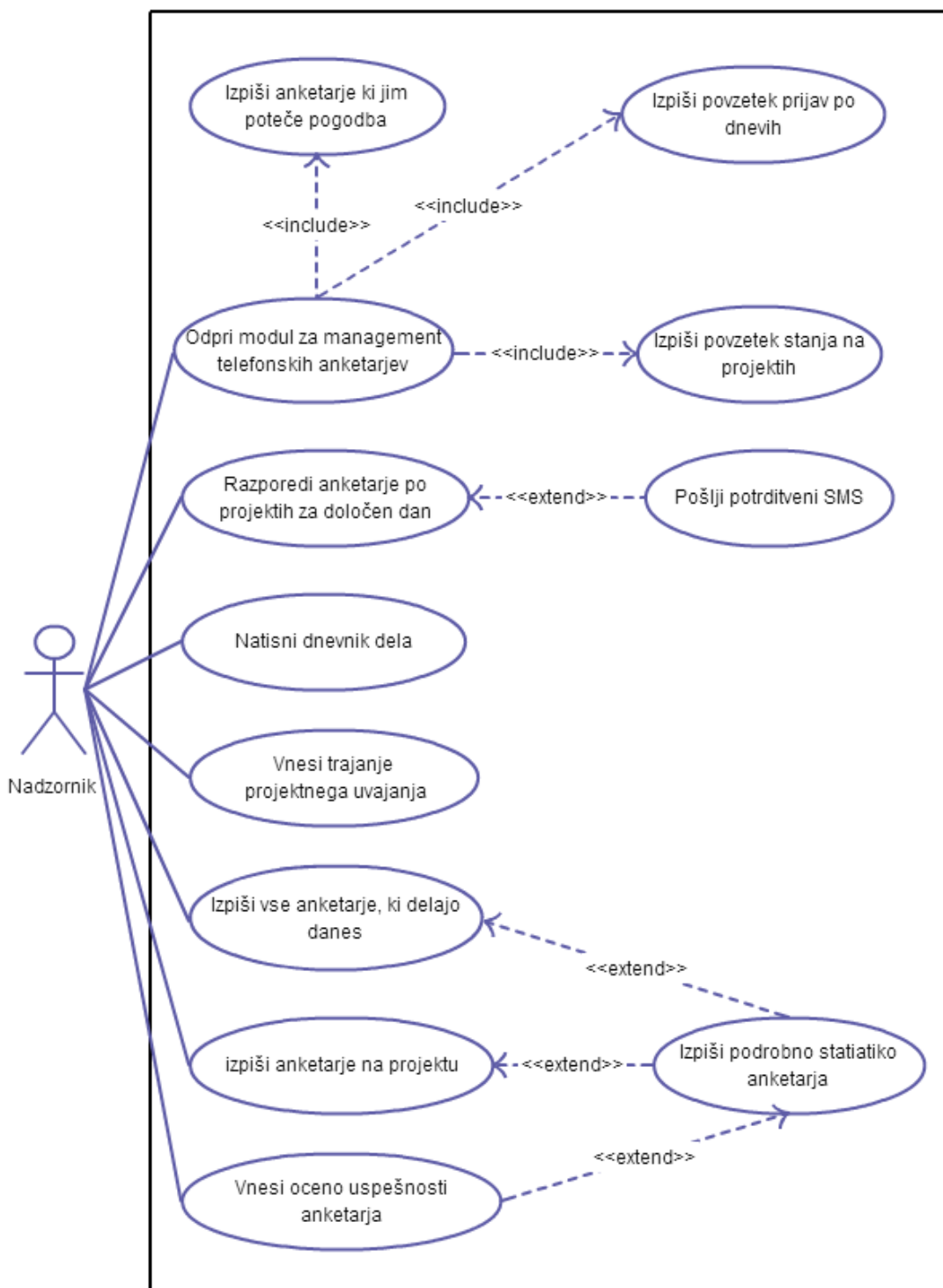
**Razporedi anketarjev po projektih za določen dan:** Nadzornik mora glede na opravljeno delo na projektih in število razpoložljivih anketarjev razporediti anketarje po projektih za naslednje dni. Zaradi nenehnih sprememb je to včasih le za en dan naprej. Nadzornik mora vedeti, kateri anketarji že poznajo posamezni projekt in kateri še ne. Aplikacija bo iz podatkov o delu anketarjev prebrala, katere projekte je posamezni anketar že delal. Pomagala bo pri razporedu anketarjev tako, da bo sama razporedila anketarje na projekte, ki jih poznajo. Če anketar projekta ne pozna, bo aplikacija razporedila anketarje tako, da bo čim manj projektnih uvajanj pred začetkom dela.

Nadzornik bo imel možnost ročno spremeniti raspored. Projekt bo anketarju dodelil tako, da ga bo izbral izmed opcij v kombiniranem polju. Aplikacija bo sproti seštevala število anketarjev na projektih, ga primerjala z zahtevami in rezultat prikazala zgoraj nad seznamom.

S pomočjo enostavne formule povprečja opravljenih anket na anketarja lahko aplikacija prikaže tudi, kdaj bo projekt končan, če se dela s trenutnim številom anketarjev, in za koliko anketarjev na projektu odstopamo od plana.

Ko bo nadzornik zaključil z razporejanjem anketarjev, bo sprožil avtomatsko pošiljanje SMS sporočil anketarjev z informacijo, kateri projekt in kdaj delajo naslednji dan.

**Izpiši vse anketarje, ki delajo danes:** Nadzornik potrebuje pregled nad vsemi anketarji, ki trenutno delajo. Na seznamu anketarjev je tudi nekaj pomembnih informacij o delu anketarja. Zanima nas, koliko časa je anketar delal kateri projekt do tega trenutka, koliko anket je naredil v tem času na posameznem projektu, koliko je imel pavze ipd.



Slika 6: Primeri uporabe modula za management telefonskih anketarjev

**Izpiši anketarje na projektu:** Nadzornik potrebuje izpis statistike vseh anketarjev, ki trenutno delajo na nekem projektu, da lahko primerja uspešnost anketarjev in identificira morebitne problematične anketarje. Nadzornik lahko potem problematičnim anketarjem pomaga odpraviti napake.

**Vnesi trajanje projektnega uvajanja:** Nadzornik za vsak projekt vpiše, koliko časa traja projektno uvajanje. Na osnovi tega podatka lahko aplikacija avtomatično določi čas prihoda anketarja na delo, če ima pred začetkom dela projektno uvajanje.

**Natisni dnevnik dela:** Proti koncu delovnega dne nadzornik natisne dnevnik dela, ki vsebuje informacije, kaj so anketarji delali na ta dan. Vsak anketar, ki je delal v raziskovalnem centru, se osebno podpiše poleg svojega imena. Pri anketarjih, ki so delali od doma, pa piše le »remote«. Dnevnik dela nam služi kot osnova pri morebitnih nespornostih z anketarji o tem, kdaj, kaj in koliko so delali.

**Vnesi oceno uspešnosti anketarja:** Nadzorniki spremljajo delo anketarjev in ga sproti korigirajo. Oceno in opombe si morajo zapisati, da lahko ugotovijo, če anketarji svoje delo po intervenciji nadzornika tudi v resnici popravijo.

**Izpiši podrobno statistiko anketarja:** Ko želi nadzornik natančneje pogledati delo posameznih anketarjev, lahko izbere ta izpis. Tukaj vidi vse prednosti in slabosti posameznih anketarjev ter na kaj mora biti pozoren pri nadzoru.

### 3.2.3 PODPORA UREJANJU IN PREGLEDOVANJU PODATKOV O ANKETARJIH

Nadzornik mora pri svojem delu urejati tudi podatke o anketarjih. To so lahko osebni kontaktni podatki, podatki o pogodbi oz. napotnici ali podatki o delu anketarja. Pogosto se mora preverjati veljavnost napotnic in v sistem vnašati nove. Na zahtevo nadrejenih mora pripraviti poročila o delu anketarjev ali preveriti, če anketarji delajo toliko terminov, kolikor smo dogovorjeni.

Aplikacija bo omogočala vnašanje, urejanje in pregledovanje podatkov o anketarjih. Prav tako bo omogočila nadzorniku hiter izpis zahtevanih informacij iz podatkovne baze v obliki preglednic in poročil.

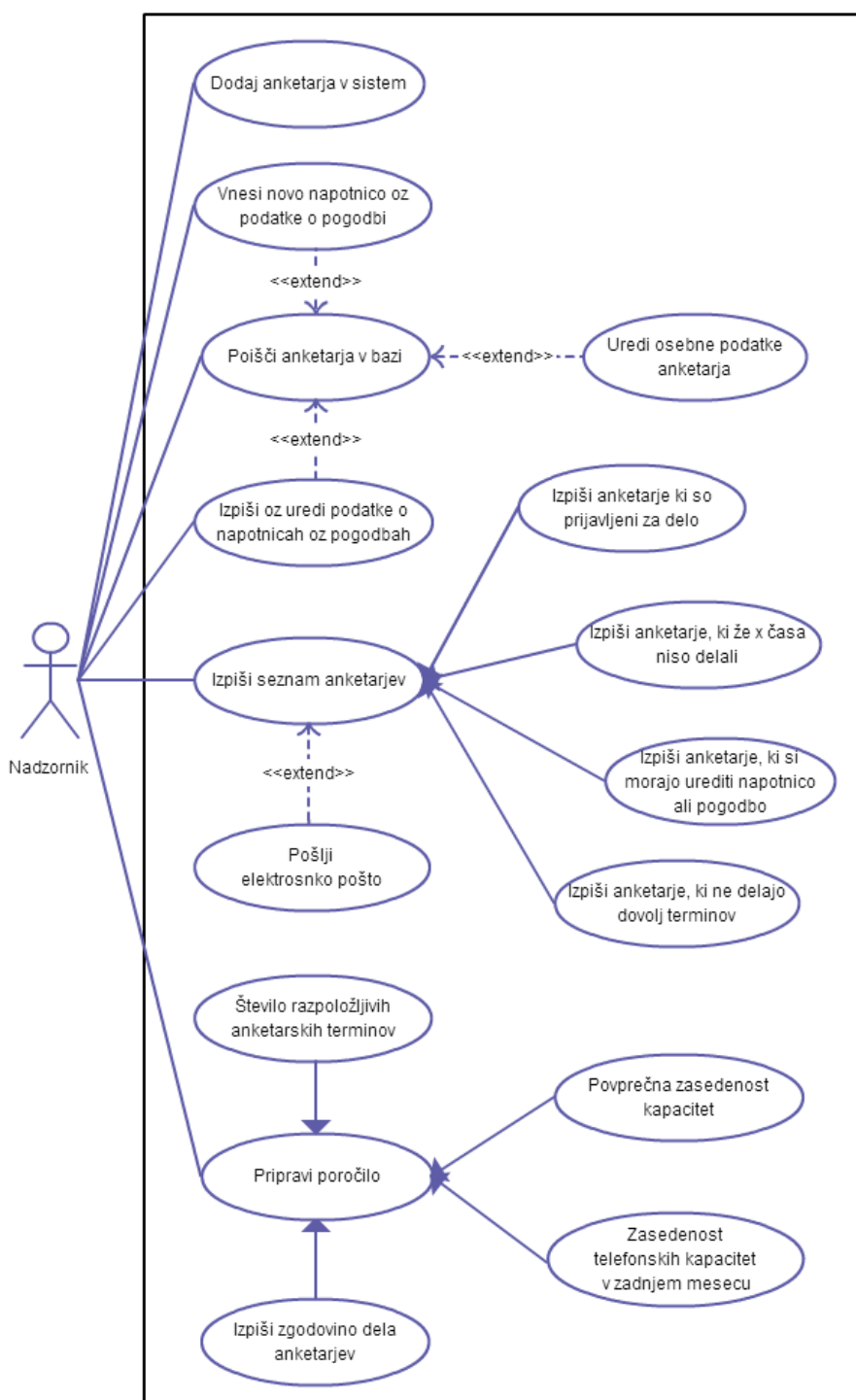
**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe urejanja in pregledovanja podatkov o anketarjih (Slika 7).**

**Dodaj anketarja v sistem:** Čeprav se anketarje dodaja v sistem na uvajanjih, je občasno potrebno v sistem dodati tudi osebo, ki ni anketar, ampak bo opravljala kakšno drugo delo. Nadzornik bo imel v ta namen na voljo obrazec za vnos, vendar ta oseba ne bo dobila dovoljenja za prijavo v sistem in anektiranje.

**Poišči anketarja v bazi:** Pogosto mora nadzornik urejati in spreminjati podatke o anketarjih ali vnašati nove študentske napotnice ipd. V ta namen bo imel na voljo iskanje anketarjev v bazi in izpis njegovih podatkov. Ko bo nadzornik našel anketarja v bazi, bo lahko podatke uredil in shranil, lahko pa bo izbral urejanje ali vnos nove študentske napotnice ali pogodbe.

**Izpiši seznam anketarjev:** Nadzornik pogosto potrebuje različne informacije o anketarjih glede na določene pogoje. V tem primeru gre za izpise seznama anketarjev, ki jih nadzornik želi kontaktirati, in sicer za:

- seznam anketarjev, ki so prijavljeni za delo naslednji dan,
- seznam anketarjev, ki se že nekaj časa niso pisali za delo,
- seznam anketarjev, ki si morajo urediti pogodbo ali študentsko napotnico.



Slika 7: Primeri uporabe urejanja in pregledovanja podatkov o anketarjih

**Izpiši oz. uredi podatke o napotnicah oz pogodbah:** Pogosto moramo poiskati podatke o pogodbah ali študentskih napotnicah v bazi za enega anketarja ali pa potrebujemo izpis napotnic in pogodb glede na določene kriterije. Aplikacija bo omogočila enostavno iskanje po bazi pogodb in napotnic s kombinacijo različnih filtrov.

**Pošlji elektronsko sporočilo:** Nadzornik si izpiše seznam anketarjev iz baze z namenom kontaktiranja. Lahko se odloči, da jih pokliče po telefonu, da jim pošlje SMS ali elektronsko pošto. Aplikacija naj omogoča izbor anketarjev s seznama, ki se jim pošlje avtomatsko sporočilo.

**Pripravi poročilo:** Včasih nadzornik želi namesto seznama za kontaktiranje anketarjev raje pregled stanja v obliki poročila. Poročila so npr.:

- zasedenost telefonskih kapacitet v zadnjem mesecu,
- povprečna zasedenost kapacitet po posameznih dnevih v tednu za izbrano preteklo obdobje in realizacija zahtev po kapacitetah,
- povprečno število terminov, ki jih anketarji delajo na teden,
- glede na število dogovorjenih terminov, ki jih posamezni anketarji delajo na teden, in glede na število vseh aktivnih anketarjev izračunamo povprečno število razpoložljivih anketarskih terminov po dnevih ali tednih,
- izpis zgodovine dela vseh anketarjev, iz katerega se vidi, kateri anketarji delajo v skladu z dogovorom, kateri delajo premalo in kateri ne delajo več.

Poročila bodo nadzorniku omogočila hiter in enostaven pregled dogajanja v raziskovanem centru v določenem časovnem obdobju. Zato je zelo verjetno, da se bo skozi uporabo aplikacije poročila spreminjala in dodajala nova.

### 3.3 PODPORA PROCESOM PRI TERENSKEM ZBIRANJU PODATKOV

Z uvedbo aplikacije bomo poenostavili operativno vodenje terenskih projektov, ki se trenutno v celoti izvaja s pomočjo na roke pripravljenih Excelovih preglednic. Poleg tega pa bo aplikacija omogočila enostavno vodenje evidence prenosnih naprav in poenostavila izvajanje kontrole kvalitete dela terenskih anketarjev.

#### 3.3.1 PODPORA DODELJEVANJU IN EVIDENCI PRENOSNIH NAPRAV ZA ANKETIRANJE

Ko je v teku terenski projekt, terenskim anketarjem razdelimo prenosnike ali pametne telefone, s katerimi opravljajo svoje delo na terenu. Ker prihaja do mnogih menjav naprav zaradi okvar ali odstopa anketarjev s projekta, postane sledenje prenosnim napravam zapleteno, kar pripelje do napak ali izgube naprav.

Anketiranje poteka s pomočjo aplikacije AI Client, ki ob prijavi drugega anketarja vedno vzpostavi povezavo s strežnikom. AI Client bo ob vzpostavitvi povezave s strežnikom poslal tudi informacijo o prenosni napravi, s katere se je anketar prijavil v sistem. Informacija se bo shranila v bazo in bo na zahtevo na voljo terenskim nadzornikom.

Na uvajanju anketar prevzame prenosno napravo in se na njej v AI Clientu prijavi v testno anketo, na kateri se uvaja za izvajanje projekta. Ob prijavi v AI Client se v bazo zapiše, kateri anketar se je na napravi nazadnje prijavil. Ko so naprave dodeljene anketarjem, se bo to izpisalo na seznamu kandidatov na uvajanju. Nadzornik bo lahko natisnil prevzemne liste z vsemi podatki.

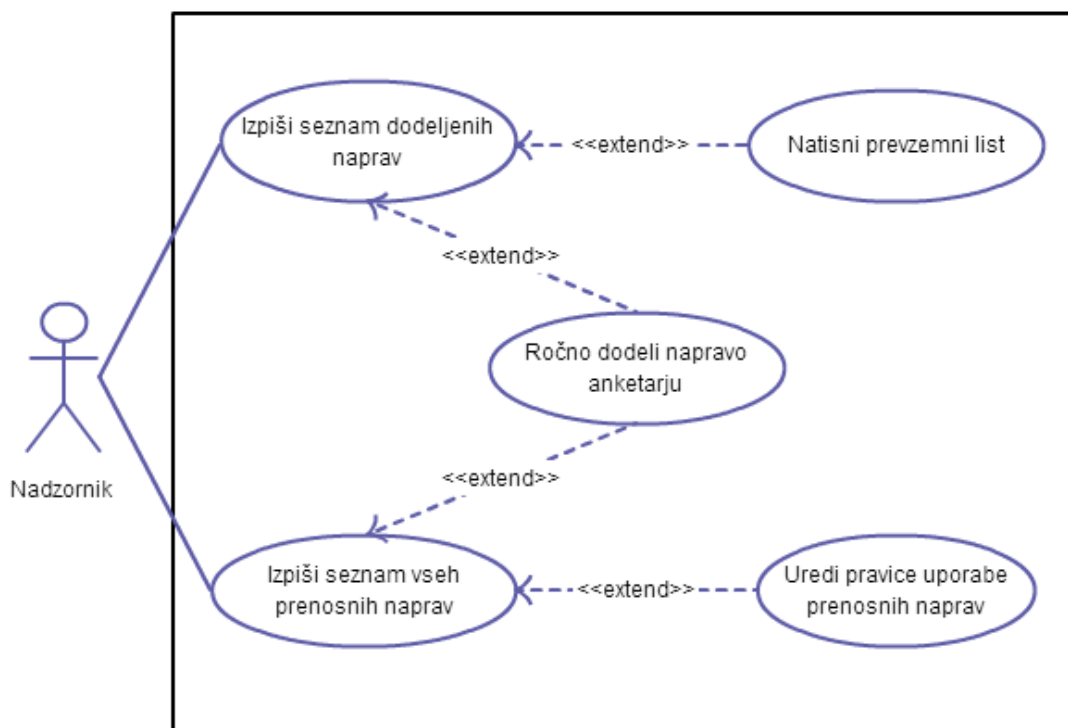
Nadzornik bo lahko tudi kasneje, v vsakem trenutku preveril, pri katerih anketarjih so prenosniki in telefoni ter kdaj je bila naprava nazadnje aktivna.

Ko anketar napravo vrne, nadzornik na seznamu naprav zabeleži, da je naprava vrnjena.

### Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe dodeljevanja in evidence prenosnih naprav (Slika 8).

**Izpiši seznam dodeljenih naprav:** Nadzornik želi izpis vseh naprav, ki smo jih dodelili anketarjem. Seznam lahko tudi ureja ali natisne prevzemni list za izbrane naprave.

**Izpiši seznam vseh naprav:** To je izpis vseh prenosnih naprav, ki jih imamo. Izpis je v obliki tabele in ga je možno urejati. Možno je tudi določanje pravic uporabe prenosne naprave, tako da se naprava dodeli anketarju.



Slika 8: Primeri uporabe dodeljevanja in evidence prenosnih naprav

**Ročno dodeli napravo anketarju:** Nadzornik lahko ročno dodeli napravo anketarju, ne da bi se anketar prijavil preko AI Clienta. To je uporabno pri

vračanju naprav, kjer označi, da je naprava vrnjena, lahko pa se uporabi tudi kot varnostni mehanizem, če se bomo odločili, da lahko na napravi dela le anketar, kateremu je naprava posebej dodeljena.

### 3.3.2 PODPORA OPERATIVNEMU VODENJU PROJEKTOV TERENSKEGA ZBIRANJA PODATKOV IN IZRAČUN IZPLAČIL ANKETARJEM

Pri analizi procesov smo opazili, da obstajajo tri ali štiri različne, vendar v osnovi podobne oblike preglednic z vzorcem. Ugotovili smo, da je možno oblike poenotiti in s tem vzorec standardizirati. Standardiziran vzorec je možno prenesti v podatkovno bazo.

Standardizirana oblika vzorca in možnost uvoza podatkov iz vzorca v podatkovno bazo aplikacije ter prenos podatkov o terenskih anketarjih v podatkovno bazo nam bo omogočilo izdelavo aplikacije za podporo vodenja projektov terenskega zbiranja podatkov.

Zahteva terenskih nadzornikov je, da v osnovi obdržimo trenutne ustaljene procese dela in jih podpremo z aplikacijo. Logiko in izračune Excelovih tabel moramo prenesti v aplikacijo in biti hkrati pozorni, da bo izgled tabel in seznamov v čim večji meri podoben trenutni situaciji. Na ta način bi dosegli čim bolj enostaven prehod na uporabo aplikacije.

**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe operativnega vodenja terenskega zbiranja podatkov (Slika 9).**

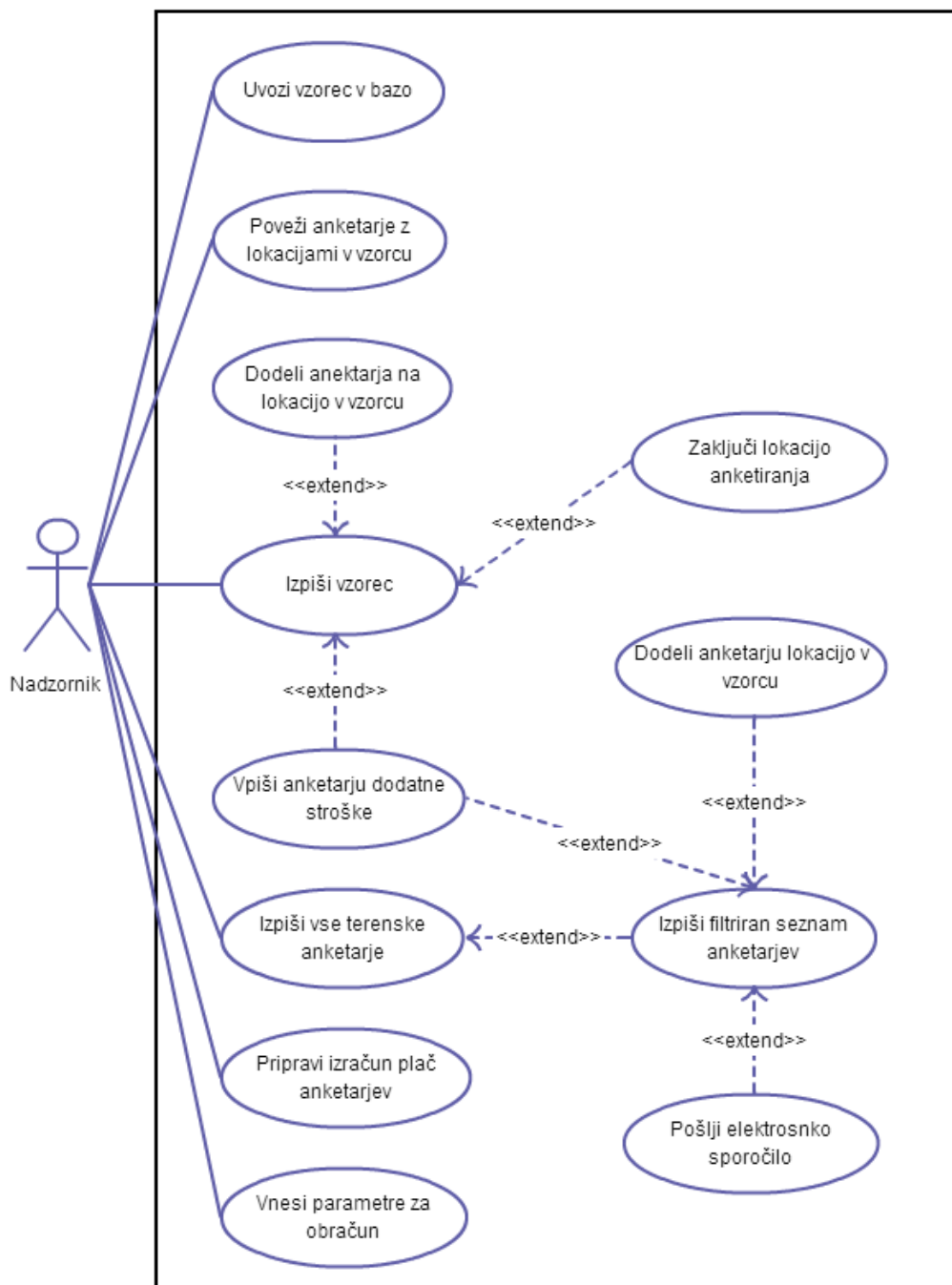
**Uvozi vzorec v bazo:** Vzorec se pripravi v centru za zbiranje podatkov in se ga uvozi v bazo podatkov, ki jo potem lahko uporablja naša aplikacija. Vzorec je standardiziran, saj je vsem vzorcem skupno, da imajo lokacije anketiranja, na katerih je potrebno narediti določeno število anket, in anketarje, ki te ankete naredijo. Ob tej predpostavki in predpostavki, da je na eni lokaciji anketiranja potrebno narediti eno ali več anket in da na eni lokaciji anketiranja lahko dela en ali več anketarjev, so vsi vzorci enaki, razlikujejo se le v številu lokacij in številu anketarjev na posamezni lokaciji.

**Izpiši vse terenske anketarje:** Nadzornik potrebuje različne izpise terenskih anketarjev in njihovih podatkov v obliki preglednic. Če bi rad pregledal celotno bazo, potem potrebuje izpis vseh anketarjev, če pa išče anketarje, ki so pripravljene delati le v določeni regiji, potem mora anketarje filtrirati po kriteriju regije. Želimo, da ima nadzornik možnost proste izbire kriterijev, po katerih išče anketarje v bazi in da dobi na vpogled posodobljeno bazo anketarjev, v kateri so poleg osebnih podatkov anketarja tudi podatki, na katerem projektu trenutno dela, katero prenosno napravo ima pri sebi, ali anketar sme delati ali ne ipd. Če na primer nadzornik išče zamenjavo za anketarja, ki je prenehal delati, mora vedeti, kateri anketarji so na voljo in kateri bodo morda kmalu na voljo za delo.

**Poveži anketarje z lokacijami v vzorcu:** Imamo vzorec v obliki preglednice, ki vsebuje lokacije anketiranja, in imamo ločeno preglednico anketarjev, katere moramo povezati s temi lokacijami anketiranja. V aplikaciji bomo v ta namen naredili posebno formo, ki bo na istem ekranu pokazala vzorec in anketarje v dveh

ločenih preglednicah. Z izbiro lokacije anketiranja v vzorcu bo aplikacija pokazala anketarje, ki so označeni, da so primerni za delo na tej lokaciji. Anketarja se bo potem enostavno povezal z lokacijo anketiranja po principu »potegni in spusti«.

**Izpiši vzorec:** V tem primeru nadzornik zahteva izpis osveženega stanja celotnega vzorca. To pomeni, da v eni preglednici dobi vse podatke za vse lokacije anketiranja. Tudi tukaj naj aplikacija omogoča izpis glede na izbrane kriterije, na primer izpis vseh zaključenih lokacij, izpis vseh lokacij, ki še niso zaključene, ali izpis vseh lokacij, na katerih ne dela noben anketar.



Slika 9: Primeri uporabe podpore operativnemu vodenju terenskega zbiranja podatkov



**Vpiši anketarju dodatne stroške:** Želimo, da ima nadzornik možnost na vseh preglednicah, kjer je izpisan anketar, ki dela na projektu, izbrati opcijo, da anketarju vpiše dodatne stroške, ki jih mora plačati. To so kilometrina, plačilo določenega števila ur dela, če je bil plačan na uro, in drugi morebitni stroški.

**Zaključi lokacijo anketiranja:** nadzornik mora imeti možnost onemogočiti izvajanje anket na določeni lokaciji anketiranja. Lokacijo anketiranja lahko zaključi ali le začasno onemogoči.

**Vnesi parametre za obračun:** Za vsak projekt moramo imeti možnost vpisati parametre, na osnovi katerih se izračuna plače anketarjem. Ti parametri so:

- vrednost ene ankete,
- vrednost enega kilometra,
- vrednost ene ure dela.

**Pripravi izračun plač anketarjev:** Na osnovi opravljenih anket, drugih stroškov in parametrov projekta aplikacija izračuna plačila anketarjev in izdela dokument, ki je primeren za nadaljnjo obdelavo v računovodstvu.

### 3.3.3 PODPORA IZVAJANJU KONTROLE OPRAVLJENEGA DELA IN KVALITETE DELA ANKETARJEV

Kontrola terenskih anketarjev in kvalitete njihovega dela je nujna. Če podrobno pogledamo proces kontrole, vidimo, da je pri večini projektov enak. Razlikuje se pri izbiri kontrolnih vprašanj, ki jih preverjamo, ko iščemo odstopanja, in pri pripravi kontrolnih vprašanj, ki jih zastavimo anketiranemu ob kontroli anketarja.

Če za kontrolna vprašanja, kjer iščemo odstopanja, izberemo tista vprašanja iz ankete, ki dajo številski odgovor, lahko postopek računanja primerjav avtomatiziramo znotraj aplikacije in prikažemo rezultate v pregledu poteka projekta, to je pri primeru uporabe »Izpiši vzorec«.

Aplikacija naj za analize odstopanj omogoča izbor kontrolnih vprašanj v anketi in izbor vprašanj, ki jih zastavimo anketiranemu ob kontroli. Na osnovi teh nastavitev naj aplikacija pripravi kontrolno preglednico, če pa gre za obsežnejši projekt, pa lahko kontrola postane projekt telefonskega zbiranja podatkov, ki ga lahko nadzornik kreira z enim klikom znotraj aplikacije.

Aplikacija vsako noč pri obdelavah podatkov naloži odgovore iz anket v svojo bazo. Pri tem gre za povezavo med odgovori v anketah in anketarji. Osebnih podatkov anketiranih tukaj ni. To pomeni, da so odgovori na vprašanja na voljo nadzorniku pri kontroli dela anketarjev in lahko izbira poročila primerjave odgovorov ali izpis vseh odgovorov, ki jih je vpisal posamezni anketar na izbrano vprašanje.

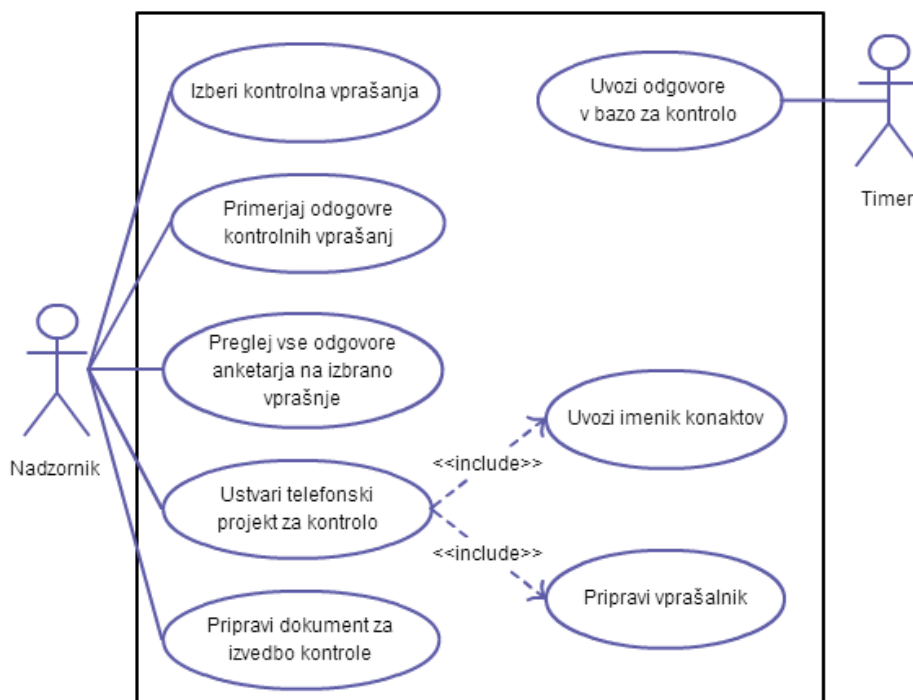
## Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe pri podpori izvajanju kontrole dela terenskih anketarjev (Slika 10)

**Izberi kontrolna vprašanja:** Nadzornik s klikom na gumb prikliče formo, ki izpiše tabelo vseh vprašanj iz ankete. V tabeli nadzornik izbere, katera vprašanja bomo uporabili pri kontroli anketarjev.

**Primerjaj odgovore kontrolnih vprašanj:** Izpis kontrolnih vprašanj se izpiše v preglednici za vse anketarje, da lahko nadzornik hitro opazi možna odstopanja pri posameznih anketarjih. Kontrolna vprašanja se določijo v naprej še pred začetkom zbiranja podatkov. Odstopanja pri posameznih anketarjih lahko pomenijo težavo, ni pa nujno. Zato se pri takšnih primerih dodatno preveri razloge za odstopanja.

**Poglej vse odgovore anketarja na izbrano vprašanje:** Pri vprašanjih, kjer je odgovor besedilo, se izvaja kontrola tako, da se pogleda odgovore, ki jih vpisujejo anketarji, in na ta način ugotovi, ali se anketarji držijo navodil. Aplikacija naj izpiše odgovore v tabeli.

**Pripravi dokument za izvedbo kontrole:** Za kontrolo, kjer pokličemo anketirance in jim zastavimo nekaj vprašanj o anketarju in ponovno nekaj vprašanj iz ankete, potrebujemo seznam kontaktov in seznam kontrolnih vprašanj. Odgovori se vpišejo v bazo in primerjajo z odgovori v anketi. Če je projekt manjši, se to lahko naredi v Excelovi preglednici, ki pa jo je potrebno pripraviti. Če to preglednico pripravi aplikacija sama, nadzorniku prihranimo kar precej dela.



Slika 10: Primeri uporabe pri izvajanju kontrole dela terenskih anketarjev

**Ustvari telefonski projekt za kontrolo:** V primeru, da gre za večji projekt, je kontrola večinoma že planirana kot del projekta. Na primer planirano je, da se po telefonu pokliče npr. 10 % anketiranih in preveri anketarja, ki jih je anketiral.

AI Admin aplikacija je v osnovi narejena za kreiranje in vodenje projektov, zato bi bilo možno dokaj hitro pripraviti modul, ki bi imel vnaprej določene parametre projekta in bi zato lahko avtomatsko kreiral telefonski projekt za kontrolo terena.

Uvodno besedilo kontrolne ankete bi morali še vedno ročno prirediti posamezni anketi, vendar pa bi aplikacija lahko pripravila vzorec kontaktov za klicanje, vprašanja o anketarju, ki so standardizirana, in nekaj vprašanj iz same ankete.

### **3.4 PODPORA PROCESOM MANAGEMENTA RAZISKOVALNEGA CENTRA**

V tem primeru govorimo o informacijah o stanju v posameznem raziskovalnem centru, ki ih potrebuje vodja raziskovalnega centra pri svojem delu. To so informacije o:

- poteku zbiranja podatkov na projektih,
- številu razpoložljivih anketarjev,
- zasedenosti raziskovalnega centra,
- delu nadzornikov,
- stroških v raziskovalnem centru.

Poleg teh informacij pa potrebuje vodja raziskovalnega centra tudi podporo za planiranje izvedbe projektov in izračun plač anketarjev.

**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe podpore procesom managementa raziskovalnega centra (Slika 11)**

**Odpri pregled stanja raziskovalnega centra:** Vodja raziskovalnega centra mora v vsakem trenutku vedeti kakšno je stanje v njegovem raziskovalnem centru, zato naj aplikacija ob prijavi pokaže stran s povzetkom informacij o stanju v raziskovalnem centru.

**Izpiši preglednico primerjave kapacitet z zahtevami (Tabela 1):** To je preglednica, ki za vsak dan za en teden naprej pokaže primerjavo med številom za delo prijavljenih anketarjev in zahtevanim številom anketarjev po projektih. Projekt se lahko izvaja v več raziskovalnih centrih hkrati, zato so v preglednici izpisani anketarji ločeno po za vsak raziskovalni center posebej. Če je prijavljenih anketarjev premalo, se izpis za tisti dan obarva rdeče.

		Dan 1		Dan 2		Dan 3		Dan 4		Dan 5		Dan 6		Dan 7	
		RC 1	RC 2	RC 1	RC 2	RC 1	RC 2	RC 1	RC 2	RC 1	RC 2	RC 1	RC 2	RC 1	RC 2
termin	projekt 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	projekt 2	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0
	projekt 3	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6
	projekt 4	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
	skupaj zahteve	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10
	prijavljenih	10	12	15	13	14	15	12	15	13	11	9	8	8	10

Tabela 1: Primer oblike preglednice za primerjavo kapacitet z zahtevami

Za koliko lahko niha število anketarjev na projektu, je odvisno od vrste projekta. Nekateri projekti imajo določene dnevne kvote anket, ki morajo biti opravljene, zato pri takšnih projektih ni možno spreminjanje števila anketarjev na projektu. Pri drugih projektih pa je to do določene mere možno. Zato naj bo vodji raziskovalnega centra na voljo možnost, da s pritiskom na gumb aplikacija sama razporedi število anketarjev na projektih v okviru dovoljenih odstopanj, vendar na tak način, da bo projekt zaključen pravočasno.

**Izpiši podrobnosti projekta:** S klikom na projekt iz seznama aktivnih telefonskih projektov dobimo podroben pregled stanja na projektu (že rešeno v sklopu vodenja projektov).

**Izpiši seznam aktivnih telefonskih projektov:** Tu gre za izpis vseh trenutno aktivnih projektov telefonskega zbiranja podatkov, ki vsebuje osnovne informacije o poteku projekta:

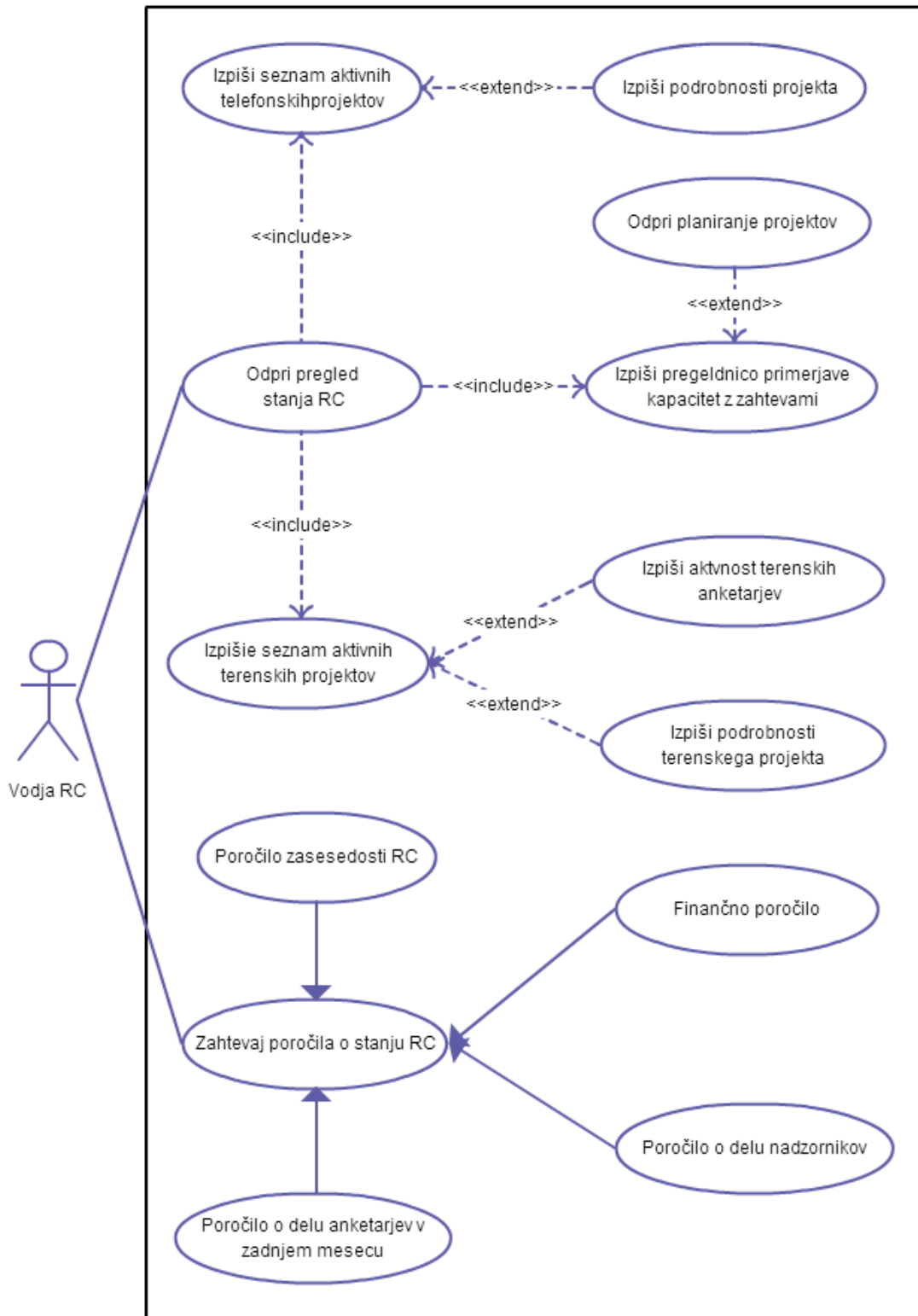
- v kateri fazi izvedbe je projekt,
- koliko anketarjev dela na projektu,
- kdaj bo projekt predvidoma končan ob trenutnem tempu.

**Odpri planiranje telefonskih projektov:** S klikom na preglednico primerjave kapacitet odpremo formo za planiranje izvedbe projektov telefonskega zbiranja podatkov. V preglednico na formi lahko dodajamo projekte, ki jim vpišemo potrebne parametre za izračun planiranja. Tem projektom potem za vsak dan dodelimo število anketarjev.

S pomočjo formule, ki jo lahko definiramo ročno in ki npr. računa povprečno število anket, ki jih na projektu naredi anketar v enem dnevu, aplikacija predvidi, kdaj bo projekt zaključen, če nanj dodelimo določeno število anketarjev. Aplikacija naj tudi izračuna potrebno povprečno število anketarjev, če vpišemo datum začetka in datum zaključka projekta.

Za izračun ocene trajanja projekta aplikacija uporabi parametre projekta, ki smo jih vpisali, ko smo projekt dodali v plan. Ko pa je zbiranje podatkov na projektu v teku, pa imamo realne podatke o poteku projekta, zato aplikacija uporabi realne podatke za izračun zaključka projekta, s čimer je izračun bolj natančen.

V formo za planiranje projektov vodja raziskovalnega centra vpiše tudi projekte, ki se bodo začeli izvajati v kratkem. Na ta način lahko predvidi, ali ima zadostno število anketarjev za izvedbo prihajajočih projektov, in po potrebi ukrepa.



Slika 11: Primeri uporabe podpore managementu raziskovalnega centra

**Zahtevaj poročilo o stanju v raziskovalnem centru:** Vodja raziskovalnega centra potrebuje informacije v obliki poročil, ki mu pomagajo pri pregledu stanja v raziskovalnem centru. Takšna poročila so:

- poročilo o zasedenosti raziskovalnega centra,
- poročilo o delu nadzornikov,
- finančno poročilo o stroških raziskovalnega centra,
- poročilo o delu anketarjev v zadnjem mesecu.

**Izpiši seznam aktivnih terenskih projektov:** To je izpis terenskih projektov, ki so trenutno v teku. Vsebuje le povzetek dogajanja na projektu, kot je skupno število opravljenih anket, število opravljenih anket v zadnjih 24 urah, kdaj bo zaključena zadnja lokacija anketiranja, če delamo s trenutnim tempom. Ti podatki zadoščajo, da vodja raziskovalne centra vidi, če je zbiranje podatkov na projektu v teku in kdaj bo zaključeno. Prav tako pa vidi, ali se dela na vseh lokacijah anketiranja.

**Izpiši aktivnost terenskih anketarjev:** To je seznam vseh lokacij anketiranja z imeni anketarjev, s časom zadnjega prenosa podatkov na strežnik in številom opravljenih anket. Seznam omogoči vodji raziskovalnega centra hiter pregled nad aktivnostmi na projektih, detekcijo morebitnih težav in pravočasno ukrepanje pri nadzorniku terenskega zbiranja podatkov.

**Izpiši podrobnosti terenskega projekta:** V primeru, da želi vodja natančen pregled nad dogajanjem na terenskem projektu, mora imeti možnost identičnega izpisa stanja terenskega projekta, kot ga uporablja nadzornik pri vodenju projekta. Ta izpis je opisan na primeru uporabe »Izpiši vzorec«.

### 3.5 UREJANJE NASTAVITEV APLIKACIJE

S časom se bodo nekatera pravila, po katerih se trenutno ravna aplikacija, spremenila. Skušali smo ugotoviti, katere so tiste nastavitve aplikacije, ki se bodo sčasoma spremenile in ki jih moramo imeti možnost sproti nastavljeni. To možnost bo imel administrator aplikacije, ki ne bo nekdo od programerjev, ampak bo to vodja raziskovalnega centra ali nekdo od nadzornikov, če se bo tako odločil vodja oddelka.

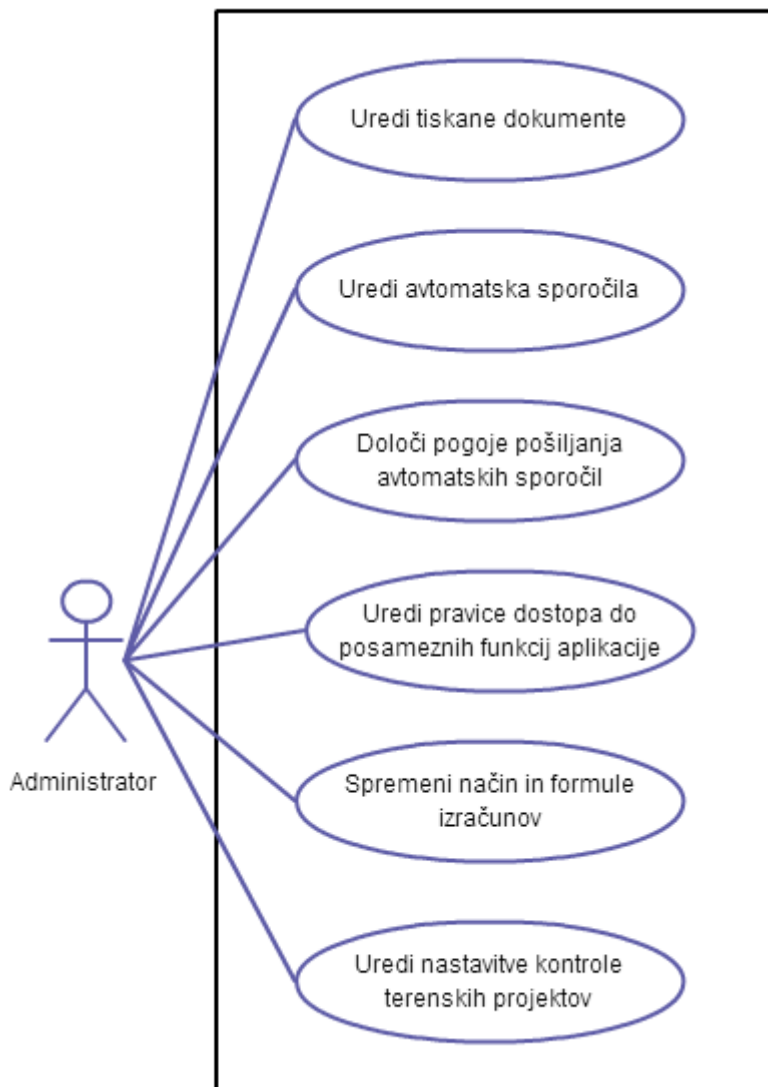
**Seznam in opis namena posameznih primerov uporabe urejanja nastavitve aplikacije (Slika 12)**

**Uredi tiskane dokumente:** Aplikacija naj omogoča urejanje besedila dokumentov, ki jih aplikacija natisne.

**Uredi avtomatska sporočila:** Aplikacija pogosto pošlje avtomatska sporočila po elektronski pošti ali v obliki SMS sporočil. Že majhna sprememba v procesu dela lahko povzroči, da moramo spremeniti vsebino večine avtomatskih sporočil. Aplikacija naj omogoči tudi dodajanje novih avtomatskih sporočil.

**Definiraj pogoje pošiljanja avtomatskih sporočil:** obstajati mora opcija nastaviti kdaj, komu in pod katerimi pogoji se pošlje avtomatsko sporočilo. Lahko da bomo

ugotovili, da so nekatera sporočila odveč ali da pošljemo kakšno sporočilo premalo.



Slika 12: Primeri uporabe urejanja nastavitev aplikacije

**Uredi pravice dostopa do posameznih funkcij aplikacije:** Telefonski nadzornik potrebuje druge funkcije aplikacije kot terenski nadzornik. Prav tako nadzorniki ne smejo imeti možnosti dostopa do funkcij managementa raziskovalnega centra. Zato naj bo v aplikacijo vgrajena tudi možnost nastavitve pravic posameznih uporabnikov.

**Spremeni formule in način izračunov:** V nalogi smo na nekaj mestih omenili, da aplikacija sama izračuna povprečja ali sama razporedi anketarje na projekte ipd. Vgrajena naj bo možnost določanja in rangiranja kriterijev avtomatskega urejanja seznamov ter opcija spremembe formul izračunov.

**Uredi nastavitve kontrole terenskih projektov:** Tukaj lahko nastavimo, kolikšen odstotek opravljenih anket bomo preverili s povratnim klicem. Omenili smo, da bo aplikacija sama pripravila telefonski projekt kontrole terenskega projekta. Pri tem bo aplikacija vzela vnaprej pripravljen vprašalnik, ki mu bo dodala kontrolna vprašanja. Kateri vprašalnik naj aplikacija vzame za osnovo, naj bo možno definirati. Če pa gre le za Excelovo preglednico za kontrolo, pa naj bo možno tudi definirati lokacijo, kjer aplikacija ustvari ta dokument.

### **3.6 ORGANIZACIJA PODATKOVNE BAZE Z OSEBNIMI PODATKI ANKETARJEV**

Za izdelavo aplikacije je bistvenega pomena dobro definirana baza podatkov. V nalogi smo se osredotočili na to, da smo naredili seznam vseh podatkov o anketarjih, ki jih uporabljajo v raziskovalnih centrih v vseh državah in jih uredili tako, da se jih bo lahko uporabilo v katerikoli državi, kjer imamo raziskovalni center. V samo strukturo podatkovne baze in platformo, na kateri bo delovala, se ne bomo spuščali in bomo to prepustili programerjem.

Anketarjem bomo morali v bazi definirati polje s podatkom, ki bo za vsakega anketarja unikatno, ne glede na to, iz katere države prihaja.

Slovenija, Hrvaška in Srbija so uvedle davčne številke vsem prebivalcem, medtem ko v Bosni in Hercegovini v ta namen še vedno uporabljajo enotno matično številko občana, davčno številko pa imajo le pravne osebe in samostojni podjetniki. Zato smo se odločili, da kot primarni ključ uporabimo strukturo davčne številke, ki je sestavljena iz kratice države, ki ji sledi davčna številka. Slovenija ima pred davčno številko črki SI. V primeru Bosne in Hercegovine bomo v ta namen uporabili kratico države, ki ji bo sledila matična številka občana.

Ta rešitev je najbolj primerna, saj imajo davčno številko tako fizične osebe kot pravne osebe. Poleg tega pa jo potrebujemo za izplačilo plač zaposlenim in pogodbenim delavcem.

Osebne podatke anketarjev lahko razdelimo na podatke, ki so vsem anketarjem skupni (Tabela 2), dodatne podatke, ki jih potrebujemo pri terenskih anketarjih (Tabela 3), ostale podatke o drugih znanjih (Tabela 4), ki jih anketarji vpišejo, če želijo in podatke o pogodbah in napotnicah (Tabela 5).



Ime polja	Opis
user_id	Id anketarja v trenutnem sistemu
Davčna številka	Unikatno določa anketarja oziroma osebo
username	Uporabniško ime za prijavo v sistem
password	Geslo za prijavo v sistem
ime	Ime anketarja
priimek	Priimek anketarja
lokacija	Kateremu raziskovalnemu centru pripada
remote	Ali ima dovoljenje za delo od doma
email	Naslov elektronske pošte
GSM	Št. mobilnega telefona
Ulica	Stalni naslov
Hišna št.	Stalni naslov
poštna št.	Stalni naslov
pošta	Stalni naslov
telefon	Da/ne, ali lahko dela telefonsko anketiranje
vnos	Da/ne, ali lahko vnaša podatke
terminov	Če dela telefon ali vnos, koliko terminov tedensko bo delal
teren	Da/ne, ali lahko dela terenske ankete

Tabela 2: Podatki, ki so skupni vsem anketarjem

Ime polja	Opis
Regija_1	Statistična regija v kateri bi anketar najraje delal
Regija_1_naselje1	Naselje v katerem bi anketar najraje delal
Regija_1_naselje2	Naselje v katerem bi anketar najraje delal
Regija_1_naselje3	Naselje v katerem bi anketar najraje delal
Regija_2	Regija v kateri bi tudi lahko delal
Regija_2_naselje1	Naselje v katerem bi tudi lahko delal
Regija_2_naselje2	Naselje v katerem bi tudi lahko delal
Regija_2_naselje3	Naselje v katerem bi tudi lahko delal
Druge_regije	Ali se je pripravljen odpeljati na katerokoli lokacijo
Opomba	

Tabela 3: Podatki specifični za terenske anketarje

Ime polja	Opis
fakulteta	Fakulteta kjer študira
smer	Smer študija
jezik_a	Tuji jeziki aktivno
jezik_p	Tuji jeziki pasivno
jezik_m	Materni jezik
znanje1	Druga uporabna znanja
znanje2	Druga uporabna znanja
znanje3	Druga uporabna znanja

Tabela 4: Podatki o drugih znanjih in veščinah

Ime polja	Opis
davčna_št	Unikatno določa anketarja oziroma osebo
user_id	Id anketarja v trenutnem sistemu
ime	Ime anketarja
priimek	Priimek anketarja
št_pogodbe	Številka napotnice oz. pogodbe
začetek	Začetek veljavnosti napotnice/pogodbe
konec	Konec veljavnosti napotnice/pogodbe
status	Študent ali pogodbeno zaposlen
račun	Kateri študentski servis oz. račun na banki

*Tabela 5: Podatki o pogodbi oz. napotnici*

## 4. SWOT ANALIZA UVEDBE ALIKACIJE V PROCES DELA

SWOT analiza je, kot jo definira Kos (2013), zelo pogosta, koristna in fleksibilna analiza. Možno jo je uporabiti za zelo različne namene: za analizo samega sebe ali katere druge osebe, za analizo izdelka, projekta, samega podjetja in tudi trga ali konkurence. Kratica SWOT predstavlja besede Strengths, Weaknesses, Opportunities in Threats. V slovenščini pa se uporablja kratica PSPN, ki pomeni prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti.

Prednosti in slabosti se nanašajo na notranje dejavnike, na katere lahko vplivamo in ji spremenimo. Priložnosti in nevarnosti pa se nanašajo na zunanje dejavnike, na katere nimamo vpliva, lahko se jim pa prilagodimo.

### Prednosti

**Enoten sistem za upravljanje s podatki anketarjev:** Podatki niso več razdrobljeni po Excelovih preglednicah ali Accessovih datotekah, zato ni izgube časa z iskanjem datotek ali izgube podatkov zaradi okvarjenih datotek. Podatki so urejeni in dosegljivi, ko jih potrebujemo. Sedaj bomo dejansko imeli podatke in bomo lahko dostopali do njih z enim klikom.

**Ne potrebujemo več Excelovih in Accessovih datotek:** To je eden od načrtovanih korakov do našega cilja, ki smo si ga zastavili. Odločili smo se, da bomo število licenc programske opreme Microsoft Office Professional zmanjšali na minimum, saj predstavlja znaten strošek.

**Avtomatizacija opravil olajša delo:** Avtomatizacija razporedov, tiskanja dokumentov in pošiljanja elektronskih sporočil bo močno zmanjšala količino administrativnega dela nadzornikov, ki se bodo lahko zato posvetili drugemu pomembnejšemu delu, kot je npr. kontrola kvalitete in trening anketarjev.

**Večja preglednost nad stanjem v raziskovalnem centru:** Z lažjim dostopom do podatkov in kvalitetnimi izpisi ter poročili bomo imeli v vsakem trenutku možnost pregleda nad dogajanjem v raziskovalnem centru.

**Lažje upravljanje terenskih projektov:** Modul za vodenje terenskih projektov bo z lažjim posodabljanjem informacij o poteku projekta, evidenco terenskih naprav in zanesljivim izračunom plačil terenskim anketarjem naredil vodenje projektov bolj pregledno.

### Slabosti

**Dodatna obremenitev AI Strežnika:** AI Strežnik je že sedaj zelo obremenjen. Ta modul pa bo z vodenjem terenskih projektov in upravljanjem baze anketarjev predstavljal manjšo, a vseeno dodatno obremenitev za strežnik.

**Modul je del AI Admin aplikacije:** Urejanje podatkov o anketarjih bo možno le s pomočjo AI Admin aplikacije, ki je namenjena vodenju projektov. Samostojnega modula, ki bi upravljal le s podatki anketarjev, ne bo.

**Potrebna je instalacija AI Admina na vsak računalnik:** AI Admin je potrebno instalirati na vsak računalnik, kjer se bo uporabljal kot samostojna aplikacija. Možnosti upravljanja s podatki preko spletnega vmesnika ne bo.

**Do podatkov bo možno priti le s pomočjo te aplikacije:** Dostop do podatkov bo uporabnikom omogočen le s pomočjo AI Admin aplikacije, čeprav si mnogi uporabniki še vedno želijo direktnega dostopa do podatkov.

**Vzdrževanje aplikacije in razhroščevanje:** Ko bo aplikacija izdelana, bo predstavljala dodatno delo programerjem, ki bodo morali še nekaj časa po vpeljavi odpravljati napake v kodi, prilagajati vmesnik željam uporabnikov in dodajati nove funkcionalnosti.

**Omejenost na operacijski sistem Windows:** Aplikacija AI Admin deluje le v operacijskem sistemu Windows. Razvoj za druge operacijske sisteme zaenkrat še ni predviden. To omejuje uporabo na namizne in prenosne računalnike, za katere moramo kupiti licenčni operacijski sistem.

## Priložnosti

**Dodatne možnosti razvoja novih aplikacij:** Poenotena baza podatkov o anketarjih nudi dodatne možnosti razvoja novih aplikacij in orodij ter povezavo z drugimi informacijskimi sistemi v podjetju.

**AI Admin bo zaokrožena celota:** Odsotnost opisanega modula trenutno predstavlja veliko pomanjkljivost aplikacije AI Admin. Ko bo modul vgrajen v AI Admin, pa bo aplikacija predstavljala zaokroženo celoto in bo tudi tržno zanimiva.

## Nevarnosti

**Pomanjkanje časa in volje za vpeljavo aplikacije v delovni proces:** Lahko se zgodi, da bo aplikacija izdelana in pripravljena za testno uporabo, vendar v tistem trenutku zaradi drugih projektov ne bo časa ali volje, da bi se jo začelo uporabljati.

**Problem hroščev v kodi:** Zaradi morebitnih hroščev, ki se bodo odkrili v neprimernem trenutku in se ne bodo odpravili dovolj hitro, lahko uporabniki aplikacijo prenehajo uporabljati.

**Skrita napaka v kodi:** Napaka v kodi, ki se je ne odkrije pravočasno, lahko povzroči zamudo izvedbe projekta ali dodatne stroške na projektu.

**Nedoslednost vodenja podatkov:** Ker uporabniki ne bodo razumeli, zakaj potrebujemo vse te podatke, se lahko zgodi, da bodo prenehali v bazo vnašati podatke, za katere menijo, da so nepotrebni in jim predstavljajo le dodatno delo.

## 5. ZAKLJUČKI

V podjetju VALICON d. o. o. se ukvarjamo s svetovanjem na podlagi trženjskih raziskav, in smo prisotni v več državah jugovzhodne Evrope. Izvedba trženjskih raziskav vključuje tudi zbiranje podatkov, ki se večinoma zberejo s pomočjo anketiranja.

V oddelku za zbiranje podatkov istočasno vodijo več različnih projektov zbiranja podatkov, ki se lahko izvajajo istočasno v vseh državah, kjer je podjetje VALICON d. o. o. prisotno.

Zbiranje podatkov poteka s pomočjo različnih oblik anketiranja. Pri spletnih anketah anketirani izpolnjuje anketo sam ob pomoči računalnika, pri telefonskem anketiranju in pri različnih vrstah terenskega anketiranja pa anketiranje izvaja anketar. Projekti zbiranja podatkov imajo zelo kratke in natančno določene roke za izvedbo, zato organizacija anketarjev, ki so večinoma pogodbeni delavci in študenti, vzame veliko časa in predstavlja znaten strošek.

Anketarji pri svojem delu uporabljajo namizne računalnike, prenosne računalnike in pametne telefone. Anketiranje izvajajo s pomočjo aplikacije, ki se imenuje Al Client in je del sistema za podporo anketiranju, kjer kratica Al pomeni Assisted Interviewing. Sistem za podporo anketiranju sestavljajo Al Server, Al Client in Al Admin. V nalogi se osredotočamo na Al Admin, ki je aplikacija za podporo operativnemu vodenju projektov zbiranja podatkov.

Al Sistem je plod lastnega razvoja, ki se zaradi novih metodologij zbiranja podatkov, razvoja tehnologije in prilagajanja zahtevam naročnikov, stalno nadgrajuje in dopolnjuje, ter je tako v stalnem neprekinjenem razvoju.

V oddelku za zbiranje podatkov so, v skladu z razvojem Al Sistema, izpostavili zahtevo po modulu za management anketarjev, ki bi bil del aplikacije Al Admin in bi povezal raziskovalne centre v vseh državah.

Pri pregledu zahtev smo ugotovili, da Al Admin v tem trenutku podpira operativno vodenje projektov telefonskega in spletnega zbiranja podatkov, ne podpira pa managementa anketarjev, operativnega vodenja terenskih projektov in vodenja evidence prenosnih naprav. Prav tako ne omogoča podpore procesom managementa raziskovalnih centrov v različnih državah. Podatki, ki se uporabljajo pri delu so razdrobljeni v različnih začasnih in med seboj nepovezanih dokumentih zbirke Microsoft Office, ki so v vsakem raziskovalnem centru in v vsaki državi različni.

Rešitev obsega podporo procesom organizacije anketarjev, podporo procesom vodenja terenskih projektov, avtomatizira vodenje evidence prenosnih naprav in omogoči podporo procesom managementa raziskovalnih centrov.

Na osnovi primerov uporabe smo izdelali predlog programske rešitve, ki bo predstavljala podporo procesom dela pri operativnem vodenju projektov zbiranja

podatkov in s tem odpravila uporabo neorganiziranih dokumentov, ki so bili pogosto vzrok za izgubo podatkov in katerih uporaba je zahtevala veliko časa.

Z uvedbo rešitve bomo močno zmanjšali čas, ki ga porabijo telefonski in terenski nadzorniki za administrativna opravila pri svojem delu. Modul za vodenje terenskih projektov bo omogočil lažje, hitrejše in bolj pregledno vodenje terenskih projektov, organizacijo terenskih anketarjev in lažje sledenje prenosnim napravam. Modul za vodenje raziskovalnega centra bo omogočil učinkovit dostop do pomembnih informacij in poročil, ki so nujne za uspešno vodenje in organizacijo raziskovalnih centrov.

S poenotenjem podatkov o anketarjih iz vseh raziskovalnih centrov in organizacijo podatkovne baze na zavarovanem strežniku bo aplikacija rešila probleme pogostih izgub in varovanja osebnih podatkov.

## 5.1 POGOJI ZA UVEDBO

Trenutno imamo v podjetju dva programerja, ki sodelujeta pri razvoju aplikacij. Razvoj in uvedba te aplikacije je zato močno odvisna od zahtev po razvoju ostalih aplikacij v podjetju.

Predvidoma se bo to aplikacijo razvijalo v korakih glede na potrebe in glede na razpoložljivost programerjev. Prav zaradi tega je bil cilj naloge, da zberemo in uredimo vse zahteve uporabnikov ter jih predstavimo programerjem, da bodo lahko razvijali aplikacijo po korakih na tak način, da bodo posamezni deli izdelani na način, da se bodo brez težav povezali med seboj v končno obliko aplikacije.

## 5.2 MOŽNOSTI NADALJNEGA RAZVOJA

Predvsem na novo zasnovana baza osebnih podatkov anketarjev predstavlja osnovo na nadaljnji razvoj. Možno bo izdelati dodatna orodja za dostop do podatkov in bazo podatkov povezati z drugimi aplikacijami v podjetju.

V primeru, da se aplikacija za upravljanje z osebnimi podatki anketarjev izkaže za uporabno, se bo predvidoma pojavila zahteva, da se aplikacijo razširi tudi za upravljanje podatkov vseh zaposlenih.

## LITERATURA IN VIRI

CRaG Systems, Use Case Tutorial:

[http://www.cragssystems.co.uk/use\\_case\\_tutorial.htm](http://www.cragssystems.co.uk/use_case_tutorial.htm), 3.11.2012

Gregorič Aleš (2008). Magistrsko delo: Razvoj objektno zasnovane programske rešitve za obvladovanje poslovnih procesov, Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede

Kos Blaž, Born to create, SWOT analiza: <http://www.blazkos.com/swot-analiza.php>, 16.8.2013

Miles Russ, Hamilton Kim (2006). Learning UML 2.0, O'Reilly Media Inc., USA

Milicev Dragan (2009). Model-Driven Development with Executable UML, Wiley Publishing, Inc., USA

OMG, UML: <http://www.uml.org/>, 7.12.2012

Pataki E. George, Dillon T. James, McCormack Michael (2003). NYS Project Management guidebook, Release 2, New York State Office for Technology, USA

Wikibooks, System Analysis and Design/Introduction:

[http://en.wikibooks.org/wiki/Systems\\_Analysis\\_and\\_Design/Introduction](http://en.wikibooks.org/wiki/Systems_Analysis_and_Design/Introduction), 11.12.2012

## KAZALO SLIK

Slika 1: Poenostavljena shema mrežnih povezav AI Sistema .....	6
Slika 2: Primer uporabe urejanja prijav kandidatov na uvajanja.....	21
Slika 3: Aktivnosti urejanja prijav anketarjev na uvajanja.....	22
Slika 4: Primeri uporabe vodenja uvajanja .....	24
Slika 5: Primeri uporabe spletnega vmesnika.....	26
Slika 6: Primeri uporabe modula za management telefonskih anketarjev .....	29
Slika 7: Primeri uporabe urejanja in pregledovanja podatkov o anketarjih .....	31
Slika 8: Primeri uporabe dodeljevanja in evidence prenosnih naprav .....	33
Slika 9: Primeri uporabe podpore operativnemu vodenju terenskega zbiranja podatkov .....	35
Slika 10: Primeri uporabe pri izvajanju kontrole dela terenskih anketarjev.....	37
Slika 11: Primeri uporabe podpore managementu raziskovalnega centra.....	40
Slika 12: Primeri uporabe urejanja nastavitvev aplikacije.....	42

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Primer oblike preglednice za primerjavo kapacitet z zahtevami.....	39
Tabela 2: Podatki, ki so skupni vsem anketarjem .....	44
Tabela 3: Podatki specifični za terenske anketarje .....	44
Tabela 4: Podatki o drugih znanjih in veščinah .....	44
Tabela 5: Podatki o pogodbi oz. napotnici.....	45



## PRILOGA

V prilogi smo, kot je to prikazal Gregorčič (2008) in Milles ter Hamilton (2006), podrobneje opisali primere uporabe, ki so vsebinsko pomembni.

### PRIMERI UPORABE PODPORE PROCESU PRIDOBIVANJA NOVIH ANKETARJEV

#### Primer uporabe: Dodaj novega kandidata v sistem

**Opis:** Ko nadzornika pokliče nov kandidat, mora nadzornik zabeležiti njegove kontaktne podatke in ga razporediti na uvajanja ali ga vpisati na čakalno listo.

**Začetno stanje:** Nadzornik ima odprto stran za management kandidatov.

**Končno stanje:** Kandidat je uspešno dodan v sistem.

**Akterji:** Nadzornik

**Povod:** Nadzornik želi vpisati podatke novega kandidata v sistem.

**Osnovni potek:**

1. Nadzornik izbere stran za urejanje prijav kandidatov.
  2. Sistem prikaže stran za urejanje prijav kandidatov.
  3. Nadzornik izbere možnost za dodajanje novih kandidatov v sistem.
- Include::Uredi podatke kandidata.
4. Kandidat je dodan v sistem.

#### Primer uporabe: Uredi podatke kandidata

**Opis:** Na zahtevo sistem odpre formo za urejanje podatkov o kandidatih. Če je izbrana možnost za novega kandidata, je forma prazna, če pa gre za obstoječega kandidata, pa se forma zapolni s podatki kandidata.

**Začetno stanje:** Sistem odpre formo za urejanje podatkov kandidatov.

**Končno stanje:** Spremembe se shranijo in forma se zapre.

**Akterji:** Nadzornik

**Povod:** Nadzornik je izbral možnost urejanja podatkov o kandidatih ali vpis novega kandidata, zato je sistem je odprl formo za urejanje podatkov kandidatov.

**Osnovni potek:**

1. Sistem odpre formo za vnos podatkov novega kandidata.
2. Nadzornik vnese kontaktne podatke kandidata v ustrezna polja.
3. Sistem preveri ustreznost vnesenih podatkov in na formi omogoči možnosti za razporeditev kandidata na čakalno listo ali termin za uvajanje ter dovoli shraniti spremembe.
4. Nadzornik razporedi anketarja na čakalno listo in klikne gumb »shrani spremembe«.
5. Sistem shrani podatke v bazo in formo zapre.

#### Pomožni potek A:

A.4. Nadzornik razporedi kandidata na termin za uvajanje in klikne gumb shrani spremembe.

Include::Pošlji elektronsko pošto

A.5. Sistem shrani podatke v bazo in formo zapre.

**Primer uporabe: Pošlji elektronsko pošto**

**Opis:** Na zahtevo sistem pošlje ustrezno elektronsko sporočilo, ki je definirano z vhodnimi podatki.

**Začetno stanje:** Poslana je zahteva za pošiljanje elektronskega sporočila.

**Končno stanje:** Elektronsko sporočilo je poslano.

**Akterji:** Nadzornik, SMTP Server

**Povod:** Uporabnik je s svojo aktivnostjo sprožil zahtevo po avtomatskem elektronskem sporočilu.

**Osnovni potek:**

1. Sprožena je zahteva po avtomatskem elektronskem sporočilu, ki vsebuje informacijo katero elektronsko sporočilo je potrebno poslati in komu.
2. Sistem izbere ustrezno predlogo elektronskega sporočila, doda podatke o prejemniku in pošlje podatke SMTP strežniku.
3. SMTP strežnik pošlje elektronsko pošto.
4. SMTP strežnik sporoči sistemu, da je sporočilo uspešno poslano.
5. Sistem to zabeleži v bazi podatkov in obvesti uporabnika, da je elektronsko sporočilo uspešno poslano.
6. Sistem vrne status uspešno končane naloge.

**Pomožni potek A:**

- A.4. SMTP strežnik prejme obvestilo o neuspelem pošiljanju elektronske pošte.
- A.5. SMTP strežnik sporoči sistemu, da elektronsko sporočilo ni bilo uspešno poslano.
- A.6. Sistem obvesti uporabnika o napaki.
- A.7. Sistem vrne status neuspešno končane naloge.

**PRIMERI UPORABE PODPORE DELOVNIM PROCESOM NADZORNIKOV****Primer uporabe: Razporedi anketarje po projektih za določen dan**

**Opis:** Anketarje, ki so prijavljeni za delo, mora nadzornik razporediti po projektih. Koliko anketarjev mora dodeliti na vsak projekt, ima v naprej določeno.

**Začetno stanje:** Nadzornik ima odprto stran za management anketarjev.

**Končno stanje:** Anketarji so razporejeni po projektih in obveščeni o uri začetka dela.

**Akterji:** Nadzornik, Sistem za pošiljanje SMS sporočil

**Povod:** Nadzornik želi razporediti anketarje po projektih.

**Osnovni potek:**

1. Nadzornik klikne gumb, ki odpre formo za razpored anketarjev po projektih.
2. Sistem odpre formo za razporejanje anketarjev po projektih.
3. Nadzornik izbere termin, za katerega želi razporediti anketarje.
4. Sistem prikaže seznam prijavljenih anketarjev v tabeli.
5. Nadzornik klikne gumb »avtomatski razpored«.
6. Sistem v tabeli anketarjem dodeli projekte glede na kriterije.
7. Sistem v tabeli anketarjem določi uro prihoda.
8. Nadzornik razpored pregleda in po želji popravi.
9. Sistem nad tabelo za vsak projekt izpiše primerjavo med zahtevanim in dejanskim številom anketarjev na projektu.

10. Nadzornik klikne gumb »shrani spremembe«.
11. Sistem izpiše povzetek razporeda po projektih v obliki sporočilnega okna.
12. Nadzornik potrdi shranjevanje sprememb.
13. Sistem shrani spremembe.
14. Sistem vpraša nadzornika ali želi poslati SMS sporočila anketarjem s seznama.
15. Nadzornik potrdi pošiljanje sporočil.
16. Sistem pošlje SMS sporočila anketarjem.
17. Sistem označi v tabeli, katerim anketarjem je bilo poslano SMS sporočilo.
18. Nadzornik zapre formo za razpored anketarjev.

## **PRIMERI UPORABE PODPORE OPERATIVNEMU VODENJU PROJEKTOV TERENSKEGA ZBIRANJA PODATKOV IN IZRAČUNA IZPLAČIL ANKETARJEM**

### **Primer uporabe: Poveži anketarje z lokacijami v vzorcu**

**Opis:** Nadzornik želi posameznim lokacijam anketiranja dodeliti terenske anketarje. Vsaki lokaciji mora dodeliti terenskega anketarja, ki je pripravljen delati na posamezni lokaciji.

**Začetno stanje:** Nadzornik ima v AI Adminu odprto okno za vodenje izbranega terenskega projekta.

**Končno stanje:** Vsaki lokaciji anketiranja je dodeljen terenski anketar.

**Akterji:** Nadzornik

**Povod:** Nadzornik želi vsaki lokaciji anketiranja dodeliti anketarja.

**Osnovni potek:**

1. Nadzornik klikne gumb, ki odpre formo za povezavo anketarjev z lokacijami v vzorcu.
2. Sistem odpre formo, ki vsebuje seznam lokacij anketiranja in seznam anketarjev.
3. Nadzornik izbere lokacijo anketiranja.
4. Sistem v tabeli anketarjev izpiše anketarje, ki lahko delajo na tej lokaciji.
5. Nadzornik vsem lokacijam dodeli anketarje.
6. Sistem sproti shranjuje spremembe v tabelo z vzorcem.
7. Ko nadzornik zaključi z delom, zapre formo.

## PRIMERI UPORABE PODPORE PROCESOM MANAGEMENTA RAZISKOVALNEGA CENTRA

### Primer uporabe: Izpiši preglednico primerjave kapacitet z zahtevami

**Opis:** Vodja raziskovalnega centra odpre stran za pregled stanja raziskovalnega centra. Na tej strani se tudi izpiše preglednica primerjave kapacitet z zahtevami za telefonsko anketiranje.

**Začetno stanje:** Vodja raziskovalnega centra odpre stran za pregled stanja raziskovalnega centra.

**Končno stanje:** Izpiše se posodobljena preglednica.

**Akterji:** Vodja raziskovalnega centra

**Povod:** Vodja raziskovalnega centra želi pregled stanja.

**Osnovni potek:**

1. Vodja raziskovalnega centra odpre pregled stanja raziskovalnega centra.
2. Sistem izriše tabelo primerjave kapacitet z zahtevami.
3. Vodja raziskovalnega centra klikne gumb za prerazporeditev anketarjev.
4. Sistem v okviru danih parametrov prilagodi razporeditev glede na število prijavljenih anketarjev.
5. Vodja raziskovalnega centra spremembe shrani.
6. Spremembe so vidne in upoštevane pri razporejanju anketarjev na projekte