**UNIVERZA V LJUBLJANI**

**FAKULTETA ZA UPRAVO**

Diplomsko delo

**RAZVOJ APLIKACIJE ZA OZNAČEVANJE LOKACIJ DIVJIH ODLAGALIŠČ**

Študent: Tine Pretnar

Vpisna številka: 04170151

Študijski program: Upravna informatika

Mentorica: doc. dr. Tina Jukić

Ljubljana. Maj 2023

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani Tine Pretnar, študent 1. bolonjske stopnje smeri Upravna Informatika, z vpisno številko 04170151, sem avtor diplomskega dela z naslovom Razvoj aplikacije za označevanje divjih odlagališč.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

* je predloženo delo izključno rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela,
* sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oziroma citirana v skladu s fakultetnimi navodili
* sem poskrbel, da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric navedena v seznamu literature in virov, ki so sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu s fakultetnimi navodili,
* sem pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti prenesena v predloženo delo in sem to tudi jasno zapisal v predloženem delu,
* se zavedam, da je plagiatorstvo-predstavljanje tujih del, bodisi v oblika citata bodisi v obliki skoraj dobesednega parafraziranja bodisi v grafični obliki, s katerim so tuje misli oziroma ideje predstavljene kot moje lastne-kaznivo po zakonu (Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah, Uradni list RS, št. 21/95), kršitev pa se sankcionira tudi z ukrepi po pravilih Univerze v Ljubljani in Fakultete za upravo,
* se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in za moj status na Fakulteti za upravo,
* soglašam z objavo dela v Repozitoriju Univerze v Ljubljani.

Diplomsko delo je lektoriral .

Ljubljana, datum oddaje dela

Podpis avtorja:\*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

POVZETEK

Besedilo

Besedilo

Besedilo

**Ključne besede**:

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR RECORDING LOCATIONS OF ILLEGAL DUMPING SITES

Text

Text

Text

**Keywords**:

KAZALO

[IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA i](#_Toc135397534)

[POVZETEK ii](#_Toc135397535)

[ABSTRACT iii](#_Toc135397536)

[KAZALO PONAZORITEV v](#_Toc135397537)

[1 UVOD 1](#_Toc135397538)

[4 SPECIFIKACIJA ZAHTEV 1](#_Toc135397539)

[4.1 UPORABNIŠKE VLOGE 2](#_Toc135397540)

KAZALO PONAZORITEV

yep

# 1 UVOD

Črna odlagališča, predstavljajo pomembno grožnjo okolju, javnemu zdravju in varnosti. Ta odlagališča nastanejo, ko posamezniki ali podjetja odložijo odpadke na neprimernih lokacijah, kot so odprta polja, gozdovi, reke ali zapuščena zemljišča. Nezakonito odlaganje odpadkov lahko povzroči sproščanje škodljivih kemikalij in onesnaževanja tal, zraka in vode, kar lahko privede do onesnaženja ekosistema in morebitnih zdravstvenih tveganj za ljudi in živali.

Poleg tega so črna odlagališča moteča in zmanjšujejo vrednost nepremičnin ter zemljišč, odvračajo od gospodarskega razvoja in negativno vplivajo na turizem. Čiščenje črnih odlagališč je lahko tudi drago in dolgotrajno, pogosto zahteva sodelovanje več agencij in deležnikov.

V Sloveniji je največja zbirka črnih odlagališč register, ki pa je star, neprijazen uporabnikom in nepopoln. Baza podatkov, ki dokumentira črna odlagališča, je ključnega pomena, saj zagotavlja dragocene informacije, ki lahko pomagajo identificirati vire in vrste odpadnih materialov, spremljati obseg in lokacijo problema ter nam lahko olajšajo čiščenje oz. sanacijo onesnaženih območij.

Pomanjkanje ustrezne baze podatkov, ki dokumentira črna odlagališča, lahko tudi ovira prizadevanja pravosodnih organov pri preiskovanju in kaznovanju odgovornih za nezakonito odlaganje odpadkov. Brez podrobnih zapisov o lokacijah in vrstah odpadnih materialov, ki se odlagajo, je težje identificirati in kaznovati posameznike ali podjetja, ki ustvarjajo nova in polnijo stara črna odlagališča.

V diplomski nalogi želim narediti analizo trenutnega registra črnih odlagališč in razviti novo rešitev. Razvil bi aplikacijo, za prijavljanje in označevanje črnih odlagališč, aplikacija pa lahko deluje tudi kot baza podatkov. Lokacije črnih odlagališč bodo lahko imele tudi vrste odpadkov na odlagališču, slike in komentarje uporabnikov, če bodo oni to želeli. Prav tako pa bi lahko komunalne službe oz. pristojni za čiščenje divjih odlagališč označili, katere lokacije so že očiščene. Zanesljiva baza podatkov lahko olajša pridobivanje finančnih sredstev za čiščenje in obnovo onesnaženih območij in zmanjša stroške sanacije. Ocenjujem, da bi aplikacija pripomogla k čistoči, zdravju in blaginji Slovenije.

# 2 DIVJA ODLAGALIŠČA V SLOVENIJI

Glede na najnovejše podatke iz Registra divjih odlagališč (stanje na dan 27. 12. 2014) v Sloveniji obstaja približno 9.437 neprečiščenih divjih odlagališč. Največji delež, 25 %, jih je v Osrednjeslovenski statistični regiji, sledita Podravska regija z 11,6 % in Savinjska regija z 10,4 %. Ta razporeditev je posledica večje gostote prebivalstva na določenem območju, kar pomeni tudi večjo količino odpadkov. Na teh odlagališčih se predvsem kopičijo gradbeni odpadki, ki volumensko predstavljajo vsaj tri četrtine vseh odpadkov, po teži pa še več. Sledijo komunalni odpadki kot druga najpogostejša vrsta odpadkov, nato izrabljene gume ter drugi nevarni in nenevarni odpadki. Obstaja tudi nekaj odpadne električne in elektronske opreme, vendar v manjši meri. Navedene številke se nanašajo le na podrobno opisana odlagališča, vendar pa je dejstvo, da je divjih odlagališč v Sloveniji manj kot v preteklosti.

# 3 TRENUTNI SISTEM ZA PRIJAVO DIVJIH ODLAGALIŠČ

Prva stvar s katero se sooča prebivalec Slovenije, ko želi uradno prijaviti najdeno divje odlagališče je komu oziroma kam prijaviti le tega. V sloveniji imamo trenuto dva inšpekorata, ki delno pokrivata področja odlaganja smeti in onesnaževanja. To sta inšpektorat za okolje, ki opravlja naloge inšpekcijskega nazdora nad izvajanjem predpisov iz naslednjih področij:

* ravnanja z odpadki in čezmejnim pošiljanjem odpadkov,
* industrijskega onesnaževanja voda in tveganja za okolje ter emisij snovi v vode iz naprav, za katere je predpisan obratovalni monitoring,
* emisij snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja,
* dimnikarskih storitev,
* skladiščenja nevarnih snovi v nepremičnih skladiščnih posodah in nepremične opreme, ki vsebuje florirane toplogredne pline ali ozonu nevarne snovi ter gensko spremenjenih organizmov,
* hrupa,
* elektromagnetnega sevanja
* svetlobnega onesnaževanja,
* državne meteorološke, hidrološke, oceanografske in seizmološke službe,
* energetike ter drugih predpisov, ki pooblaščajo energetske inšpektorje za izvajanje inšpekcijskega nadzora ter
* nadzora nad izvajanjem predpisov s področja javnega potniškega prometa potnikov v notranjem cestnem prometu in čezmejnem cestnem prometu do prestopne točke v sosednji državi, ki jo določi organ javnega potniškega prometa, in obvezne gospodarske javne službe prevoza potnikov v notranjem in čezmejnem regijskem železniškem prometu.
* so organ Republike Slovenije, ki je pristojen za sprejemanje predhodnih pisnih prijav in izdaje soglasij za pošiljanje odpadkov čez meje ter vodenje upravnih postopkov po prijavah oziroma vlogah za pošiljanje odpadkov na ozemlje, z ozemlja ali čez ozemlje Republike Slovenije. Inšektorat vodi tudi evidence o izadnih soglasjih in dejanskih prevozih, opravljenih v okviru teh soglasij,

in pa inšpekorat za naravne vire in prostor, v katerem pa delujeta dve inšpekciji. To sta Gradbena in geodetska inšpekcija in pa Inšpekcija za naravne vire in rudarstvo, ki se ponovno deli na inšpektorje za naravo in vode in pa na rudarske inšpektorje. Pri področju divjih odlagališč nas zanimajo predvsem inšpektorji za naravo in vode, ki nadzirajo izvajanja predpisov za:

* varstvo in urejanje voda, vodna in priobalna zemljišča, vodne pravice, rabo vode, ter vodna soglasja in dovoljenja,
* delovanje gospodarskih javnih služb na področju oskrbe s pitno vodo ter opremljenost agromelioracij za odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode,
* *izvajanja predpisov s področja varstva in ohranjanja narave oziroma varstvo prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst, varstvo naravnih vrednot, izpolnjevanje zahtev naravovarstvenih soglasij in drugih dovoljenj ter spoštovanje predpisov glede vožnje v naravnem okolju.*

Zakonodaja določa zelo obsežno delovno področje inšpektorjev za naravo in vode, kar povzroči visoko števlio zavezancev, to pa pomeni, da pri nadzoru, ki ga morajo opraviti, določijo prioriteto z nasledjimi kriteriji:

* vpliv dejavnosti na vode in naravo
* zaveze za doseganje skladnosti z evropskim pravnim redom, ki jih mora zagotavljati Slovenija,
* glede na cilje nacionalnih strategij, akcijskih načrtov, operativnih programov ipd.,
* zaznan obseg kršitev na posameznih področjih
* ugotovitve monitoringov,
* analize obremneitev in vplivov na vode.

Divje odlagališče torej prijavimo na inšpektorat za naravne vire in prostor in ne na inšpektorat za okolje in energijo. Prijavo lahko opravimo osebno, po pošti ali elektronsko. Za elektronsko prijavo sta potrebna elektroska prijava in elektronski podpis. V obrazcu za prijavo moramo izpolniti podatke o kršitelju, opisati lokacijo in opis kršitve in pa napistati datum kršitve. Nato pa, je potrebno izpolniti tudi podatke o prijavitelju, če prijavo opravljamo po pošti ali osebno. Anonimna prijava ni mogoča.

To je uradni način prijave divje odlagališča, odlagališče pa lahko priavimo tudi na spletni strani ocistimo.si, ki pripada nevladni organizaciji Ekologi brez meja, kjer se nahaja največji register divjih odlagališč v Sloveniji. Tam laahko prijavimo divje odlagališče, prijava pa bo povzročila samo to, da bodo odlagališče shranili v svojo bazo podatkov in mogoče, bodo enkrat v prihodnosti prostovljci počistili to odlagališče. Lahko se jim tudi pridružimo kot prostovlojci pri čiščenju odlagališč.

Če želimo prijavo opraviti po uradnem postopku potem je dobro dobiti, čim več informacij o odlagališču, saj to poveča možnost, da se krivec najde. Koristne informacije pri prijavi so, datum in čas incidentov(dodatno odlaganje smeti na odlagališče), koordinate GPS odlagališča, lastnik zemljišča, podrobnosti o vozilih na lokaciji, število ljudi na lokaciji in ali so odlagali smeti ali ne, čim boljši opis ljudi, katera vrsta odpadkov je na odlagališču(komunalni, gradbeni, nevarni) in količina teh smeti. Na lokaciji se ne dotikajte odpadkov ali odlagališča, saj lahko uničite dokaze ali se dotaknite strupenih snovi, ne komunicirajte z ljudmi, če mislite, da izvajajo nezakonito dejanje in ne bodite preveč očitni pri zbiranju podatkov, če so na lokaciji ljudje, ki kršijo zakon.

Več ljudi pa se odloča za prijavo v register pri Ekologih brez meja, saj je prijava anonima, lažja, potrebuje manj informacij in možnost, da se divje odlagališče počisti je veliko večja. To se dogaja saj po uradnem postopku, če se krivec za divje odlagališče ne najde(ponavadi se ne najde), potem ni nihče dolžan počistiti le tega.

# 4 SPECIFIKACIJA ZAHTEV

To poglavje bo vsebovalo zelo podroben opis delovanja aplikacije. To pomeni vloge pri uporabi aplikacije, funkcionalne zahteve, nefunkcionalne zahteve in opis vmesnikov.

## 4.1 UPORABNIŠKE VLOGE

*Gost* – Lahko se registrira ali pa preprosto uporablja oziroma vstopi v aplikacijo brez prijave. Ob vstopu v aplikacijo mu je na voljo začetna stran na kateri je zemljevid z črnimi odlagališči. Na zemljevidu si za več informacij lahko izbere odlagališče in te informacije bodo prikazane. Na voljo mu je tudi gumb za pomoč uporabnikom sistema, kjer lahko prebere vsa potrebna navodila za uporabo sistema.

*Registriran uporabnik* – Ima možnost prijave v sistem. Ob vstopu v sistem mu je na voljo začetna stran, kjer na zemljevidu vidi označena divja odlagališča. Če izbere neko odlagališče lahko vidi podatke in komentarje drugih uporabnikov, če seveda obstajajo. Na voljo mu je tudi gumb za pomoč, kjer lahko prebere navodila za uporabo sistema. Lahko prijavlja neprimerne komentarje in prijavlja nova odlagališča. Prav tako pa lahko ureja svoj profil, to pomeni, da lahko spreminja uporabniško ime in geslo.

*Administrator* – Ima možnost prijave v sistem. Ob vstopu v sistem mu je na voljo začetna stran, če izbere neko lokacijo na zemljevidu se mu prikažejo podatki in komentarji za tisto odlagališče. Odlagališče lahko označi kot očiščeno oziroma sanirano. Lahko tudi briše komentarje in ureja svoj profil. Kot obestilo prejme prijave komentarjov uporabnikov in pa nove prijave divjih odlagališč, ki jih lahko potrdi ali pa zavrne, če je prijava lažna.

## 4.2 FUNKCIONALNE ZAHTEVE

*Registracija uporabnika v sistem(F1)* – Gost se lahko registrira v sistem.

Osnovni tok:

1. Gost izbere funkcionalnost Registracija uporabnika v sistem s klikom na gumb Registracija.
2. Sistem prikaže vnosna polja v katera gost vpiše podatke.
3. Gost izpolni vnosna polja: Uporabniško ime, Elektronska pošta, Geslo in Potrditev gesla
4. Gost pritisne gumb Registracija
5. Sistem prikaže sporočilo o uspešni registraciji

Izjemni tok(ovi):

Izjemni tok 1 – Gost se ne more registirati, ker je naslov elektronske pošte že v uporabi.

Izjemni tok 2 – Gost se ne more registrirati, ker je vnesel neustrezno geslo.

Izjemni tok 3 – Gost se ne more registrirati, ker je ponovljeno geslo nepravilno.

Poseldice – Gostu se ustvari uporabnšiki račun.

Prioriteta funkcionalosti – *Must have*

*Prijava v sistem(F2)* – Administrator ali registriran uporabnik se lahko prijavita v sistem.

Osnovni tok:

1. Administrator ali registriran uporabnik klikne gumb Prijava.
2. Sistem prikaže vnosna polja, ki jih administrator ali registriran uporabnik izpolni.
3. Administrator ali registriran uporabnik izpolni vnosna polja: Elektronska pošta in geslo
4. Administrator ali registriran uporabnik klikne Prijava
5. Sistem administratorja ali registriranega uporabnika preusmeri na domačo stran.

Izjemni tok(ovi):

Izjemni tok 1 – Administrator ali registriran uporabnik se ne more prijaviti, ker je vnesel napačen elektronski naslov.

Izjemni tok 2 – Administrator ali registriran uporabnik se ne more prijaviti, ker je vnesel napačno geslo.

Posledice – Administrator ali registriran uporabnik je prijavljen v sistem

Prioriteta funkcionalnosti – *Must have*

*Ogled podrobnosti divjega odlagališča na zemljevidu(F3)* – Administrator, registriran uporabnik ali gost si izberejo divje odlagališče na zmeljevidu in si ogledajo podrobnosti.

Predpostavimo, da sta administrator in registriran uporabnik že prijavljena v sistem.

Osnovni tok:

1. Gost, administrator ali registriran uporabnik, izberejo divje odlagališče na zemljevidu
2. Preusmerjeni so na stran s podrobnostmi o divjem odlaglišču. Gost vidi le podatke o odalgališču, registriran uporabnik vidi tudi komentarje, administrator pa vidi tudi gumb, ki označi odlagaliče kot sanirano oziroma kot neočiščeno.

Prioriteta funkcionalnosti – *Must have*

*Komentiranje divjih odlagališč(F4)* – registriran uporabnik ali administrator lahko komentira pod podrobnostmi oziroma inforamcijami o divjem odlagališču.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem
2. Izbira divjega odlagališča s klikom na lokacijo na zemljevidu.
3. Sistem prikaže informacije o odlagališču pod katerimi so tudi komentarji
4. Registriran uporabnik ali administrator vneseta komentar v besedilno polje
5. Registriran uporabnik ali administrator pritisneta gumb Komentiraj.

Posledice – Komentar je objavljen.

Prioriteta funkcionalnosti – *Would have*

*Brisanje komentarjev divjih odlagališč(F5)* – Administrator lahko briše vse komentarje, registriran uporabnik pa le svoje komentarje.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem
2. Izbira divjega odlagališča s klikom na lokacijo na zemljevidu
3. Sistem prikaže informacije o odlagališču pod katerimi so tudi komentarji
4. Administrator klikne gumb za izbris pri katerem koli komentarju, registriran uporabnik pa le pri svojih komentarjih.
5. Sistem vpraša administratorja ali registriranega uporabnika, če res želi izbrisati komentar.
6. Administrator ali registriran uporabnik izbereta DA gumb.

Alternativni tok(ovi):

1. Prijava v sistem
2. Izbira divjega odlagališča s klikom na lokacijo na zemljevidu
3. Sistem prikaže informacije o odlagališču pod katerimi so tudi komentarji
4. Administrator klikne gumb za izbris pri katerem koli komentarju, registriran uporabnik pa le pri svojih komentarjih.
5. Sistem vpraša administratorja ali registriranega uporabnika, če res želi izbrisati komentar.
6. Administrator ali registriran uporabnik izbereta NE gumb.

Posledice – komentar je izbrisan pri osnovnem toku, pri alternativnem toku pa ne.

Prioriteta fukcionalnosti – *Would have*

*Prijava neprimernega komentarja(F6)* – Registriran uporabnik lahko prijavi komentar drugih uporabnikov.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem
2. Izbira divjega odlagališča s klikom na lokacijo na zemljevidu
3. Sistem prikaže informacije o odlagališču pod katerimi so tudi komentarji
4. Registriran uporabnik na gumb za prijavo neželenega komentarja pri katerem koli komentarju razen pri svojih komentarjih.
5. Sistem vpraša registriranega uporabnika, če res želi prijaviti komentar.
6. Registriran uporabnik izbere DA gumb.

Alternativni tok(ovi):

1. Prijava v sistem
2. Izbira divjega odlagališča s klikom na lokacijo na zemljevidu
3. Sistem prikaže informacije o odlagališču pod katerimi so tudi komentarji
4. Registriran uporabnik na gumb za prijavo neželenega komentarja pri katerem koli komentarju razen pri svojih komentarjih.
5. Sistem vpraša registriranega uporabnika, če res želi prijaviti komentar.
6. Registriran uporabnik izbere Ne gumb.

Posledice – Administrator dobi obvestilo o neprimernem komentarju pri osnovnem toku.

Prioriteta funkcionalnosti – *Could have*

Ogled prijavljenega komentarja(F7) – Administrator pogleda prijavljen komentar in se odloči ali je neprimeren.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem.
2. Klik na gumb obvestila.
3. Sistem prikaže obvestila.
4. Izbira obvestila za neprimeren komentar.
5. Sistem prikaže Informacije o divjem odlagališču in prijavljen komentar.
6. Komentar je primeren, klik na gumb ignoriraj.

Altrenativni tok(ovi):

1. Prijava v sistem.
2. Klik na gumb obvestila.
3. Sistem prikaže obvestila.
4. Izbira obvestila za neprimeren komentar.
5. Sistem prikaže Informacije o divjem odlagališču in prijavljen komentar.
6. Komentar je neprimeren, klik na gumb zbriši.

Posledice – Pri osnovnem toku komentar ni izbrisan in prijava je odstranjena iz obvestil administratorja. Pri alternativenm toku pa je komentar izbirsan in prijava je odstranjena iz obvestil.

Prioriteta funkcionalnosti – *Could have*

*Pomoč uporabnikom pri uporabi sistema(F8)* – Gost, registriran uporabnik ali administrator lahko preberjo navodila, ki opisjujejo kako aplikacija deluje oziroma kako uporabljati aplikacijo.

Osnovni tok:

1. Gost, registriran uporabnik ali administrator vstopijo na spleto stran
2. Gost, registriran uporabnik ali administrator kliknejo na gumb pomoč
3. Sistem jim prikaže navodila za uporabo aplikacije

Prioriteta funkcionalnosti – *Could have*

*Spreminjanje podatkov svojega profila(F9)* – Registriran uporabnik ali administrator lahko spreminjata uporabniško ime, geslo ali elektronski naslov svojega profila.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem
2. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb uredi profil
3. Sistem prikaže polja za vnos podatkov, tako kot pri registraciji samo, da so že zapoljnena s podatki računa.
4. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb shrani podatke.

Posledice – podatki registriranega uporabnika ali administratorja so posodobljeni.

Piroriteta funkcionalnosti – *Must have*

Izbris profila(F10) – Registriran uporabnik ali administrator lahko izbrišeta svoj profil.

Osnovni tok:

1. Prijava v sistem
2. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb uredi profil
3. Sistem prikaže polja za vnos podatkov, tako kot pri registraciji samo, da so že zapoljnena s podatki računa.
4. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb izbris profila.
5. Sistem vpraša ali si res želite izbirsati profil.
6. Registriran uporabnik ali administrator izbereta DA.
7. Sistem te vrne na domačo stran kot Gost.

Alternativni tok(ovi):

1. Prijava v sistem
2. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb uredi profil
3. Sistem prikaže polja za vnos podatkov, tako kot pri registraciji samo, da so že zapoljnena s podatki računa.
4. Registriran uporabnik ali administrator klikneta gumb izbris profila.
5. Sistem vpraša ali si res želite izbirsati profil.
6. Registriran uporabnik ali administrator izbereta NE.
7. Sistem te vrne nazaj na uredi profil.

Posledice – Izbris profila pri osnovnem toku.

Prioriteta funkcionalnosti – *Must have*