



Prometni institut Ljubljana d.o.o.

Institute of Traffic and Transport Ljubljana I.I.c.

NAVODILA ZA UPORABO PROGRAMSKEGA ORODJA VIST (KRATEK POVZETEK)

Ljubljana, november 2006

PREGLED VSEBINE

1. KAJ JE VIST ?	3
2. ZAGON PROGRAMA	3
3. DELOVNO OKOLJE PROGRAMA.....	4
4. MENI: PODATKOVNA BAZA.....	4
5. MENI: PODATKI	5
5.4 PODMENI: VLEČNO VOZILO	5
5.5 PODMENI: PREGLED POSTAJNIH SHEM.....	9
6. MENI: SIMULACIJE.....	12
8. MENI: POMOČ.....	22

1. Kaj je VIST ?

VIST (Vlak Infrastruktura Simulacija Tehnologija) je programsko orodje, ki je namenjeno za izračun dinamike vožnje vlaka in zajema izračun voznih časov, potrebne energije za vleko vlaka, obremenljivosti vlečnih vozil ter izračun minimalnih intervalov zaporedne odprave vlakov.

Osnova programskega paketa je izračun voznega časa in porabljene energije za vsako **vrsto vlaka** (potniški in tovorni), na kateremkoli **progovnem odseku**, ki je zajet v podatkovni bazi, **v obeh smereh**. Pomembna lastnost programa je njegova povezava s sistemom za konstrukcijo voznega reda BRAVOZ.

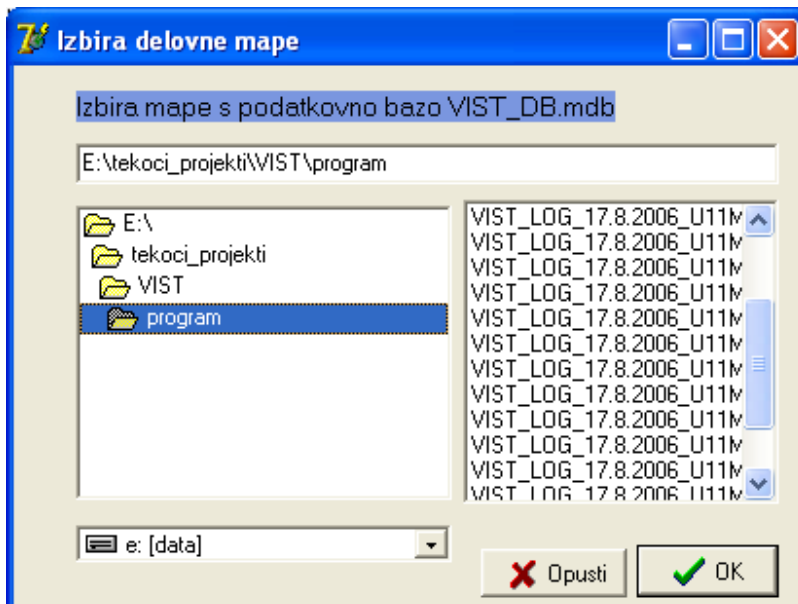
Program je namenjen za uporabo operacijskem sistemu Windows XP in Windows 2000. Programski paket sestavljajo:

- VIST10.exe uporabniški program (aplikacija)
- VIST_DB.mdb podatkovna baza (datoteka mdb programa Microsoft Access)
- VIST.hlp datoteka s pomočjo (Help File)

2. Zagon programa

Program VIST zaženemo z dvojnimi klikom na datoteko vist10.exe ali z uporabo ukaza »Run ...« v meniju start operacijskega sistema Windows.

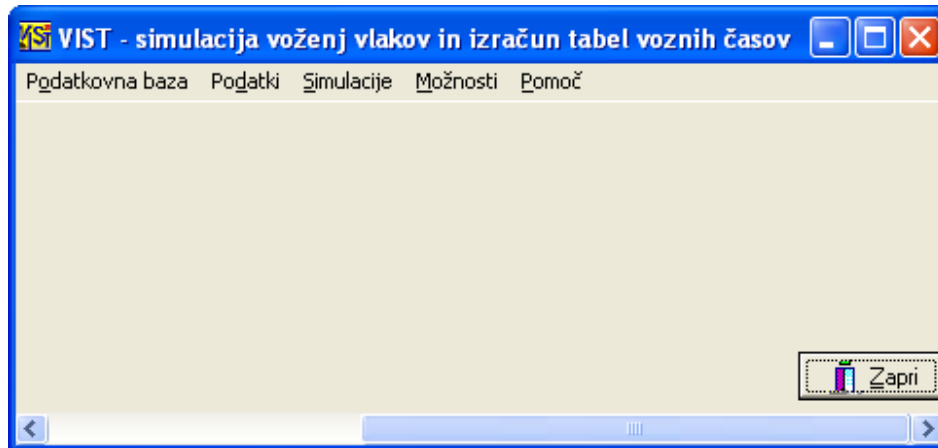
Ob prvem zagonu programa je potrebno izbrati mapo s podatkovno bazo VIST_DB.mdb, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 1: Pogovorno okno za izbiro delovne mape s podatkovno bazo VIST_DB

3. Delovno okolje programa

Osnovno okno programa, ki se pojavi po zagonu aplikacije je prikazano na spodnji sliki.



Slika 2: Osnovno okno aplikacije VIST

Iz zgornje slike je razvidno, da so v osnovnem oknu aplikacije trije glavni meniji, in sicer:

- podatkovna baza,
- podatki,
- simulacije,
- možnost in
- pomoč.

4. Meni: Podatkovna baza

Prvi meni glavnega oz. začetnega okna »Podatkovna baza« omogoča dostop do podatkovne baze, v kateri so zbrani podatki o infrastrukturi, vlečnih vozilih, vlakih,...

Vmesnik omogoča prikaz in razvrščanje ter urejanje (dodajanje, brisanje in spreminjanje) podatkov. Za urejanje (dodajanje, brisanje in spreminjanje) podatkov se uporabi navigacijska vrstica, ki se nahaja na spodnjem levem delu okna in je sestavljena iz desetih gumbov.

Podatkovna baza VIST_DB je podrobno opisna v Navodilih za uporabo podatkovne baze VIST_DB¹.

¹ Navodila za uporabo podatkovne baze VIST_DB; Prometni institut Ljubljana d.o.o.;Ljubljana, maj 2006

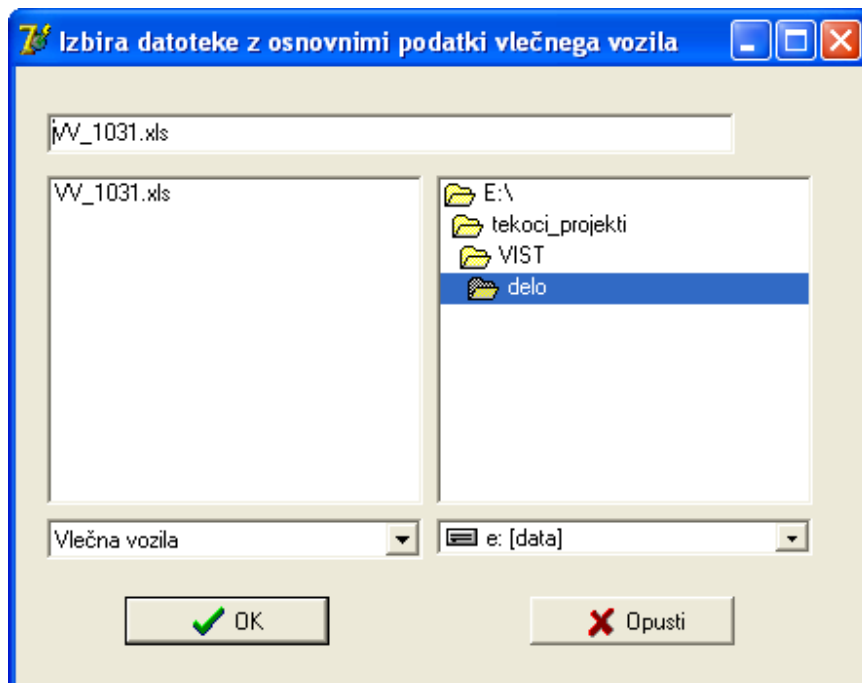
5. Meni: Podatki

Glavni meni Podatki, ki se uporablja predvsem za izračun voznih časov, je sestavljen iz naslednjih podmenijev:

- reduciranje uporov proge,
- tabele voznih časov BRAVOZ,
- tabele A in V – prikaz in izvoz,
- vlečno vozilo,
- pregled postajnih shem.

5.4 Podmeni: Vlečno vozilo

Ta podmeni je namenjen izračunu koeficientov vlečne sile in upora vlečnega vozila ter vpisu karakteristik vlečnega vozila v podatkovno bazo VIST_DB. Ob kliku na podmeni »vlečno vozilo« oz. »Parametri / vpis« se odpre pogovorno okno za izbiro Excel-ove datoteke s podatki o vlečnem vozilu, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 16: Pogovorno okno za izbiro Excel-ove datoteke s podatki o vlečnem vozilu

Ko v pogovornem oknu potrdimo izbrano Excel-ovo datoteko, se pojavi okno za izračun koeficientov vlečne sile in upora vlečnega vozila, kar prikazuje spodnja slika.

The screenshot shows a software application window with a blue title bar. The main area contains a table with the following data:

OPIS VLEČNEGA VOZILA	PODATKI	F3	HITROST	VLEČNA SILA	HITROST1	UPOR W
VRSTA [serija + 1]	1031		0	8200	0	428
TRAJNA MOČ (kW)	0		20	8101	5	436
SISTEM		P	25	7020	10	447
MASA V SLUŽBI (t)	98		30	6019	15	461
KRITIČNA HITROST (km/h)	20		35	5170	20	478
MEJNA HITROST (km/h)	49		40	4496	25	498
MAKSIM. HITROST (km/h)	90		45	3987	30	521
			50	3643	35	547
VLEČNA SILA			55	3302	40	576
F1_a	8200		60	2983	45	607
F1_b	-17,82		65	2960	50	642
F2_w	2812,20626443687		70	2426	55	680
F2_q	11372,1532587589		75	2191	60	720
F2_a	0,229185784140518		80	1983	65	764
F2_b	0,289562568124052		85	1803	70	810
F3_w	541,401059866369		90	1648	75	860
F3_q	7774,91621802372				80	912
F3_a	0,256934461656187				85	967
F3_b	0,126794449758035				90	1025
UPOR						
R_a	4,36467699861905					
R_b	0,0494374351244397					
R_c	0,00777872171425135					

At the bottom of the window, there are several controls: a button labeled 'Koeficienti vlečne sile in upora', a button labeled 'Izračun koeficientov in vpis v DB', and a 'Zapri' button with a close icon. There are also two checkboxes: 'Diagram vlečne sile' and 'Diagram upora', both of which are currently unchecked.

Slika 17: Okno za izračun koeficientov vlečne sile in upora vlečnega vozila ter vpis v podatkovno bazo

V zgornjem delu omenjenega okna so podane informacije o Excel-ovi datoteki v kateri so zbrane karakteristike vlečnega vozila, kar prikazuje spodnja slika.

Delovni zvezek - datoteka XLS List

E:\tekoci_projekti\VIST\delo\VW_1031.xls VW_sila_upor\$ Poišči datoteko XLS

Slika 18: Podokno za prikaz in spremembo Excelove datoteke

Tabelarični del okna (podokno podatki) za izračun koeficientov vlečne sile in upora vlečnega vozila ter vpis v podatkovno bazo je prikazan na spodnji sliki.

OPIS VLEČNEGA VOZILA	PODATKI	F3	HITROST	VLEČNA SILA	HITROST1	UPOR VW
VRSTA (serija + 1)	1031			8200	0	428
▶ TRAJNA MOČ (kW)	0			8101	5	436
SISTEM		P	25	7020	10	447
MASA V SLUŽBI (t)	98		30	6019	15	461
KRITIČNA HITROST (km/h)	20		35	5170	20	478
MEJNA HITROST (km/h)	49		40	4496	25	498
MAKSIM. HITROST (km/h)	90		45	3987	30	521
			50	3643	35	547
VLEČNA SILA			55	3302	40	576
F1_a			60	2983	45	607
F1_b			65	2960	50	642
F2_w			70	2426	55	680
F2_q			75	2191	60	720
F2_a			80	1983	65	764
F2_b			85	1803	70	810
F3_w			90	1648	75	860
F3_q					80	912
F3_a					85	967
F3_b					90	1025
UPOR						
R_a						
R_b						
R_c						

Slika 19: Podokno podatki z vpisanimi vhodnimi podatki

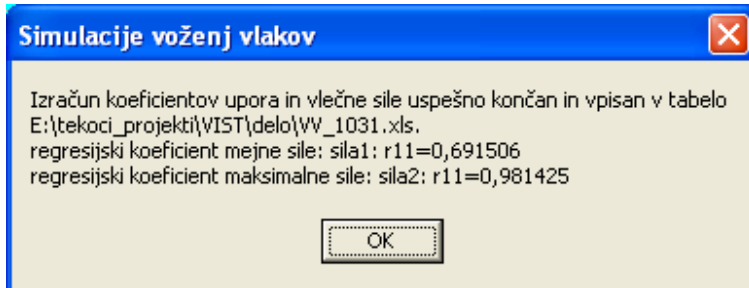
Za sam izračun koeficientov vlečne sile in koeficientov upora vlečnega vozila ter vpisa koeficientov v podatkovno bazo VIST_DB uporabimo spodnji del omenjenega okna, kar prikazuje naslednja slika.

Koeficienti vlečne sile in upora Izračun koeficientov in vpis v DB

Diagram vlečne sile Diagram upora

Slika 20: Podokno za izračun koeficientov vlečne sile ter upora vlečnega vozila, prikaz diagramov, prenos podatkov v podatkovno bazo.

Izračun koeficienta vlečne sile in koeficientov upora vlečnega vozila izvedemo s klikom na gumb »Koeficienti vlečne sile in upora«, pri čemer se pojavi sporočilo o izračunani vrednosti regresijskega koeficienta mejne in maksimalne sile, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 21: Obvestilo o uspešnem izračunu koeficienta upora in vlečne sile

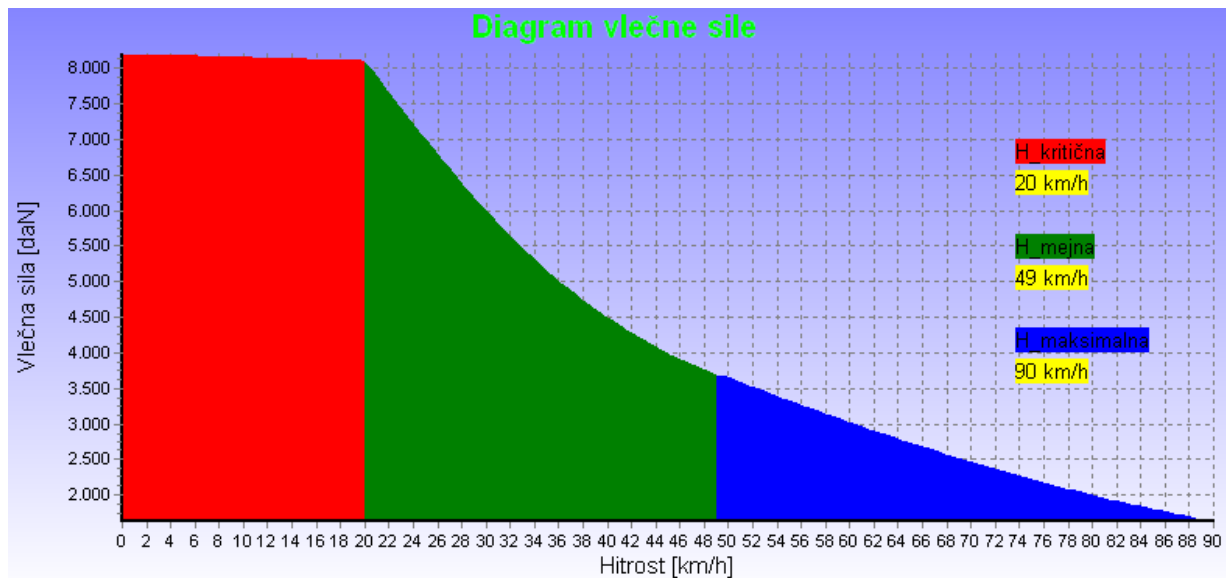
Ob kliku na omenjen gumb za sprožitev izračuna koeficienta upora in vlečne sile, se vrednosti teh koeficientov oz. vlečne sile izpišejo v prvotno Excel-ovo tabelo, kar je razvidno v tabelarnem delu okna.

VLEČNA SILA	
F1_a	7020
F1_b	-720,72
F2_w	3023,53548123022
F2_q	6452342490317,07
F2_a	527876398,197197
F2_b	0,196941808828754
F3_w	541,401059866369
F3_q	7774,91621802372
F3_a	0,256934461656187
F3_b	0,126794449758035
UPOR	
R_a	4,36467699861905
R_b	0,0494374351244397
R_c	0,00777872171425135

Slika 22: Izračunane vrednosti v tabelarnem delu okna »Izračun koeficientov vlečne sile in upora vlečnega vozila in vpis v DB«

Če kliknemo na gumb »Izračun koeficientov in vpis v DB«, aplikacija poleg samega izračuna prenese podatke o izračunanih koeficientih vlečne sile in upora vlečnega vozila v tabelo »Vozila« podatkovne baze VIST_DB. V tem primeru se v zadnji vrstici sporočilnega okna o uspešnem izračunu koeficienta upora in vlečne sile izpiše: Podatki vpisani v podatkovno bazo, v tabelo »Vozila«.

V kolikor pred klikom na gumb »Koeficienti vlečne sile in upora« potrdimo polje »diagram vlečne sile« oziroma »diagram upora«, se po sporočilnem oknu o uspešno izračunanem koeficientu vlečne sile in upora vozila izriše izbran diagram vlečne sile in/ali diagram upora.



Slika 23: Diagram vlačne sile

5.5 Podmeni: Pregled postajnih shem

Ta podmeni omogoča pregled skic postajnih shem. Sheme postaj vsebujejo naslednje elemente:

- tiri:

- glavni (glavni prevozni in ostali glavni tiri);
- stranski (tiri za nakladanje in razkladanje vagonov, za sestavljanje in razstavljanje vlakov, za postavitve vagonov v rezervi, za razkuževanje, itd.);
- industrijski;
- dejansko in koristno dolžino glavnih in stranskih tirov, po potrebi ločeno na smer vožnje.

- objekte in naprave na postajah:

- postajno poslopje;
- skladišče;
- peroni vključno z dolžino;
- tirne tehničnice;
- črpalke za gorivo;
- tirni zaključki;
- pregledni jaški;
- elektronapajalne postaje;
- drugi objekti in naprave, ki vplivajo na namembnost postajnih tirov.

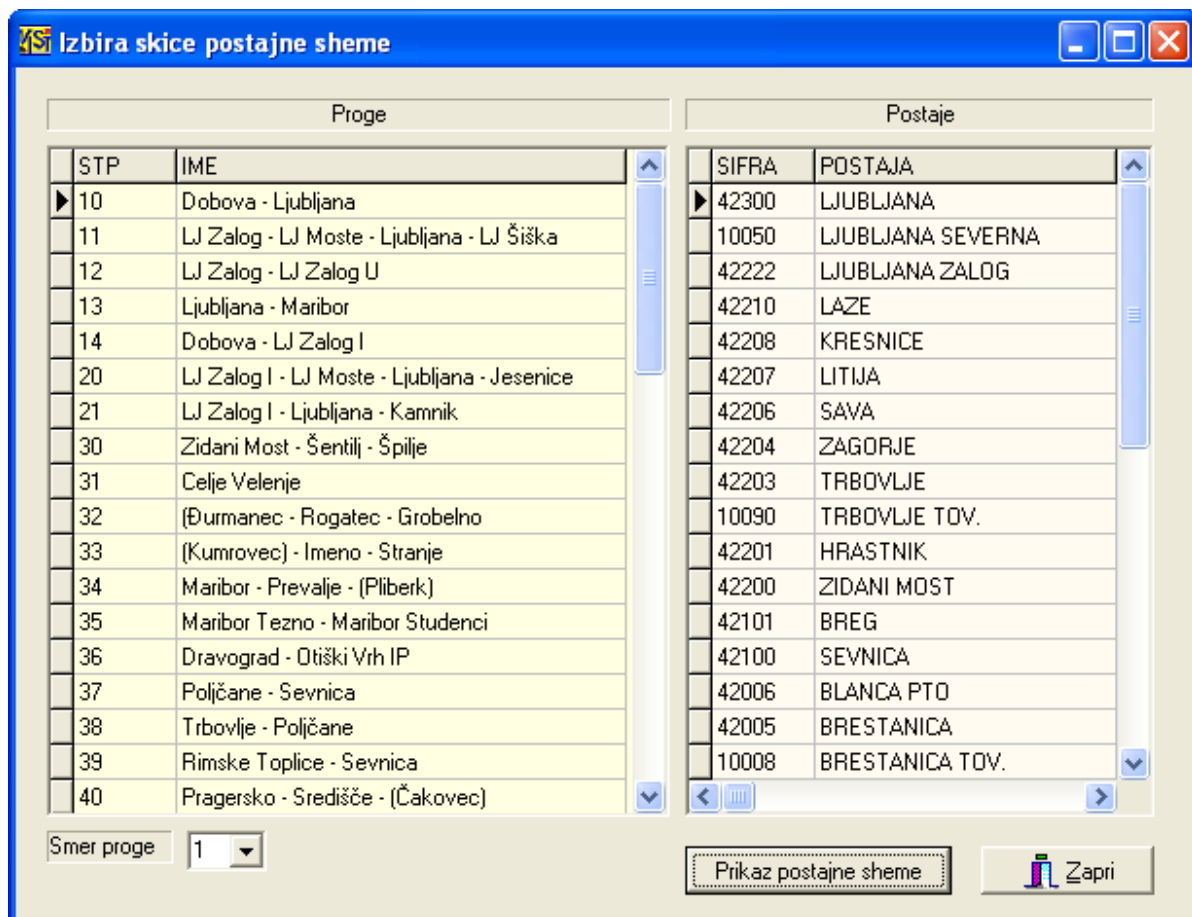
- nivojski prehodi na postajnem območju

- opremljenost postaje s signalnovarnostnimi napravami:

- kretnice (oštevilčenje ter pregled vrste kretnice: leva oz. desna ali angleška);

- raztirniki;
- uvozni signali;
- tirni in skupinski izvozni signali.

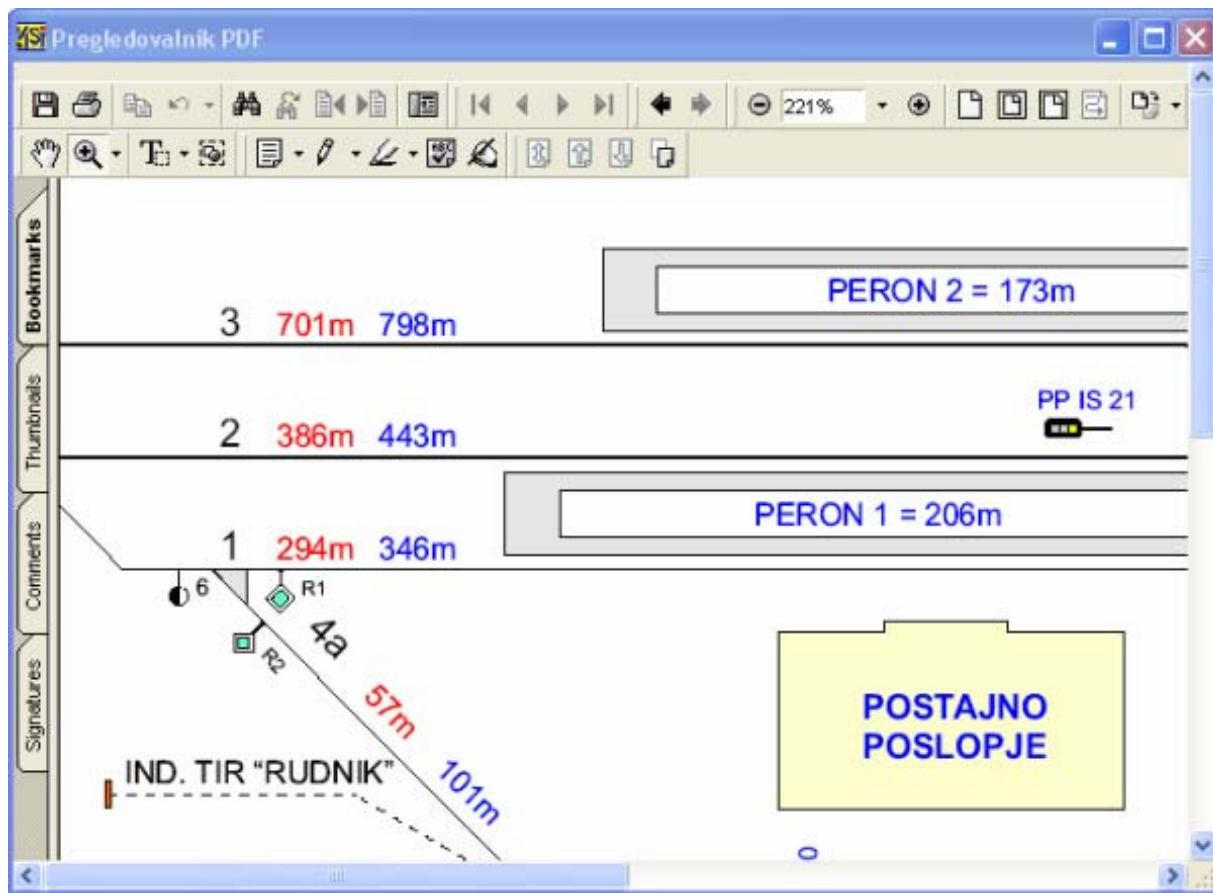
Ob kliku na omenjen podmeni »Pregled postajnih shem« se pojavi okno za izbiro želene postaje, ki je prikazano na spodnji sliki.



Slika 24: Pogovorno okno »Izbira skice postajne sheme«

Iz zgornje slike je razvidno, da je okno »Izbira skice postajne sheme« sestavljeno iz seznama prog, ki se nahaja na levi strani okna, in iz seznama postaj. Ko v levem delu okna izberemo progo se nam v desnem delu okna pojavi nabor postaj za izbrano progo. Postaje so razvrščene glede na dejansko lokacijo oz. redosled. Z izbiro smeri proge določimo razporeditev postaj; in sicer smer 1 pomeni razporeditev postaj od začetne do končne postaje, smer 2 pa razvrsti postaje v obratnem vrstnem redu.

Želena postajo izberemo tako, da v desnem delu okna enojno kliknemo na njo, pri čemer se ime postaje počrni. Ko je postaja izbrana kliknemo na gumb »Prikaz tirne sheme«, pri čemer se prikaže tarna skica izbrane postaje, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 25: Pregledovalnik PDF

Pregledovalnik PDF omogoča ogled skice tirne sheme. Funkcionalnost pregledovalnika, kot je npr spreminjanje povečave, je prilagojena delu s splošno znanim programom Adobe reader.

6. Meni: Simulacije

Glavni meni Simulacije je namenjen za sam izračun dinamike vožnje vlaka in zajema izračun voznih časov, potrebne energije za vleko vlaka, obremenljivosti vlečnih vozil ter izračun minimalnih intervalov zaporedne odprave vlakov.

Ob kliku na meni Simulacije oz. gumb »Odpri« se pojavi okno za izvedbo želene simulacije, ki je prikazano na spodnji sliki.

RELACIJA

STP	IME	PR_ZAC	PR_KON	PTN	RAZRED	ELEKTRIF	ASN_SIM
10	Dobova - Ljubljana	LJUBLJANA	DOBOVA	True	G	3KVDC	True

VLAKI - OPIS, SESTAVA, ZASEDENOST

KODA_VLAK	STP	STO	SMER	Z_ST	VLAK	RANG	B_MASA	N_MASA	DOLZINA	POJEMEK	UPOR	SEDEZ_1R	SEDEZ_2R	POST_1R	P
5	10	010	1	2	P	180	50	0	120	0,50	0,033	0	0	0	0

VLAK - VLEKA

KODA_Z_VLK	SIFRA	LOK1	SIF_SL1	LOK2	SIF_SL2	LOK3	SIF_SL3
5	1 42300	3114	a				

VOZNA SKOZI SLUŽBENA MESTA

POSTAJA	UVOZ_C	POSTAN	IZVOZ_C	CAS_PO	CA
I PRIPRAVI OPIS VOŽNJE SKOZ POSTAJE! Uporabi funkcijo "Opis vožnje - čarovnik"					

VLAK - HITROSTI

KODA_VLAK	Z_HIT	SIFRA	HITROST
5	1 42300		100

KONTROLNE TOČKE - PRIKAZ

TABELA	STP	SMER	VLAK	M_POL	KOD.	ZAVIRANJE	STACIONAZ	IME SL. MEŠ	KRATICA SL	MODELI	ZAP. Š
OS	10	1	P	1		T04	565,7	skm 565.7 -1			1
SM	10	1	P	3	4 1	T04	565,7	LJUBLJANA a d			2
OS	10	1	P	20		T04	565,7	-RDZA-62-			3
OS	10	1	P	40		T04	565,7	- vidn. u.			4
KR	10	1	P	170		T04	565,7	ikretnica			5
KR	10	1	P	220	5	T04	565,75	števec k. i			6

IZRAČUN

ZAČETNA POSTAJA: ZACETNA POSTAJA, KONCNA POSTAJA: KONCNA POSTAJA

SLUŽBENO MESTO: H.OMEJITEV, VLEČNO VOZILO: VLEČNO VOZILO

HITROST: km/h, POT: m, ČAS: s, UPOR PROGE: daN/t, POSPEŠEK: m/s²

Slika 26: Okno simulacije

Simulacije se lotimo po zaporedju korakov, ki so določeni v podoknu »Simulacije«, ki se nahaja v zgornjem desnem delu okna simulacije, kar prikazuje spodnja slika.

SIMULACIJA

STP 10

SMER 1

VLAK P

Relacija / vrsta vlaka

KODA_VLAK 5

Vlak / vleka

ODSEK RAČUNANJA

OD LJUBLJANA

DO DOBOVA

Opis vožnje - čarovnik

Inicializacija

Izračun

Zapri

Slika 27: Podokno simulacije, s katero je določen potek simulacije vožnje vlaka

Najprej je potrebno izbrati progo, na kateri želimo v celoti ali pa samo na določenem odseku simulirati vožnjo zelenega vlaka. To storimo s klikom na gumb »Relacija / vrsta vlaka«, pri čemer se odpre okno za izbiro relacije in vrste vlaka, kot prikazuje spodnja slika.



Slika 28: Okno za določitev relacije in vrste vlaka

Proge so v seznamu razvrščene po številkah prog, ki so podane v stolpcu STP. Vrednosti v stolpcu STO so usklajene s podatkovno bazo prog v sistemu RAGIS.

Vrednost »True« v stolpcu APB pomeni, da je izbrana proga opremljena z avtomatskim progovnim blokom. Progo na seznamu izberemo z enojnim klikom, pri čemer se celotna vrstica počrni (obarva s temno modro barvo). Za izbrano progo se v desnem delu okna »Določí relacijo in vrsto vlaka« izpišejo podatki o številki in smeri proge ter začetni in končni postaji.

Vrsto vlaka določimo iz izbirnega seznama, v katerem so navedene vse vrste vlaka, ki so definirane v podatkovni bazi oz. v tabeli »SIF_VLAKI«.

Ko izberemo progo in določimo vrsto vlaka, izbor potrdimo s klikom na gumb OK. Ob tej potrditvi izbora proge in vrste vlaka se v zgornjem polju okna »simulacije«, pod rubriko »relacija«, izpišejo karakteristike izbrane proge, kot prikazuje spodnja slika.

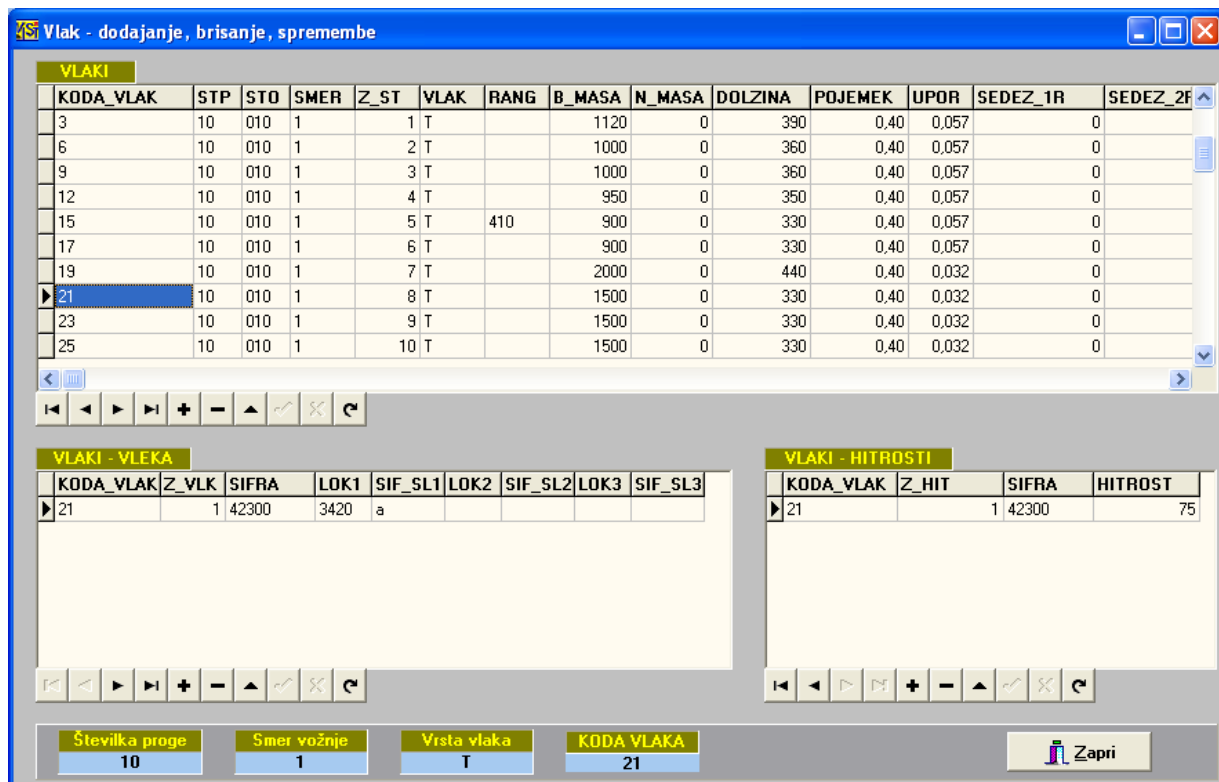
RELACIJA							
STP	IME	PR_ZAC	PR_KON	PTN	RAZRED	ELEKTRIF	ASN_SIM
10	Dobova - Ljubljana	LJUBLJANA	DOBOVA	True	G	3KVDC	True

Slika 29: Podatki o izbrani relaciji

Pomen posameznih stolpcev je opisan v Navodilih za uporabo podatkovne baze VIST_DB² in sicer v tabeli PROGE – seznam prog.

Vlak oz. vleko vlaka določimo s klikom na gumb »Vlak / vleka«, ki se nahaja v podoknu simulacija. Ob kliku na omenjen gumb se odpre okno »Vlak - dodajanje, brisanje, spremembe«, ki je prikazano na spodnji sliki.

² Navodila za uporabo podatkovne baze VIST_DB; Prometni institut Ljubljana d.o.o.; Ljubljana; maj 2006



Slika 32: Vlak – dodajanje, brisanje, spremembe

Za pregled vseh šifer vloge lokomotive v vlaku glej tabelo SIF_SLUZBA_LOK v Navodilih za uporabo podatkovne baze VIST_DB

V desnem delu okna »Vlak – dodajanje, brisanje, spremembe« je tabela »Vlaki – hitrosti«, v kateri so zajete maksimalne hitrosti vlakov.

V stolpcu Z_HIT je zaporedna številka spremembe hitrosti za izbrani vlak.

Stolpec SIFRA podaja šifro službenega mesta, kjer se spremeni dopustna hitrost. V stolpcu HITROST pa vnesemo vrednost dopustne hitrosti izražene v km/h.

V skrajnem spodnjem delu okna »Vlak – dodajanje, brisanje, spremembe« so izpisani podatki o: številki izbrane proge, smeri vožnje, vrsti vlaka in kodi vlaka. Ob kliku na gumb »Zapri« okna »Vlak – dodajanje, brisanje, spremembe« se vrnemo v osnovno okno za simuliranje – »Okno simulacije«, pri čemer se v rubriki simulacije, nad gumbom »Vlak / vleka«, izpiše izbrana koda vlaka.

Posamezne vrednosti stolpec tabel: »Vlaki – opis, sestava, zasedenost«, »Vlak – vleka« in »Vlak hitrost«; ki smo jih predhodno opisali, se za izbran vlak izpišejo v zgornjem delu simulacijskega okna, kar prikazuje spodnja slika.

VLAKE - OPIS, SESTAVA, ZASEDENOST														
KODA_VLAK	STP	STO	SMER	Z_ST	VLAK	RANG	B_MASA	N_MASA	DOLZINA	POJEMEK	UPOR	SEDEZ_1R	SEDEZ_2R	PO
72	10	010	1		48 T			0	0	21	0,40	0,057	0	0

VLAKE - VLEKA								
KODA_VLAK	Z_VLK	SIFRA	LOK1	SIF_SL1	LOK2	SIF_SL2	LOK3	SIF_SL3
72	1	42300	363P	a				

VLAKE - HITROSTI			
KODA_VLAK	Z_HIT	SIFRA	HITROST
72	1	42300	100

VOZnja SKOZI SLUŽBENA MESTA				
POSTAJA	UVOZ_C	POSTAN	IZVOZ_C	CAS_PO
! PRIPRAVI OPIS VOZnje SKOZI POSTAJO ! Uporabi funkcijo "Opis voznje - čarovnik"				

Slika 31: Podatki o izbranem vlaku, njegovi sestavi, vleki in hitrosti.

Nadaljujemo z izbiro odseka na izbrani progi. Za to dejanje koristimo vijoličasto polje v podoknu simulacije, kjer s podporo izbirnega seznama izberemo začetno in končno postajo, kateri omejujeta želen odsek na progi.

Vožnjo skozi službena mesta na izbranem odseku opišemo s pomočjo čarovnika, ki ga zaženemo s klikom na gumb »Opis voznje – čarovnik«, pri čemer se pojavi pogovorno okno, ki je prikazano na spodnji sliki.

Opis voznje vlaka skozi postaje progovnega odseka

Številka proge 10	Smer voznje 1	Vrsta vlaka P	LJUBLJANA	ZIDANI MOST
-----------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------	--------------------

Ime postaje LJUBLJANA	Metrski položaj 3	Kon.toč. 2	Vrsta postaje 3	Nov opis - čarovnik
---------------------------------	-----------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------------

Uvoz PREMA	Postanek POSTANEK	Izvoz PREMA	
	0 UR		
	0 MIN		

POSTAJA	UVOZ_ODK	POSTANEK	IZVOZ_ODK	CAS_POST	CAS_SVN	M_POL	ST_KON_T	SIFRA	VOZnja

Slika 32: Opis voznje vlaka skozi postaje progovnega odseka.

Iz zgornje slike pogovornega okna čarovnika za opis voznje vlaka skozi postaje progovnega odseka je razvidno, da so v zgornjem delu omenjenega okna podatki o: številki proge, smeri voznje vlaka, vrsti vlaka ter končni in začetni postaji.

Za vsako postajo oz. prometno mesto je potrebno določiti vrsto uvoza in izvoza, ter morebitni postanek vlaka. To storimo s pomočjo izbirnega seznama pod polji: »Uvoz«, »Postanek« in »Izvoz«. Postanek vlaka na prometnem mestu (postaja, postajališče) določimo z vpisom vrednosti minut in ur v polja »UR« in »MIN«. Ko izberemo način vožnje skozi posamezno postajo, je potrebno izbor potrditi s klikom na gumb »Opis vožnje skozi postajo OK«, pri čemer se način vožnje skozi postajo izpiše v spodnji tabeli, kar prikazuje naslednja slika.

POSTAJA	UVOZ_ODK	POSTANEK	IZVOZ_ODI	CAS_POST	CAS_SVN	M_POL	ST_KON_T	SIFRA	VOZnja
LJUBLJANA	False	True	False	0	10	3	2	42300	3

Slika 33: Potrjen opis vožnje vlaka skozi prvo službeno mesto se izpiše v tabeli.

Ob potrditvi načina vožnje skozi izbrano postajo, se informacije o vožnji vlaka skozi to postajo izpišejo v spodnji tabeli pogovornega okna čarovnika, kar prikazuje zgornja slika. Nakar aplikacija ponudi možnost opisa vožnje vlaka skozi naslednjo postajo – v polju »Ime postaje« se izpiše ime naslednje postaje.

Na ta način opišemo vožnjo skozi vsa prometna mesta na izbranem progovnem odseku. Celotni opis vožnje vlaka skozi prometna mesta na izbranem progovnem odseku potrdimo s klikom na gumb »Opis OK«, pri čemer aplikacija vrne osnovo okno simulacije.

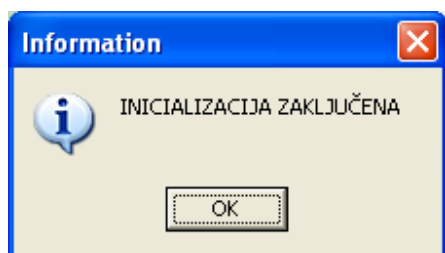
V oknu simulacije se v tabeli »vožnja skozi službena mesta« izpišejo podatki, ki definirajo način vožnje vlaka skozi službena mesta na izbranem odseku proge, kar prikazuje spodnja slika.

VOŽNJA SKOZI SLUŽBENA MESTA			
POSTAJA	UVOZ_ODKLON	POSTANEK	IZV
ZAGORJE	False	False	False
TRBOVLJE	False	False	False
TRBOVLJE TOV.	False	False	False
HRASTNIK	False	False	False
ZIDANI MOST	False	True	False

Slika 34: Potrjen opis vožnje vlaka skozi prometna mesta v »oknu simulacije«

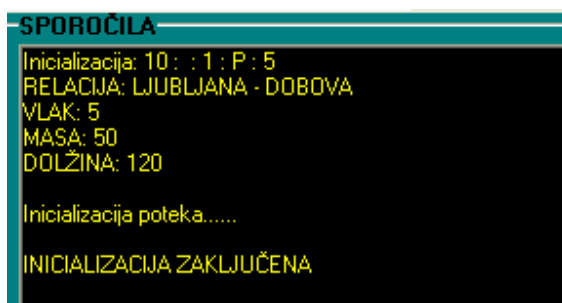
Pred simulacijo je potrebno zagnati inicializacijo, to storimo s klikom gumb »Inicializacija«, ki se nahaja v desnem delu simulacijskega okna.

Ob uspešnem zaključku inicializacije se izpiše sporočilo:



Slika 35: Sporočilo o zaključeni inicializaciji

Hkrati pa se v sporočilnem oknu izpišejo informacije o poteku in zaključku inicializacije, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 36: Sporočilno okno z informacijami o poteku inicializacije

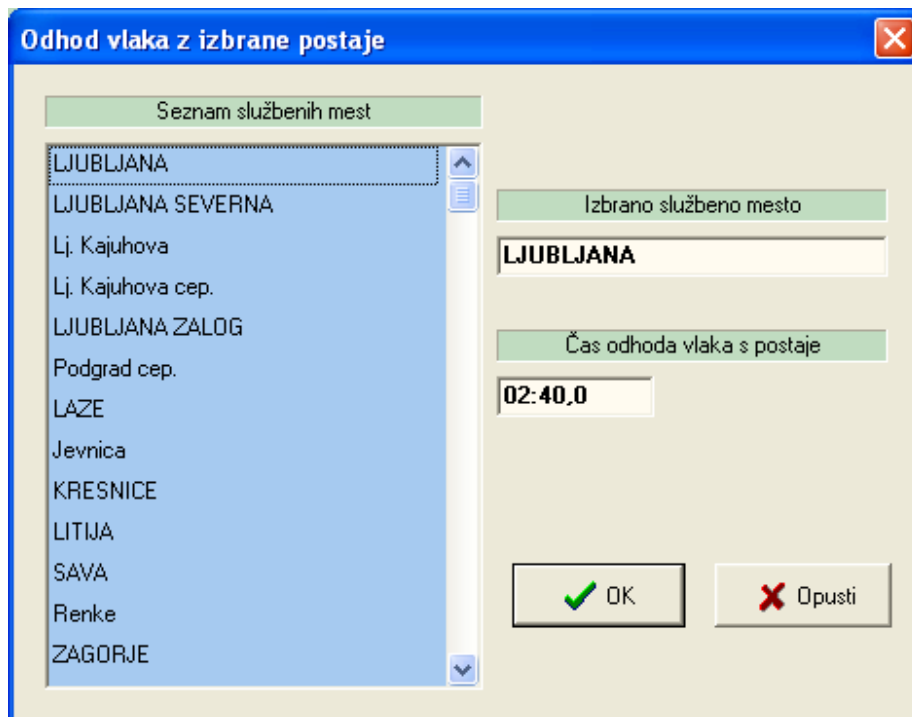
Iz vsebine sporočilnega okna je razvidno:

- relacija vožnje vlaka na izbranem odseku;
- številka oz. koda vlaka, za katero računamo simulacijo;
- masa in dolžina vlaka;
- obvestilo o zaključeni inicializaciji.

Po zaključku inicializacije se v podoknu »izračun«, ki se nahaja v levem spodnjem delu simulacijskega okna, izpiše začetna in končna postaja izbranega progovnega odseka, številka proge ter koda, masa in dolžina vlaka.

Šele po zaključku inicializacije lahko s klikom na gumb »izračun« sprožimo samo simulacijo.

Po zagonu simulacije se pojavi pogovorno okno »Odhod vlaka z izbrane postaje«, v katerem za izbrano postajo izberemo čas odhoda vlaka, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 37: Okno za določitev časa odhoda vlaka z izbrane postaje

Po potrditvi časa odhoda vlaka v zgornjem oknu aplikacija nadaljuje izračun simulacije.

Tekom simulacije se v podoknu izračun sproti izpisujejo izračunani parametri, kar prikazuje spodnja slika.

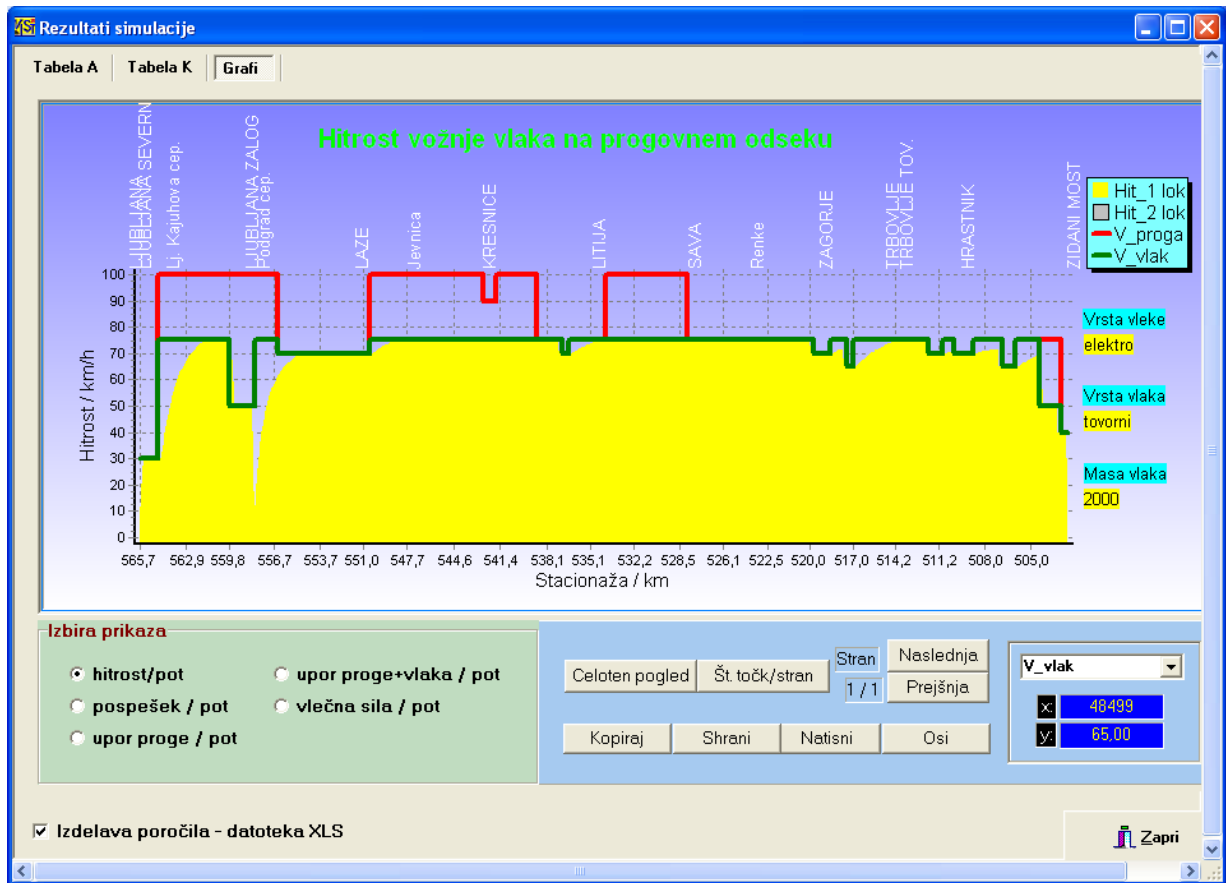
IZRAČUN					
ZAČETNA POSTAJA		PROGA	SMER	VRSTA VLAKA	
LJUBLJANA		10	1	tovorni	
KONČNA POSTAJA		19	2000 t	440 m	
ZIDANI MOST		H. OMEJITEV		VLEČNO VOZILO	
ZIDANI MOST		40		363. T a	
HITROST	POT	ČAS	UPOR PROGE	POSPEŠEK	
0,0 km/h	63573,0 m	3527,4 s	0,16 daN/t	-0,40 m/s ²	

Slika 38: Podokno izračun

Podokno »izračun« je informativnega značaja, saj prikazuje sprotne rezultate izračunov dinamike vožnje vlaka.

V spodnjem delu podokna Izračun so rezultati o trenutnih izračunih: hitrosti, prevožene poti, časa, upora proge in pospeška.

Po končani simulaciji se najprej pojavi okno »Rezultati simulacije«, ki je prikazano na spodnji sliki.



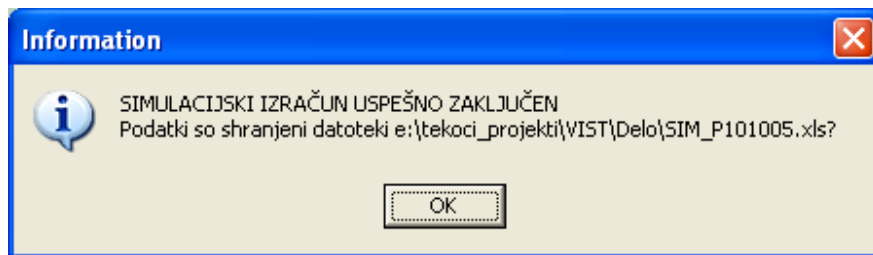
Slika 39: Okno rezultati simulacije

V levem zgornjem kotu okna z rezultati simulacije lahko izbiramo med »Tabela A«, »Tabela K« in »Graf«

V oknu grafa oziroma v rubriki »Izbira prikaza« lahko izbiramo med različnimi možnostmi prikaza odvisnosti hitrosti, pospeška, upora proge ali vlečne sile od prevožene poti.

Če potrdimo polje »Izdelava poročila – datoteka XLS«, se bo po končani simulaciji v delovni mapi kreirala Excel-ova izhodna datoteka. Prvi list Excelove datoteke, poimenovan Graf, vsebuje vse možne grafikone: hitrost vožnje vlaka na progovnem odseku, pospešek vlaka na progovnem odseku; specifični upor proge na progovnem odseku, skupni specifični upor proge in vlaka, vlečna sila lokomotive na progovnem odseku.

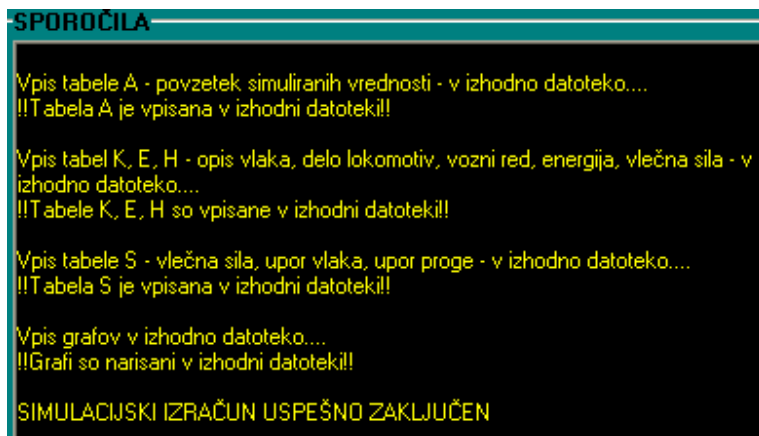
Po zaprtju okna »Rezultati simulacije«, ki ga izvedemo s klikom na gumb »Zapri«, se simulacija zaključi. Simulacija vlaka na izbranem odseku proge je uspešno zaključena, ko se pojavi okno s sporočilom o uspešno zaključeni simulaciji.



Slika 40: Sporočilo o uspešno zaključenem simulacijskem izračunu.

V kolikor je bilo v oknu »rezultati simulacije« izbrano polje »Izdelava poročila – datoteka XLS«, se ob potrditvi zgoraj prikazanega okna rezultati simulacijskega izračuna shranijo kot Excel-ova datoteka.

Hkrati se ob uspešnem zaključku simulacije v sporočilnem oknu izpiše: »SIMULACIJSKI IZRAČUN USPEŠNO ZAKLJUČEN«, kar prikazuje spodnja slika.



Slika 41: Informacija o uspešno zaključeni simulaciji v sporočilnem oknu

Vsebina sporočilnega okna se po zaključeni simulaciji shrani kot tekstovna datoteka v delovno mapo. Delovno mapo uporabnik določi z menijem Možnosti.

Ime tekstovne datoteke z vsebino sporočilnega okna vsebuje datum simulacije, številko proge in smeri vožnje ter kodo vlaka.

V delovno mapo se prav tako shrani izhodna Excelova datoteka, in sicer pod imenom, iz katerega je razvidna vrsta vlaka, številka izbrane proge, smer vožnje vlaka in koda vlaka (npr. SIM_T101005.xls).

V izhodni Excel-ovi datoteki so naslednji podatki urejeni po posameznih listih datoteke:

- grafi (če je v oknu »Prikaz simulacije« potrjeno polje »Izdelava poročila – datoteka XLS«;
- tabela S - vlečna sila, upor vlaka, upor proge;
- tabela H - službena mesta - vozni čas, hitrost, energija, vleka;
- tabela E - upor, energija, vlečna sila, električni tok;
- tabela K - opis vlaka, delo lokomotiv, vozni red;
- tabela A - poprečne hitrosti, časi, dolžina poti in energija;

- simulacija - združene so predhodno naštetih tabele;
- kon_točke – popis kontrolnih točk.

Pomen posameznih stolpcev zgoraj naštetih tabel je opisan v Navodilih za uporabo podatkovne baze VIST_DB³.

8. Meni: Pomoč

Do pomoči pri delu z orodjem VIST lahko dostopamo na dva načina, in sicer s tipko F1 ali pa z menijem Pomoč.

Ob pritisku na tipko F1, se nam odpre tista tema pomoči, ki se nanaša na okno, v katerem se trenutno nahajamo.

Če uporabimo Meni pomoč oz. izberemo polje »iskanje« se nam prikaže okno pomoči (datoteka hlp), ki ima na listu Contents seznam vsebine, urejen po tematskih sklopih. Če izberemo en sklop, se seznam razširi in pokažejo se še pomožne teme tega sklopa.

Z gumbom Index prikažemo abecedni seznam vseh tem v sistemu pomoči.

Odpremo lahko list za iskanje Find in vpišemo temo, ki jo želimo poiskati.

V rubriki »O programu« menija pomoč so podatki o avtorju programa in zadnjih spremembah.

³ Navodila za uporabo podatkovne baze VIST_DB; Prometni institut Ljubljana d.o.o.; Ljubljana; maj 2006