

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Aljoša Furlan

Razvoj informacijskega sistema IGPIS

DIPLOMSKO DELO
NA VISOKOŠOLSKEM STROKOVNEM ŠTUDIJU

Mentor: doc. dr. Rok Rupnik

Ljubljana, 2010



Št. naloge: 00508/2010

Datum: 05.04.2010

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **ALJOŠA FURLAN**

Naslov: **RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA IGPIS**
THE DEVELOPMENT OF IGPIS INFORMATION SYSTEM

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija

Tematika naloge:

Razvijte informacijski sistem IGPIS za potrebe podjetje GEN-I. Poseben poudarek dajte področju uvoza razlinih podatkov, obdelavi teh podatkov ter izdelavi različnih poročil. Pokrijte tudi področje izdelave mesečnih in letnih voznih redov. Za potrebe skrbništva sistema razvijte tudi administrativni modul.

Mentor:

doc. dr. Rok Rupnik



Dekan:

prof. dr. Franc Solina

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za računalništvo
in informatiko

Tržaška 25
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon: 01 476 84 11
faks: 01 426 46 47
www.fri.uni-lj.si
e-mail: dekanat@fri.uni-lj.si



Št. naloge: 00508/2010

Datum: 05.04.2010

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **ALJOŠA FURLAN**

Naslov: **RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA IGPIS**
THE DEVELOPMENT OF IGPIS INFORMATION SYSTEM

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija

Tematika naloge:

Razvijte informacijski sistem IGPIS za potrebe podjetja GEN-I. Poseben poudarek dajte področju uvoza razlinih podatkov, obdelavi teh podatkov ter izdelavi različnih poročil. Pokrijte tudi področje izdelave mesečnih in letnih voznih redov. Za potrebe skrbništva sistema razvijte tudi administrativni modul.

Mentor:

doc. dr. Rok Rupnik



Dekan:

prof. dr. Franc Solina

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani **Aljoša Furlan,**

z vpisno številko **63040033,**

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

Razvoj informacijskega sistema IGPIS.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom
doc. dr. Roka Rupnika
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.)
ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 5.7.2010

Podpis avtorja:

Zahvala

Zahvaljujem se družbi GEN-I d.o.o., ki mi je omogočila opravljanje diplomskega dela. Še posebno bi se rad zahvalil Blažu Dakskoblerju, ki mi je priskrbel vse potrebne podatke, ki sem jih pri pisanju diplomskega dela potreboval.

Zahvaljujem se tudi mentorju doc.dr. Roku Rupniku za usmerjanje in strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Kazalo

Povzetek	1
Abstract	2
1 Uvod	3
1.1 Opis obravnavanega področja	3
1.2 Opis podjetja oziroma ustanove	3
2 Analiza obravnavanega področja ter rešitve	6
2.1 Postopek zbiranja podatkov ter formati prejetih datotek.....	6
2.2 Način obdelave podatkov pred razvojem podpornega informacijskega sistema.....	7
2.3 Prednosti uvedbe novega informacijskega sistema	7
2.4 Tehnološke zahteve, ki so privedle do boljšega razvoja informacijskega sistema.....	8
2.4.1 Programska oprema.....	8
2.4.1.1 Programsko orodje Matlab	8
2.4.1.2 SQL Server 2008.....	9
2.4.1.3 Microsoft Office Excel 2007.....	9
3 Načrtovanje obravnavanega področja ter rešitve	10
3.1 Načrtovanje podatkovne baze	10
3.1.1 Realizacija podatkovnega modela	10
3.1.2 Diagram primera uporabe IS	14
3.1.3 Opis primera uporabe Vnos novih kontrol OBR podatkov	15
3.1.3.1 Tok dogodkov	15
3.1.3.2 Diagram VOPC	15
3.1.3.3 Diagram zaporedja	16
3.1.3.4 Diagram sodelovanja.....	16
3.1.4 Opis toka dogodkov za primer uporabe Uvoz podatkov	17
3.1.4.1 Tok dogodkov	17
3.1.4.2 Diagram VOPC	17
3.1.4.3 Diagram zaporedja	18
3.1.4.4 Diagram sodelovanja.....	18
4 IGPIS.....	19
4.1 Zagon programa IGPIS	19
4.2 Glavno okno IGPIS	20
4.3 Administrativni modul	21
4.4 Uvozni modul.....	25
4.4.1 Uvoz podatkov	26
4.4.1.1 Pravila za uspešen uvoz.....	27
4.4.1.2 Uvoz telemetričnih zgodovinskih podatkov	27
4.4.1.2.1 Format W15.....	27
4.4.1.2.2 Format W60.....	28

4.4.1.2.3	Format R15.....	28
4.4.1.2.4	Format mm	28
4.4.1.3	Uvoz urnih telemetrij	28
4.4.1.4	Uvoz napovedi.....	29
4.4.1.4.1	Letne napovedi	29
4.4.1.4.2	Dnevne korekcije.....	29
4.4.1.5	Uvoz profila zaprte priloge.....	29
4.4.1.6	Uvoz urnega indeksa	30
4.4.1.7	Uvoz obračunskih podatkov	30
4.4.1.7.1	Blokade in opozorila ob potencialnih nepravilnostih	30
4.4.1.8	Uvoz POPA grup.....	32
4.4.2	Priprava datoteke profila zaprte priloge	33
4.4.3	Priprava datoteke za uvoz urnega indeksa	34
4.5	Izvozni modul.....	35
4.6	Druga orodja.....	36
4.6.1	Izdelava mesečnih in letnih vozni redov	37
4.6.2	Izpis davčnih števil in nazivov ter naslovov partnerjev za dane ID-je partnerjev	38
4.6.3	Izpis nazivov in naslovov partnerjev za dane davčne številke	39
4.6.4	Uvoz ničel v obračunskih podatkih	40
4.6.5	Razbijalec datotek W15 glede na ŠMM-je.....	41
5	Sklepne ugotovitve	42
5.1	Težave pri razvoju informacijskega sistema	42
5.2	Možnost nadgradnje informacijskega sistema	42
	Priloge	43
	Kazalo slik.....	47
	Viri	48

Seznam uporabljenih kratic in pojmov

Bilančna skupina - skupina odjemalcev, v kateri so lahko tudi proizvajalci

Distribucija električne energije - razdeljevanje električne energije

Distribucijsko omrežje - razdeljevalno omrežje

Dobava - storitev, s katero dobavitelj zagotovi napajanje odjemalca z dogovorjeno količino energije v dogovorjenem obdobju, v dogovorjeni kakovosti in v dogovorjeni napajalni točki

Dobavitelj električne energije - licencirana pravna ali fizična oseba, ki odjemalca na podlagi pogodbe oskrbuje z električno energijo

ELCE – Elektro Celje

ELGO – Elektro Gorenjska

ELLJ – Elektro Ljubljana

ELMB – Elektro Maribor

ELPR – Elektro Primorska

KP – kvalificiran proizvajalec

MM - merilno mesto, točka v omrežju, kjer se meri, predaja in prevzema električna energija

Omrežnina - nadomestilo za uporabo omrežja, ki upošteva količino prenesene energije in ustrezni delež stroškov sistemskih storitev

SODO – sistemski operater distribucijskega omrežja (tudi distribucija, distributer)

ŠMM – številka merilnega mesta

Upravičeni odjemalec - odjemalec, ki ima pravico do svobodne izbire dobavitelja energije na trgu in lahko vpliva na dobavne pogoje

VMN – vrsta merilne naprave

Povzetek

Diplomska naloga zajema izdelavo podpornega informacijskega sistema družbe GEN-I d.o.o.. Za razvoj novega informacijskega sistema smo se v družbi odločili predvsem zato, ker je bil način obdelovanja podatkov v preteklosti preveč tvegan in časovno potraten postopek. Informacijski sistem omogoča kvaliteten uvoz podatkov in izdelavo poročil o različnih napakah v podatkih ter ponuja nabor možnosti za administracijo samega informacijskega sistema. Prav tako so uporabnikom namenjena tudi druga orodja, ki olajšajo delo pri pripravi uvoznih datotek ter pridobivanju dodatnih informacij, ki so ključne za njihovo delo.

V začetnem poglavju sem na kratko predstavil obravnavano področje, podjetje Istrabenz Gorenje d.o.o. ter eno izmed njegovih hčerinskih družb GEN-I d.o.o., ki mi je omogočila opravljanje diplomskega dela. Sledi analiza obravnavanega področja, skupaj z opisom pridobivanja uvoznih datotek ter prednosti, ki jih prinaša nov informacijski sistem. V fazi načrtovanja sem predstavil podatkovni model, nekaj primerov uporabe ter tehnologij, ki sem se jih posluževal pri sami izdelavi diplomskega dela. V glavnem delu sem se osredotočil predvsem na predstavitev aplikacije IGPIS, ki je zaradi boljšega upravljanja razdeljena na štiri module. Prav tako so podrobneje predstavljeni in opisani vsi postopki, ki uporabniku omogočajo uspešen uvoz podatkov.

Zaradi velike količine podatkov, ki jih družba dnevno prejema, je ta informacijski sistem zelo primerna rešitev za razbremenitev dela končnih uporabnikov.

Ključne besede

informacijski sistem, uporabniški vmesnik, merilno mesto

Abstract

The thesis includes support for information system of GEN-I d.o.o.. To develop a new information system, the company chose mainly because the way of processing data in the past was too risky and time-consuming process. Information system allows quality import data and produce reports on the various errors in the data and offers a range of options for the administration of single information system. For users are also available other tools, designed to facilitate its work in the import file and obtain additional information that are critical to their work.

In the initial chapter I presented the matter in question, the company Istrabenz Gorenje d.o.o. and one of its subsidiaries GEN-I d.o.o., which enabled me the performance of thesis. Followed by an analysis of the area, including a description of the acquisition of the import file and the advantages offered by new information system. The planning phase I presented data model and some examples of technologies that I draw on them in making the dissertation itself. For the most part I focused mainly on applications IGPIS presentation, which is due to better management, divided into four modules. They are also presented and described in detail all the procedures that allow the user to successfully import data.

Due to large amounts of data, which the company receives daily, this informatic system is very suitable solution for the relief work of end users.

Key words

information system, user interface, the measurement site

1 Uvod

1.1 Opis obravnavanega področja

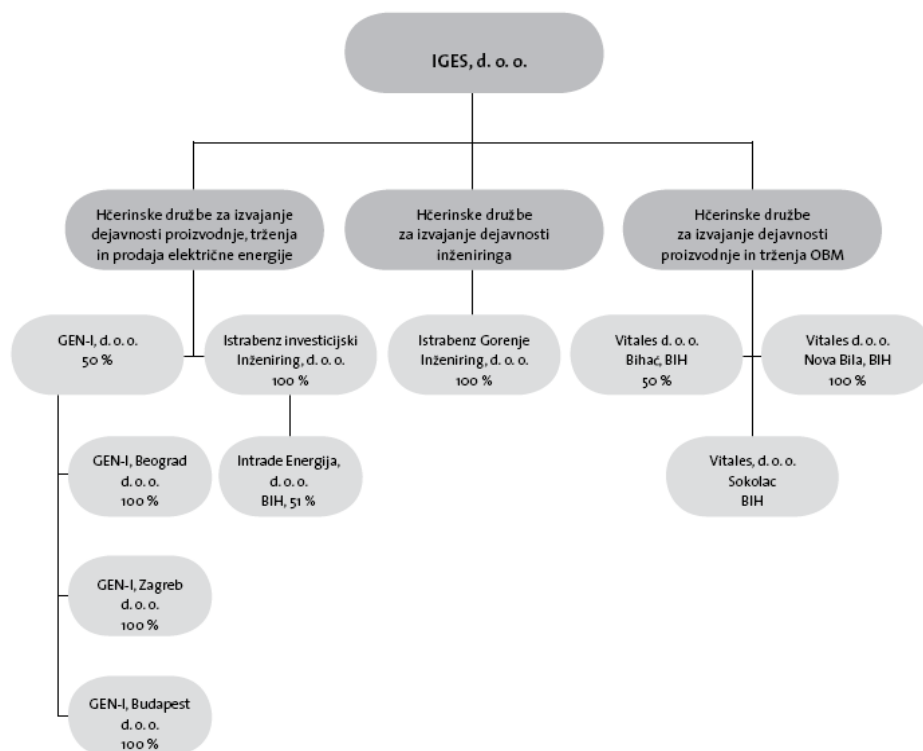
Družba GEN-I d.o.o. opravlja tri osnovne dejavnosti, t.j. odkup električne energije od proizvajalcev, trgovanje z električno energijo in prodajo električne energije končnim porabnikom [1]. Vse tri dejavnosti združuje bilančna skupina GEN-I d.o.o., katere vodenje poteka znotraj dejavnosti trgovanja z električno energijo. Dejavnosti se izvajajo v okviru profitnih centrov in ločenih portfeljev, ki so med seboj povezani na podlagi tržnih cen. Tak način dela omogoča jasno merljivost uspešnosti posameznih organizacijskih enot. Ker družba dnevno prejema ogromno količino podatkov iz različnih distribucijskih območij, smo se v podjetju odločili, da bomo razvili podporni informacijski sistem družbe GEN-I d.o.o., ki bo pripomogel k boljšemu poslovanju ter konkurenčnosti na slovenskih in tujih trgih. Področje, ki ga informacijski sistem pokriva, je sestavljen iz dveh večjih sklopov. Prvi predstavlja podatkovno bazo, v kateri hranimo podatke o strankah podjetja, o poslovnih partnerjih, o odjemu električne energije, oddaji električne energije, o raznoraznih akcijah (nižja cena), števnih stanjih, vrstah števecov (enotarifni, dvotarifni) itd. Drugi sklop predstavlja realizacijo aplikacije IGPIS (Istrabenz Gorenje – Podporni Informacijski Sistem), preko katere lahko končni uporabnik upravlja z zgoraj navedenimi podatki.

1.2 Opis podjetja oziroma ustanove

Podjetje Istrabenz Gorenje d.o.o. je nastalo leta 2004, ko se je dotedanjemu lastniku Istrabenzu, holdinški družbi d.d. z enakovrednim deležem pridružila družba Gorenje d.d., da bi kot partnerja in družbenika skupaj ustvarjala celovite energetske rešitve. Poglavitna dejavnost družbe je razvoj, načrtovanje in upravljanje projektov v proizvodnji in trgovanju z električno energijo, proizvodnji in trženju obnovljivih virov, razvoju celovite energetske storitve ter pri drugih povezanih projektih. Družba Istrabenz Gorenje d.o.o. deluje v sestavi Skupine Istrabenz Gorenje, ki nenehno krepi svoj položaj na elektroenergetskem trgu in trgu oplemenitene biomase ter je organizirana kot holdinška skupina s štirimi podjetji v BiH, družbo in podskupino GEN-I d.o.o., podjetjema Istrabenz Gorenje investicijski inženiring in Istrabenz Gorenje Inženiring ter do avgusta 2007 družbo APC.

Družba je organizirana kot holdinška skupina in opravlja dejavnost holdinga, torej aktivno koordinira in upravlja naložbe v hčerinska podjetja (Slika 1) z vidika večanja dodane vrednosti ter zmanjševanja tveganj. Večji del prihodkov družbe v letu 2007 izvira iz treh glavnih kategorij:

- trgovanje in prodaja oplemenitene lesne biomase,
- storitve razvoja (prihodki v dejavnosti razvoja so vezani predvsem na razvojne storitve za hčerinska podjetja kot so upravljanje, IT, zunanje oskrbovanje in inženiring),
- izplačila dividend hčerinskih družb in prihodki od prodaje naložbe v APC.



Slika 1: Hčerinske družbe

Skupina opravlja dejavnosti trgovanja in proizvodnje elektrike, proizvodnje in prodaje oplemenitene lesne biomase, razvoja novih projektov in upravljanja kapitalskih naložb. S hčerinskimi družbami in predstavništvi je zastopana na sedmih trgih, poslovno dejavnost pa izvaja v sedemnajstih državah in spada med glavne akterje na elektroenergetskem trgu Jugovzhodne Evrope (Slika 2).



Slika 2: Navzočnost skupine na energetskih trgih Evrope

Skupina Istrabenz Gorenje je uspešno povečevala tržni delež v trgovanju z električno energijo v Sloveniji in se približala mestu drugega največjega na trgu. V tej dejavnosti, ki jo izvaja po družbi GEN-I d.o.o., so k uspehu prispevali že obstoječi odkupi električne energije od družbe TE-TOL in drugih kvalificiranih proizvajalcev. Dobre tržne rezultate pa je še izboljšal vstop družbe GEN Energija v družbo GEN-I d.o.o, ki je pridobila posredni dostop do električne energije, proizvedene v Nuklearni elektrarni Krško. S tem se obseg bilančne skupine veča in to zagotavlja vse potrebne razmere za utrditev položaja alternativnega ponudnika električne energije in s tem povezano povečanje konkurenčnosti na trgu z električno energijo v Republiki Sloveniji. Drugi najpomembnejši vir, s katerim razpolaga družba GEN-I d.o.o., je polovica proizvedene električne energije v kogeneraciji Termoelektrarni Toplarni Ljubljana. Družba je tudi v letu 2007 obdržala primat največjega tržnega deleža pri odkupu električne energije od kvalificiranih proizvajalcev v Sloveniji. Z osebno obravnavo strank in prilagajanjem njihovim posebnostim, je družbi GEN-I d.o.o. uspelo razviti rešitve, ki dajejo dodatno podporo pri odločitvah o izbiri produktov pri odkupu električne energije. Družba je od ustanovitve leta 2004 po vseh kazalnikih strmo rasla, njen letni obseg poslovanja je v letu 2007 dosegel skoraj 2,66 TWh.

2 Analiza obravnavanega področja ter rešitve

Za uspešno rešitev zastavljenega problema ter bodočo izgradnjo informacijskega sistema je bilo potrebno zajeti vse potrebne informacije iz različnih področij:

- distribucijska območja v Sloveniji,
- poslovni odjemalci,
- končni porabniki,
- vhodni podatki, ki jih podjetje dnevno ali mesečno prejema od distribucijskih območji v Sloveniji,
- preverjanja smiselnosti prejetih podatkov,
- prepoznavanja formatov vhodnih datotek,
- izhodna poročila, statistike izpisov, ki jih mora sistem generirati.

Med glavne cilje analize obravnavanega področja spadajo:

- izdelava podatkovne baze, podatkovnega modela ter ustrezni diagrami uporabe,
- določitev tehnologij ter programskih orodij, s katerimi bo realizirana končna aplikacija,
- opredelitev strojne opreme.

2.1 Postopek zbiranja podatkov ter formati prejetih datotek

Družba GEN-I d.o.o., kot eden izmed glavnih podjetji na trgu z električno energijo v Sloveniji, prejema s strani različnih distribucijskih območji (Elektro Primorska, Gorenjska, Ljubljana, Celje, Maribor) ogromno količino obračunskih ter telemetričnih podatkov, ki so večinoma posredovane v Excelovih ter tekstovnih datotekah.

Vrste posredovanih datotek:

- W15 (standardiziran tekstovni format za posredovanje 15-minutnih meritev),
- W60 (tekstovni format, ki ga uporablja ELLJ za posredovanje urnih telemetričnih meritev),
- R15 (tekstovni format distributerja ELPR za pridobivanje 15-minutnih meritev s spletnega terminala),
- mm (tekstovni format distributerja ELMB za posredovanje 15-minutnih meritev, običajno pri posebej naročenih meritvah),
- urne telemetrije (uporablja se za uvoz zgodovinskih telemetričnih podatkov, ki so posredovane v nestandardnih formatih),
- letne napovedi (Excelova datoteka za namen uvažanja urnih napovedi posameznih MM v bazo),
- obračunski podatki (Excelov format za uvoz obračunskih podatkov).

2.2 Način obdelave podatkov pred razvojem podpornega informacijskega sistema

Obdelava vseh zgoraj predstavljenih datotek, ki jih družba prejema, je potekala na sledeč način:

- vse prejete datoteke je bilo potrebno najprej razvrstiti po mapah na disku (za vsakega distributerja svoja mapa),
- sledil je ročen pregled pravilnosti prejetih podatkov,
- ob morebitnih nepravilnostih (manjkajoče količine, prevelika številna stanja) je bilo potrebno sestaviti seznam, katerega se je poslalo ustreznemu distributerju na dodaten pregled,
- kadar sta se obe strani dogovorili, da podatki ustrezajo določenim kriterijem, se je datoteko ob morebitnih nepravilnostih ročno popravilo ter arhiviralo v arhivske mape.

Pri takem načinu obdelave podatkov se lahko pojavijo naslednji problemi:

- datoteka je bila premaknjena v mapo drugega distributerja,
- porabljenega je bilo veliko časa, da sta se obe strani strinjali o pravilnosti podatkov,
- veliko število uporabnikov, kjer je bil vsak zadolžen za svoje področje,
- uporabnik je bil pri pregledu podatkov površen,
- uporabnik je lahko po pomoti izbrisal podatke, ki so ključni za izdajanje računov,
- uporabnik je imel neustrezne pravice za obdelavo datotek.

Z namenom odprave ročnega dela, zmanjšanja tveganj pri samem preverjanju podatkov ter arhiviranju, smo se v družbi GEN-I d.o.o. odločili, da se razvije informacijski sistem za interno uporabo.

2.3 Prednosti uvedbe novega informacijskega sistema

Prednosti, ki jih prinaša nov informacijski sistem, so:

- avtomatizirano izvajanje kontrol pri preverjanju podatkov,
- hitrejša odprava nepravilnosti v podatkih,
- manjši odzivni čas med uporabnikom in distributerjem,
- avtomatizirano arhiviranje predhodno preverjenih datotek,
- avtomatizirana izdelava preglednejših poročil o napakah,
- pregled poročil lahko opravlja ena oseba,
- uvoz podatkov v centralno podatkovno bazo, ne glede na lokacijo končnega uporabnika,
- razdelitev upravljavcev aplikacije na administratorje ter umestitev ostalih v ustrezne uporabniške skupine,
- dodeljevanje ustreznih pravic uporabnikom pri upravljanju s končno aplikacijo.

2.4 Tehnološke zahteve, ki so privedle do boljšega razvoja informacijskega sistema

Za realizacijo informacijskega sistema je potrebno definirati tudi tehnološke predpostavke, ki so pripomogle k boljšemu razvoju informacijskega sistema.

Te so:

- ustrezna izbira programske opreme,
- vrste uporabnikov (administrator, pregledovalec poročil, uporabniki aplikacije),
- dodeljevanje ustreznih pravic,
- bodoče nadgradnje končne aplikacije,
- centraliziran dostop do aplikacije, ne glede na lokacijo končnih uporabnikov.

2.4.1 Programska oprema

Glede na predhodno predstavljene zahteve po novem informacijskem sistemu, smo se v družbi GEN-I d.o.o. odločili realizirati informacijski sistem s pomočjo Matlaba, SQL Serverja 2008 in Microsoft Office Excela 2007.

2.4.1.1 Programsko orodje Matlab

Matlab je moderno programsko orodje za reševanje numeričnih problemov [3]. Primeren je za pouk, raziskovanje in reševanje praktičnih problemov. Jezik ima bogate podatkovne strukture in je objektno orientiran. Matematik Cleve Moler je napisal prvo verzijo Matlaba v programskem jeziku Fortran v poznih 70-tih letih 20. stoletja kot pripomoček za poučevanje numeričnih metod. Pozneje so kodo prepisali v programski jezik C. Zaradi enostavne uporabe je Matlab postal orodje, ki so ga začeli na široko uporabljati tako v industriji kot na univerzah. Ima nekaj značilnih prednosti pred drugimi numeričnimi knjižnicami:

- omogoča hitro in enostavno pisanje programov,
- omogoča enostavno izvajanje matričnih operacij,
- na razpolago so kakovostna orodja za vizualizacijo,
- enostavno delo s podatkovnimi bazami,
- teče na več operacijskih sistemih, Matlabove datoteke so neodvisne od operacijskega sistema,
- sestavni del Matlaba je Maplovo jedro, s čimer so ustvarjalci omogočili, da lahko tudi v njem, podobno kot v Mathematici, računamo simbolično,
- na voljo so posebni programski sklopi za posamezna področja, na primer za procesiranje signalov, slik, simbolično računanje in statistiko.

Zraven osnovne verzije Matlaba so na razpolago tudi različna orodja ('toolbox'):

- orodje za regulacijsko tehniko (Control system),
- orodje za numerično identifikacijo sistema (System identification),
- orodje za mehko logiko (Fuzzy logic),
- orodje za simbolično reševanje enačb (Symbolic Math),
- orodje za statistiko (Statistic),
- orodje za izgradnjo grafičnega vmesnika (GUI).

Orodja vsebujejo množico funkcij, ki jih lahko uporabimo v svojih programih. Te funkcije so zapisane za vse najbolj pogoste operacije z področja, ki ga orodje pokriva (npr. Control system toolbox, vsebuje funkcije za izris Bodejevega diagrama, krivulje lege korenov, iskanje ničel in polov).

2.4.1.2 SQL Server 2008

SQL Server je program s popolnim naborom funkcij za relacijske zbirke podatkov, namenjen rešitvam za podatke znotraj podjetja, ki zahtevajo optimalno delovanje, razpoložljivost, prilagodljivost in varnost.

SQL Server 2008 uresničuje Microsoftovo vizijo podatkovne platforme, ki organizacijam pomaga pri upravljanju vseh podatkov, vsepovsod in kadarkoli. Omogoča hranjenje strukturiranih, polstrukturiranih in nestrukturiranih podatkov, kot so slike, glasba, dokumenti, neposredno v podatkovni bazi. Zagotavlja bogat nabor integriranih storitev, ki omogočajo dodatno delo s podatki, kot so poizvedbe, iskanje, sinhronizacija, priprava poročil in analiz. Do podatkov je mogoče dostopati tako na največjem strežniku v podatkovnem centru kot na namizjih in mobilnih napravah [6].

Prednosti SQL Serverja 2008:

- skrajša čas,
- zniža stroške upravljanja sistemov,
- omogoča razvoj zmogljivih podatkovnih aplikacij nove generacije,
- upravljane samopostrežne zmožnosti poslovnega poročanja za namene analiz in poročil,
- razširljivost na ravni, primerni za največja poslovna okolja in višja IT-učinkovitost,
- integracija platforme, ki sega od podatkovnega centra do računalniškega oblaka.

2.4.1.3 Microsoft Office Excel 2007

Microsoft Office Excel 2007 je zmogljivo orodje za ustvarjanje in oblikovanje preglednic ter analiziranje in skupno rabo podatkov, uporabimo pa ga lahko tudi za izdelavo preprostejših zbirk podatkov [4]. Namenjen je predvsem najrazličnejšim preračunavanjem. Osnovni element Excela je delovni list. Več delovnih listov sestavlja delovni zvezek. Vsak delovni list je sestavljen iz celic, ki so razporejene v stolpce in vrstice. Stolpci so označeni s črkami in vrstice s številkami. Vsaka celica ima svoje ime, ki je sestavljeno iz črke stolpca in številke vrstice, v kateri je. Skrajno leva celica ima torej ime A1, ker je v prvem stolpcu in prvi vrstici. Na vsakem delovnem listu je veliko celic. Stolpcev je natanko 16000, vrstic pa kar 1000000. V celice delovnega lista vpisujemo podatke in formule. Podatki so lahko številčni ali kakšni drugi, s formulami pa te podatke med seboj preračunavamo. Podatke, bodisi takšne, kot smo jih vnesli, bodisi preračunane, si lahko ogledamo tudi v grafični obliki kot grafikone [5]. Bolj izkušenim uporabnikom Excel ponuja tudi možnost programiranja najrazličnejših funkcij v programskem jeziku Visual Basic [2].

Glavne prednosti Microsoft Office Excela 2007:

- ustvarjanje boljših preglednic,
- izboljšanje analiziranja preglednic,
- izmenjavanje preglednic in poslovnih podatkov z drugimi,
- učinkovitejše upravljanje poslovnih podatkov,
- varnejša skupna raba podatkov.

3 Načrtovanje obravnavanega področja ter rešitve

Načrtovanje je eden izmed glavnih dejavnikov za uspešen razvoj novih informacijskih rešitev, ki je v veliki meri odvisen od predhodno definiranih tehnoloških zahtev ter zahtev v družbi, pri kateri se pojavi povpraševanje po razvoju novega informacijskega sistema.

Z načrtovanjem dosežemo:

- boljše razumevanje informacijskega sistema ter zastavljene problematike,
- boljše komuniciranje s končnimi uporabniki,
- boljši razvoj rešitev ter pravilna izbira smeri razvoja informacijskega sistema,
- hitrejše in boljše iskanje možnosti za kasnejše nadgradnje informacijskega sistema,
- učinkovito vzdrževanje sistema.

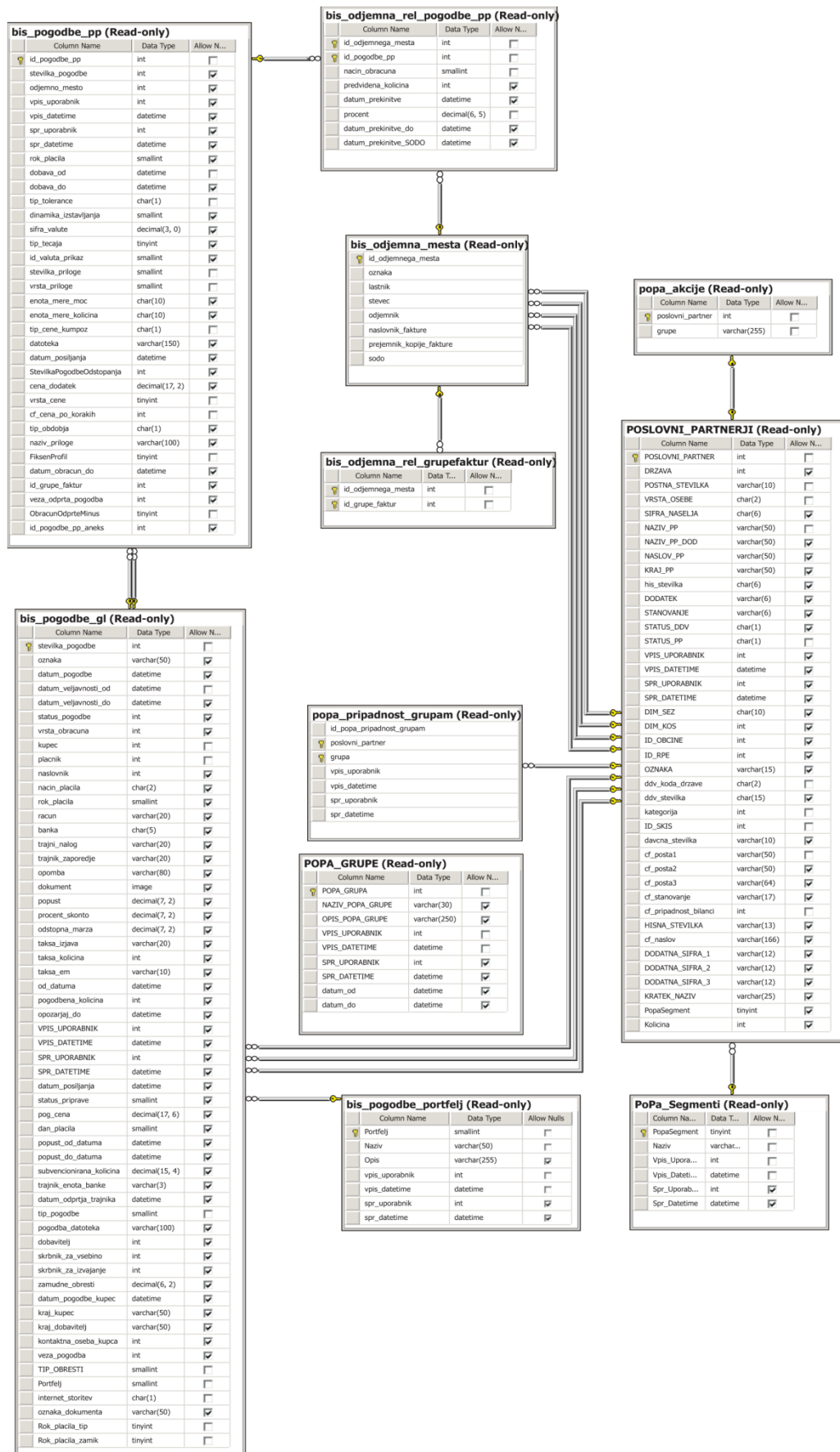
3.1 Načrtovanje podatkovne baze

Naloga obravnavane aktivnosti na podlagi podrobnega podatkovnega modela je izdelati logični podatkovni model, določiti sistem privilegijev in izvesti ostale korake, potrebne za vzpostavitev učinkovite fizične podatkovne baze.

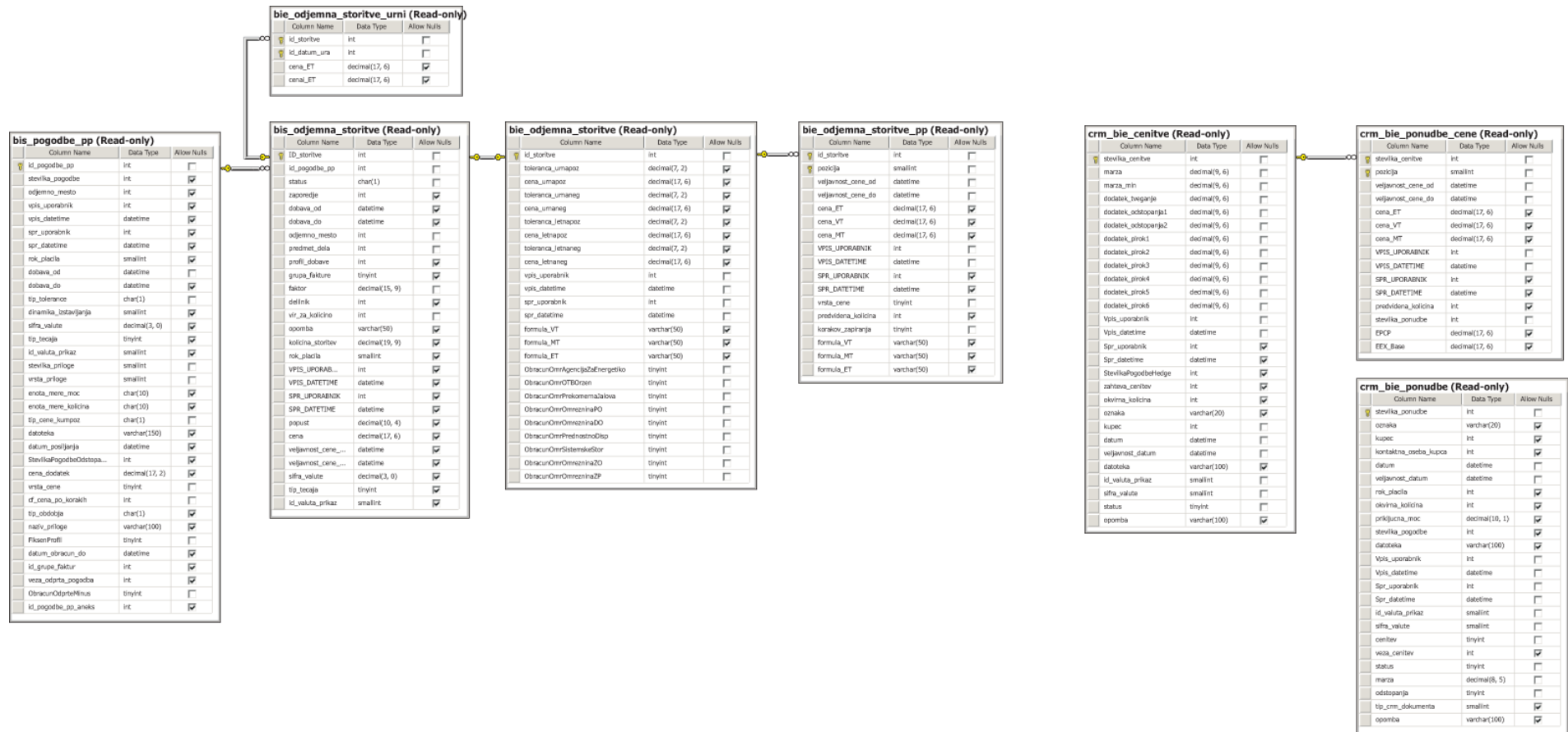
3.1.1 Realizacija podatkovnega modela

Zaradi boljšega razumevanja, zelo velike obsežnosti obravnavanega področja ter boljšega upravljanja in realizacije, lahko podatkovni model razdelimo na več sklopov:

- pogodbe, priloge, partnerji ter MM (Slika 3),
- cene (Slika 4),
- podatki MM in uvoz (Slika 5).



Slika 3: Relacijski podatkovni model pogodb, prilog, partnerjev ter merilnih mest



Slika 4: Relacijski podatkovni model cen

Slika 5: Relacijski podatkovni model podatkov merilnih mest in uvoz

3.1.2 Diagram primera uporabe IS



Slika 6: Diagram primerov uporabe IS

3.1.3 Opis primera uporabe Vnos novih kontrol OBR podatkov

Primer uporabe omogoča administratorju vnos nove kontrole OBR podatkov, ki služijo za ugotavljanje napak v podatkih, ki so jih poslali različni distributerji, kot je razvidno iz Slike 6.

3.1.3.1 Tok dogodkov

Osnovni tok:

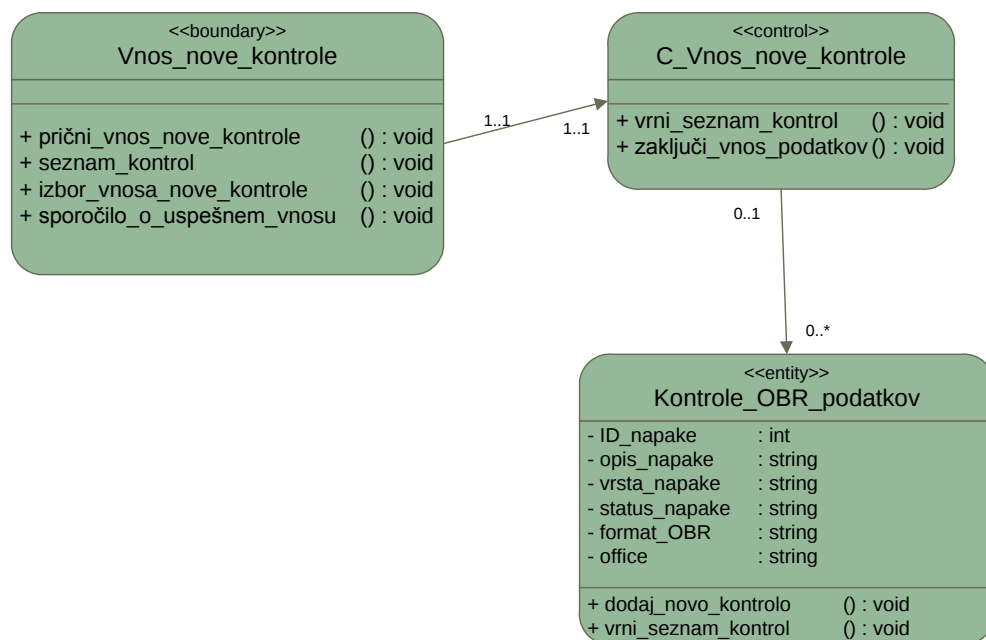
- administrator v administrativnem modulu izbere nastavitve za kontrole OBR podatkov,
- sistem prikaže podatke o že obstoječih kontrolah,
- administrator izbere vnos nove kontrole,
- sistem kreira dodatno vrstico za vnos podatkov o novi kontroli,
- administrator vnese novi ID napake, opis napake, vrsto napake, status, format uvozne datoteke ter oddelek, kateri bo obveščen o morebitnih napakah v podatkih,
- administrator shrani nastavitve novo nastale kontrole,
- sistem zapiše podatke o novi kontroli v Matlabovo *.m datoteko,
- sistem obvesti administratorja o uspešni shranitvi nove kontrole.

Grafični prikaz osnovnega toka dogodkov je prikazan na Sliki 7, Sliki 8 in Sliki 9.

Alternativni tok:

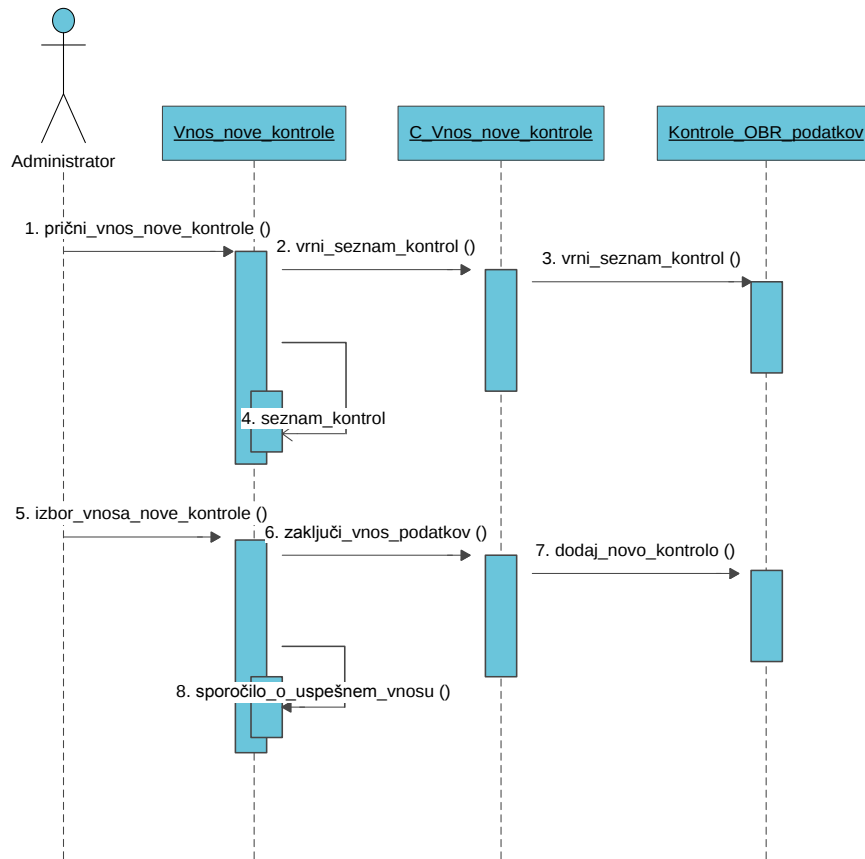
- shranjevanje nove kontrole ni bilo uspešno,
- administrator je obveščen, da novo vnesena kontrola ni bila shranjena.

3.1.3.2 Diagram VOPC



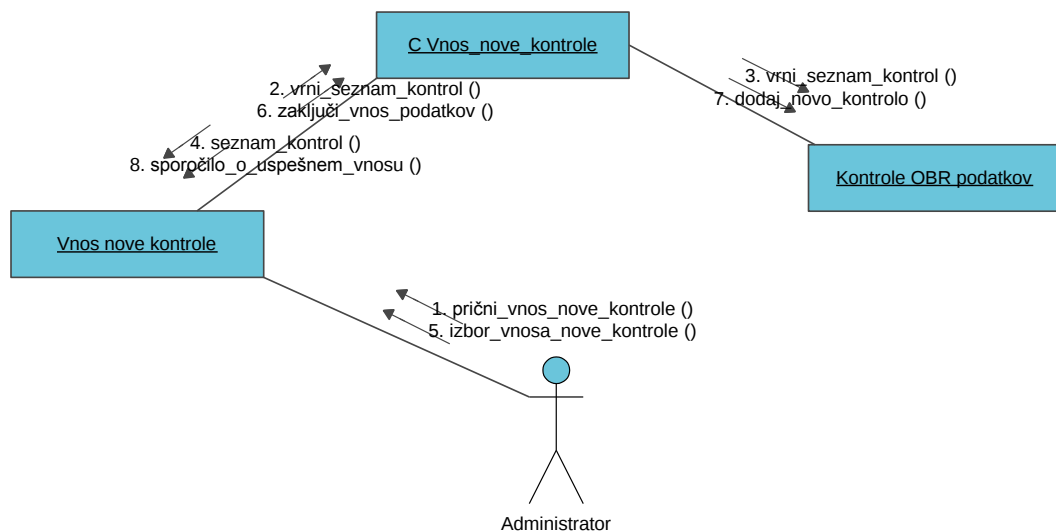
Slika 7: Diagram VOPC za primer uporabe

3.1.3.3 Diagram zaporedja



Slika 8: Diagram zaporedja za primer uporabe

3.1.3.4 Diagram sodelovanja



Slika 9: Diagram sodelovanja za primer uporabe

3.1.4 Opis toka dogodkov za primer uporabe Uvoz podatkov

Primer uporabe omogoča uporabniku uvoz podatkov v podatkovno bazo, skladno s tem pa ga sistem obvesti o morebitnih napakah v podatkih.

3.1.4.1 Tok dogodkov

Osnovni tok:

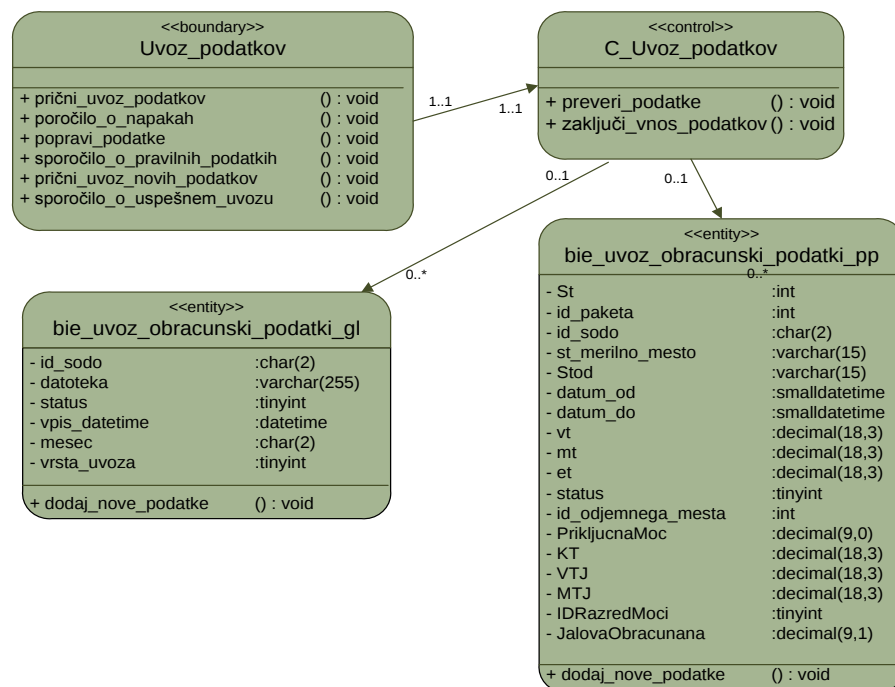
- uporabnik v modulu za uvažanje izbere uvoz podatke v inbox,
- sistem preveri pravilnost uvozne datoteke ter skladnost novih podatkov z že obstoječimi podatki v podatkovni bazi,
- sistem vnese podatke v podatkovno bazo,
- sistem arhivira datoteko v ustrezno arhivsko mapo,
- sistem obvesti uporabnika o uspešnem vnosu podatkov v podatkovno bazo,
- sistem obvesti uporabnika o lokaciji novo arhivirane datoteke,
- uporabnik potrdi, da je bil celoten postopek uspešen.

Alternativni tok:

- uporabnik v modulu za uvažanje izbere uvoz podatkov v inbox,
- sistem pri preverjanju pravilnosti vhodne datoteke ter skladnosti podatkov z že obstoječimi podatki v podatkovni bazi ugotovi napako,
- sistem sestavi seznam napak ter generira ustrezno poročilo,
- sistem obvesti uporabnika, da je bil uvoz podatkov neuspešen,
- uporabnik pregleda poročilo o napakah in odpravi nepravilnosti v podatkih,
- uporabnik ponovi uvozni postopek, vendar z datoteko, ki nima več napak.

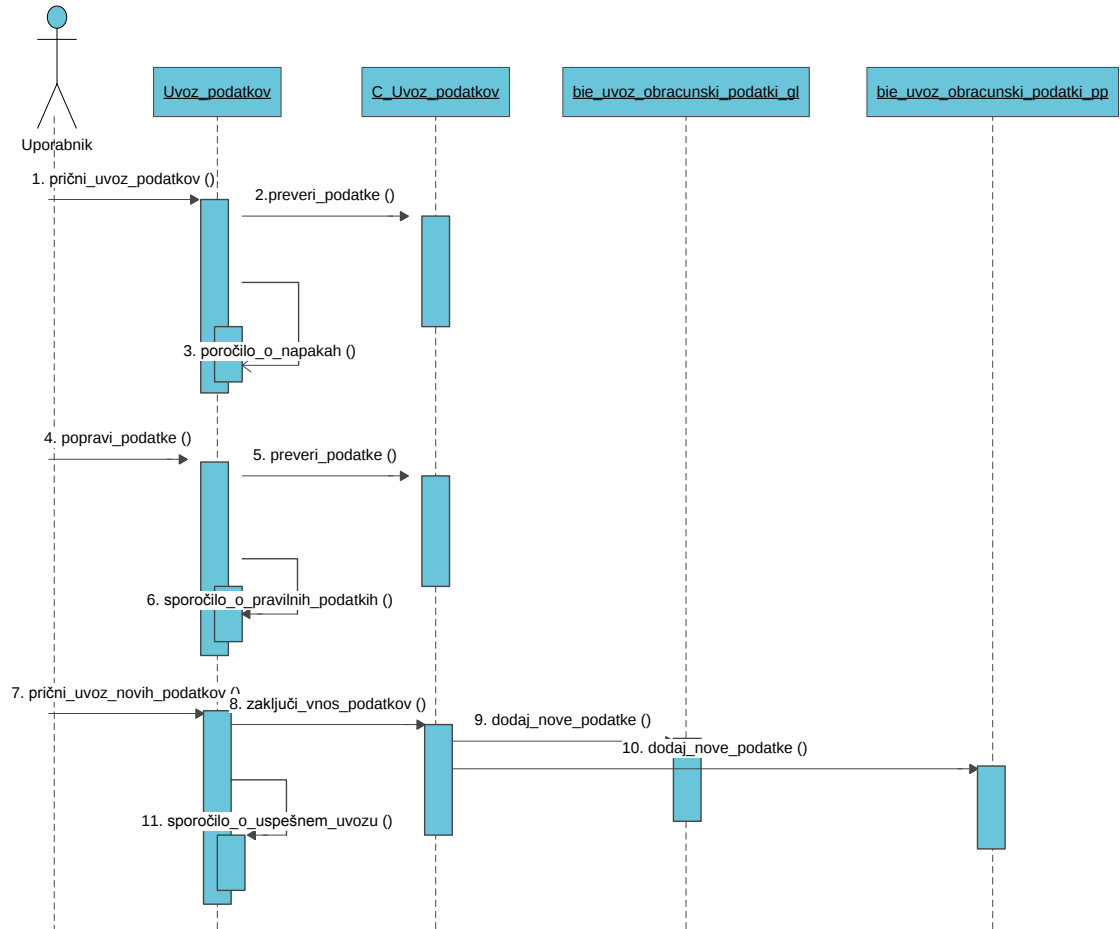
Grafični prikaz alternativnega toka dogodkov je prikazan na Sliki 10, Sliki 11 in Sliki 12.

3.1.4.2 Diagram VOPC



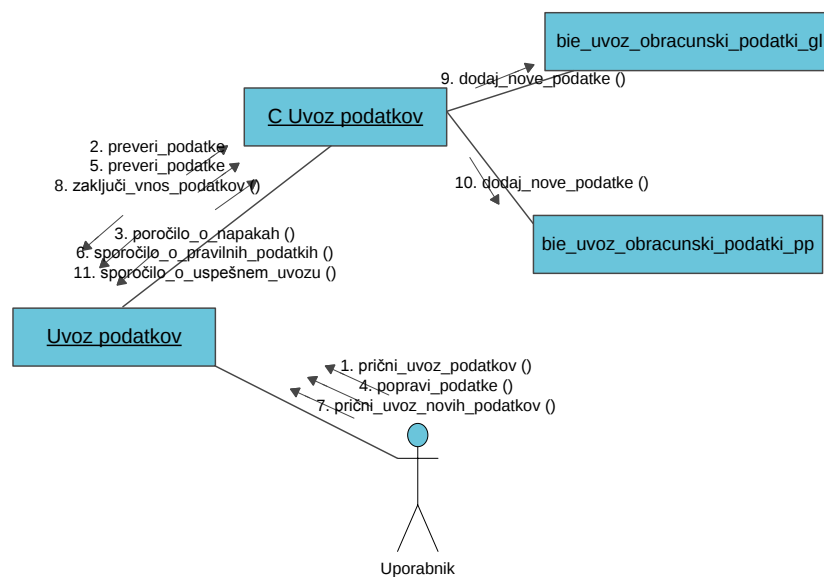
Slika 10: Diagram VOPC za primer uporabe

3.1.4.3 Diagram zaporedja



Slika 11: Diagram zaporedja za primer uporabe

3.1.4.4 Diagram sodelovanja



Slika 12: Diagram sodelovanja za primer uporabe

4 IGPIS

Vsi podatki (predstavljeni v nadaljevanju), ki so namenjeni uvažanju, se uvozijo preko aplikacije IGPIS. Predstavljeni in opisani so vsi postopki, s katerimi lahko uporabnik opravlja uvoz telemetričnih zgodovinskih podatkov, uvoz napovedi, uvoz profila zaprte pogodbe, uvoz urnega indeksa, uvoz obračunskih podatkov ter uvoz POPA grup.

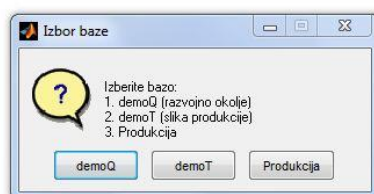
Zaradi boljšega upravljanja, se aplikacija razdeli na štiri dele:

- administrativni modul:
 - dostop do modula imajo samo administratorji,
 - namenjen je spreminjanju nastavitev, potrebnih za delovanje aplikacije,
- uvozni modul:
 - do modula lahko dostopajo administratorji in uporabniki,
 - namenjen je uvozu podatkov v podatkovno bazo,
 - omogoča avtomatsko generiranje poročil o napakah,
- izvozni modul:
 - do modula lahko dostopajo administratorji in uporabniki,
 - namenjen je izdelavi letnih, mesečnih in dnevnih napovedi, na podlagi katerih se napoveduje odjem električne energije za posamezno MM,
- druga orodja:
 - do modula lahko dostopajo administratorji in uporabniki,
 - predstavljajo skupino aplikacij, ki olajšajo delo uporabniku pri pripravi uvoznih datotek in preverjanju pravilnosti v podatkih.

4.1 Zagon programa IGPIS

IGPIS lahko zaženemo na več načinov. Odločimo se za tistega, ki nam je ljubši:

- poženemo bližnjico IGPIS na namizju,
- odpremo program Matlab:
 - za uvažanje v produkcijsko bazo nastavimo Current Directory na S:\IG Prodaja\3TAV\IGPIS,
- v ukazno vrstico vpišemo IGPISv3 ter pritisnemo tipko ENTER,
- izberemo bazo (Slika 13):
 - za povezavo na testne baze izberemo demoQ ali demoT,
 - za povezavo na produkcijsko bazo izberemo Produkcija.



Slika 13: Pogovorno okno za izbor baze

4.2 Glavno okno IGPIS

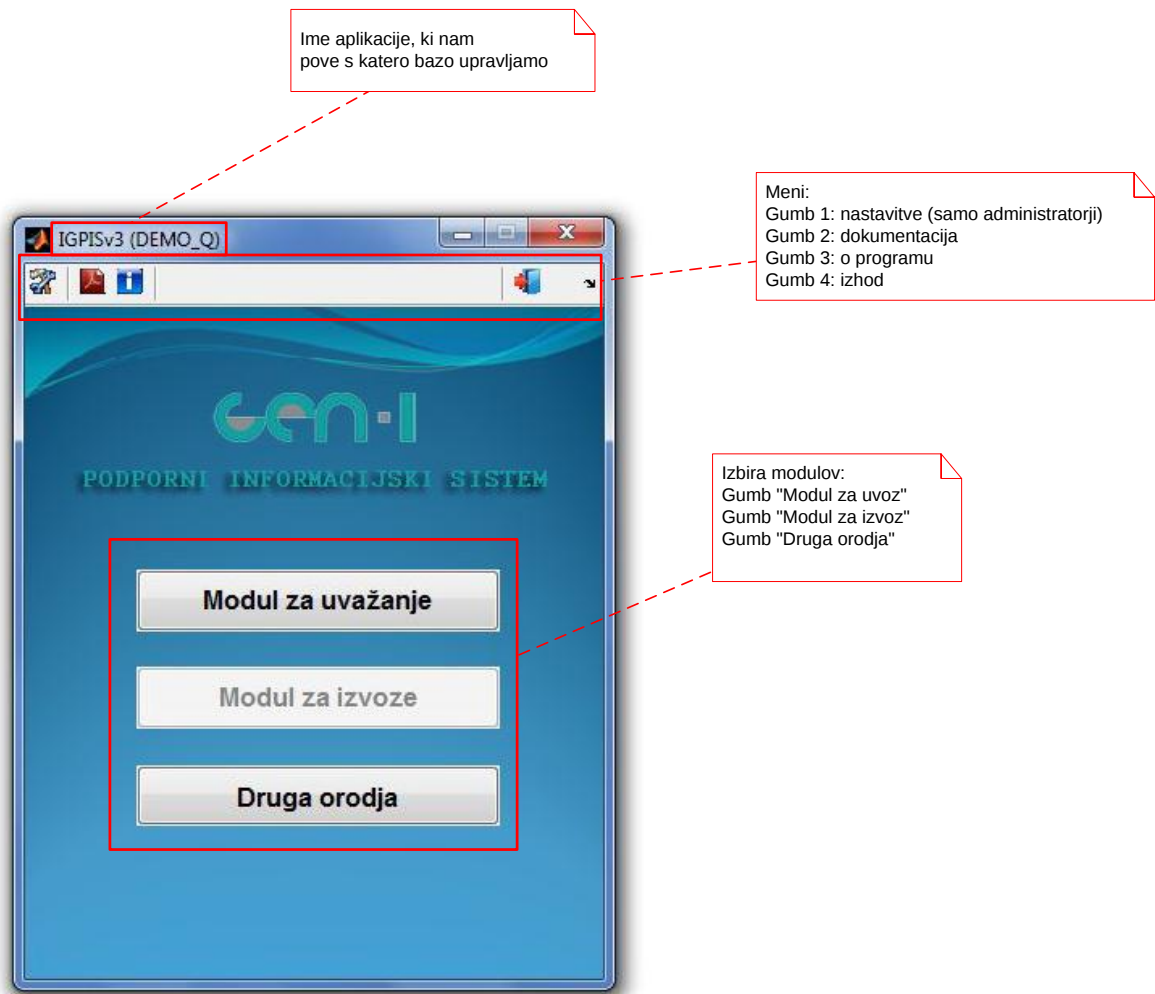
Ob uspešni izbiri se odpre glavno okno aplikacije IGPIS, kot je prikano na Sliki 14. Tukaj se aplikacija razdeli na zgoraj opisane module. Ob samem zagonu aplikacija prepozna vrsto uporabnika in mu določi ustrezen status (administrator, uporabnik).

Uporabnik lahko:

- uporablja uvozni modul,
- izvozni modul,
- ter druga orodja.

Administrator lahko:

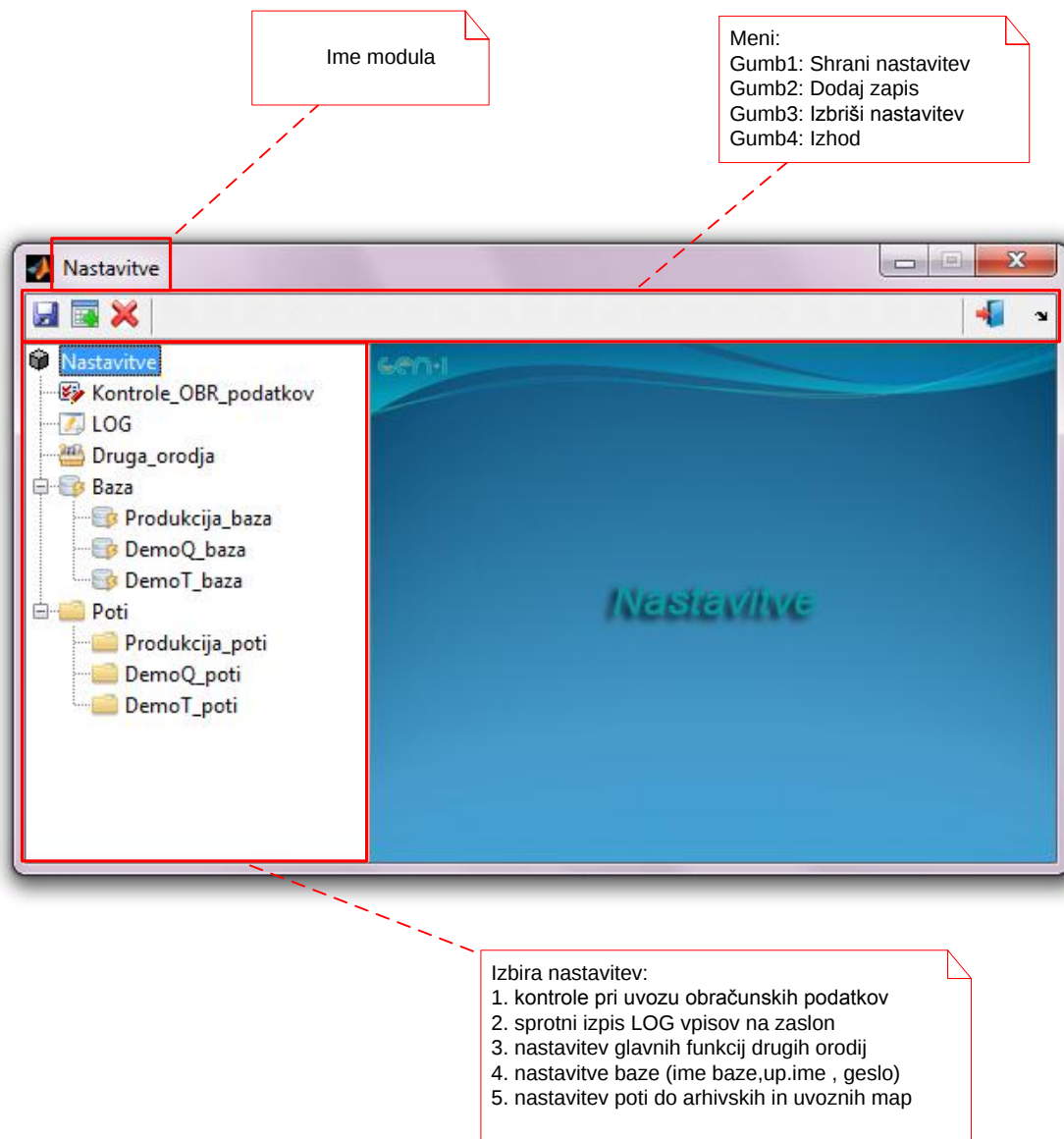
- popravlja že obstoječe nastavitve ter dodaja nove,
- uporablja module, ki so predpisani uporabniku.



Slika 14: Glavno okno aplikacije IGPIS

4.3 Administrativni modul

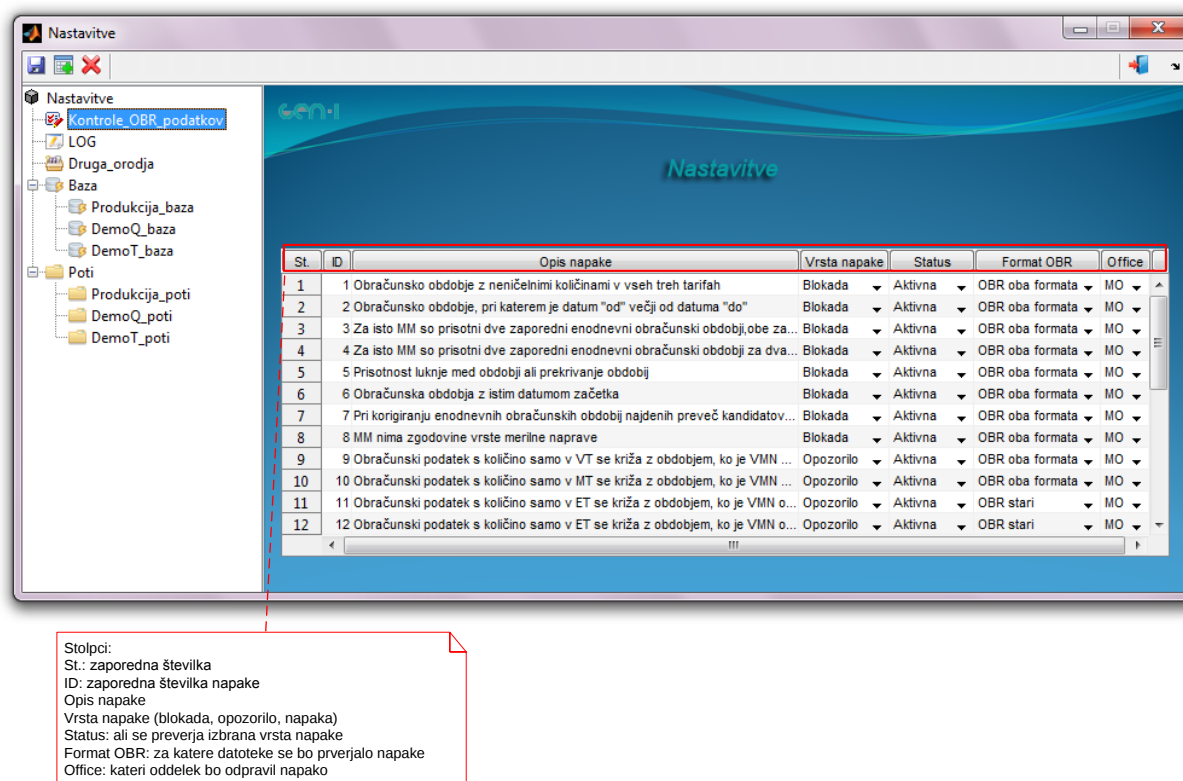
Modul je namenjen nastavljanju že obstoječih nastavitev, dodajanju novih in brisanju že obstoječih, kar lahko vidimo na Sliki 15.



Slika 15: Administrativni modul

Glede na izbiro lahko administrator upravlja z naslednjimi nastavitvami:

- kontrole pri uvozu obračunskih podatkov (Slika 16).



Slika 16: Nastavitve kontrol pri uvozu obračunskih podatkov

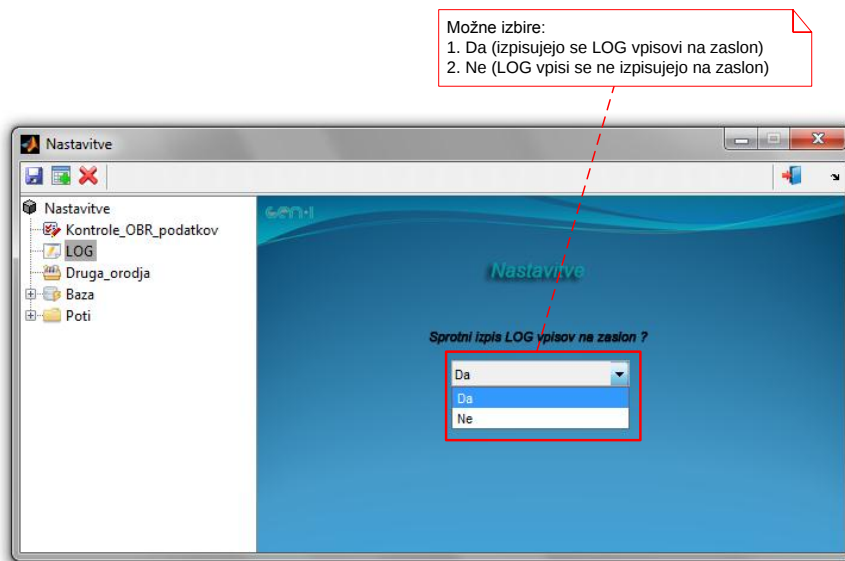
Administrator lahko s klikom na imena stolpcev sortira kontrole po željeni kategoriji.

Pravila spreminjanja obstoječih kontrol prikazuje Tabela 1.

Tabela 1: Pravila spreminjanja obstoječih kontrol

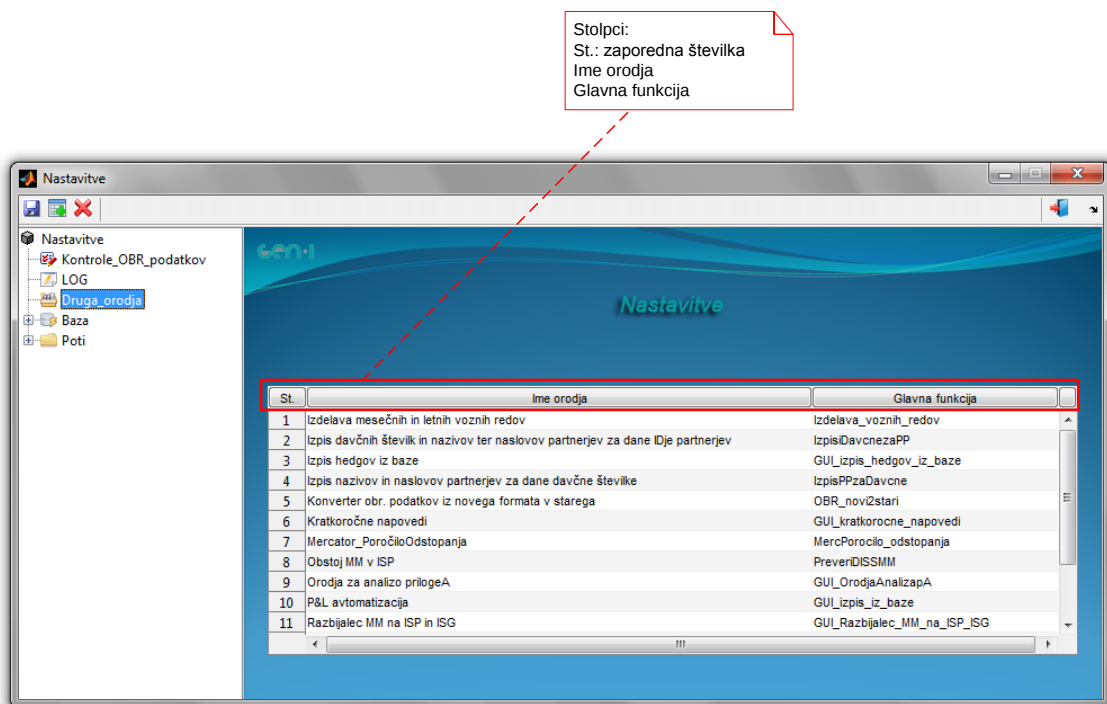
Glava stolpca	Pomen	Spreminjanje vrednosti
ID	Zaporedna številka napake	Ne
Opis napake	Opis napake	Da
Vrsta napake	Za katero vrsto napake gre (blokada, opozorilo, napaka)	Da (samo v primeru opozorila in napake)
Status	Status napake (aktivna, neaktivna)	Da (samo v primeru opozorila in napake)
Format OBR	Vrsta datoteke za uvoz (OBR stari, OBR Perun ali oba formata)	Da (samo v primeru opozorila in napake)
Office	Oddelek, ki obravnava vse prožene blokade in potencialne nepravilnosti.	Da

- Sprotni izpis LOG vpisov na zaslon (Slika 17):
Administrator z ustrežno izbiro (Da, Ne) določi, ali naj se izpisujejo sprotni LOG izpisi na zaslon.



Slika 17: Nastavitve LOG izpisov

- Nastavitve glavnih funkcij drugih orodij, saj je njihovo razpoznavanje ključno za delovanje aplikacije (Slika 18):

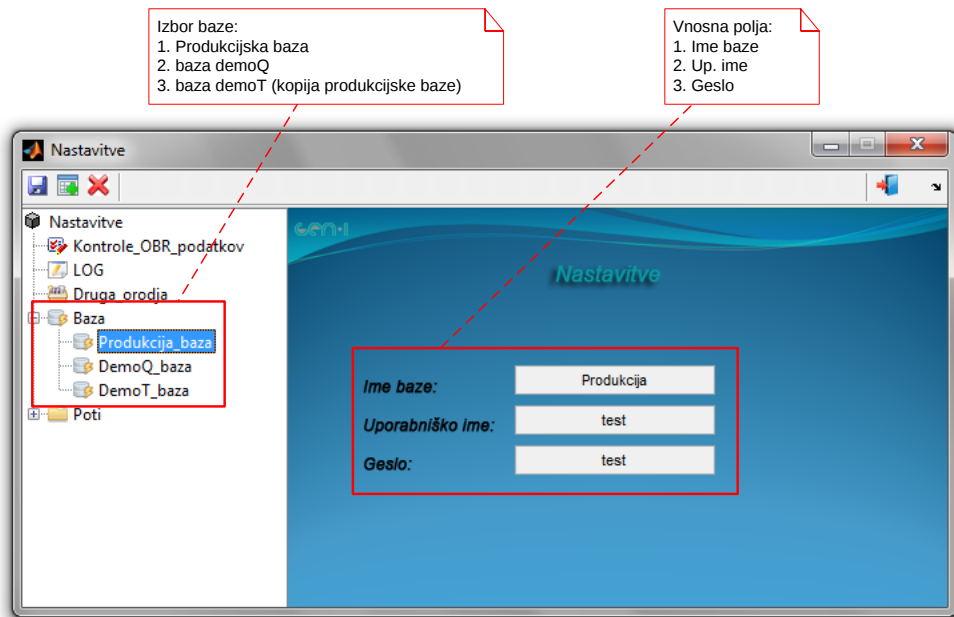


Slika 18: Nastavitve glavnih funkcij drugih orodij

Administrator:

- lahko s klikom na imena stolpcev sortira kontrole po željeni kategoriji,
- lahko izbrše in spreminja nastavitve obstoječega orodja,
- mora ob dodajanju novega orodja določiti ime orodja ter vnesti glavno funkcijo.

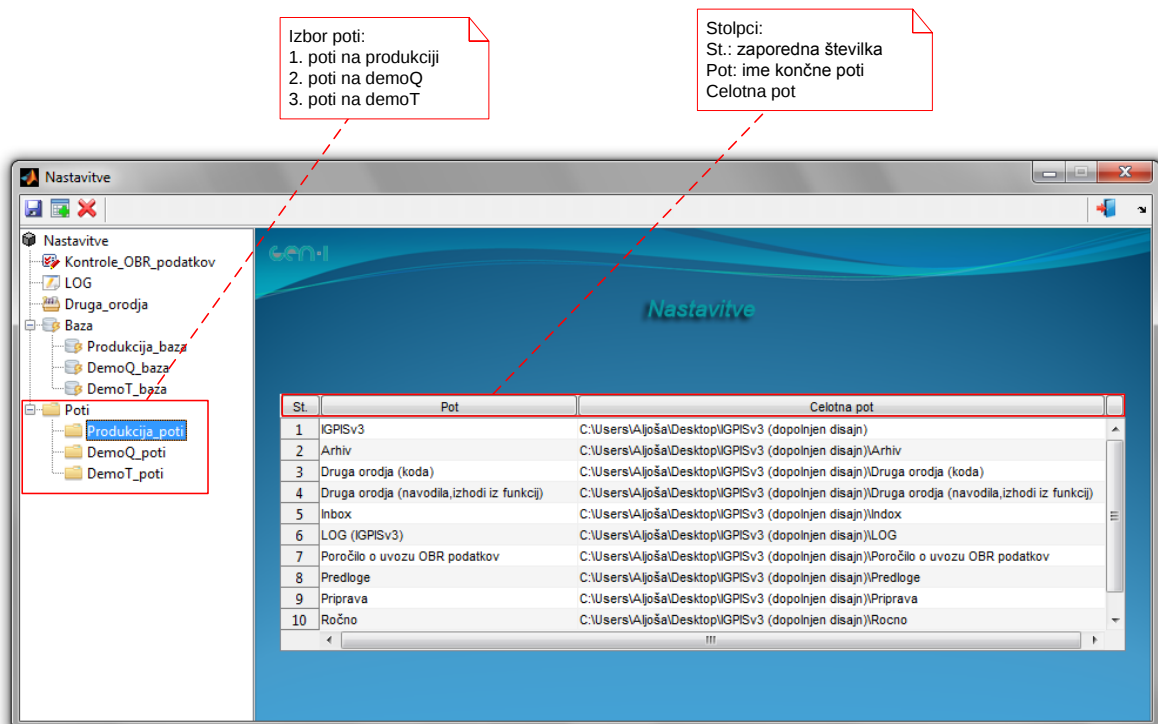
- Nastavitve imena baze, uporabniškega imena in gesla (Slika 19):



Slika 19: Nastavitve baze

Administrator lahko preko vnosnih polj spreminja nastavitve imena baze, uporabniškega imena in gesla, ki omogočajo uspešno povezavo in delo s podatkovno bazo.

- Nastavitve poti vseh arhivskih in uvoznih map (Slika 20):



Slika 20: Nastavitve poti

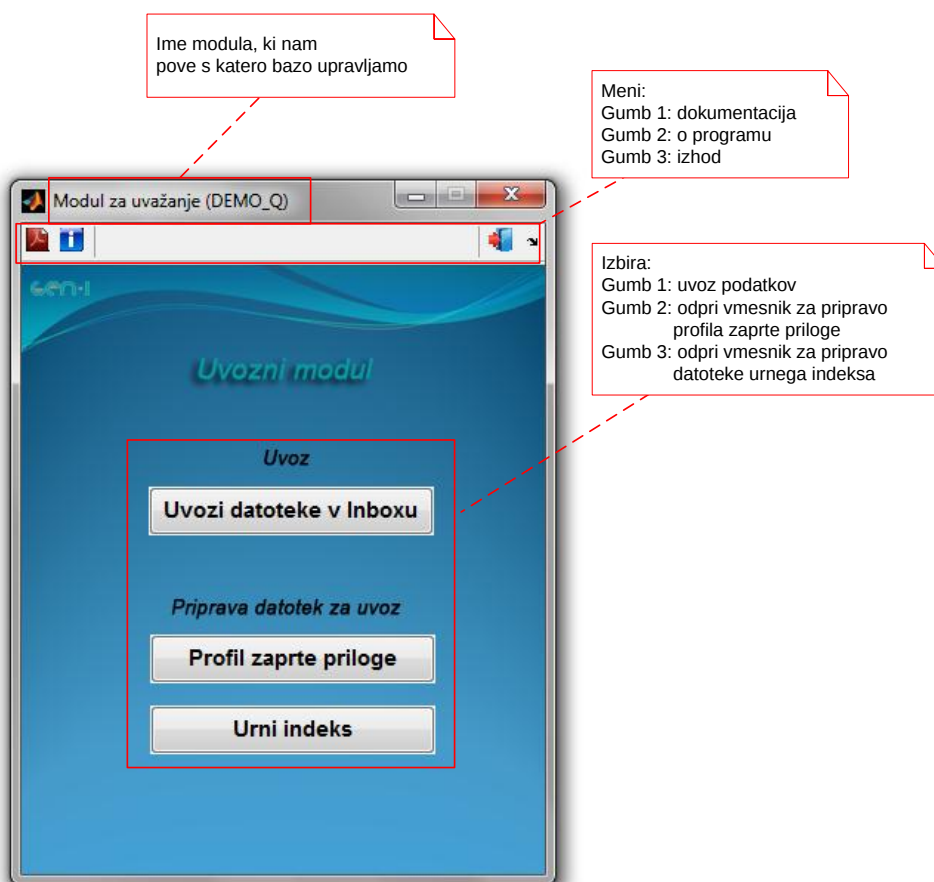
Administrator:

- lahko s klikom na imena stolpcev sortira kontrole po željeni kategoriji,
- lahko izbriše obstoječo pot,
- lahko spreminja obstoječe nastavitve poti,
- mora ob dodajanju novih poti določiti ime poti, ki ustreza imenu mape na disku ter vnesti celotno pot do želene mape.

4.4 Uvozni modul

Uvozni modul predstavlja glavni del aplikacije IGPIS. Predstavljen je na Sliki 21. Uporabnikom omogoča:

- uvoz vseh predhodno omenjenih datotek različnih distributerjev,
- pripravo datotek, katere uporabnik dopolni in uvozi v bazo podatkov.



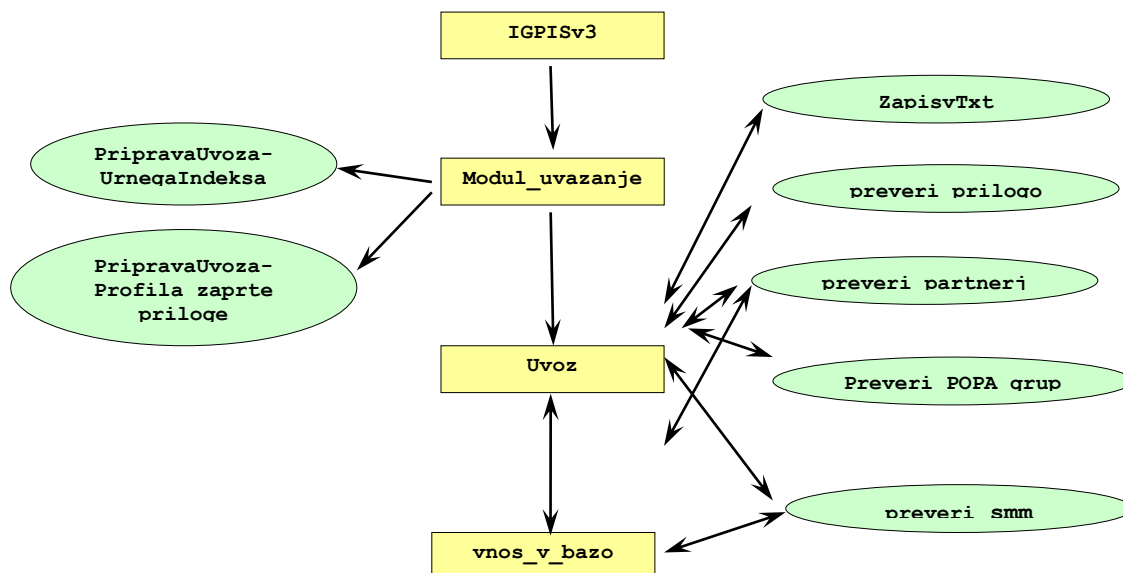
Slika 21: Uvozni modul

Glede na izbiro lahko uporabnik:

- prične uvoz podatkov,
- pripravi datoteko profila zaprte priloge,
- pripravi datoteko za uvoz urnega indeksa.

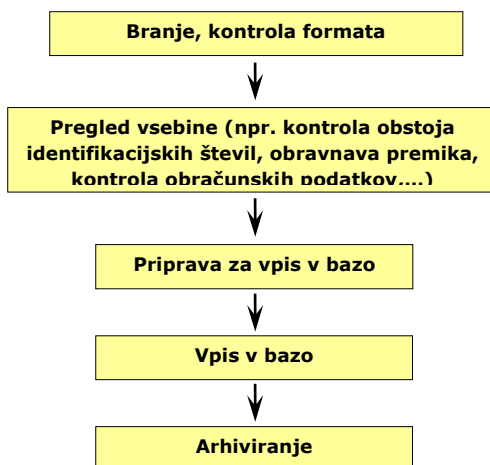
4.4.1 Uvoz podatkov

Predstavljeni in opisani so vsi postopki, s katerimi lahko uporabnik opravlja uvoz telemetričnih zgodovinskih podatkov, uvoz napovedi, uvoz profila zaprte pogodbe, uvoz urnega indeksa, uvoz obračunskih podatkov ter uvoz POPA grup. Shema pomembnejših Matlab funkcij, ki se uporabljajo pri Matlab modulu za uvažanje, je prikazana na Sliki 22.



Slika 22: Shema pomembnejših Matlab funkcij

Shema poteka celotnega procesa uvažanja z Matlab modulom za uvažanje je prikazana na Sliki 23. Pri tem se korak samega vpisa v bazo izvede v Matlab funkciji *vnos_v_bazo*, vsi ostali koraki pa v funkciji *Uvoz*.



Slika 23: Celoten potek procesa uvažanja

4.4.1.1 Pravila za uspešen uvoz

Ko sprožimo uvoz, program preveri vsebino mape T:\Inbox in datoteko eno za drugo uvaža v sistem. Datoteko najprej prestavi v mapo T:\Inbox\V uvažanju, kjer ostane vse dokler se vpis v bazo ne zaključi uspešno, t.j. ko program datoteko prestavi v ustrezno podmapo v mapi T:\Arhiv. V primeru predčasne prekinitve uvoza datoteka ostane v T:\Inbox\V uvažanju.

Uporabnik se mora pri uvozu podatkov držati naslednjih pravil:

- vse datoteke, ki jih želimo uvoziti v produkcijsko bazo, je potrebno prenesti v mapo T:\Inbox,
- vse datoteke, ki jih želimo uvoziti v testno bazo DemoT, je potrebno prenesti v mapo M:\ISP\DemoT\Inbox,
- vse datoteke, ki jih želimo uvoziti v testno bazo DemoQ, je potrebno prenesti v mapo M:\ISP\DemoQ\Inbox,
- v mape T:\Inbox, M:\ISP\DemoT\Inbox ter M:\ISP\DemoQ\Inbox se sme dajati le datoteke, ki so v dokončni obliki za uvoz,
- vse predloge, ki se uporabljajo za uvažanje v produkcijsko bazo, se nahajajo v mapi T:\Inbox\Templati,
- vse predloge, ki se uporabljajo za uvažanje v testno bazo DemoT, se nahajajo v mapi M:\ISP\DemoT\Inbox\Templati,
- vse predloge, ki se uporabljajo za uvažanje v testno bazo DemoQ, se nahajajo v mapi M:\ISP\DemoQ\Inbox\Templati,
- uvoz lahko zaganjamo z več računalnikov hkrati, razen urnih napovedi. To vključuje uvoz naslednjih formatov:
 - dnevne korekcije,
 - urne letne napovedi,
 - napovedi mesečnih količin,
- možno je tudi dodajanje uvoznih datotek, v mape T:\Inbox, M:\ISP\DemoT\Inbox ter M:\ISP\DemoQ\Inbox med samim uvažanjem, izjema so le napovedi, saj se jih sme uvažati le z enega računalnika naenkrat,
- pred uvozom Excelove datoteke je potrebno pobrisati vse vrstice in stolpce, ki ne vsebujejo podatkov za uvoz.

4.4.1.2 Uvoz telemetričnih zgodovinskih podatkov

Telemetrije je mogoče uvažati v štirih različnih formatih, ki jih dobimo od distributerjev.

4.4.1.2.1 Format W15

To je standardiziran tekstovni format za posredovanje 15-minutnih meritev. Uvozimo dve datoteki, od katerih ena vsebuje meritve, druga pa statistiko uspešnih oziroma neuspešnih zapisov za vsak ŠMM posebej. Datoteko s statistiko zapisov samo arhiviramo in njene vsebine niti ne preverjamo. Vsebina datoteke je določena v dokumentu Dogovor o načinu izmenjave in formatu podatkov na področju Slovenije.

Kontrole, ki se izvedejo:

- noben od šestih stolpcev ne sme biti prazen,
- tip meritve mora biti PD,
- status meritve mora biti 0-5, sicer podatka ne upoštevamo,
- cel prvi stolpec mora imeti isto oznako kot DIS oznaka v imenu datoteke,
- vsa MM morajo že biti v bazi.

4.4.1.2.2 *Format W60*

Tekstovni format, ki ga uporablja ELLJ za posredovanje urnih telemetričnih meritev. Uvozimo dve datoteki, ena vsebuje meritve, druga pa statistiko uspešnih oz. neuspešnih zapisov za vsak ŠMM posebej. Datoteko s statistiko zapisov samo arhiviramo in njene vsebine niti ne preverjamo. Oblika formata W60 je zelo podobna formatu W15, razlika je le v zapisu ure (glej priloge). Ker format W60 vsebuje urne meritve, je ura zapisana v formatu »HH0000« (minute in sekunde so vedno enake 0).

Kontrole, ki se izvedejo:

- noben od šestih stolpcev ne sme biti prazen,
- tip meritve mora biti PD, status pa 0-5,
- status meritve mora biti 0-5, sicer podatka ne upoštevamo,
- cel prvi stolpec mora imeti isto oznako kot DIS oznaka v imenu datoteke,
- vsa MM morajo že biti v bazi.

4.4.1.2.3 *Format R15*

Tekstovni format distributerja ELPR za pridobivanje 15 minutnih meritev s spletnega terminala.

Kontrole, ki se izvedejo:

- vsa MM morajo že biti v bazi,
- preverja se smisel letnic,
- začetek vrstic meritev je določen s pomočjo iskanja zadnje vrstice, v kateri še niso meritve,
- konec vrstic meritev je določen s pomočjo iskanja prve vrstice, v kateri ni več meritve.

4.4.1.2.4 *Format mm*

Tekstovni format distributerja ELMB za posredovanje 15-minutnih meritev, običajno pri posebej naročenih meritvah (glej priloge).

Kontrole, ki se izvedejo:

- vsa MM morajo že biti v bazi,
- prva vrstica mora vsebovati zapisa 'Datetime[]' in 'kW[]',
- datumski in urni del vrstice za meritve mora biti ustrezne oblike,
- za prvo in zadnjo vrstico meritev določimo prvo in zadnjo vrstico, ki ustrezata zgoraj opisanemu formatu, ostale začetne in končne vrstice se odstranijo in se ne preverjajo pri naslednjih kontrolah,
- poleg številke za količino je dovoljen samo klicaj (!), ostali znaki se obravnavajo kot napačen format.

4.4.1.3 *Uvoz urnih telemetrij*

Excelova datoteka za namen uvažanja urnih telemetrij posameznih MM v bazo. Uporablja se za uvoz zgodovinskih telemetričnih podatkov, ki so posredovani v nestandardnih formatih (glej priloge).

Kontrole, ki se izvedejo:

- vsa MM morajo že biti v bazi,
- uvažanje datoteke se preskoči, če je kateri od stolpcev popolnoma prazen (ni ID-ja, ni količin),
- uvažanje datoteke se preskoči, če vsaj en ID nima količin,

- uvažanje datoteke se preskoči, če so v katerem stolpcu vpisane količine, vendar v prvi vrstici ni vpisan ID,
- uvažanje datoteke se preskoči, če se kakšen od ID-jev pojavi več kot enkrat.

4.4.1.4 Uvoz napovedi

Vse napovedi uvažamo preko Excelove predloge (Template_napovedi.xlsx). Uvozimo lahko različne vrste napovedi (letne napovedi, dnevne korekcije, koeficiente preostalega odjema ter napovedi mesečnih količin), ki bodo predstavljene v nadaljevanju.

4.4.1.4.1 Letne napovedi

Excelova datoteka za namen uvažanja urnih napovedi posameznih MM v bazo (glej priloge).
Kontrole, ki se izvedejo:

- vsa MM morajo že biti v bazi,
- kontrola, ki za vsako MM v uvozni datoteki preveri, da napovedi na začetku ali na sredini ne manjka kakšen urni blok, torej da ni lukenj,
- uvažanje datoteke se preskoči, če je kateri od stolpcev popolnoma prazen t.j ni ID-ja, ni količin,
- uvažanje datoteke se preskoči, če vsaj en ID nima količin,
- uvažanje datoteke se preskoči, če so v katerem stolpcu vpisane količine, vendar v prvi vrstici ni vpisan ID,
- uvažanje datoteke se preskoči, če se kakšen od ID-jev pojavi več kot enkrat.

4.4.1.4.2 Dnevne korekcije

Excelova datoteka za uvoz dnevnih korekcij napovedi. List vsebuje najprej 10 stolpcev za neprikazana MM. To so vsa tista MM, ki jih ne prikazujemo vsake zase. Za vsakega distributerja (SODO) imamo dva stolpca neprikazanih MM, kjer je en stolpec za merjena, drugi pa za nemerjena MM. Desno od stolpcev za neprikazana MM vsak stolpec vsebuje podatke za določeno MM, kjer je na prvem listu napoved, na drugem meritev, na tretjem pa razlika meritve in napovedi (glej priloge).

Kontrole, ki se izvedejo:

- vsa MM, za katera se uvažajo napovedi, morajo že biti v bazi,
- kontrola, ki za vsako MM v uvozni datoteki preveri, da napovedi na začetku ali na sredini ne manjka kakšen urni blok, torej da ni lukenj,
- uvažanje datoteke se preskoči, če je kateri od stolpcev popolnoma prazen t.j ni ID-ja, ni količin,
- uvažanje datoteke se preskoči, če vsaj en ID nima količin,
- uvažanje datoteke se preskoči, če se kakšen od ID-jev pojavi več kot enkrat.

4.4.1.5 Uvoz profila zaprte priloge

Excelovo datoteko za uvoz pripravimo s pomočjo Matlabove aplikacije IGPIS (glej priloge).

4.4.1.6 Uvoz urnega indeksa

Excelova datoteka za uvoz realizacije in/ali napovedi poljubnega urnega indeksa. Del podatkov lahko pripravimo preko aplikacije IGPIS, posebnost so le klasični tri urni indeksi (glej priloge).

Klasični 3 urni indeksi (PFC EEX, PFC SLO, PFC GME):

- datoteko za uvoz dobimo po elektronski pošti iz GEN-I OE LJ,
- potrebno je preveriti ustreznost ID-ja indeksa:
 - PFC EEX (11),
 - PFC SLO (19),
 - PFC GME (16),
- potrebno je preveriti smiselnost datuma veljavnosti v navezi z obsegom realizacije.

Kontrole, ki se izvedejo:

- polje za ID sme biti prazno,
- datum mora biti v formatu dd.mm.yyyy,
- ID mora biti smiseln (tj. naravno število manjše od 100, v bazi mora biti označen kot urni indeks),
- datum veljavnosti ne sme biti večji od systemskega datuma ob uvozu,
- dolžine stolpcev prebranih tekstovnih (datumi) in številčnih (ure, cene) podatkov morajo biti enake,
- datoteka ne sme biti brez vnesene realizacije in hkrati brez vnesene napovedi,
- v stolpcu realizacije/napovedi med podatki ne sme biti nobene prazne celice,
- zadnji dan realizacije/napovedi mora biti v celoti pokrit, torej vedno uvažamo podatke za celotne dneve,
- če uvažamo tako realizacijo kot napoved, mora v napovedi obstajati cena za prvi urni blok po koncu realizacije,
- če uvažamo napoved, polje za datum veljavnosti ne sme biti prazno,
- urni podatki ne smejo vsebovati praznih vrstic.

4.4.1.7 Uvoz obračunskih podatkov

Excelova datoteka za uvoz obračunskih podatkov.

4.4.1.7.1 Blokada in opozorila ob potencialnih nepravilnostih

Poleg blokad se preverja potencialne nepravilnosti in po potrebi se odpre datoteka Poročilo_o_uvozu_obračunskih_podatkov_yyyymmddHHMMSS.xlsx, kjer so za vsako MM v datoteki (oz. v nekaterih primerih za vsako posamezno vrstico) zapisane informacije v zvezi s podatki. Če želite podatke popraviti, na tem mestu izberite prekinitev uvažanja. Ta postopek ponavljajte toliko časa, da ste zadovoljni s poročilom.

- Bloкаде (veljajo za oba formata):
 - če najdemo obdobja, ki imajo neničelne količine v vseh treh tarifah,
 - če najdemo obdobje, pri katerem je datum "od" večji od datuma "do",
 - če najdemo za isto MM dve zaporedni enodnevni obračunski obdobji, obe za isti dan,
 - če najdemo za isto MM dve zaporedni enodnevni obračunski obdobji za dva zaporedna dneva,
 - če se isto MM v datoteki pojavi večkrat in obdobja niso povezana (torej so med obdobji luknje) ali pa se obdobja prekrivajo,
 - če najdemo za isto MM dve obračunski obdobji z istim datumom začetka,

- če najdemo pri korigiranju enodnevnih obračunskih obdobij preveč kandidatov za spremembo datuma,
 - če najdemo MM, ki nima definirane VMN (saj brez te informacije ne moremo izvesti nekaterih kontrol).
- Opozorila ob potencialnih nepravilnostih:
 - obračunski podatek s količino samo v VT se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "15-min" (velja za oba formata),
 - obračunski podatek s količino samo v MT se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "15-min" (velja za oba formata),
 - obračunski podatek s količino samo v ET se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "15-min" (velja samo za stari format),
 - obračunski podatek s količino samo v ET se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "VT/MT" (velja samo za stari format),
 - NAPAKA! Obračunski podatek s količino samo v MT se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "ET" (velja za oba formata),
 - prekrivanje med podatki v datoteki in podatki v bazi, če je začetni datum obračunskega podatka v datoteki manjši od zadnjega končnega datuma v bazi (velja za oba formata),
 - luknja med podatki v bazi in podatki v datoteki, luknje ne segajo v obdobje dobave (velja za oba formata),
 - obračunski podatek delno sega izven obdobja dobave (velja za oba formata),
 - NAPAKA! Prvi obračunski podatek za prilogo in datum_od se ne ujema z datumom začetka dobave na prilogi (velja za oba formata),
 - v obdobju obračunskega podatka MM ne dobavljamo - glede na stanje v sistemu (velja za oba formata),
 - NAPAKA! MM je v obdobju obračunskega podatka na več kot eni aktivni pogodbi, ki je v izvajanju (velja za oba formata),
 - obračunski podatek ima količino samo v MT in MM ima v tem obdobju način obračuna ET (navedena je še številka te priloge; velja za oba formata),
 - obračunski podatek ima količino samo v VT in MM ima v tem obdobju način obračuna VT/MT (navedena je še številka te priloge; velja za oba formata),
 - obračunski podatek ima količino samo v MT in MM ima v tem obdobju način obračuna VT/MT (navedena je še številka te priloge; velja za oba formata),
 - NAPAKA! Obračunski podatek ima količino samo v ET in MM ima v tem obdobju način obračuna VT/MT (navedena je še številka te priloge; velja samo za stari format),
 - NAPAKA! MM je v obdobju obračunskega podatka na pogodbi, ki ima obračun tipa »Enotna faktura« (podatke bi praviloma morali prejemati v novem formatu, navedena je tudi številka te priloge; velja za oba formata),
 - MM ima v obdobju obračunskega podatka enotarifno vrsto obračuna, v uvozni datoteki pa ima dvotarifno vrsto obračuna (velja samo za datoteke s peruna),
 - NAPAKA! MM ima v obdobju obračunskega podatka dvotarifno vrsto obračuna, v uvozni datoteki pa ima enotarifno vrsto obračuna (velja samo za datoteke s peruna),
 - NAPAKA! Luknja med podatki v bazi in podatki v datoteki, luknje segajo v obdobje dobave (velja za oba formata),
 - MM ima v obdobju uvoza enotarifno vrsto obračuna, ki se križa z obdobjem, ko je VMN označena kot "15-min" (velja samo za datoteke s peruna).

- Opombe:
 - ali je mesto merjeno ali nemerjeno se odločamo s sledečim postopkom:
 1. poiščemo vsa obdobja iz zgodovine VMN (vrsta merilne naprave), ki se križajo z obdobjem obračunskega podatka,
 2. izmed zgornjih obdobji vzamemo najnovejšega in zanj pogledamo VMN, če je ta VT/MT ali ET, obravnavamo to MM kot nemerjeno,
 - če imamo za isto MM dve obdobji, pri čemer je končni datum prvega obdobja enak začetnemu datumu drugega obdobja, postopamo na naslednji način:
 1. če drugo obdobje obsega več kot en dan, dodamo en dan k začetnemu datumu tega obdobja,
 2. če drugo obdobje obsega natanko en dan in če je to zadnji dan v mesecu, zmanjšamo končni datum prvega obdobja za en dan, sicer pa začetnemu in končnemu datumu (sta ista) drugega obdobja dodamo en dan,
 - če ne najdemo nobene potencialne napake, zapišemo v IGPISv3_LOG, da je bilo vse OK,
 - v podatkih ne sme biti tudi skrite prazne vrstice, ki se jo je dodajalo zaradi IS21 programa za uvoz podatkov,
 - vsaki uvozni datoteki (ob sproženih blokadah in opozorilih) ustreza svoje poročilo.

4.4.1.8 Uvoz POPA grup

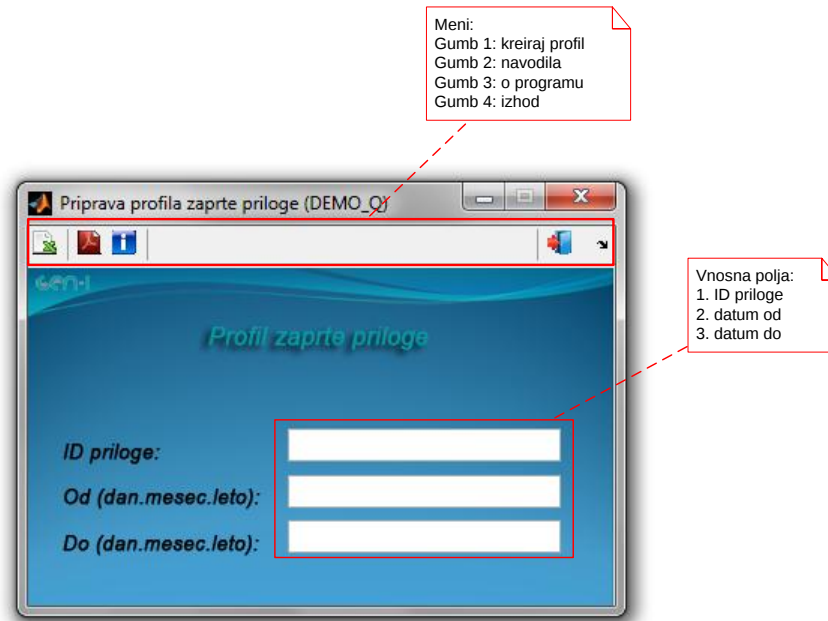
Excelova datoteka za uvoz POPA grup. Gre za uvoz akcij pomembnih partnerjev (glej priloge).

Kontrole, ki se izvedejo:

- datoteka za uvažanje mora biti predpisanega formata (ustrezno ime, skrito polje v datoteki),
- datoteka mora vsebovati ID-je partnerjev in ID-je grup,
- vrstica ID-jev grup ne sme vsebovati manjkajočih ID-jev grup,
- datoteka ne sme vsebovati praznega stolpca ID-jev partnerjev,
- vse POPA grupe morajo že biti v bazi (tabela popa_grupe),
- vsi partnerji morajo že biti v bazi.

4.4.2 Priprava datoteke profila zaprte priloge

Vmesnik uporabniku omogoča pripravo datoteke zaprte priloge, katero uporabnik po kreiranju ustrezno dopolni in uvozi v sistem (Slika 24). Vmesnik je bil realiziran predvsem zato, ker se je pojavilo veliko napak zaradi površnosti pri ročni pripravi.



Slika 24: Priprava datoteke profila zaprte priloge

Postopek vnosa:

- uporabnik v vnosna polja vpiše vse potrebne podatke,
- požene kreiraj profil.

4.4.3 Priprava datoteke za uvoz urnega indeksa

Vmesnik je namenjen avtomatski pripravi datoteke za uvoz urnega indeksa. To je prikazano na Sliki 25.

Uporabnik:

- izbere ime indeksa (za katerega želi pripraviti datoteko),
- vnese vse potrebne parametre.

Vmesnik:

- pripravi ustrezno časovno vrsto za obdobje realizacije in napovedi,
- zapolni datoteko s pravilnimi podatki.

Meni:
Gumb 1: pripravi datoteko
Gumb 2: navodila
Gumb 3: o programu
Gumb 4: izhod

Izbor indeksa:
1. 11 -- PFC EEX
2. 14 -- ANH 1
3. 15 ANH 2
4. 16 -- PFC GME
5. 18 -- ANH 13
6. 19 -- PFC SLO

Vsebina uvoza:
1. Realizacija
2. Napoved
3. Oboje

Vnos trajanja realizacije

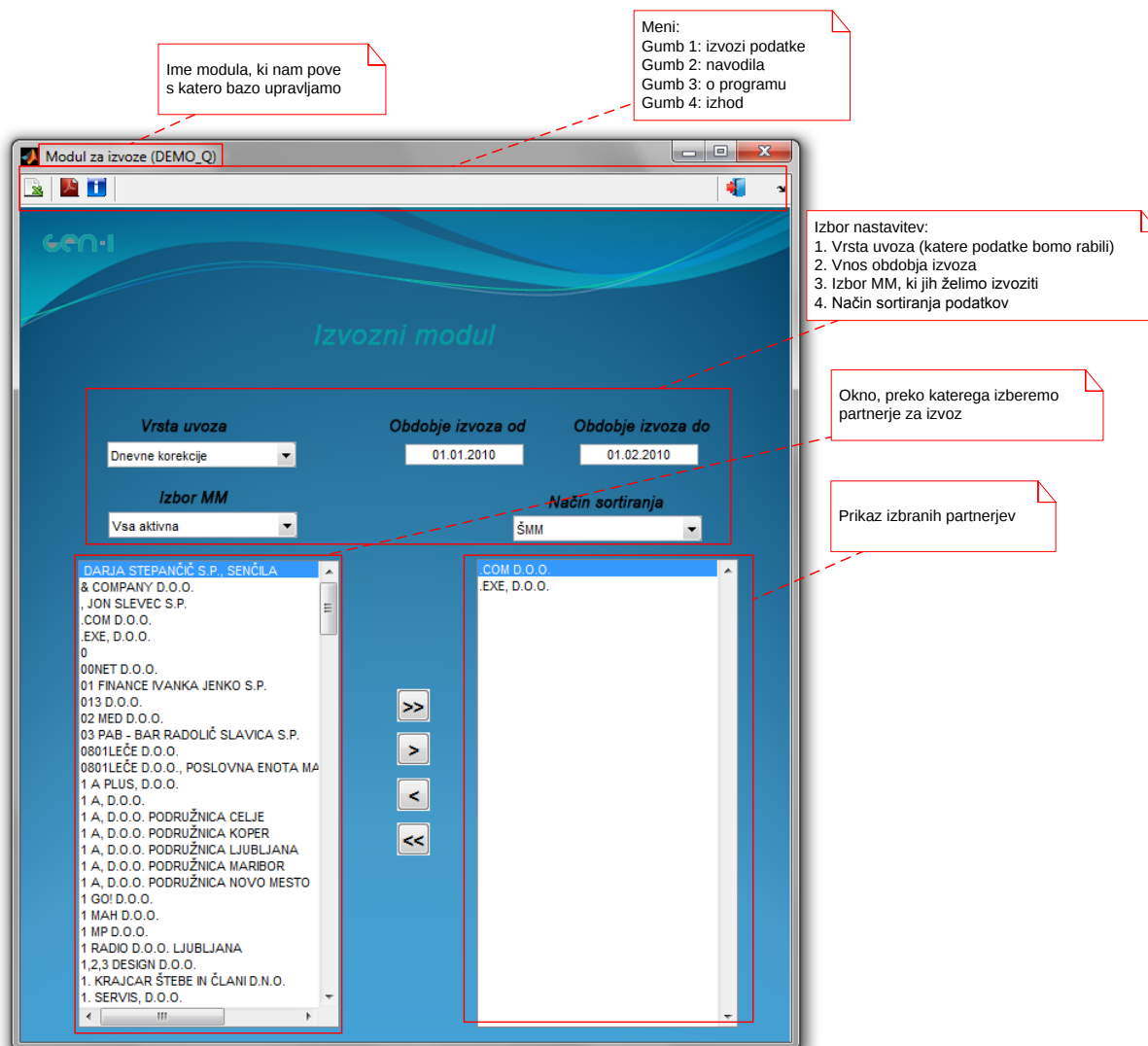
Vnos obdobja napovedi

Vnos datuma, od kdaj naprej bo napoved veljavna

Slika 25: Priprava urnega indeksa

4.5 Izvozni modul

Izvozni modul je namenjen izvozu podatkov iz baze, z namenom kreiranja datoteke Dnevni korekcij (Slika 26). Datoteka služi pregledu izdelanih napovedi ter realizacije za izbrane partnerje. Ko aplikacija izdela datoteko, odgovorna oseba pregleda podatke ter izdela dnevni, mesečni ali letni vozni red, ki je posredovan na borzen.



Slika 26: Modul za izvoze

Uporabnik:

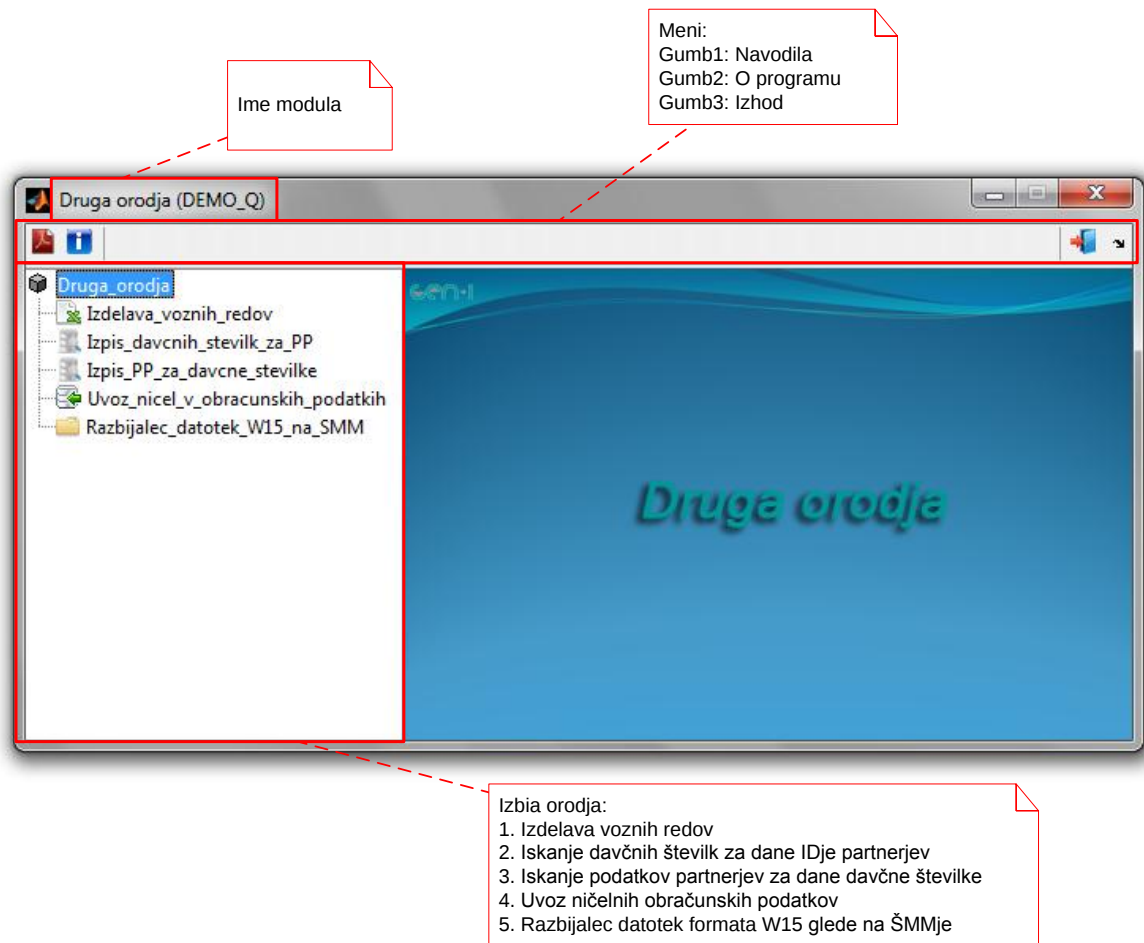
- izbere vrsto uvoza oz. kateri podatki bodo ključni za izvoz,
- vnese obdobje izvoza,
- izbere, katera MM partnerjev se bodo prikazala,
- izbere način sortiranja partnerjev,
- izbere partnerje za izvoz.

4.6 Druga orodja

Vmesnik ponuja izbor kratkih programov, ki olajšajo delo uporabnika za potrebe uvoza (Slika 27).

Ti so:

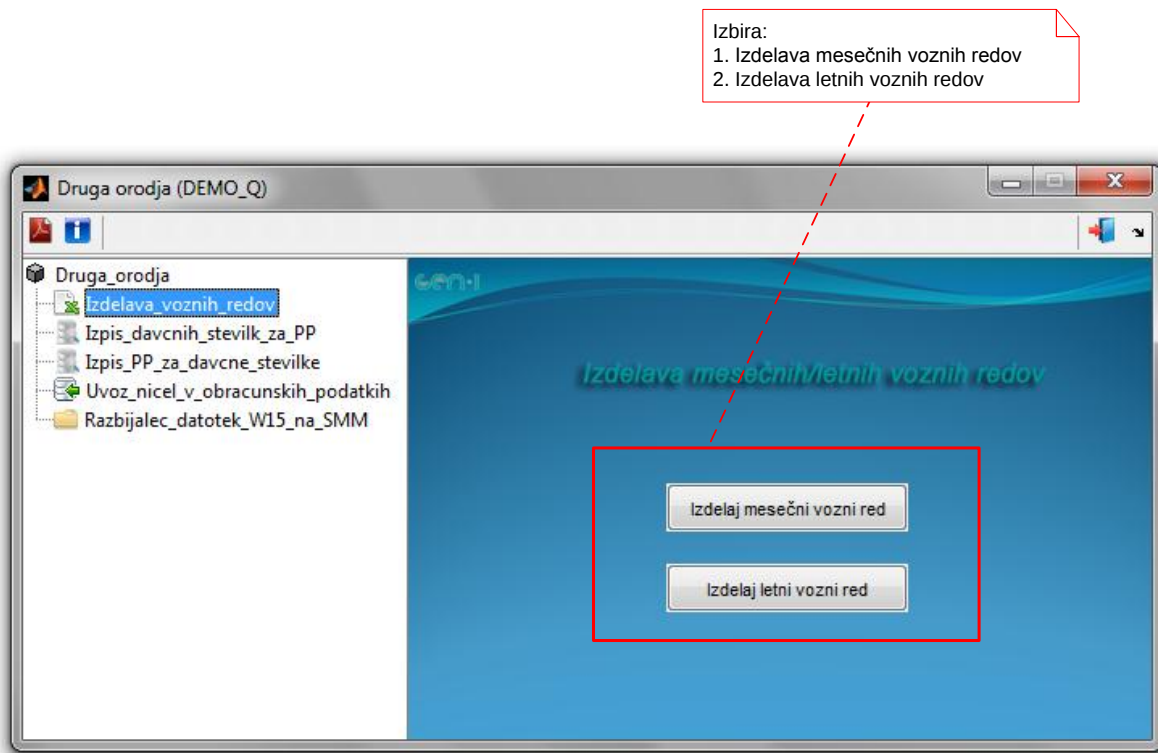
- izdelava mesečnih in letnih vozniških redov,
- izpis davčnih števil in nazivov ter naslovov partnerjev za dane ID-je partnerjev,
- izpis nazivov in naslovov partnerjev za dane davčne številke,
- uvoz ničel v obračunskih podatkih,
- razbijalec datotek W15 glede na ŠMM-je.



Slika 27: Druga orodja

4.6.1 Izdelava mesečnih in letnih voznih redov

Vmesnik je namenjen izdelavi mesečnih ali letnih voznih redov, na podlagi predhodno izdelanih enodnevnih voznih redov iz Dnevnik korekcij, kar je prikazano na Sliki 28. Program avtomatsko združi enodneвне vozne rede celotnega meseca. Ko imamo za celotno leto pripravljene mesečne vozne rede, lahko iz teh naredimo letne vozne rede.



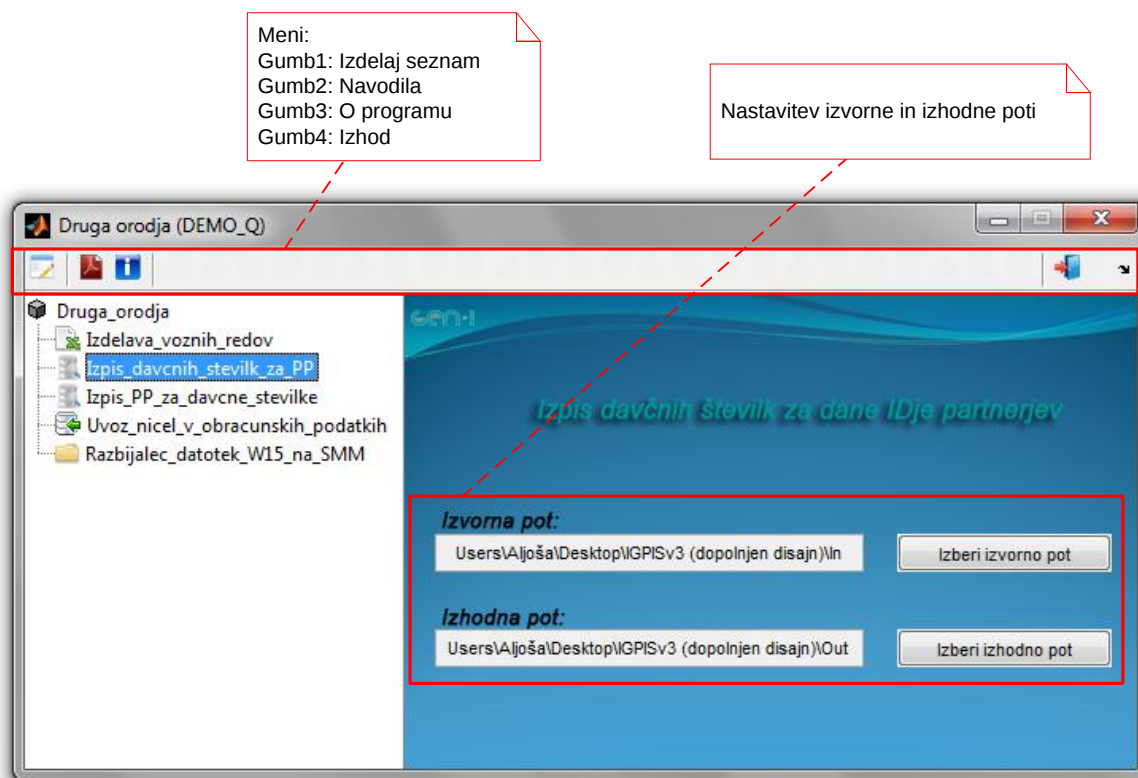
Slika 28: Izdelava letnih in mesečnih voznih redov

4.6.2 Izpis davčnih števil in nazivov ter naslovov partnerjev za dane ID-je partnerjev

Vmesnik uporabnikom omogoča prikaz davčnih števil za določene ID-je partnerjev, katere uporabnik vnese v predhodno pripravljeno predlogo (Slika 29).

Uporabnik:

- izbere oz. določi izvirno pot, kjer se nahaja izpolnjena predloga z ustreznimi ID-ji partnerjev,
- izbere oz. določi izhodno pot, kjer se bo nahajala datoteka s seznamom davčnih števil ter nazivov partnerjev.



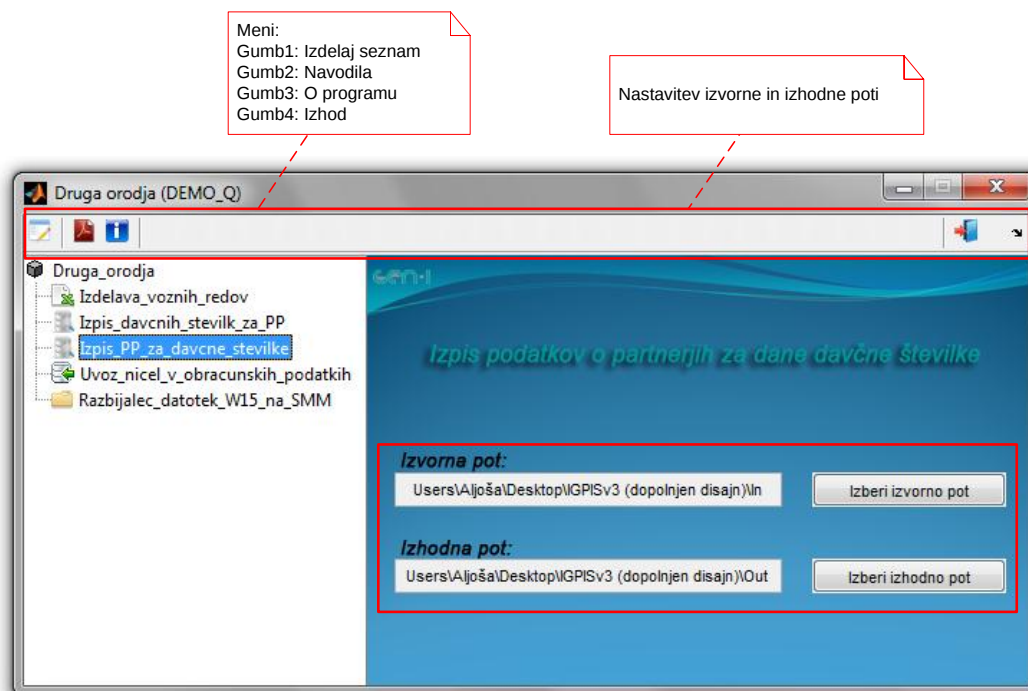
Slika 29: Izpis davčnih števil za dane ID-je partnerjev

4.6.3 Izpis nazivov in naslovov partnerjev za dane davčne številke

Vmesnik (Slika 30) uporabnikom omogoča prikaz podatkov o partnerjih za določene davčne številke, katere uporabnik vnese v predhodno pripravljeno predlogo.

Uporabnik:

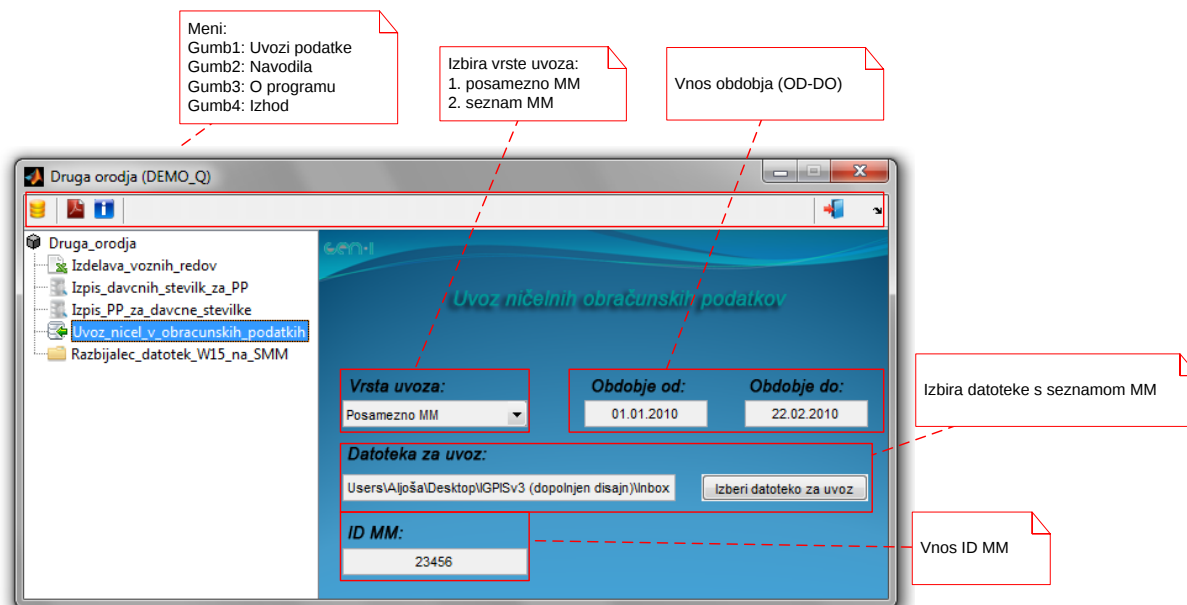
- izbere oz. določi izvirno pot, kjer se nahaja izpolnjena predloga z ustreznimi davčnimi številkami partnerjev,
- izbere oz. določi izhodno pot, kjer se bo nahajala datoteka s seznamom podatkov o partnerjih.



Slika 30: Izpis podatkov o partnerjih za dane davčne številke

4.6.4 Uvoz ničel v obračunskih podatkih

Vmesnik služi za uvoz ničel treh tarif (VT, MT, ET) za določeno obdobje (Slika 31). Uporabnik lahko z ustrezno izbiro vrste uvoza uvaža ničle za posamezno MM ali celoten seznam MM. V primeru, da se uporabnik odloči za uvoz celotnega seznama MM, mora izbrati ustrezno datoteko s seznamom.



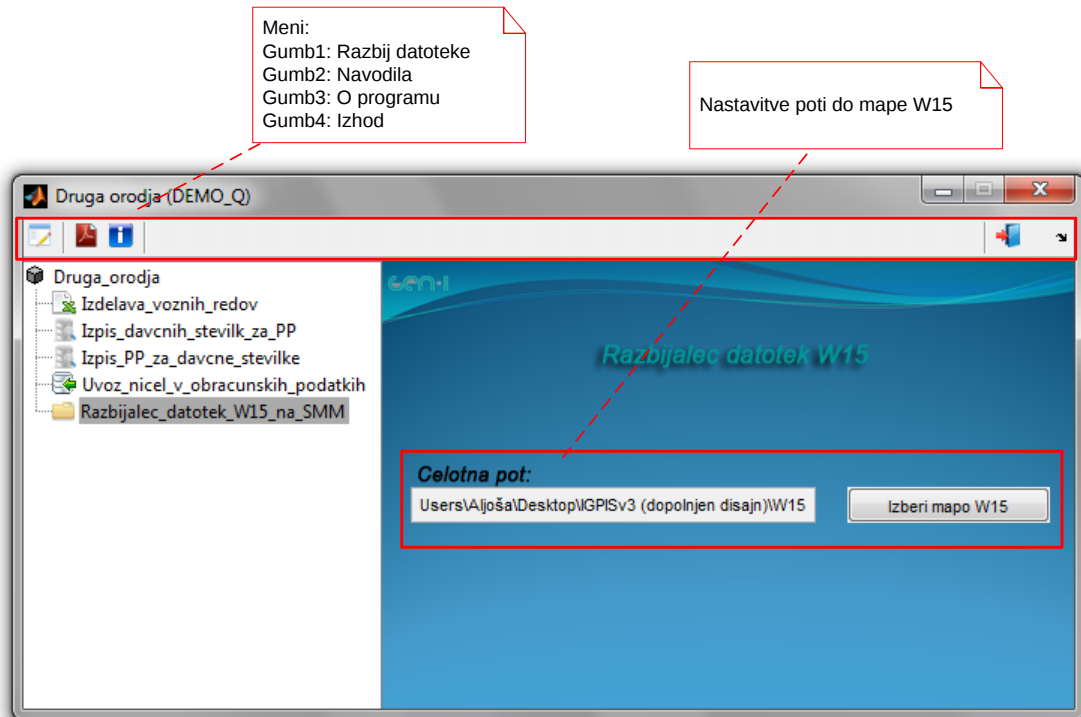
Slika 31: Uvoz ničelnih obračunskih podatkov

4.6.5 Razbijalec datotek W15 glede na ŠMM-je

Vmesnik je namenjen razbijanju prevelikih datotek formata W15. Program razbije datoteke, ki se nahajajo v ustrezni mapi, na toliko datotek, kot je ŠMM-jev v posamezni datoteki. To omogoča hitrejši uvoz v podatkovno bazo.

Uporabnik:

- nastavi pot do mape, kjer se nahajajo datoteke W15 in požene razbijalca (Slika 32).



Slika 32: Razbijalec datotek W15

5 Sklepne ugotovitve

V okviru diplomske naloge smo v podjetju razvili informacijski sistem, ki je namenjen predvsem interni rabi družbe GEN-I d.o.o.. Glavni namen informacijskega sistema je razbremeniti delo končnih uporabnikov, predvsem zato, ker uporabniki dnevno upravljajo z ogromno količino podatkov. Prav tako se je z razvojem informacijskega sistema zmanjšalo število napak pri samem preverjanju podatkov, kar pa je zelo pomembno za uspešno poslovanje in konkurenčnost na trgih.

5.1 *Težave pri razvoju informacijskega sistema*

Med samim razvojem informacijskega sistema nisem imel veliko težav, saj je bil razvoj olajšan predvsem zaradi dobre analize problema, samega načrtovanja podatkovne baze ter dobrega sodelovanja s končnimi uporabniki. Na manjši problem sem naletel pri izdelavi grafičnih vmesnikov aplikacije, saj Matlab ne omogoča dobrega vizualnega programiranja. Težavo sem odpravil tako, da sem uporabil tudi nekaj znanja iz področja programiranja v Javi in Visual Basicu, saj nam Matlab ponuja tudi možnost rabe Javinih in Microsoftovih knjižnic.

5.2 *Možnost nadgradnje informacijskega sistema*

Ker je družba GEN-I d.o.o. še vedno v razvoju, se ponuja možnost nadgradnje informacijskega sistema za zunanjo rabo. Aplikacija je narejena tako, da jo lahko brez večjih sprememb nadalje nadgradimo.

Predvsem bi bilo potrebno nadgraditi:

- grafične vmesnike same aplikacije,
- izvozni modul, saj se vozni redi izdelujejo skupaj z Dnevnimi korekcijami, kar pa je zelo zamudna operacija,
- povezava aplikacije z ustreznimi Sharepoint stranmi, z namenom pridobivanja podatkov iz datotek, ki bi bile shranjene v ustreznih knjižnicah.

Priloge

A Primeri nekaterih formatov uvoznih datotek

1. Format W60

03	000001197	20030101	010000	3834,00	PD0
03	000001197	20030101	020000	2945,00	PD0
03	000001197	20030101	030000	1799,00	PD0
03	000001197	20030101	040000	0,00	PD6
03	000001197	20030101	050000	0,00	PD6
03	000001197	20030101	060000	0,00	PD6

2. Format mm

DateTime[]	Delovna[kW]	
2007-01-20	00:15	224,40
2007-01-20	00:30	255,20
2007-01-20	00:45	261,60
2007-01-20	01:00	387,60
2007-01-20	01:15	440,40
2007-01-20	01:30	297,60
2007-01-20	01:45	267,60
2007-01-20	02:00	296,40

3. Urne telemetrije

	A	B	C	D	E	F
1	Uvoz MERITEV		ID	3793		
2	DATUM	URA				
3	01.12.2006	17		3.366,0		
4	01.12.2006	18		5.977,5		
5	01.12.2006	19		5.731,3		
6	01.12.2006	20		4.747,5		
7	01.12.2006	21		5.587,8		
8	01.12.2006	22		5.679,3		
9	01.12.2006	23		5.822,5		
10	01.12.2006	24		5.532,0		
11	02.12.2006	1		5.236,8		
12	02.12.2006	2		4.577,0		
13	02.12.2006	3		5.444,8		
14	02.12.2006	4		5.607,5		
15	02.12.2006	5		5.705,8		
16	02.12.2006	6		5.633,5		
17	02.12.2006	7		5.739,8		
18	02.12.2006	8		5.986,5		
19	02.12.2006	9		5.448,8		
20	02.12.2006	10		5.505,8		
21	02.12.2006	11		4.065,8		
22	02.12.2006	12		3.731,3		
23	02.12.2006	13		3.391,5		
24	02.12.2006	14		3.307,5		
25	02.12.2006	15		3.335,5		
26	02.12.2006	16		5.737,8		
27	02.12.2006	17		5.663,8		
28	02.12.2006	18		5.660,8		
29	02.12.2006	19		5.636,5		

4. Letne napovedi

	A	B	C	D	E	F
1	Uvoz napovedi		ID	3508	3509	
2	DATUM	URA				
3	01.01.2008	1		2.641,0	1.700,0	
4	01.01.2008	2		2.624,0	1.700,0	
5	01.01.2008	3		2.662,0	1.700,0	
6	01.01.2008	4		2.642,0	1.700,0	
7	01.01.2008	5		2.648,0	1.700,0	
8	01.01.2008	6		2.625,0	1.700,0	
9	01.01.2008	7		2.605,0	1.700,0	
10	01.01.2008	8		2.602,0	1.700,0	
11	01.01.2008	9		2.613,0	1.700,0	
12	01.01.2008	10		2.592,0	1.700,0	
13	01.01.2008	11		2.641,0	1.700,0	
14	01.01.2008	12		2.624,0	1.700,0	
15	01.01.2008	13		2.655,0	1.700,0	
16	01.01.2008	14		2.570,0	1.700,0	
17	01.01.2008	15		2.624,0	1.700,0	
18	01.01.2008	16		2.723,0	1.700,0	
19	01.01.2008	17		2.700,0	1.700,0	
20	01.01.2008	18		2.665,0	1.700,0	
21	01.01.2008	19		2.689,0	1.700,0	
22	01.01.2008	20		2.672,0	1.700,0	
23	01.01.2008	21		2.663,0	1.700,0	
24	01.01.2008	22		2.655,0	1.700,0	
25	01.01.2008	23		2.658,0	1.700,0	
26	01.01.2008	24		2.684,0	1.700,0	
27	02.01.2008	1		2.678,0	1.700,0	
28	02.01.2008	2		2.578,0	1.700,0	

5. Dnevne korekcije

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2	NAPOVEDI				IS21 ID	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	NEPRIZNANI	827	1825	3139	367	364
3					TIP	15min	VTMTJET	15min	VTMTJET	15min	VTMTJET	15min	VTMTJET	15min	VTMTJET	VTMTJET	15min	15min	15min	15min
4					SMM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3179	6766	96938	-96176	-92240
5					KUPEC											FON, D.O.O.	VRHA DONJOSRPSKI	Pratnik d.o.o.	Blowett, d.o.o.	Blowett, d.o.o.
6	Zadnjič osveženo: 13.11.2007 08:56				NAZIV											SKLADIŠĆE	IZC Korona	Hipermarket	MHEGRABCE	MARKELJ
7					SODO	ELGO	ELGO	ELPR	ELPR	ELCE	ELCE	ELLJ	ELLJ	ELMB	ELMB	ELGO	ELGO	ELGO	ELGO	ELGO
8					OPOMBA															
9	DATUM	URA	SKUPAJ	ODJEM	ODDAJA	2.810.888,8	390.297,6	629.189,9	807.948,1	2.333.138,8	702.641,5	7.237.386,1	1.851.416,1	2.089.941,1	1.980.408,4	243,6	236.237,4	50.547,8	-11.509,5	-82.331,8
10	01.11.2007	1	0,7	28,2	-27,5	2.004,2	335,1	482,4	672,7	1.521,4	601,6	5.745,8	1.611,0	1.673,8	941,0	0,2	318,2	55,8	-26,4	-189,3
11	01.11.2007	2	-0,3	27,3	-27,5	1.946,4	302,5	476,2	569,6	1.527,4	547,3	5.621,6	1.368,5	1.614,5	859,4	0,2	318,1	50,3	-26,3	-187,7
12	01.11.2007	3	-0,4	27,1	-27,5	1.967,6	285,7	468,4	543,1	1.508,2	525,1	5.544,8	1.306,7	1.588,4	837,1	0,2	326,3	47,5	-25,9	-186,9
13	01.11.2007	4	-0,5	27,0	-27,5	1.955,2	278,7	471,8	394,4	1.523,9	514,1	5.527,6	1.277,5	1.606,3	834,6	0,2	320,0	46,5	-25,7	-185,9
14	01.11.2007	5	-0,3	27,3	-27,6	1.986,8	285,4	482,0	483,3	1.580,5	519,9	5.604,5	1.294,6	1.651,3	860,0	0,2	318,5	47,6	-25,6	-186,7
15	01.11.2007	6	0,7	28,2	-27,6	2.101,4	311,8	483,0	502,7	1.629,6	569,6	5.858,1	1.383,9	1.821,9	925,8	0,2	324,1	52,1	-25,7	-188,6
16	01.11.2007	7	2,8	30,3	-27,5	2.476,8	363,4	507,8	619,9	1.764,1	706,6	6.330,9	1.565,0	1.885,2	1.074,5	0,2	333,7	60,8	-25,4	-188,1
17	01.11.2007	8	4,4	31,8	-27,5	2.520,4	435,5	509,0	816,0	1.664,4	892,7	6.471,5	1.829,7	1.873,7	1.278,1	0,3	358,9	73,0	-24,6	-188,7
18	01.11.2007	9	5,9	33,2	-27,4	2.606,7	504,5	546,1	1.097,8	1.651,7	1.056,6	6.390,3	2.144,1	1.900,1	1.472,8	0,3	333,5	84,6	-24,4	-193,6
19	01.11.2007	10	6,5	33,8	-27,3	2.631,8	540,2	547,0	1.170,0	1.637,4	1.147,5	6.393,6	2.330,8	1.848,7	1.613,4	0,3	325,9	90,5	-24,6	-212,9
20	01.11.2007	11	6,6	34,0	-27,3	2.564,7	564,6	537,2	1.319,4	1.644,0	1.192,0	6.209,4	2.438,7	1.856,9	1.697,3	0,3	313,7	94,5	-23,4	-212,3
21	01.11.2007	12	7,2	34,3	-27,1	2.541,6	601,2	540,3	1.321,2	1.653,5	1.221,1	6.378,1	2.541,1	1.851,9	1.703,0	0,4	289,4	100,6	-21,5	-211,2
22	01.11.2007	13	7,0	34,2	-27,1	2.470,6	593,8	559,7	1.267,6	1.684,3	1.143,5	6.432,1	2.513,4	1.913,7	1.579,8	0,4	279,0	99,3	-21,6	-212,3
23	01.11.2007	14	6,1	33,4	-27,2	2.417,6	569,3	549,9	1.207,2	1.621,3	1.076,3	6.312,5	2.448,0	1.862,8	1.477,2	0,3	302,6	95,2	-21,5	-209,9
24	01.11.2007	15	5,3	32,5	-27,2	2.404,0	510,0	552,0	1.039,3	1.632,5	957,7	6.281,2	2.245,7	1.847,0	1.340,7	0,3	289,1	85,2	-21,5	-191,4
25	01.11.2007	16	5,1	32,4	-27,3	2.437,4	488,4	555,0	973,3	1.634,3	919,9	6.368,8	2.209,5	1.851,6	1.337,2	0,3	283,8	81,6	-21,5	-186,3
26	01.11.2007	17	5,5	32,8	-27,2	2.399,4	520,0	556,9	1.040,7	1.659,3	1.015,1	6.303,0	2.397,7	1.885,7	1.475,7	0,3	296,7	86,9	-21,2	-186,0
27	01.11.2007	18	7,0	34,4	-27,4	2.488,4	582,0	563,5	1.281,0	1.740,4	1.156,5	6.383,7	2.692,4	1.975,7	1.586,4	0,4	310,4	97,3	-21,4	-185,8
28	01.11.2007	19	8,0	35,4	-27,4	2.524,2	616,2	572,5	1.459,4	1.771,5	1.208,4	6.511,0	2.812,9	1.970,8	1.631,9	0,4	336,4	103,1	-21,2	-191,6
29	01.11.2007	20	7,8	35,2	-27,4	2.492,2	617,4	573,9	1.490,5	1.754,3	1.193,6	6.238,3	2.819,1	1.960,7	1.633,4	0,4	347,4	103,3	-21,1	-192,8
30	01.11.2007	21	7,1	34,5	-27,4	2.427,0	582,5	495,7	1.418,4	1.760,1	1.097,2	6.005,8	2.649,4	1.863,5	1.554,5	0,4	357,0	97,4	-20,8	-191,4
31	01.11.2007	22	6,4	33,9	-27,4	2.267,7	521,0	480,7	1.147,2	1.737,7	952,7	5.821,5	2.368,8	1.762,0	1.394,7	0,3	349,5	87,1	-20,6	-187,8
32	01.11.2007	23	5,1	32,3	-27,2	2.092,9	470,3	474,8	1.071,8	1.612,4	813,8	5.665,8	2.083,6	1.691,1	1.253,8	0,3	345,8	78,6	-20,2	-188,1
33	01.11.2007	24	4,2	31,5	-27,3	2.021,1	388,3	470,8	855,7	1.535,7	658,9	5.688,7	1.721,9	1.658,2	1.043,3	0,2	341,6	64,8	-23,0	-189,1
34	02.11.2007	1	5,1	32,6	-27,4	2.036,1	399,1	478,8	910,6	1.676,1	708,1	6.254,8	1.768,1	1.719,9	1.082,1	0,3	325,6	66,8	-24,2	-185,8
35	02.11.2007	2	3,9	31,4	-27,4	1.981,8	340,1	482,8	785,6	1.641,9	608,4	6.126,1	1.537,8	1.683,8	934,3	0,2	310,1	56,9	-24,2	-186,4
36	02.11.2007	3	3,7	31,1	-27,4	2.009,9	309,1	478,8	647,1	1.720,0	557,8	6.069,0	1.414,0	1.673,9	869,6	0,2	302,3	51,7	-24,2	-187,7

6. Profil zaprte priloge

	A	B	E	G	H	I	J
1	Profil HEDGE			profil [kWh]	cena [EUR/MWh]	ID priloge	1584
9	DATUM	URA					
10	01.01.2008	1		19.900,0	73,380		
11	01.01.2008	2		20.400,0	73,380		
12	01.01.2008	3		20.100,0	73,380		
13	01.01.2008	4		19.600,0	73,380		
14	01.01.2008	5		18.800,0	73,380		
15	01.01.2008	6		13.800,0	73,380		
16	01.01.2008	7		11.600,0	73,380		
17	01.01.2008	8		11.000,0	73,380		
18	01.01.2008	9		11.100,0	73,380		
19	01.01.2008	10		11.100,0	73,380		
20	01.01.2008	11		11.200,0	73,380		
21	01.01.2008	12		10.800,0	73,380		
22	01.01.2008	13		10.300,0	73,380		
23	01.01.2008	14		10.500,0	73,380		
24	01.01.2008	15		11.100,0	73,380		
25	01.01.2008	16		11.700,0	73,380		
26	01.01.2008	17		11.800,0	73,380		
27	01.01.2008	18		11.800,0	73,380		

7. Urni indeks

	A	B	C	D	E	F	G
1	Uvoz indeksa	ID indeksa	Realizacija	Napoved	Datum veljavnosti (s katerega dne je napoved)		
2	DATUM	URA	14	(€/MWh)	(€/MWh)	31.12.2007	
4	11.01.2008	1		50,43			
5	11.01.2008	2		50,43			
6	11.01.2008	3		50,43			
7	11.01.2008	4		50,43			
8	11.01.2008	5		50,43			
9	11.01.2008	6		50,43			
10	11.01.2008	7		91,59			
11	11.01.2008	8		93,77			
12	11.01.2008	9		91,59			
13	11.01.2008	10		91,59			
14	11.01.2008	11		91,59			
15	11.01.2008	12		91,59			
16	11.01.2008	13		91,59			
17	11.01.2008	14		91,59			
18	11.01.2008	15		92,18			
19	11.01.2008	16		91,59			
20	11.01.2008	17		91,59			
21	11.01.2008	18		91,59			
22	11.01.2008	19		91,59			
23	11.01.2008	20		91,20			
24	11.01.2008	21		91,53			
25	11.01.2008	22		91,52			
26	11.01.2008	23		50,43			
27	11.01.2008	24		50,43			
28	12.01.2008	1			50,43		
29	12.01.2008	2			50,43		
30	12.01.2008	3			50,43		
31	12.01.2008	4			50,43		
32	12.01.2008	5			50,43		

8. POPA grupe

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	POPA grupe	ID grupe	10	104	103	117		
2		ID partnerja	1	21	80	87		
3			47	43	87	10053		
4				45		10062		
5				62				
6				66				
7				80				
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Kazalo slik

Slika 1: Hčerinske družbe	4
Slika 2: Navzočnost skupine na energetskih trgih Evrope	4
Slika 3: Relacijski podatkovni model pogodb, prilog, partnerjev ter merilnih mest.....	11
Slika 4: Relacijski podatkovni model cen	12
Slika 5: Relacijski podatkovni model podatkov merilnih mest in uvoz	13
Slika 6: Diagram primerov uporabe IS	14
Slika 7: Diagram VOPC za primer uporabe	15
Slika 8: Diagram zaporedja za primer uporabe	16
Slika 9: Diagram sodelovanja za primer uporabe	16
Slika 10: Diagram VOPC za primer uporabe	17
Slika 11: Diagram zaporedja za primer uporabe	18
Slika 12: Diagram sodelovanja za primer uporabe	18
Slika 13: Pogovorno okno za izbor baze	19
Slika 14: Glavno okno aplikacije IGPIS	20
Slika 15: Administrativni modul	21
Slika 16: Nastavitve kontrol pri uvozu obračunskih podatkov	22
Slika 17: Nastavitve LOG izpisov.....	23
Slika 18: Nastavitve glavnih funkcij drugih orodij	23
Slika 19: Nastavitve baze	24
Slika 20: Nastavitve poti	24
Slika 21: Uvozni modul	25
Slika 22: Shema pomembnejših Matlab funkcij.....	26
Slika 23: Celoten potek procesa uvažanja.....	26
Slika 24: Priprava datoteke profila zaprte priloge.....	33
Slika 25: Priprava urnega indeksa.....	34
Slika 26: Modul za izvoze	35
Slika 27: Druga orodja	36
Slika 28: Izdelava letnih in mesečnih vozni redov	37
Slika 29: Izpis davčnih števil za dane ID-je partnerjev.....	38
Slika 30: Izpis podatkov o partnerjih za dane davčne številke.....	39
Slika 31: Uvoz ničelnih obračunskih podatkov.....	40
Slika 32: Razbijalec datotek W15	41

Kazalo tabel

Tabela 1: Pravila spreminjanja obstoječih kontrol	22
---	----

Viri

- [1] Družba GEN-I. Dostopno na strani: <http://www.gen-i.si/>
- [2] John Walkenbach, Excel 2002 Power Programming with VBA, M&T Books, 2002, str. 15-30
- [3] Matlab. Dostopno na strani: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/>
- [4] Microsoft Office Excel 2007. Dostopno na strani: <http://office.microsoft.com/sl-si/default.aspx>
- [5] Nikolaj Pečenko, Matjaž Potrč, Kaj zmore Office XP ?, založba pasadena, 2002, str. 131-197
- [6] SQL Server 2008. Dostopno na strani: http://www.sistem-on.net/si/_detajl/?id=41337