

Cena děkana fakulty dopravní ČVUT

Pavel Hluska

Elektronická jízdenka

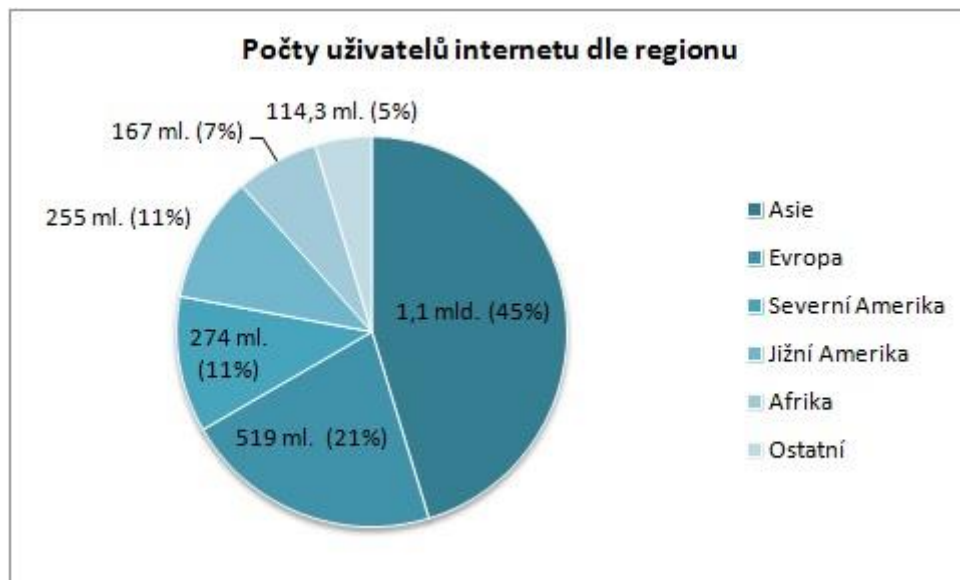
České Budějovice, 2014

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Integrované dopravní systémy.....	4
Možné formy kooperace dopravců.....	4
Základní modely řízení IDS	4
Hamburský integrovaný systém	5
Pražský integrovaný systém	5
Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje	7
3. Elektronická jízdenka	9
Příklad	10
4. Dotazník	11
5. Závěr	16
6. Zdroje.....	17

1. Úvod

Žijeme v uspěchané době, kdy si lidé hledají všechny možné způsoby, jak si ulehčit život. Již není problém, objednat si jídlo přes internet a do hodiny jíst, aniž bych s kýmkoliv musel mluvit. Společnosti neustále vyvíjejí technologie na zrychlování internetu. Není divu, vzhledem k tomu, že 60% populace (2,4 miliardy) na světě tento fenomén využívá a je jisté, že se procenta budou neustále navyšovat.



Graf č. 1: Rozložení uživatelů internetu podle regionu; zdroj: www.zive.cz

Výše uvedená čísla mě dovedla k zamyšlení, zda jsem schopen vymyslet něco, co by bylo s internetem spojeno, v České republice ještě neexistuje a za jeden z nejdůležitějších faktorů jsem bral životaschopnost. A povedlo se. Vymyslel jsem projekt elektronické jízdenky, který by do jisté míry sjednotil integrované dopravní systémy, dopravní podniky českých měst a vybraných velkých dopravních korporací.

2. Integrované dopravní systémy

Integrované dopravní systémy byly vytvořeny proto, aby uspokojovaly přepravní potřeby obyvatel a návštěvníků regionů optimálním způsobem. Samozřejmostí u těchto IDS je cestování za použití pouze jednoho jízdního dokladu pro více dopravních prostředků různých dopravců a též využití různých druhů doprav (např. autobusová a kolejová).

Základním úkolem integrovaných dopravních systému je, odvést uživatele od individuální dopravy, tím odlehčit komunikační síti ve městech a snížit exhalace vypouštěné do ovzduší.

Aby se integrovaný dopravní systém mohl stát opravdu integrovaným, je zapotřebí sjednotit přepravní podmínky (např. sladit se zákony upravující všechny druhy dopravy) a sjednotit tarifní podmínky (např. vypracování a realizace tarifního, odbavovacího a informačního systému). Je též nutné akceptovat tarifní únosnost. Musíme si totiž uvědomit, že při vysokých nákladech již lidé nebudou ochotni využívat IDS, poněvadž se jim spíše vyplatí použití osobního automobilu. V tomto případě se ocitneme opět v situaci, v jaké jsme byli, poněvadž se do měst vrátí automobily, bude docházet ke kongescím a s tím spojeným zdržením. Též bude docházet ke zvýšení hluku a emisí.

Funkční a organizační struktura integrovaného dopravního systému musí korespondovat potřebám a požadavkům cestujících, musí zmapovat dopravně územní potřeby městské aglomerace, racionalizovat síť linek IDS a zabezpečit provoz dopravci, kteří disponují nejvýhodnějšími, dopravně-ekonomickými systémy. Další velmi důležitou částí integrovaného dopravního systému je koordinace jízdních řádů, aby jednotlivé spoje svým směřováním a časovou polohou vyhovely co největšímu počtu cestujících.

Možné formy kooperace dopravců

- a) Tarifní společenství – jednotný tarif a stejné přepravní podmínky
- b) Dopravní společenství – vedle odsouhlaseného tarifu také obsahují odsouhlasení dopravních výkonů. Spolupráce v systému je různě intenzivní
- c) Dopravní svaz – jedná se o nejvyšší formu kooperace v IDS. Dopravní svaz se využívá zejména ve velkých městech. Všechny dopravní výkony jsou plně integrovány jednotným programem a stejnými cíly.

Základní modely řízení IDS

- a) Dvouúrovňový model – 1. úroveň tohoto modelu představuje objednavatel (město nebo obec). Úroveň druhou představuje dopravce.
- b) Tříúrovňový model – 1. Úroveň představuje opět objednavatel (město), dopravce tentokrát představuje 3. Úroveň, poněvadž mezi tyto dvě složky je vložen koordinátor (2. Úroveň)

Funkci koordinátora vykonávají dopravní společnosti nebo samostatná osoba, která je znalá dopravní problematiky. Koordinátor vypracovává tarifní systém,

zabezpečuje přepravní nabídku a dopravní výkony. Také se podílí na sjednocení přepravních podmínek a projektuje linky IDS, shromažďuje a zpracovává údaje o přepravních tržbách a dopravních výkonech dopravců a též zabezpečuje dělbu přepravních tržeb mezi dopravci kooperujícími v IDS.

Největší zkušenosti s vytvářením a fungováním IDS mají v Rakousku, Německu a Švýcarsku.

Hamburský integrovaný systém

Jedná se o nejstarší integrovaný systém na světě. Tento systém začal fungovat v roce 1965 a dnes je na velmi dobré úrovni, právě díky mnohaletým zkušenostem. Za vznik tohoto systému vděčíme zejména 3 dopravcům a to Hamburger Hochbahn, Německým drahám (DB) a Dopravnímu podniku Hamburk-Holstein. Mezi zakladatelské spolkové země považujeme Hamburk, Holštýnsko a Dolní Sasko.

V dnešní době zde působí 11 dopravců. Je zde provozováno 8 linek rychlodráhy (S-Bahn), jejíž celková délka je 111 km, 3 linky podzemní dráhy U-Bahn. Základem dopravy je i 15 linek kolejové dopravy, jejíž celková délka se pohybuje kolem 400 km.

V Hamburku mají tarif rozdělen je centrální zónu, která je označena dvěma nulami a na ni navazuje 13 vnějších zón. Můžeme se zde setkat celkem se čtyřmi druhy jízdenek. Jedná se o jízdenky jednotlivé, jízdenky pro denní jízdu, časové jízdenky omezené (sedlové=9-13 hod) a plné časové jízdenky bez omezení.

Pražský integrovaný systém

Tento systém vznikl k 1. prosinci 1991. Jedná se o tříúrovňový model, poněvadž organizátorem je společnost ROPID (=Regionální organizátor pražské integrované dopravy). V současné době v rámci PIDu kooperuje 17 dopravců. Pražský integrovaný systém má 11 tarifních zón a dopravní prostředky zajíždí až do 70 km vzdáleného místa. Součástí PID jsou tramvaje, městské a příměstské autobusy, příměstská železnice, metro, lanovky a přívozy.

Provoz tramvají je v hlavním městě zajišťován na 21 denních a 9 nočních linkách. Celková délka kolejí je 547 km a v celé Praze je téměř 600 tramvajových zastávek. V rámci metropolitní sítě MHD jsou nejdůležitějšími spoji páteřní linky číslo 3 (Kobylisy-Sídliště Modřany), 9 (Sídliště Řepy-Spojovací), 11 (Spořilov-Olšanské hřbitovy), 17 (Vozovna Kobylisy-Sídliště Modřany) a 22 (Bílá Hora-Nádraží Hostivař). Tyto linky mají přímé vedení trasy po nejfrekventovanějších místech hlavního města, jejich interval je 4-5 minut v pracovní den a 7-10 minut večer a o víkendu. Ostatní tramvajové linky nabízejí intervaly 8-10 minut v pracovní den a 15-20 minut večer a o víkendu. Provoz denních linek začíná kolem 5. hodiny ráno a končí obvykle krátce po půlnoci, takže návaznost na poslední vlaky metra je zajištěna.

Metro v Praze má 3 trasy, které jsou označeny prvními třemi písmeny abecedy, tedy A, B a C. Celkem lze využívat 57 stanic, z nich tři jsou přestupní. Celková délka tratí

je 60 km. Metro jezdí denně od 5:00 do 24:00 hod. Intervaly jsou v době ranní a odpolední špičky cca 2-3 minuty, ve večerních hodinách nepřekračují 10 minut.

Linka A obsahuje 13 stanic, které spojují konečné stanice Dejvická a Depo Hostivař. V informačním systému je značena zelenou barvou a jejími přestupními stanicemi jsou Můstek (přestup na linku B) a Muzeum (přestup na linku C).

Linka B ve 24 stanicích spojuje konečné stanice Zličín a Černý Most. V informačním systému je značena žlutou barvou a jejími přestupními stanicemi jsou Můstek a Florenc (přestup na linku C).

Trasa C má 20 stanic a konečnými stanicemi jsou Letňany a Háje. V informačním systému je linka C značena červenou barvou. Přestupními stanicemi jsou Florenc a Muzeum.

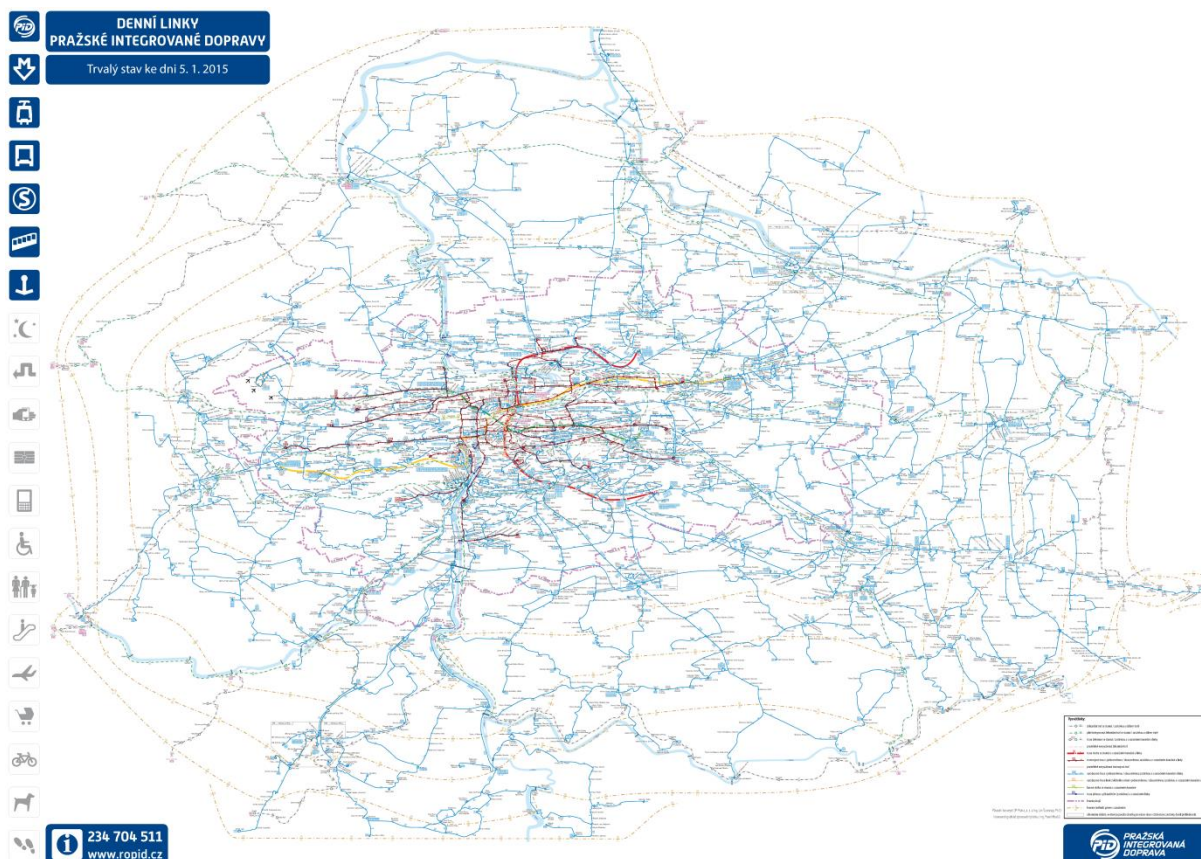
Autobusy na 120 denních a 15 nočních linkách obsluhují zejména oblasti bez kolejové dopravy, okrajové části hlavního města nebo vytvářejí rychlé spojení po obvodu města bez nutnosti zajíždění do centra. Příměstské linky PID také spojují Prahu s jejím okolím.

V rámci PID cestující mohou též využít přívozů, které jsou situovány tam, kde přes řeku Vltavu nevede žádný most. V současné době existuje 5 přívozních linek, na kterých platí stejný jízdní doklad, jako na ostatní hromadné prostředky. Linky jsou značeny P1-P5.

Tarifně je území hl. m. Prahy rozděleno na pásma P a 0 (celkem je území Prahy započítáváno jako 4 tarifní pásma). Pásmo P má dvojnásobnou tarifní hodnotu a pásmo 0 je rozděleno na pásma 0 a B – pásmo příhraničních zastávek. Okolí hl. m. Prahy je rozděleno na sedm vnějších pásem (pásma 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7).

Druh jízdenky	Pásmová platnost (počet navazujících tarifních pásem)										
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Doba platnosti	15 min.	30 min.	30 min.	90 min.	120 min.	150 min.	180 min.	210 min.	240 min.	270 min.	300 min.
Dospělý	12 Kč	18 Kč	24 Kč	32 Kč	40 Kč	46 Kč	54 Kč	62 Kč	68 Kč	76 Kč	84 Kč
Dítě	6 Kč	9 Kč	12 Kč	16 Kč	20 Kč	23 Kč	27 Kč	31 Kč	34 Kč	38 Kč	42 Kč

Tabulka č. 1: Ceník jízdného v příměstské pražské dopravě; zdroj: www.dpp.cz

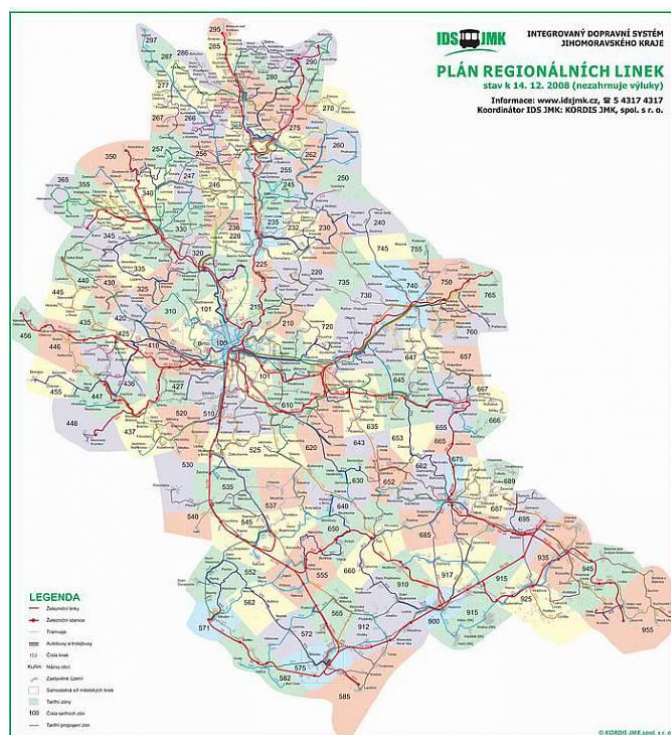


Obrázek č. 1: Schéma pražské integrované dopravy; zdroj: www.ropid.cz

Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje

Tento integrovaný dopravní systém zahrnuje tramvaje, trolejbusy, vlaky, městské a příměstské autobusové linky a lodní dopravu na brněnské přehradě. Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje obsluhuje celé území Jihomoravského kraje a místně zasahuje i do okolních krajů České republiky (Vysočina, Pardubický, Olomoucký a Zlínský kraj). Koordinátorem tohoto integrovaného dopravního systému je společnost KORDIS JMK, spol. s r. o. založená Jihomoravským krajem a statutárním městem Brnem.

V IDS JMK se obsaženo 320 linek, rozdělených celkem do 156 zón. Dopravu zajišťuje celkem 24 dopravců.



Obrázek č. 2: Schéma Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje

V České republice existuje celkem 14 integrovaných systémů. Jedná se o již zmiňovaný PID (Pražská integrovaná doprava), IDS Jižní Čechy, IDS Tábořsko, IDP (Integrovaná doprava Plzeňska), Integrovanou dopravu Karlovarska (IDOK), IDS Libereckého kraje (IDS LK), Jablonecký regionální integrovaný systém (JARIS), IREDO (Integrovaná regionální doprava – Královéhradecký kraj, Náchod), IDS Pardubického kraje (IDS Pk), Východočeský dopravní integrovaný systém (VYDIS). Dále se jedná o IDS Jihomoravského kraje (IDS JMK), o kterém jsem v této práci taktéž psal, o ZID (Zlínská integrovaná doprava), IDS Olomouckého kraje (IDSOK) a také IDS Moravskoslezského kraje (ODIS).

Dalo by se říci, že každý kraj v České republice má svůj integrovaný dopravní systém. Pro cestujícího by bylo velmi výhodné spojení všech integrovaných systémů a vytvoření jednoho celostátního integrovaného systému. Proto jsem vymyslel projekt tzv. Elektronické jízdenky, o které napíši v následujících řádcích.

3. Elektronická jízdenka

Tento nápad se mi zrodil v hlavě v dubnu letošního roku. Jednoho dne jsem si řekl, když si mohu objednávat jídlo po internetu, proč bych si tam nemohl koupit i jízdenku, díky které bych mohl cestovat více prostředky.

Již na začátku mi bylo jasné, že jsem si nevybral zrovna lehký projekt, ale začal jsem nad ním intenzivně přemýšlet. Studuji dopravní školu, proto jsem měl i několik oponentů z řad učitelů, které jsem poprosil, aby mi na tento můj projekt řekli svůj názor. Žádný z učitelů k projektu nebyl pesimistický, proto jsem v něm pokračoval. Byl jsem dokonce upozorněn pouze na jednu věc a to možnou problematiku kontrolování pravosti jízdenky. Postupně jsem s ním seznámil své rodiče, bratra – absolventa ČVUT, příbuzné a známé. Kritiku a pesimismus jsem slyšel opravdu z mála stran, nicméně od bratra jsem se dozvěděl, že na podobném projektu již pracuje IDOS. Proto jsem tuto práci nemohl nijak praktikovat, což by bylo velmi nerozumné, ale mohu napsat své teorie, jak by projekt měl pracovat.

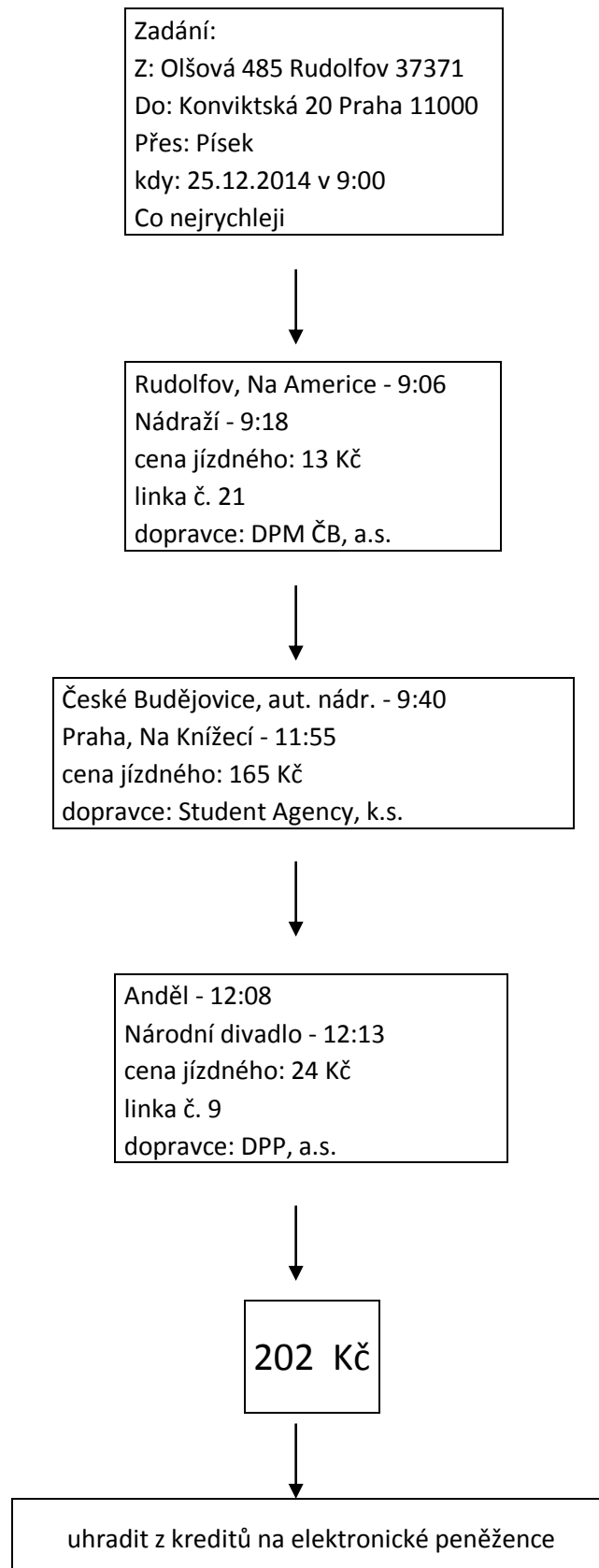
Mou tezí bylo vytvoření internetových stránek s funkcí vyhledávání spojů. Zákazník by měl možnost vytvoření si účtu pod vlastním jménem a heslem, který by si mohl nabít na určitou peněžní hodnotu a z tohoto účtu by poté platil jízdenky. Měl by přístup k svým rezervacím, ke správě svého účtu, či věrnostnímu systému. V praxi by to znamenalo, že by si zákazník vytvořil účet na mých internetových stránkách, vyhledal by si počáteční bod cesty, koncový bod cesty, případně jakých průjezdných bodů chce využít, dopravní prostředek, který preferuje a mohl by si též zvolit odložený odjezd, tj. odjezd v jiný den, než v jaký dané spojení vyhledává. Ano, toto umožňuje i vyhledávač IDOS, proto by se dalo přemýšlet o určité spolupráci, poněvadž sjednocení veškerých jízdních řádů by bylo velmi nákladné a náročné, nicméně IDOS neumožňuje platbu přes jeho systém.

Cestující by vyhledal své spojení a systém by mu vyhledal, jakých prostředků cestující musí využít, aby se co možná nejrychleji dostal z bodu A do bodu Z. Stejně jako jsme zvyklí v IDOSu, vyhledal by časy odjezdů jednotlivých dopravních prostředků, obchodní jména dopravců, s kterými bude cestovat a mapu plánované cesty. Oproti IDOS však přibude jedna funkce a to koupení elektronické jízdenky.

Zákazník by vytvořil svůj osobní účet, který by měl funkci jak vyhledávače spojů, tak i elektronické peněženky, díky které by mohl své cesty hradit. Podobně jako známe od některých aerolinií, zákazník by si na svůj účet sbíral najeté míle za zaplacené nejdější cesty, které by se převáděly dle jednoduchého vzorce do podoby kreditů, které by mohl uplatnit při další cestě. Pro představu při přepravě na vzdálenost 160 km, tj. 100 mílí, by zákazník obdržel 2 kredity, kde 1 kredit=1 Kč. Tento věrnostní systém by byl pro zákazníka motivující a myslím, že i díky němu by se na mé stránky vracel.

Po uhrazení své cesty by cestujícímu přišel potvrzující e-mail nebo SMS, který by zároveň sloužil jako jízdní doklad ve všech dopravních prostředcích, v nichž si objednal svoji jízdenku. Zde by se jízdenka mohla velmi lehko zneužít, proto by bylo nezbytné, aby jízdenky obsahovaly unikátní položku, s kterou by byli seznámeni stewardi, průvodčí, revizoři, či jiní přepravní kontroloři.

Příklad



4. Dotazník

Abych zjistil, zda by byl o Elektronickou jízdenku zájem i ze strany veřejnosti, vytvořil jsem dotazník. O vyplnění dotazníku jsem požádal své spolužáky a obešel další 4 třídy, ve kterých jsem rozdál celkem 90 dotazníků. Abych získal co nejobektivnější názory, šel jsem i na gymnázium, kde dotazník vyplnilo celkem 20 lidí. Dalších 25 dotazníků vyplnili naprosto neznámí lidé, které jsem požádal na ulici. Dotazník obsahoval 10 otázek, na které respondenti odpovídali kroužkováním nabízených možností, pouze dvě otázky byly otevřené, neboť jsem chtěl zjistit širší informace.

V dotazníku byly tyto otázky:

1. Pohlaví
2. Věk
3. Preferujete objednávání (zboží, jídlo,...) po internetu, telefonickou formu nebo osobní styk?
4. Kolik minut denně strávíte na internetu?
5. Jak často cestujete za využití služeb více dopravních společností (např. dopravní podnik+České dráhy)
6. Líbilo by Vám, cestovat pouze s jedním jízdním dokladem?
7. Využíval/a byste služeb elektronické jízdenky?
8. Máte někoho ve svém okolí, o kom si myslíte, že by elektronickou jízdenku využíval/a? (popř. počet lidí)
9. Líbilo by se Vám objednávání jízdenek přes SMS (za stejných podmínek)?
10. Preferoval/a byste spíše nákup jízdenky po internetu nebo přes SMS?

Abych zjistil, která věková skupina by Elektronickou jízdenku využívala nejvíc, musel jsem se zeptat zástupců v každém věku. Jak se později ukázalo, zástupců věkové skupiny 15-20 bylo nejvíce, ptal jsem se 104 zástupců. 73 lidí ze 104 odpovědělo, že by Elektronickou jízdenku využívalo.

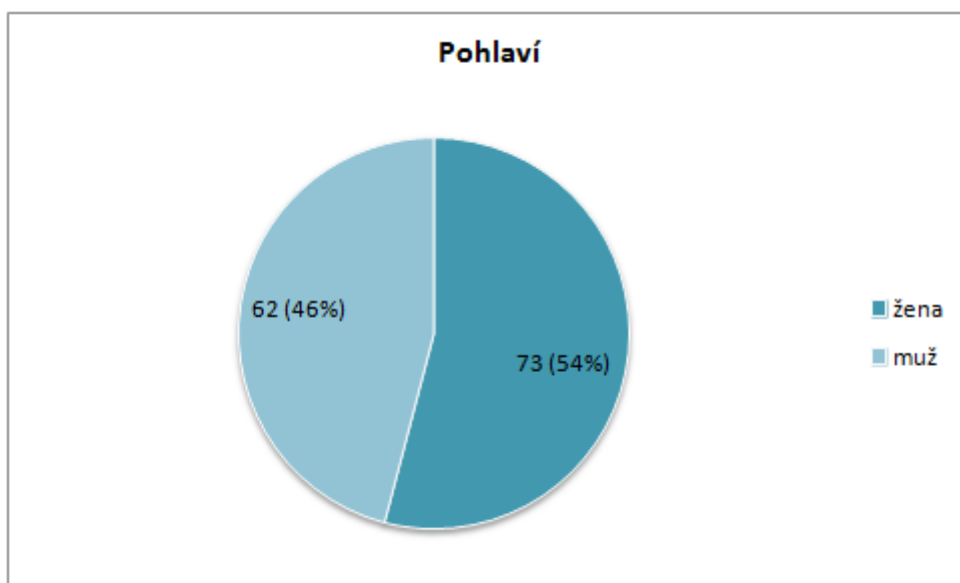
Ve věku 21-30 let vyplnilo můj dotazník celkem 15 respondentů. 4 z těchto 15 cestují každý den a 3 z těchto 4 by pro své cesty využívali Elektronickou jízdenku.

Respondentů ve věku 21-30 let jsem pro svůj výzkum našel celkem 5, 2 z nich cestují za využití služeb více dopravních společností každý den a oběma z nich by se líbilo sjednocení jízdního dokladu. Všichni by potom rádi využívali služeb Elektronické jízdenky.

Nejméně početnou dotazovanou skupinou se nakonec ukázala věková skupina 41-50 let, kde se mi podařilo nalézt pouze 4 respondenty. Všechny 4 byly ženy, jejichž průměrná doba strávená na internetu nepřesáhla 2 a půl hodiny. Dvě z těchto žen odpověděly, že by Elektronickou jízdenku využívaly, zbývající 2 nikoliv.

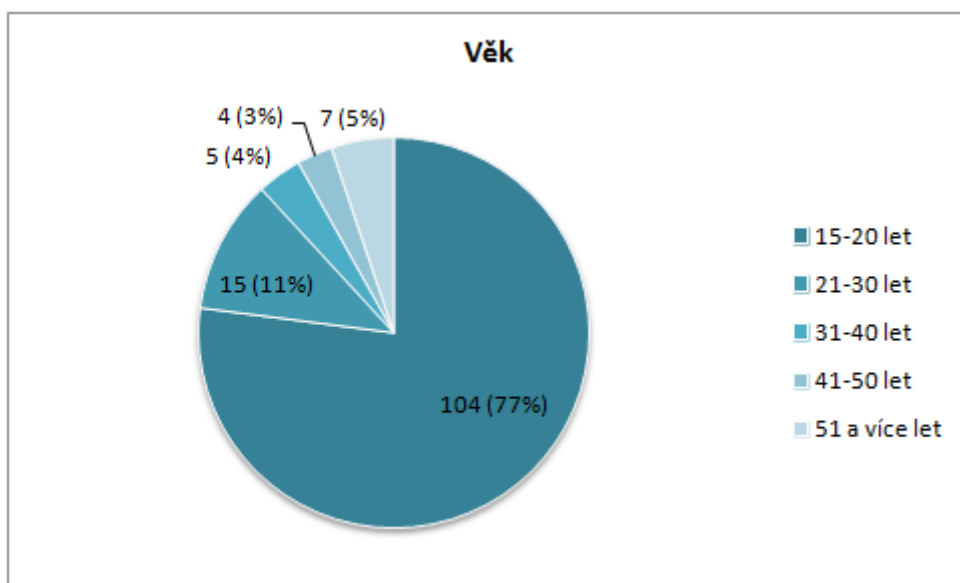
Třetí nejpočetnější skupinou byla skupina nejstarší, tedy 51 let a více. Dalo by se tedy předpokládat, že 7 dotázaných se dosáhlo zejména díky širokému věkovému rozhraní. 6 ze sedmi by využívalo Elektronickou jízdenku. Nutno říci, že i tato věková skupina se práci na internetu nebrání, poněvadž dotázaní stráví na internetu bezmála 3 hodiny denně.

Na mnou vytvořený dotazník odpovědělo celkem 135 lidí, z toho 73 žen a 62 mužů.



Graf č. 2: Pohlaví respondentů

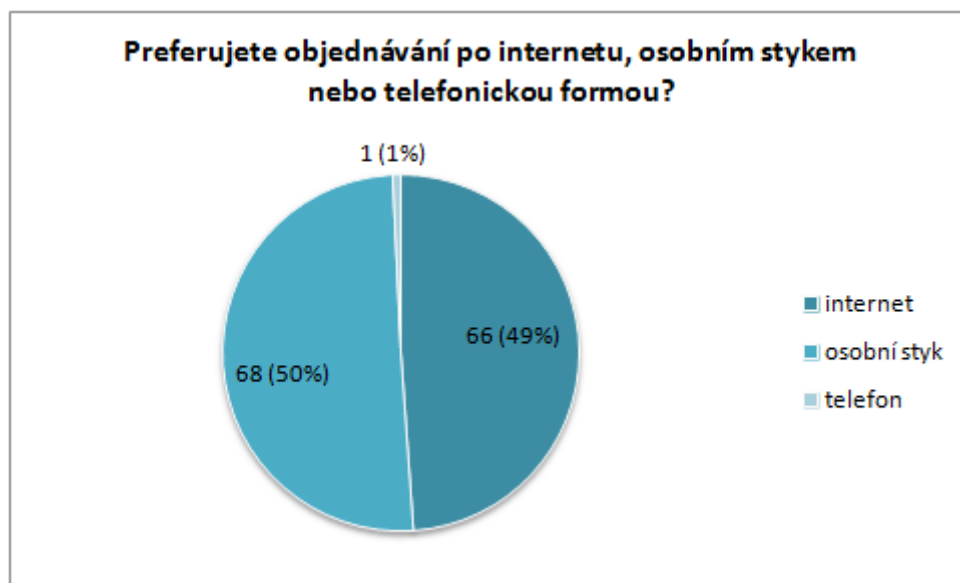
Nejpočetnější dotazovanou věkovou skupinou byla skupina 15-20 let Celkem 104 lidí (77%) zodpovědělo můj dotazník. Většina z nich by využívala můj systém. Respondentů ve věku 21-30 bylo 15 (11%), 5 lidí (4%) ve věku 31-40, 4 (3%) ve věku 41-50 a 7 lidí (5%) z nejstarší dotazované skupiny.



Graf č. 3: Věk respondentů

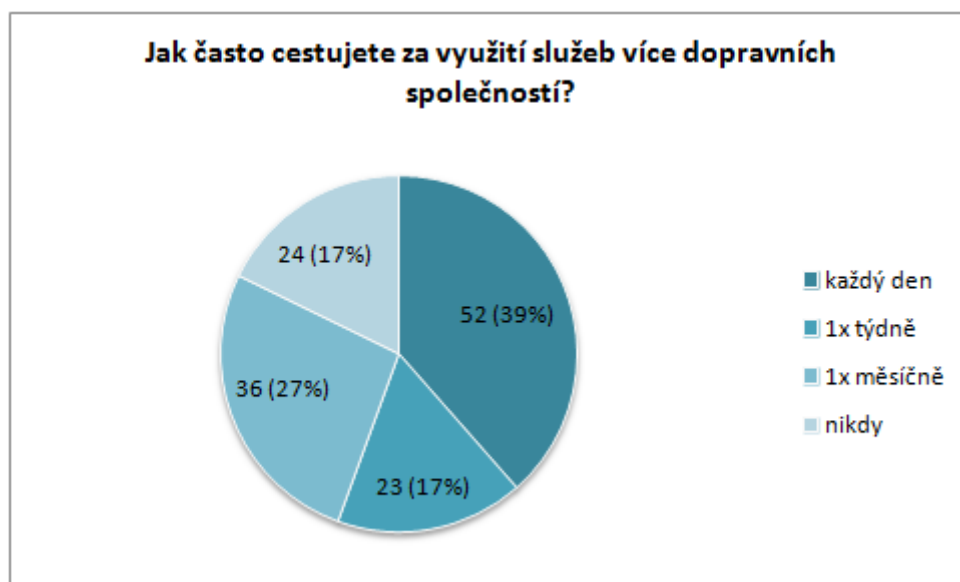
Na v pořadí třetí otázku, zda respondent preferuje objednávání po internetu, či telefonickou formou nebo nejradši do obchodu zajde osobně, odpovědělo 68 lidí (50%),

že preferuje nakupování fyzicky v kamenném obchodě. 66 lidí (49%) preferuje nakupování po internetu a jen jeden odpověděl, že nejradši objednává pomocí telefonu.



Graf č. 4: Preferujete objednávání po internetu, osobním stykem nebo telefonickou formou?

Na otázku „Jak často cestujete za využití služeb více dopravních společností“ odpovědělo nejvíce dotazovaných „Každý den“. Každý den dle průzkumu cestuje 52 lidí, což je 39% z celkově 135 dotázaných. 23 respondentů na tuto otázku odpovědělo, že cestuje jednou do týdne, 36 ze 135 lidí takto cestuje alespoň jednou do měsíce. Nikdy, či velmi zřídka, cestuje 24 lidí, to je 17%.

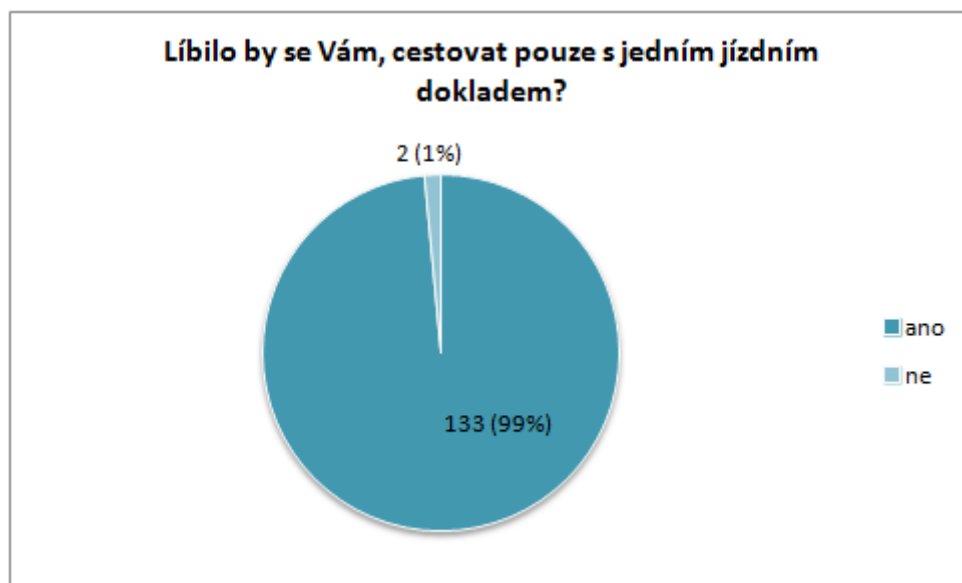


Graf č. 5: Jak často cestujete za využití služeb více dopravních společností?

Většina z mnou dotázaných lidí by si přála, cestovat pouze s jedním jízdním dokladem. Ze 135 lidí, kterým jsem rozdál můj dotazník, odpovědělo 133, že by takto chtělo cestovat, pouze dva odpověděli, že by pro ně tato možnost nebyla zajímavá.

Evropská unie by mohla v každém členském státu založit jeden IDS, který by kooperoval s ostatními integrovanými systémy v rámci EU. Dle mého názoru by spojení

integrovaných dopravních systémů znamenalo značnou úsporu času cestujících, kteří by to velmi kladně ocenili.

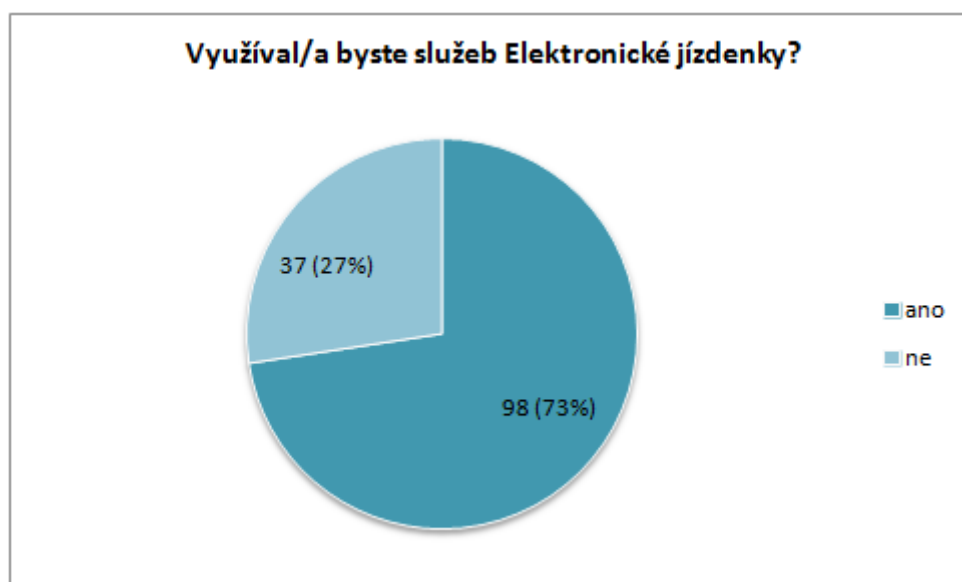


Graf č. 6: Líbilo by se Vám, cestovat pouze s jedním jízdním dokladem?

Celkem 98 lidí (73%) by dle jejich výpovědi využívalo služeb Elektronické jízdenky. Zbytek by mého systému nevyužíval.

V další otázce jsem se ptal, zda má respondent ve svém okolí někoho, o kom si myslí, že by Elektronickou jízdenku využíval. 89 dotazovaných odpovědělo, že takového člověka ve svém okolí má a velké množství z nich též uvedlo počet.

Sečtením všech lidí, kteří by mého systému s největší pravděpodobností využívali, jsem došel k číslu 496, což znamená, že jsem si vytvořil 496 potenciálních zákazníků.



Graf č. 7: Vyžíval/a byste služeb Elektronické jízdenky?

V dalších otázkách jsem se ptal na to, zda by se lidem líbilo objednávání jízdenek přes SMS a zda by preferovali nákup přes internet, či přes SMS. Většina z dotazovaných

odpověděla, že by preferovala nákup jízdenky přes internet, proto jsem se SMS formou přestal zabývat.

5. Závěr

V této práci jsem se snažil, ve stručnosti nastínit problematiku integrovaných dopravních systémů v České republice, které se bezpochyby budou dále rozrůstat jak v rámci ČR, tak dle mého názoru i celé Evropské unie.

Dále jsem představil můj projekt tzv. Elektronické jízdenky, jež by usnadnil cestování všem jejím zákazníkům. Provedl jsem též průzkum trhu, díky kterému jsem zjistil, že by o Elektronickou jízdenku byl zájem. Dalo by se říci, že zájem projevily všechny věkové skupiny (tj. 15-20 let, 21-30 let, 31-40 let, 41-50 let, 51 a více let).

6. Zdroje

1. www.zive.cz [data pro graf „Počty uživatelů internetu dle regionu“]
2. <http://www.hvv.de> [webové stránky Habsburského integrovaného systému]
3. www.dpp.cz [webové stránky Dopravního podniku hlavního města Prahy]
4. www.ropid.cz [webové stránky organizátora Pražské integrované dopravy]
5. <http://www.idsjmk.cz/> [webové stránky IDS Jihomoravského kraje]