

OBSAH

1.	Úvod.....	7
2.	Přehled o systémech využívajících informační technologie zaměřené na sestavu a konstrukci jízdních řádů v železniční dopravě v sousedních evropských zemích	9
2.1	ÖBB RUF – sestava jízdního řádu pomocí výpočetní techniky.....	9
2.2	ROMAN – systém managementu tras.....	10
2.1.1	Moduly ROMAN.....	11
2.1.2	Novinky nabízené v poslední době	13
2.2	Systém FAKTUS – počítačem podporovaná konstrukce jízdních řádů.....	13
2.2.1	Data infrastruktury	14
2.2.2	HW a SW systému FAKTUS	15
2.3	Fahrplanbearbeitungssystem – FBS.Počítačem zpracovávaná grafická konstrukce jízdního řádu	15
2.3.1	Program pro zpracování staničního jízdního řádu BFO	16
2.3.2	NETZ – Síťová varianta tras vlaků	16
2.3.3	NETZ - Modul sešitový jízdní řád	16
2.3.4	NETZ-Modul plán oběhů.....	16
2.3.5	NETZ-Modul síťová grafika	17
2.3.6	Výhody síťové grafiky	17
3.	Programy na tvorbu časových plánů v dopravě v ČR a v SR	18
3.1	Vývoj projektu IS SENA-JŘ-VT	19
3.2	Sestava nákrešného jízdního řádu výpočetní technikou na ČD SENA-JŘ-VT	21
3.2.1	Hlavní moduly systému SENA - JŘ – VT	22
3.2.2	Grafický editor kmenových dat Expert	22
3.2.3	Vlaková dynamika	23
3.2.4	Nákrešný jízdní řád (NJŘ, grafikon vlakové dopravy)	23
3.2.5	Sešitový jízdní řád (SJŘ)	24
3.2.6	Knižní jízdní řád (KJŘ)	24
3.2.7	Centrální editor vlaků CEV	25
3.2.8	Výměnné soubory JŘ	26
3.2.9	Seznamy vlaků pro staniční a traťové zaměstnance	26
3.2.10	Přijezdy – Odjezdy	26
3.2.11	Obsazení kolejí	27
3.2.12	Provozní intervaly a následná mezidobí	27
3.2.12.1	Staniční a traťové intervaly	27
3.2.12.2	Následná mezidobí	27
3.2.13	Propustnost	27

3.2.14	Modul simulační	27
3.2.15	Grafický modul rozvinutého kolejiště	28
3.2.16	Informační server GRAFIKON	28
3.2.17	Sbírka pomůcek jízdního řádu na CD-ROM	28
4.	Struktura Informačního systému SENA	29
4.1	SW prostředky a operační systém	29
4.2	HW prostředky	31
4.2.1	Současný stav HW prostředků	31
4.3	Vazby systému SENA na ostatní informační systémy ČD	32
4.4	Technologie práce IS SENA – JŘ – VT	34
4.5	Inovace v modulu jízdních dob	35
4.6	Tachogram konkrétního vlaku	36
4.7	Konstrukce GVD	38
4.8	Systémové zabezpečení	39
4.9	Technické a programové zabezpečení	41
4.10	Tvorba výstupů	43
5.	Pořizování dat – editory	44
5.1	Grafický editor standardních dat – EXPERT	44
5.1.1	Databáze editoru EXPERT	44
5.1.2	Části databáze EXPERT	44
5.1.3	Základní vlastnosti editoru EXPERT	46
5.1.4	Vazba EXPERT ⇒ SENA	53
5.2	Centrální editor vlaků ČD – CEV	53
5.2.1	Vazba se systémem SENA-JŘ-VT	53
5.2.2	Využití počítačové grafiky	53
5.2.3	Funkce systému CEV	53
5.2.4	Hlavní moduly editoru CEV	54
5.2.4.1	Modul sloučení a rozdělení databáze vlaků	54
5.2.4.2	Modul importu a exportu databáze vlaků mezi CP a oblastními pracovišti CEV	55
5.2.4.3	Modul komunikací mezi pracovišti CEV	56
5.2.4.4	Modul tisku Plánu řazení nákladních vlaků a oddílu 3 a 4 Plánu vlakotvorby	58
5.2.4.5	Modul tisku Přehledu omezení jízdy vlaků osobní a nákladní dopravy	58
5.2.4.6	Modul pro vyhotovení karet a jejich tisku	59
5.2.4.7	Modul komunikace s ASO	59
5.2.4.8	Zpracování značek JŘ a řešení problematiky poznámek JŘ	59
5.2.4.9	Modul výpočtu ukazatelů nákladní dopravy	59
5.2.4.10	Modul inicializace údajů databáze vlaků	60
5.2.4.11	Modul opravy databáze vlaků	60
6.	Simulační modul provozu na železniční síti	61

6.1	Variantní propočet jízdních dob v průběhu simulace	62
6.2	Rozšíření možností běhu a řízení simulace	62
6.3	Vytvoření komplexní funkce pro porovnání priorit vlaků	62
6.4	Zpřísnění a rozšíření možnosti vyhledávání kolejí pro řešení konfliktů	62
6.5	Další vývoj simulačního modulu	64
6.5.1	Parametry algoritmu automatizovaného vkládání tras vlaků	64
6.5.2	Související inovace v modulu jízdních dob	70
6.5.3	Generování narušení dopravy	73
7.	Uplatnění síťových grafů při výpočtu provozních intervalů	75
7.1	Motivace	75
7.2	Provozní intervaly počítané pomocí síťových grafů	75
7.3	Současné možnosti síťových grafů	79
7.4	Návrh modifikace	80
7.5	Využití síťových grafů při výpočtu provozních intervalů	81
7.6	Modelování pomocí síťových grafů	82
8.	Nové pojetí výpočtu následného mezidobí	84
8.1	Návrh nového řešení	84
8.1.2	Určení konfliktních objektů	85
8.1.3	Stanovení místa, kde dochází k uvolnění konfliktního objektu prvním vlakem	85
8.1.4	Stanovení doby potřebné na zrušení vlakové cesty po prvním vlaku a postavení vlakové cesty pro druhý vlak	86
8.1.5	Stanovení místa, kde se smí nacházet druhý vlak v okamžiku postavení vlakové cesty	86
8.1.6	Stanovení časového trvání	87
9.	Nevýhody současné podoby tvorby plánu základního řízení (GVD)	88
9.1	Nejednotná báze dat	88
9.2	Výměnné soubory	88
9.3	Chybovosti	88
9.4	Změna situace na železničním dopravním trhu	88
9.5	Dynamika změn	88
9.6	Nahodilé požadavky na trasování vlaků	88
9.7	Informační kanály osobní dopravy	89
9.8	Databázová platforma	89
9.9	Potřeba nového řešení	89
9.10	Cíle řešení IS KANGO a jeho základní principy	90
10.	Koncepce IS KANGO	91
10.1	Záměry směřující k sestavě operativního jízdního řádu v železniční dopravě ..	91
10.2	Koncepční návrh IS KANGO	92
10.3	Vertikální linie	97
10.4	Horizontální linie	99
10.5	Dvojfázová aktualizace biznis projektů	99
10.6	Základní charakteristika systému KANGO	100

10.7	Technické zabezpečení IS KANGO.....	101
10.8	Uživatelé IS KANGO.....	101
10.9	Nové údaje IS KANGO.....	102
10.10	Způsob tvorby vlaku v IS KANGO.....	103
10.11	Závěr o IS KANGO	105
11.	ZONA-CP-VT (Zostava nákrasného cestovného poriadku výpočtovou technikou)	107
12.	SENA a její vazba na GTN (Grafickotechnologická nadstavba Dálkového ovládacího zařízení)	108
12.1	Elektronická dopravní dokumentace – ELDODO	108
12.2	Pracovní monitor GTN	108
12.3	Záznam o vlaku GTN.....	110
12.4	Protokol o jízdě vlaku	111
12.5	Vazba GTN na ostatní IS operativního řízení	112
12.6	Sít' a komunikace.....	112
12.7	Konfigurace počítače	112
13.	Slovo na závěr	114
13.1	Analýza přínosů a nákladů na řešení a provoz IS SENA	114
13.2	Ergonomické přínosy	115
14.	Literatura	117
15.	Seznam zkratk	120
16.	Seznam obrázků	123
17.	Rejstřík	125
18.	Summary	128