

VINKO JENIĆ, dipl.ing.
Fakultet prometnih znanosti
Zagreb, Vukelićeva 4

Informatički sustavi u prometu - Traffic Information Systems
Pregledni članak - Review
UDK: 656.2.656.02:681.3
Primljeno - Accepted: 26.10.1995.
Prihvaćeno - Approved: 11.12.1995.

TEHNOLOŠKO-INFORMATIČKA NADGRADNJA USLUGA U ŽELJEZNIČKOM PUTNIČKOM PROMETU

SAŽETAK

Prilagodba prometnih poduzeća, odnosno tvrtki koje se bave prometnom djelatnošću, zahtjevima potražnje, složenija je nego kod drugih vrsta gospodarskih djelatnosti. Ta složenost vezana je uz proces proizvodnje prijevoznih usluga.

Odgovarajućim i pravodobnim aktivnostima usklađenim s određenom strategijom može se postići visoki stupanj prilagodbe na zahtjeve potražnje i ostale promjene na tržištu prijevoznih usluga.

Aktivnosti su odgovarajuće ako su više orijentirane na budućnost, a pravodobne - ako se pak počnu primjenjivati odnosno pokretati dok problem nije "uzeo većeg maha" ili već stvorio "usko grlo".

Biti orijentiran na budućnost i gledati korak ispred, danas znači nastojati biti dobro informatički podržan.

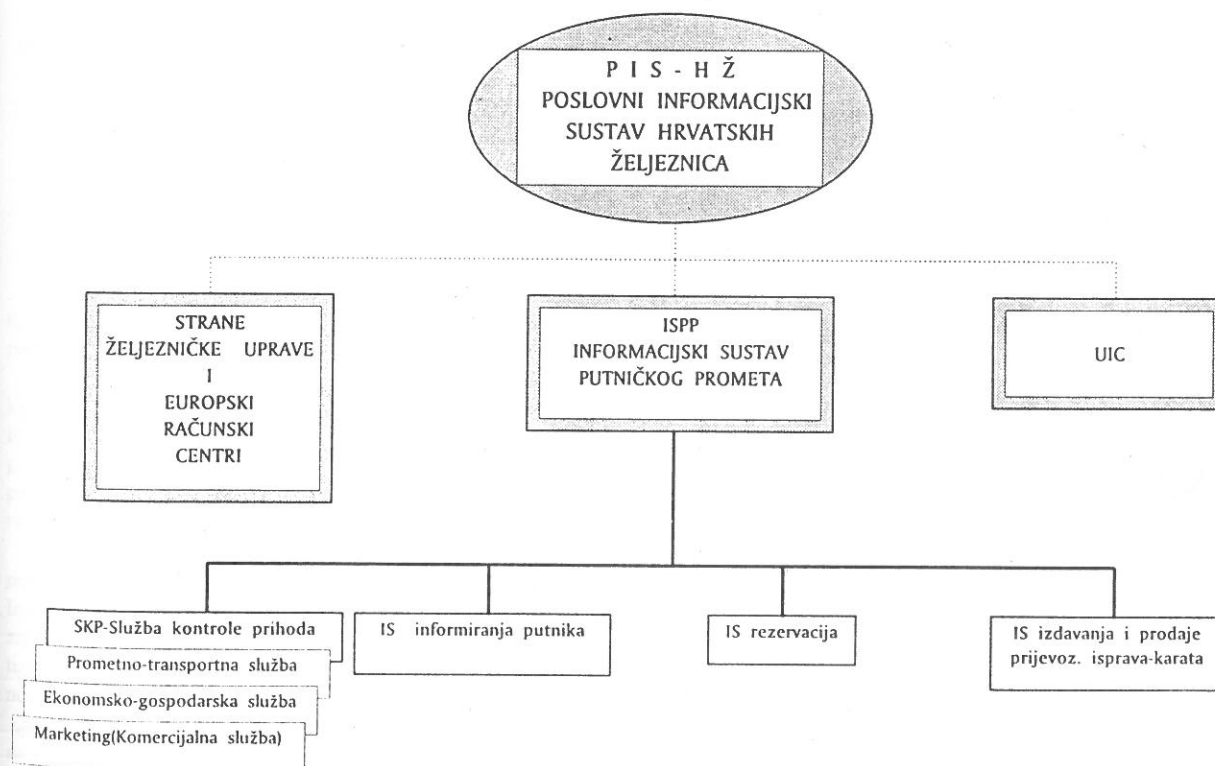
Sukladno tomu, i u segmentu putničkog prometa, budućnost pripada samo dobro informatički podržanoj odnosno kompjutorizirano-digitaliziranoj željeznici.

1. UVOD

Tehnologije koje su se do sada kronološki nadovezivale nisu više primjenjive ili zahtijevaju velika investicijska ulaganja, a s obzirom na današnjicu daju relativno slabe rezultate. Posvemašnje uvođenje elektroničke tehnologije sljedeći je "korak" u razvoju željeznice. Rezultat bi trebao biti informatički integrirani željeznički transport. To podrazumijeva novu koncepciju razvoja željeznice kojom bi se međusobno povezali informatički sustavi projektiranja, izgradnje i održavanja, planiranja, upravljanja i poslovni informacijski (PI) podsustavi (marketing, prodaja, financije-računovodstvo i administracija).

Takav pravac razvoja može osigurati uspješnije i ekonomičnije poslovanje željeznice te njenu komplementarnost u odnosu na druge prijevoznike.

Glede toga, željeznički putnički promet treba informatički osuvremeniti i automatizirati kompletnu prodaju usluga i



Slika 1. Tehnološka podjela informacijskog sustava u Hrvatskim željeznicama

obradbu podataka ako želi postići i osigurati ulogu suvremenoga, konkurentnoga prijevoznika u uvjetima današnjega slobodnog tržišta.

Stoga je osnovica za realizaciju razvojnih ciljeva na području prodaje usluga u željezničkom putničkom prometu izgradnja kompleksnog informacijskog sustava (ISPP).

Radi brže izgradnje ISPP-a, potrebno je osuvremeniti (sl. 1.):

1. Izdavanje i prodaju prijevoznih isprava (putničkih voznih karata) i to:
 - na blagajnama kolodvora i putničkih agencija pomoću terminala
 - kod konduktera
 - putem automata (kartomata).
2. Rezervacije (Booking) sjedala, postelja, autoprijevoza:
 - automatsku obradbu kompletnih podataka iz putničkog prometa (Data entry - kontrolirani unos, on line - unos s kompletnom obradbom).
3. Međusobno terminalno povezivanje pojedinih službi u HŽ-u s računalom zbog bržeg i preciznijeg unosa i obradbe podataka, te međusobne komunikacije (služba kontrole prihoda, marketing-komercijalna služba, ekonomsko-gospodarska služba, prometno-transportna služba, zatim rezervacije s europskim računskim centrima te sa stranim željezničkim upravama radi razmjene podataka (UIC).
4. Službe informacija tj. sustav informiranja putnika.
5. Automatsku obradbu podataka iz putničkog prometa.

Isto tako, potrebno je ostvariti povezivanje upravljačko-informacijskog sustava (UIS) teretnih vagona s informacijskim sustavom putničkog prometa (ISPP).

Da bi se pratili tržišni zahtjevi te odgovaralo i djelovalo na njih zadovoljavajućom ponudom, neophodno je raspolagati određenim, pouzdanim informacijama.

Informacije koje proizvodi i koristi te podaci kojima raspolaže elementarni su resursi o kojima ovisi funkcioniranje svakog poduzeća bez obzira na vrstu njegove djelatnosti, pa tako i željeznice. To je tek dobra podloga za donošenje brojnih potrebnih pravovaljanih odluka i njihovog uspješnog realiziranja. S obzirom na njihovo značenje i potrebu pritjecanja, te obradbu, korištenje, čuvanje i razmjenjivanje, ne treba se prepustiti stihijskom ophođenju, nego ih valja svrhovito i organizirano upotrebljavati u okviru određenog informacijskog sustava. To je uvjet uspješnog poslovanja i vođenja tržišno orijentirane poslovne politike, efikasnog i racionalnog funkcioniranja cjelokupnog sustava.

2. OBILJEŽJA SADAŠNJEG STANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA PUTNIČKOG PROMETA (ISPP-a)

Organizacija sadašnjeg ISPP-a HŽ-a temelji se na centraliziranom unosu i centraliziranim obradbama podataka (Služba informatike i Služba kontrole prihoda). Takva organizacija na području automatske obradbe podataka (AOP) više ne zadovoljava potrebe suvremene željeznice zbog predugog vremena od registracije poslovnog događaja do obradbe podataka i dobivanja rezultata te iste obradbe. Naime, obradba podataka iz putničkog prometa obavlja se mjesec dana nakon poslovnog događaja (prodaje karte). To praktično znači da podaci o ostvarenim prihodima i radu kasne čak dva do tri mjeseca. S tim u vezi očito je da se određene službe (financijske, planske i dr.) u

svojim pokazateljima i analizama ne služe stvarnim podacima, već procjenom, što je u poslovnom svijetu vrlo štetno za unapređenje poslovanja i optimalno zadovoljavanje uvjeta na tržištu.

Da bi se osiguralo djelotvornije upravljanje poslovnim procesima u HŽ-u, treba skratiti vrijeme potrebno za transport podataka i pripremu njihove obradbe. Pritom je neophodno:

- distribuirati unos i obradbu podataka i osigurati efikasan rad dislociranih dijelova ISPP-a
- uvesti potpuno distribuiranu obradbu podataka "file transfer", što uvijek i predstavlja strateški cilj informatike u svim sustavima njezine primjene.

Osim toga, unutarnja organizacija rada i poslovanja u pripremi i izradbi pojedinih segmenata obradbe podataka za dobivanje rezultata poslovanja ima veliku važnost za uspješno i konkurentno informatiziranje cijelog sustava poslovanja u putničkom prometu HŽ-a. To uključuje brzu, točnu i osuvremenjenu prodaju karte na nekom od prodajnih mjesta, distribucije podataka o toj istoj karti, njezinu samu obradbu i konačnu analizu rezultata poslovanja. Naime, sve to je osnova za brzo, točno i efikasno te vrlo pregledno kreiranje uspješne poslovne politike na današnjem, još uvijek hirovitom, ali i konkurentski zahuktalom tržištu.

U dublju analizu te unutarnje organizacije čiste informatičke obradbe, kojoj je ulaz informacija o izvršenom poslovnom događaju (prodanoj karti), a izlaz rezultat i zarada (dobit) od te iste prodaje, neće se ulaziti. Okvirno to pretpostavlja: tehničku podršku, aplikacijsku podršku, baze podataka, planiranje rada u računskom centru, organizaciju informatičkih poslova i strategiju razvoja ISPP-a.

Tehnička podrška

Putnički promet je u ovom trenutku podržan sustavom IBM ES 3090/12J dislociranim na Zagreb-Ranžirni kolodvor i BULL HN DPS 6/45 na Zagreb-Glavni kolodvor.

Na sustavu IBM ES 3090/12J obavljaju se sljedeći poslovi i zadaci.

- unos podataka u bazu (DB2 tablice)
- središnji obračun prihoda domaćeg i međunarodnoga putničkog prometa
- iskazi i kontrole rada blagajnika
- izvješća službama (standardna i specificirana)
- izradba i formiranje podataka za razmjenu sa stranim željezničkim upravama
- izradba, održavanje i razvoj aplikativnih softwera
- izmjene i dopune datoteka potrebnih za obradbe (imenici, daljinari, cjenici)
- formiranje daljinara i cjenika za potrebe terminala TS40-2 na šalterima kolodvora
- arhivi podataka

Sustav DPS 6/45 služi za obavljanje sljedećih poslova i zadataka:

- prihvati i obradbu podataka s disketa terminala TS40-2
- formatiziranje za rad terminala TS40-2 na blagajnama kolodvora
- kontrolu i objedinjavanje podataka s terminala TS40-2
- formiranje podataka o radu terminala TS40-2 na magnetne vrpce radi batch obradbe na sustavu IBM ES 3090/12J
- formiranje i kontrolu datoteka potrebnih za rad terminala TS40-2 na diskete (daljinari, cjenik po tarifnim propisima)
- analize podataka i rada SW na terminalima TS40-2 (disketa)



Slika 2. Sadašnji raspored terminala TS40-2 po kolodvorima HŽ-a

- izradbu organizacijsko-programskih rješenja za obradbu podataka s terminala TS40-2
- održavanje i razvoj aplikativnog softwera.

Osim toga, u rad je uključen i demomodel TS50, namijenjen za kontrolu i analizu ispravnosti podataka na disketama te provjeru aplikacije za prodaju karata na TS40-2.

Svakako treba spomenuti i TS40-2, samostalan terminal, koji služi za prodaju karata u domaćem putničkom prometu, a isto tako i za ispostavljanje tzv. blagajničkih izvješća (kod promjene radne smjene, dnevno i mjesečno). Na području Republike Hrvatske odnosno HŽ-a postoje 63 takva terminala raspoređena po kolodvorima i putničkim agencijama (sl. 2.).

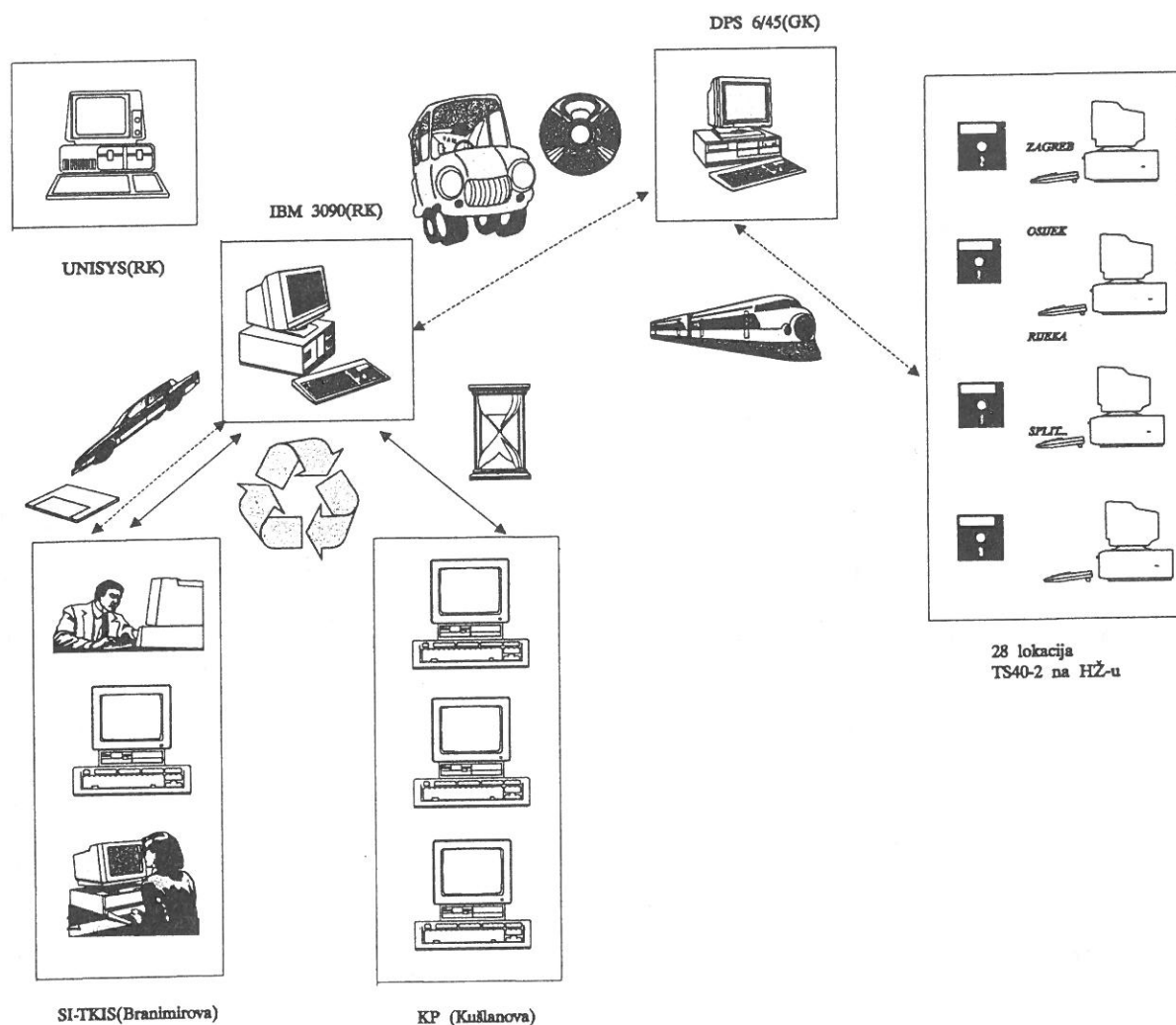
Isto tako, tu je i sustav M290S za rezervaciju karata u međunarodnom prometu na osobnom računalu Olivetti s instaliranim softwareom za rezervacije karata, a koji je povezan sa središnjim računalom za rezervacije karata u Frankfurtu, a zatim IBM S/1, sustav za informiranje putnika na Zagreb-Glavnom kolodvoru.

Aktualna je i uporaba PC-a koji se koristi za analizu, testiranje i formiranje podataka za prijenos na relaciji PC - IBM ES 3090/12J.

Komunikacijska veza između DPS 6/45 i IBM ES 3090/12J nije uspostavljena. Na IBM ES 3090/12J, za potrebe terminala TS40-2, formiraju se datoteke daljinara i cijene koje se pomoću magnetnih vrpca preko DPS 6/45 prenose na diskete. Promet, obrađen na DPS 6/45, objedinjuje se s ostalim obradama.

Iz svega toga može se uočiti da je cjelokupan postupak pri sadašnjoj informatičkoj obradbi vrlo spor i kompliciran.

Na Zagreb-Ranžirnom kolodvoru dislociran je središnji sustav za aplikativne SW i obradbe, IBM ES 3090/12J. Pomoću njega se za potrebe terminala TS40-2, koji se pak nalaze u uporabi kod prodaje karata na kolodvorima, formiraju datoteke daljinara i cijena na magnetne vrpce. One se dalje prenose na DPS 6/45 (Zagreb-GK), koji ima mogućnost obradbe te iste magnetne vrpce i formiranje njenog sadržaja na diskete 5,25" (inch). One pak služe za dostavu podataka na terminala TS40-2. Postupak je kompliciran zbog toga što nije uspostavljena komunikacijska veza između IBM ES 3090/12J i DPS 6/45, odnosno TS40-2. Stoga se potrebni podaci prenose s IBM ES 3090/12J na DPS 6/45. Medij na kojemu se podaci sada prenose je magnetna vrpca. Magnetna vrpca se obrađuje



Slika 3. Tehnologija rada sadašnjeg ISPP-a

na DPS 6/45 koji može ujedno istovremeno i složiti i prenijeti podatke na disketnu jedinicu (5,25"). Ta disketa je pak spona s terminalom TS40-2. TS40-2 nema mogućnost obradbe i čitanja magnetne vrpce, već samo 5,25" diskete formatirane na svega 360 Kb. Format zapisa na disketi s TS40-2 nije kompatibilan s MS DOS formatom, pa se diskete sa sustava TS40-2 mogu učitavati samo na računalu DPS 6/45, dakle nije moguća razmjena podataka pomoću disketa sa standardnim osobnim računalima u HŽ-u.

Iz terminala TS40-2 na kolodvoru blagajnik izdaje putniku kartu, na kojoj su podaci o vrsti, dužini i cijeni putovanja, formirani pomoću podataka iz daljinara i cjenika pristiglog na magnetnoj vrpce s IBM ES 3090/12J do DPS 6/45 pa zatim disketom do TS40-2.

Pri obradbi podataka o prodanim kartama (iskaz o kontroli rada blagajnika) postupak ide obrnutim redoslijedom; dakle, od TS40-2 do DPS 6/45, zatim pak na IBM 3090, koji obavlja obradbu. Obradbom rukovodi Služba informatike pomoću svojih aplikacijskih SW i zatim rezultate poslovanja dostavlja na "brdima" papira i izvješća Službi kontrole prihoda.

Iz toga je vidljivo koliko se ovdje troši resursa, vremena i koliko ima nepotrebnih troškova za takav zastarjeli način prijenosa, prijevoza i dostave potrebnih informacija između ovih

jedinica: IBM ES 3090/12J Zagreb-RK, DPS 6/45 Zagreb-GK i TS40-2 koji su dislocirani na 63 razna mjesta na području HŽ-a Zagreb, te Službi informatike i kontrole prihoda, što na magnetnim vrpce i disketama, što na papirima (sl. 3.).

Tehnički dotjeranom i dobro organiziranom distribucijom podataka ovaj dio posla bi se pojednostavio i stvorio učinkovitijim.

Aplikacijska podrška

Osuvođenjivanje sadašnjih batch-obradbi iz područja putničkog prometa za Službu kontrole prihoda treba biti podržano s Data-entry (kontroliranim unosom) i On-line (unosom s kompletnom obradbom).

Baze podataka

Uvođenje on-line obradbe pretpostavlja i uvođenje on-line baze podataka, uspostavljanje jake administracije nad bankom podataka i osiguranje svih potrebnih pretpostavki za arhitekturu podataka. Osim toga, podatak (informacija) mora biti tretiran kao jedan od najbitnijih resursa.

Planiranje rada u računskom centru

Računski centar više nije temeljen na samo nekoliko aplikacija, kada je i srazmjerno jednostavno planirati njegov rad,

te razvoj i održavanje aplikacija koje se koriste i gdje se uglavnom koriste neformalni postupci, ili, ako su kapaciteti preopterećeni, izvođenje obradbi po prioritetnoj listi. Takav način više ne bi bio primjeren računskom centru koji obavlja i izvodi te održava više on-line obradbi i kad osigurava kompletnu podršku PIS-u. Najbitnije točke bile bi: uspostaviti potpune kriterije za mjerenje, kontrolu i osiguranje kvalitete rada, strateško planiranje informatičkog centra, dugoročno planiranje rada i razvoja, planiranje arhitekture podataka i poglavito ostavljajući prostora za razvoj, stvaranje ideja... potpunu kreativnost djelatnika.

Organizacija informatičkih poslova

Strateški je cilj organizirati ISPP kao podršku svih poslovnih procesa vezanih za putnički promet kod kojih je to prijeko potrebno, njegov razvoj i usavršavanje, pod pretpostavkom optimiranja potrebne tehničke podrške, specijaliziranih kadrova, ravnoteže između planiranja, rada i kontrole, cijeli informatički sustav pod jednim rukovodstvom i dr.

Strategija razvoja ISPP-a unutar PIS-a

Današnji okviri i informatička tehnologija su nedostatni a ujedno i prepreka u pokrivanju svih poslovnih funkcija s odgovarajućom informatičkom podrškom. Osvremenjivanje cjelokupnog PIS-a postaje pretpostavka za razvoj samog ISPP-a, uspješnije i ekonomičnije poslovanje i brži razvoj HŽ-a, jer se jedino na taj način omogućuje efikasnije prilagođivanje promjenama u okolini i efikasnije upravljanje troškovima i investicijama.

3. RAZVOJ INFORMACIJSKOG SUSTAVA PUTNIČKOG PROMETA (ISPP-a)

Željeznica uopće, pa tako i podsustav putničkog prometa, ima dinamično obilježje. Željezničkim poduzećem, kao sustavom, upravlja se u sklopu procesa vođenja aktivnosti kroz ostvarenju određenih ciljeva. Jedan od njih je razvoj putničkog prometa, kao segmenta, a unutar njega, u današnje vrijeme neophodno potrebitog, IS-informacijskog sustava.

Dinamika tog razvoja ovisi o tehničkoj, aplikacijskoj, kadrovskoj opremljenosti i podršci te s tim u vezi i finan-

cijskim mogućnostima. Dakako, tu je još i strategija razvoja ISPP-a unutar PIS-a koja se može sagledati kroz podsustave.

Aplikacijska podrška je informatička obradba pri unosu podataka u SKP. S tim u vezi nužno je nastaviti s osuvremenjivanjem sadašnjih batch-obradbi iz područja putničkog prometa za SKP, u fazama kontroliranog unosa (Data entry) i unosa s potpunom obradbom (On line).

U razvoju aplikacija za unos i kontrolu podataka treba koristiti kontrolirani unos pomoću novih software alata te prilagoditi obradbe podataka, kako u segmentu njihova unosa i ispravljanja pogrešaka tako i u središnjem dijelu (kalkulacija), data-entry i on-line načinu rada.

U sljedećoj fazi treba izraditi analize, na osnovi kojih će se neke obradbe podataka izraditi tako da potpuno odgovaraju pravom on-line real-time načinu rada, kako više ne bi bilo batch-obradbi.

3.1. Podsustav prodaje karata

3.1.1. Na blagajnama kolodvora i u putničkim agencijama

Trenutačno stanje prodaje vozničkih karata jednim se dijelom rješava uporabom samostalnih "šalter-strojeva" tipa TS40-2 (EI HN BULL) temeljenih na mikroracunskoj tehnologiji.

U eksploataciji se nalaze 63 takva samostalna mikroracunskih sustava. Oni ne zadovoljavaju stvarne potrebe, i svojom zastarjelom tehnologijom i načinom rada na njima. Kada bi se čak zanemarile njihove ograničene mogućnosti u usporedbi s današnjim potrebama, ostaje problem održavanja vezan za njihovog proizvođača. Osim toga, nisu ni u kakvoj vezi s glavnim računalom (DPS 6/45), što je svakako potrebno radi prijenosa podataka, a u perspektivi i samih rezervacija. Slabe su im mogućnosti za izmjene SW-a kao i za prijenos podataka odnosno komuniciranje s velikim sustavom, a isto tako za razvoj i nadogradnju (npr. instaliranje SW za rezervacije-booking).

Konačno, tehnički i tehnološki su zastarjeli i njihova je uporaba, barem na velikim kolodvorima, pri kraju. Naime, eventualnom izmjenom SW mogli bi se instalirati u manje kolodvore, ako bi bili tehnički ispravni i ako bi njihovo održavanje uopće bilo na granici isplativosti.

Dakle, prodaja karata trenutačno je najveći problem u segmentu informatizacije prodaje usluga u putničkom prometu. Postoje pokušaji rješavanja tog problema što je u tijeku. Riječ je o zamjeni postojećeg HN BULL sustava novijim, konceptijski suvremenijim, koji bi značio dugoročno ili pak trajno rješenje za HŽ. Rješenje se traži u PC tehnologiji koja se može "nositi" s izazovom današnjeg vremena i aktualnih potreba, a njezine mogućnosti su praktično neograničene. Ova se tehnologija uvelike primjenjuje u svim porama današnje informatizacije raznih grana gospodarstva. U svijetu je isprobana i dokazano pouzdana. Dobar primjer primjene takve tehnologije može se naći u Hrvatskih pošta i telekomunikacija (HPT), također jednom od velikih poduzeća-korisnika. Omogućuje dobru vezu sa središnjim sustavom, vrlo jednostavno, pouzdano i brzo sa svim mogućnostima zaštite, primjenom velikog izbora SW-alata. Ono što je iznimno važno, moguća je pouzdana primjena "file-transfera" (prijenos, distribucija podataka).

Koncepcija novog sustava za prodaju karata na blagajnama kolodvora i putničkim agencijama mora se temeljiti na nekoliko osnovnih postavki, npr.:

- suvremen sustav mora biti temeljen na mikroprocesorskoj tehnologiji



Slika 4. Informatički centar zadužen za aplikacijsku podršku

- HW komponente i SW rješenja moraju biti usklađeni prema svjetskim normama čime se omogućuje jednostavno održavanje
- mogućnost nadogradnje sustava novim komponentama
- mogućnost integriranja s drugim sustavima (npr. rezervacija)
- komunikacijska povezanost, kako u okviru mreža lokalnog značenja tako i između samostalnih radnih stanica prema središnjem računalu, a također i među samim središnjim računalima.

3.1.2. Prodaja karata kod konduktera

Radi omogućivanja bržeg izdavanja karata u vlakovima kao i radi kontrole nad financijskim i statističkim pokazateljima, neophodno je što hitnije prići realizaciji i tog podsustava prodaje usluga u putničkom prometu.

Pred ovaj se podsustav postavljaju sljedeći zahtjevi kojima se mora udovoljiti:

- mikroprocesorski temeljena tehnologija, malih dimenzija i težine, ali velike pouzdanosti u radu što diktiraju uvjeti rada u vlaku
- mogućnost brzog iščitavanja prometa i učitavanja novih parametara (središnji sustav smješten na lokaciji Zagreb GK, a podsustavi na matičnim kolodvorima)
- mogućnost integriranja (najmanje na razini podataka) s ostalim sustavima.

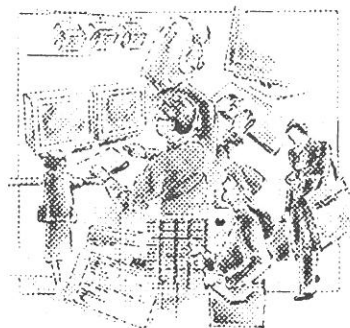
3.1.3. Prodaja karata pomoću automata - kartomata

U sklopu sustava za prodaju karata potrebno je uključiti i prodaju iz samostojećih automata-kartomata za relacije lokalnog značenja za dotični kolodvor.

Sustav treba funkcionirati na načelu "samoposluživanja". Putnik na HŽ-kartomatu može sam birati relaciju putovanja, vrijeme putovanja, vrstu vlaka i razred i sl. Nakon izvršenog izbora i prikazane mu cijene plaća kartu negotovinskim - kreditnim načinom plaćanja, što je danas uobičajeno u uslužnim djelatnostima (kreditna kartica), a nakon transakcije dobiva kartu koja mu omogućuje nesmetano putovanje. Time je cijeli proces od dolaska putnika na kolodvor do ulaska u vlak znatno ubrzan, zahtijeva manje službenog osoblja i dakako jeftiniji.

Sustav kartomata treba biti u vezi sa središnjim sustavom i bazama podataka te sa sustavom za informiranje putnika. Tako je krug zatvoren i omogućena komunikacija između svih vrsta sustava koji pružaju usluge putnicima.

Tehnološka rješenja vezana za ovaj dio usluge u željezničkom putničkom prometu trebaju biti slična onima na banko-



Slika 5. Suvremen način prodaje karata na blagajnama kolodvora i u putničkim agencijama

matima koji su već u uporabi. Tako se pokazuje opravdanim njihovo uvođenje u promet odnosno javnu uporabu što se očituje zadovoljstvom s dviju strana: davatelja usluga i njihovih korisnika.

3.2. Rezervacije (Booking)

Ostvarivanje informacijskog podsustava rezervacija u okviru IS putničkog prometa potrebno je promatrati sa stajališta obuhvatljivosti i konfiguracije opreme.

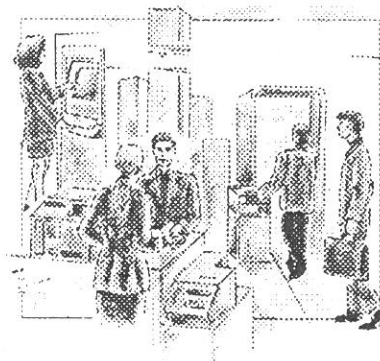
Stupanj obuhvatljivosti je:

- u etapama - kada su rezultati vidljivi u kraćem vremenu, pri čemu je stupanj obuhvatljivosti manji (poslovni vlakovi s polaskom iz Zagreba, poslovni vlakovi iz svih većih kolodvora...)
- potpun sustav rezervacija - pri čemu je obuhvatljivost potpuna (lokalni i međunarodni vlakovi, veza s UIS-om, itd.), ali su rezultati vidljivi tek na kraju duljega razdoblja i relativno velikog financijskog ulaganja.

Svakako da odluka o načinu realizacije podsustava rezervacija ovisi o potrebama, kadrovskoj opremljenosti, financijskim mogućnostima, vezama za prijenos podataka...

U smislu konfiguracije sustavne podrške moguća je uporaba:

- IBM 3090/12J - koji bi osim baze podataka za sadašnje batch-obradbe preuzeo i bazu podataka za rezervacije
- podsustav rezervacija koji je podržan potpuno samostalnim računalom, namjenski kupljenim i instaliranim za potrebe ISPP-a (alternativna zamjena za DPS 6/45).



Slike 6. i 7. Vizualni prikaz načina prodaje karata pomoću kartomata

SW paketi za rezervacije/booking razvijeni su i u eksploataciji već više godina na željeznicama Zapadne Europe. Bilo bi vrlo korisno iskoristiti iskustva tih zemalja u razvoju SW za rezervacije. Od tih iskustava treba koristiti ona koja su proistekla iz situacija vrlo sličnih HŽ-ovim te koja su dovedena u primjerenu funkciju nadogradnjom i proširenjem postojećih sredstava s minimalnim ulaganjima. Jedno takvo iskustvo govori da se rješenje može naći u etapnom instaliranju sustava za rezervacije karata, uzimajući dakako u obzir da se ostvari integracija sustava za izdavanje karata sa sustavom za rezervacije.

Za radnu stanicu (terminal) u objema varijantama može se primijeniti PC-tehnologija kao osnovna podloga. Na taj su način integracija sustava za izdavanje karata i sustava rezervacija kao i povezivanje s drugim sustavima IS HŽ-a maksimalno pojednostavnjeni.

Da bi se ostvarila ta veza IS putničkog prometa s IS HŽ-a, na IBM 3090 bi i dalje mogle ostati instalirane sadašnje batch-obradbe. Uz to, bilo bi potrebno uspostaviti vezu s novim sustavom za ISPP, kao i sa zajednički integriranom bazom podataka HŽ-a na IBM 3090/12J.

S UIS-om bi se veza uspostavila radi podataka neophodnih za sustav Rezervacija (vozni red, putnički vagoni,...) (sl. 8.).

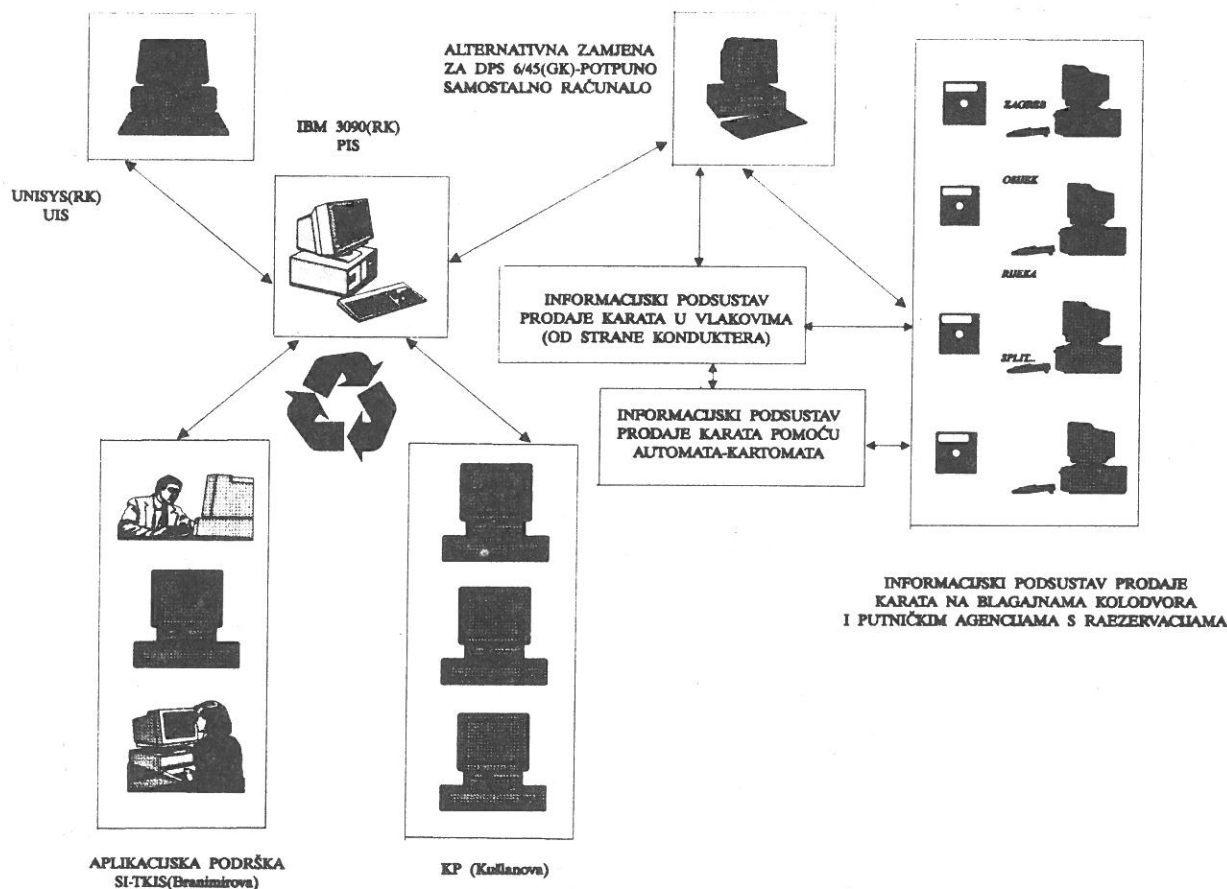
Povezivanje s međunarodnim IS Rezervacija svakako je prijeko potrebno i nezaobilazno. Poznato je da je uspostavljena izravna veza s njemačkim sustavom za rezervacije EPA preko čvora u Beču, i to u sklopu uvođenja EC vlakova u vozni red HŽ-a još 1991/1992. Stalno su aktivne dvije radne stanice (PC AT), jedna koja služi kao rezerva i druga za testiranje, koje su locirane u Zagreb-Glavnom kolodvoru.

S pretpostavkom prihvatanja HŽ-a u EPA sustav rezervacija, u statusu ravnopravnog člana, omogućilo bi, uz ostalo, što skorije povezivanje jednog terminala sa centrom u Frankfurtu. Time bi se samostalno i neovisno obavljale promjene u bazama podataka na središnjem računalu. Isto tako ostvarila bi se integracija baze podataka za međunarodni sustav rezervacija HŽ-a s bazom podataka UIC-a. Na taj način je moguća potpuna integracija sustava za rezerviranje sjedala u domaćem i međunarodnom putničkom prometu. Također bi bilo od velike koristi ishoditi dobru povezanost i komunikaciju domaćih kadrova s onima u stranim centrima (npr. centar EPA-e) glede konsultacija i prikupljanja informacija, iskustava i podataka bitnih za što bolji razvoj sustava na HŽ-u.

3.3. Sustav informiranja putnika

Jedan od vrlo bitnih segmenata u cjelokupnom osuvremenjivanju prodaje usluga u putničkom prometu uopće, pa tako i željezničkom, svakako je omogućivanje putniku da brzo i efikasno dođe do točne informacije, vezane za njegovo putovanje, a isto tako i do drugih informacija od njegova interesa vezano za područje u željezničkom putničkom prometu.

Do realnih, konkretnih i točnih informacija putnici mogu dolaziti na više načina. Povodeći se time da mu ta informacija ili više njih istovremeno trebaju biti dostupne u što kraćem vremenu, optimalna rješenja treba tražiti u vizualnim informacijama do kojih putnik može doći "samoposluživanjem". S tim u vezi radi se o mikroprocesorski upravljanim displayima i monitorima-ekranima koji reagiraju na dodir. To su tzv. "Tuch



Slika 8. Moguća tehnologija rada budućeg ISPP-a

down" terminali, s mogućnošću prikaza i tiskanja informacija u ovisnosti o zahtjevu putnika. Pored toga, od velikog su značenja i informacije dobivene od profesionalnih djelatnika Službe informacija. Na taj način putnik može doći do istih informacija koje može dobiti i na načine i sredstvima navedenim u prethodnoj točki, ali isto tako i do informacija koje su mu korištenjem displaya i monitora nedostupne. Naime, i pored podataka o voznim redovima vlakova s mogućnošću izračuna alternativnih vožnji u interesu putnika, mogle bi se dobivati i informacije o hotelskom smještaju, voznim redovima ostalih načina prijevoza (autobus, zrakoplov i dr.). Taj način pružanja informacija može biti podržan pouzdanom lokalnom mrežom PC-a i softwareom s bazama podataka koji bi u svakom trenutku bio spreman odgovarati na upite djelatnika odnosno putnika.

U svezi s time, može se navesti jedan alternativan primjer koji je primjenjiv i na HŽ-u. Naime, elektronički vozni red na videotekstu može biti namijenjen korisnicima željezničkih usluga kako bi mogli planirati putovanje željeznicom. Priključkom na sustav ostvaruje se učinkovito i točno dobivanje potrebnih informacija pri planiranju putovanja u unutarnjem i međunarodnom prometu. Sustav tada raspolaže cjelokupnim materijalom voznog reda HŽ-a, uključujući i veze inozemnih željeznica susjednih i/ili bližih zemalja: Italije, Slovenije, Mađarske, Austrije, Njemačke. Osim toga, mogu se nuditi i dodatne informacije vezane uz servisne usluge pojedinih kolodvora. Odlika takvog sustava mora biti jednostavnost i logičnost koja omogućuje jednostavan pristup običnom čovjeku, mogućem budućem putniku.

4. ZAKLJUČAK

Prethodna izlaganja i razmatranja upućuju na zaključak da se sadašnja rješenja mogu ocijeniti nedostatnim i pretežito nezadovoljavajućim, kako s aspekta davatelja usluga tako i njihovih korisnika.

Sasvim su poznati, iz gospodarskih razloga, tržišna orijentacija i interes cijele Hrvatske da Hrvatske željeznice budu važan čimbenik u povezivanju s Europom.

Hrvatska slovi kao veliko prometno raskrižje Europe, mnogih putnika i turista, ali isto tako i stvari, poglavito na liniji Jadran - sjeveroistočne zemlje i obratno, od čega ostvaruje znatne prihode nudeći prometne usluge. Stoga Hrvatska mora sudjelovati u prilagodbi poduzeća koja se bave prometnom djelatnošću zahtjevima potražnje koji vladaju na europskom prometnom tržištu.

Čvršće povezivanje s Europom, dakako, može se postići i putem Hrvatskih željeznica, načinom prijevoza koji slovi kao najekonomičniji, ekološki najčistiji, još uvijek možda ne i najbrži, ali svakako najsigurniji. Stoga se smatra da napuštanjem stare, izabirom i usvajanjem nove tehnologije, a s njom i instaliranjem potrebite tehničke opreme, HŽ može samo višestruko dobiti - za sebe, Hrvatsku i njezine žitelje, a što je današnjem poslovnom svijetu najbitnije - za korisnike usluga tj. putnike.

Dakle, konkurentnost Hrvatskih željeznica, kako u unutarnjem tako i u međunarodnom prometu, od vitalnog je interesa za cjelokupni razvoj gospodarstva u Hrvatskoj i njezin izlazak u Europu. Tomu bi veliki doprinos dale odgovarajuće aktivnosti u podizanju razine kvalitete usluga u putničkom prometu željeznicom, njihovim daljnjim osuvremenjivanjem i informatizacijom, što je jamstvo za povećanje obujma prometa, a time i za ostvarenje većih prihoda.

Tu treba pripomenuti da se uz sve izloženo nije doticala problematika informatičkih mreža (mreža za prijenos podataka i terminalna mreža), zatim obradbi koje su danas još uvijek ručne, iako su prihodi od njih znatni (poglavito u međunarodnom prometu) te strategije rasporeda terminala za prodaju putnih isprava na područjima i mjestima koja do sada njima nisu opskrbljena (područje Istre, Našice, Novska, Ploče...).

SUMMARY

TECHNOLOGICAL-INFORMATION SUPERSTRUCTURE OF SERVICES IN RAIL PASSENGER TRAFFIC

Accommodation of transport companies i.e. business organizations to the requirements of demand, is of a more complex nature than in other business aspects. This complex nature refers to the process of provision of transport services.

Adequate and timely activities synchronized with a specific strategy can help reaching a high degree of accommodation to the requirements of demand and other changes on the market of transport services.

These activities are adequate if they are more future-oriented, and timely if they are taken i.e. started while the issue has not grown out of proportions or already created "the bottleneck". To be future-oriented and turn one's thoughts on to the path ahead today involves good information support.

In conformance with the above, also in the segment of passenger transport, the future is granted only to a railway well supported i.e. computerized/digitalized.

LITERATURA

- [1] H. GOLD, V. KOS, D. NEMEC, Z. TOŠ, K. TRAJBAR: Informacijski sustavi u željezničkom prometu. FPZ, Zagreb, 1993.
- [2] Tehničko-tehnološka dokumentacija za uređaje tipa TS40-2. HŽ.
- [3] Tehničko-tehnološka dokumentacija za uređaje tipa EPA. HŽ.
- [4] Idejni projekt razvoja ISPP-a HŽ-a. Zagreb, 1993.
- [5] Konceptija razvoja informacijskog sustava putničkog prometa HŽ-Zagreb. Zagreb, Služba informatike - Odjel za ISPP, 1990.
- [6] M. DAVIDOVIĆ, D. NEMEC, G. PADJEN, B. VIČEVIĆ: Kompjuterski integrirani željeznički transport. JUREMA, 5. simpozij o automatizaciji i sigurnosti željezničkog prometa, Kupari, 1987.
- [7] D. DEJANOVIĆ, J. DRAŽENOVIĆ, B. FILJAK, I. GRUŽINOV, D. NEMEC, B. SOLOMUN: Idejni projekt hardwarea i softwarea za 1. fazu PIS-a. Konzalting, Zagreb, 1989.
- [8] IBM Corporation - Education Support Center (ESC): CA 85 DB2 Application programing. June 1992.
- [9] T. LUTZ: Grundlagen der Datenverarbeitung der Computer und seine Möglichkeiten. Prijevod M. Koren, 1982.
- [10] IBM Intertrade: Osnove AOP-a. Ljubljana, 1982.