

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh na zvýšení efektivity sobotního provozu pošt v obvodu Kolín 1

Hana Kurková

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Hana KURKOVÁ**
Osobní číslo: **D09418**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Management, marketing a logistika ve spojích**
Název tématu: **Návrh na zvýšení efektivity sobotního provozu pošt
v obvodu Kolín 1**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Teoretické aspekty provozu pošt a jeho efektivita
2. Analýza stávajícího stavu pošt se sobotním provozem v obvodu Kolín 1
3. Návrh na optimalizaci sobotního provozu pošt a jeho nákladů
4. Zhodnocení navrhovaného řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Daniel Salava, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2011**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25. listopadu 2011

Hana Kurková

Poděkování

Chtěla bych touto cestou poděkovat panu Ing. Danielu Salavovi, Ph.D. za ochotu, konzultace a věcné připomínky při vedení mé bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Radku Chlupovi, manažeru obvodu Kolín z České pošty, s.p. za poskytnutí materiálů a informací potřebných k tématu mé bakalářské práce.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zaměřuje na efektivitu sobotního provozu u vybraných poboček České pošty s.p. v obvodu Kolín. V první části bakalářské práce je analyzován stávající stav sobotního provozu a v druhé části práce je návrhové řešení na zvýšení efektivity právě zmiňovaného sobotního provozu. V neposlední řadě nechybí ani ekonomické zhodnocení navržených řešení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Česká pošta s.p.; sobotní provoz; efektivita; obvod Kolín; služby

TITLE

Proposal for increasing the efficiency of Saturday's operation of post offices in the district Kolin 1

ANNOTATION

This final essay is concentrating on the efficiency of Sunday business hours in chosen Czech Post branch offices (Ceska Posta, s.p.) in the district of Kolin. In the first part of this work the present state of Sunday business time is being analysed and in the other one there are suggested some solutions for increasing work efficiency of the mentioned Sunday business hours. There are particularly given economic evaluations of the proposed solutions.

KEYWORDS

Czech Post; Saturday's operation; efficiency; district Kolin; service

OBSAH

ÚVOD	9
1 Teoretické aspekty provozu pošt a její efektivita	10
1.1 Efektivita.....	10
1.2 Metoda dotazování.....	10
1.3 Služby	12
1.4 Charakteristika sobotního provozu	13
1.5 Optimalizace přepravní sítě	15
1.6 Sběrné přepravní uzly (SPU) a poštovní kurzy	18
2 Analýza stávajícího stavu pošt se sobotním provozem v obvodu Kolín 1	21
2.1 Historie poštovníctví.....	21
2.2 Evropské právní normy poštovních služeb a jejich liberalizace.....	22
2.3 České právní normy poštovních služeb a regulace poštovních služeb	23
2.4 Představení podniku Česká pošta s.p., jeho činnost a poslání	24
2.5 Služby České pošty s.p.	25
2.6 Stávající stav pošt se sobotním provozem v obvodu Kolín	26
2.6.1 Porovnání s jinými okresy	26
2.6.2 Pobočky s efektivním sobotním provozem nebo strategickým umístěním	27
2.6.3 Málo efektivní pobočky s velkými náklady na sobotní provoz.....	27
3 Návrh na optimalizaci sobotního provozu pošt a jeho nákladů	44
3.1 Návrh č. 1 „Tvrký návrh“	44
3.2 Návrh č. 2 „Měkký návrh“	45
3.2.1 Varianta A.....	46
3.2.2 Varianta B.....	51
4 Zhodnocení navrhovaného řešení	54
4.1 Nákladová analýza – současný stav	54

4.2	Nákladová analýza při navrhovaných řešení	55
4.2.1	Náklady v případě návrhu č. 1 „Tvrký návrh“	55
4.2.2	Náklady v případě návrhu č. 2 „Měkký návrh“	56
4.2.3	Možnost realizace navrhovaných řešení.....	58
ZÁVĚR		60
SEZNAM LITERATURY		62
SEZNAM TABULEK		63
SEZNAM OBRÁZKŮ		64
SEZNAM ZKRATEK		65
SEZNAM PŘÍLOH		66

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá optimalizací sobotního provozu pošt v obvodě Kolín 1, kde se nachází mnoho pošt se sobotním provozem. Bohužel tento provoz není u některých z nich příliš ekonomicky efektivní. Tento stav je převážně na poštách, které mají ve svém obvodu menší počet obyvatel, objevuje se ale rovněž u provozoven ve větších městech, kde je hustota obyvatel vyšší.

První část bakalářské práce bude věnována zejména teoretickým aspektům, jako je efektivita, služby, přepravní sítě, průzkumy a dotazování občanů, dále charakteristice České pošty jako podniku a také charakteristice jejího sobotního provozu. Převážně se zaměří na důvody jeho vzniku, na jeho výhody, jako například vyšší míru flexibility, tzn. přizpůsobení se potřebám občanů. Dále se práce zaměří na charakteristiku sobotního provozu přímo na vybraných poštách. Analyzuje rozdíly oproti klasickému sobotnímu provozu, bude se zabývat jeho speciálními vlastnostmi, požadavky a výhodami. Zde je důležité sdělit, že sobotní provoz byl v minulosti součástí většiny pošt a nyní musí se zrušením souhlasit obec, která většinou nesouhlasí, protože ji samotný provoz prakticky nic nestojí a naopak zvyšuje nabídku poskytovaných služeb jejím občanům.

Následně se práce zaměří na výši nákladů sobotního provozu pošt a to zejména na vesnicích, kde funguje sobotní provoz, protože zde je ztráta České pošty nejvyšší. Součástí analýzy stávajícího stavu bude měsíční výtah ze systému APOST, kde bude vidět, o jaké služby je na poštách v sobotu zájem, zda jsou to spíše peněžní či poštovní služby. Dále se práce zaměří v analýze stávajícího stavu na mzdové náklady na zaměstnance a náklady na provoz kursů. Také bude vypracovaná anketa, která bude dotazovat občany jmenovaných obcí v obvodu Kolín, aby zjistila jaký podíl občanů využívá služby České pošty a to zejména v sobotu.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout řešení pro zvýšení efektivity sobotního provozu a to zejména v obcích právě na okrese Kolín. Dále zde budou vyhodnoceny veškeré náklady za stávajícího stavu a po navrhovaných řešení.

1 Teoretické aspekty provozu pošt a její efektivita

Každý podnik se snaží zrealizovat svoje činnosti tak, aby byl jeho provoz co nejvíce efektivní. A také i Česká pošta s.p. se snaží být co nejvíce efektivní. Česká pošta s.p. jako největší poskytovatel poštovních služeb v České republice používá ke své činnosti přepravy zásilek jednu z největších logistických sítí v naší republice. Proto je nutné i zoptimalizovat právě tuto přepravní síť, aby následná efektivita činnosti České pošty, s.p. byla co nejvyšší.

1.1 Efektivita

Efektivitu můžeme chápat jako veličinu, která vyjadřuje poměr výstupu a vstupu, přičemž musí platit, že $(V_{\text{výstup}}/V_{\text{vstup}}) > 1$. Nejčastěji efektivita bývá hlavním kritériem při posuzování úspěšnosti. V praxi se nejčastěji používají pojmy jako hospodářská efektivnost a ekonomická efektivnost. Ke zvýšení ekonomické efektivnosti nejvíce pomůže, když se sníží náklady na minimum (vstupy), nebo naopak zvýší, nejlépe maximalizují výnosy (výstupy), může se použít i kombinace obou možností. Což vychází z paretovského optima – „Jestliže existuje více prospěšných činností, můžeme situaci označit za efektivní, pokud žádná z těchto činností nemůže být zvýšena bez současného snížení jiné činnosti.“ [1]

Pro zjišťování současné ekonomické efektivity se používají různé metody hodnocení. Jde o 3 kroky:

- 1) Analýza výkazů - kde efektivnost zjišťujeme pomocí účetní úvahy a výsledovky,
- 2) sestavení soustavy ukazatelů – řeší, upřesňuje a zachycuje vazby mezi jednotlivými položkami výkazů,
- 3) vyhodnocení soustavy – získání představy o efektivnosti. [1]

1.2 Metoda dotazování

Dotazování je jedna z nejrozšířenějších sociologických metod, která se opírá pouze o odpovědi respondentů. Při dotazování se data sbírají pomocí předem stanovených dotazníků. V rámci metody dotazování se rozlišují tyto metody dotazování:

- rozhovor,
- dotazník,
- anketa,
- telefonické nebo elektronické dotazování.

Tato bakalářská práce se bude věnovat zejména ústnímu dotazování. A to kvůli 100% návratnosti. Při dotazování se bude držet následujících zásad:

- dotazy směřují ke zcela konkrétním skutečnostem,
- otázka bude jasná a srozumitelná s jednoznačnou odpovědí,
- nebudou kladeny dotazy, které by u dotazovaného vyvolávaly nepříjemné pocity,
- otázka by neměla být sugestivní,
- věrohodnost se ověří pomocí kontrolních otázek,
- zajistí anonymitu respondentů,
- nabídnuté odpovědi by měli být vyčerpávající.

Ústní dotazování je asi nejvšestrannější a umožňuje dodatečné pozorování samotného respondenta. Další výhody jsou stejné jako u dotazování telefonického pouze s tím rozdílem, že vliv tazatele není eliminován vůbec. [2]

Nevýhodou je velká nákladnost této metody, nutnost vyškolených tazatelů a dohledu nad nimi. Ústní dotazování se dále dělí podle způsobu vedení rozhovoru na volné, strukturované a standardizované:

- **volné** – pro rozhovor se volí pouze rámcové téma. Výsledný rozhovor vypadá zdánlivě neúčelně. Používá se spíše pro předběžné dotazování na jehož základě se rozhoduje, kterým směrem zaměřit následné dotazování.
- **strukturované** – rozhovor se odvíjí dle vypracovaného postupu. Využívá se ho opět jako předběžné dotazování sloužící pro vypracování dotazníku pro širší dotazování.
- **standardizované** – pořadí otázek je již stejné pro všechny dotazované. Jedná se o nejčastější přístup k dotazování. [2]

Sestavení ankety

Aby mohla práce stanovit cíle výzkumu a vymežit problém, na který je anketa zaměřena, je potřeba sestavit tzv. kostru ankety.

Velice důležité je, aby již samotné kladení otázky nedalo respondentovi jistou nápovědu k odpovědi, např. při otázce zda používá nějakou značku nějakého výrobku, už to může být nápověda s tím, že je mu připomenuto, že tato značka existuje. Dále je velice důležité kdy

použít tzv. psychotaktický postup, což je rozhodování o tom kdy použít otevřených (respondent může odpovědět cokoli), nebo uzavřených odpovědí (Ano – Ne). Také se musí ve vytváření dotazníku dbát na to, aby pro respondenta byl srozumitelný, pokud se v dotazníku vyskutují nějaká cizí slova či odborné názvy je dobré k dotazníku připojit i slovník s významem určitých slov či zkratek.

Po vytvoření ankety, už se pouze připravuje výzkum (kde se budeme dotazovat, koho se budeme dotazovat?). Po dotazování následuje vyhodnocení informace, které byly dotazováním získány. [2]

Tímto způsobem se bakalářská práce bude dotazovat občanů v sídlech analyzovaných poboček na služby, které využívají.

1.3 Služby

V posledních letech se velmi rozvíjí trh služeb po celém světě. A to i v České republice. Zřejmě první vlaštkou všech služeb, byly právě poštovní služby. Služby jako takové mají mnoho podob a mnoho vlastností, které se chtě nechtě musí respektovat.

Co se týče nějaké definice služeb, nejvhodnější je nejspíše tato:

Službu lze definovat jako jakoukoliv činnost nebo schopnost, kterou může jedna strana nabídnout druhé straně. Svou podstatou je nehmotná a nevytváří žádné hmotné vlastnictví.[5]

Poskytování služby může (ale nemusí) být spojeno s hmotným produktem. [5]

Vlastnosti služeb

Jako vše má své určité vlastnosti, tak i služby mají své specifické vlastnosti, které jsou nehmotnost, neoddělitelnost, heterogenita, zničitelnost a nemožnost vlastnit službu. [5]

a) Nehmotnost služeb

Nehmotnost služeb může potenciálního zákazníka odradit od využití služby a to hlavně proto že nemůže porovnat konkurující služby, využívá spíše osobní zdroje o kvalitě služby, obává se rizika při nákupu služby. Nejvíce hodnotí kvalitu služby podle ceny.

b) Neoddělitelnost služeb

Zákazník je většinou přímo spojen se službou, velmi často se podílí na vytváření určité služby. Někdy se musí i přemístit na místo výkonu služby (dovolená, vyhlídkový let).

c) Heterogenita služeb

Heterogenita, jinými slovy proměnlivost služeb spočívá v tom, že každá služba se od sebe může lišit a to nejen v různých firmách, ale i ve stejné firmě, záleží velmi na pracovníkovi, který kvalitu poskytuje např. masáž.

d) Zničitelnost služby

Služba, jelikož je činnost a ne nějaký hmotný produkt, se velmi těžko reklamuje. Proto třeba nespokojený zákazník vyhledá pro příští využití služby jiný podnik a hledá větší kvalitu.

e) Nemožnost vlastnictví služby

Zákazník, který si koupí služby, není majitelem této služby, ale má pouze právo na poskytnutí určité služby, kterou si zakoupil. Tuto službu mu přinášejí přímé distribuční kanály. [5]

Odvětvové třídění služeb

- Terciální – restaurace, kadeřnictví, masážní salón
- Kvartérní – komunikace, doprava, obchod
- Kvintérní – dovolená, lékař

[5]

1.4 Charakteristika sobotního provozu

Základní charakteristika tohoto provozu je, že probíhá v dnech pracovního klidu, kdy většina obyvatel nepracuje a využití služeb, které jsou dostupné v sobotu, je pro ně příjemnější. Tedy většina obyvatel pracuje od pondělí do pátku a jsou tedy do značné míry limitováni poptáváním služeb v tyto dny. Sobotní provoz jim vychází vstříc a zvyšuje tím zisk podniku nabízejícího tyto služby. Náklady na sobotní provoz jsou stejné jako v pracovní dny, každý podnik tak musí posoudit míru výnosů v závislosti na vynaložených nákladech na tento provoz. Často lze vidět dopolední sobotní provoz u menších podniků, který je jakýmsi kompromisem. Naopak jsou podniky, kterým se vyplatí jak sobotní tak nedělní provoz popř. i nonstop (např. supermarkety, restaurace).

S tím souvisí problém občanů, kteří v sobotu pracují a na sobotní provoz nedosáhnou (jako například obsluha podniků poskytujících tyto služby). To však většinou řeší jejich rozdílná pracovní doba v ostatních dnech, kdy mohou poptávat služby sobotních provozů.

Z toho vyplývá, že podniky dělíme z hlediska doby jejich provozu na několik druhů:

- klasický provoz od pondělí do pátku – tento provoz většinou využívají podniky, které nemají potřebu využívat sobotní provoz ,
- klasický provoz včetně sobotního – tento typ provozu většinou využívají středně velké podniky, které si jej mohou dovolit a má u nich jistou návratnost. Existují ale i podniky, kterým jde více o to, aby poskytovaly služby 24h/denně a zajistily si tím jisté postavení na trhu nehledě tolik na výsledky,
- klasický provoz včetně sobotního i nedělního – tento provoz využívají převážně podniky, jejichž zákazníci často poptávají jejich služby,
- nonstop - tento provoz využívají převážně podniky, jejichž zákazníci stále poptávají jejich služby.

Také zaměstnance většinou dělíme do skupin, dle jejich zařazení v sobotním provozu:

- zaměstnanci pracující v klasickém provozu – těchto zaměstnanců je většina a tím pádem je většina služeb poskytována v tyto dny,
- zaměstnanci pracující v klasickém provozu včetně sobotního – tyto zaměstnanci se od těch předchozích liší jen v sobotním provozu, což je řešeno zvýšením mzdy a také střídáním zaměstnanců v poskytování služeb v tento den,
- zaměstnanci pracující v klasickém provozu včetně sobotního i nedělního a nonstop – tito zaměstnanci pracují na směny, což znamená, že mohou poptávat služby sobotního provozu také v jiné dny než v sobotu, protože nepracují stále včetně sobotního provozu

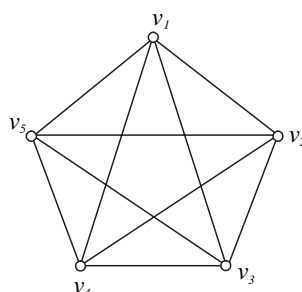
Charakteristika sobotního provozu pošt

Tento sobotní provoz se ve své podstatě ničím neliší od sobotního provozu ostatních podniků až na jeden velký problém. Vlastníkem České pošty je stát, který zavedl sobotní provoz na většině pošt již v dávné minulosti. Nyní po jistých legislativních úpravách, které v průběhu několika let situaci kolem České pošty provázely se dostala Česká pošta do jisté slepé uličky. Při zřízení nového sobotního provozu stačí celou věc projednat s obecním či městským úřadem, ale naopak to již tak jednoduché není. Česká pošta sama nemůže zrušit sobotní provoz, aniž by tuto událost schválil onen obecní či městský úřad. Tento problém znemožňuje vlastníkovu podniku řídit své pobočky, tak aby ekonomicky optimalizoval svůj provoz. Řešením tohoto problému se bude zabývat jiná kapitola.

1.5 Optimalizace přepravní sítě

Jak již bylo řečeno, Česká pošta s.p. má v České republice jednu z největších logistických sítí. Tato přepravní síť jako i každá jiná se dá vyjádřit tzv. grafem. Tyto grafy spravuje metodika zvaná Teorie grafů. Názorný příklad kompletního grafu viz. obrázek 1.

Obrázek č. 1– Kompletní graf



Zdroj: [4]

Graf obsahuje vrcholy grafu V , tyto vrcholy se mohou nazývat i uzly. Dále graf obsahuje množinu hran v kompletním grafu (obrázek 1) je vidět, že každý jednotlivý vrchol má spojnici s každým dalším vrcholem v grafu, což nemusí platit vždy, pokaždé záleží na určitém zadání grafu. Spojnice, nebo-li hrana ukazuje cestu mezi vrcholy $h = (v,w)$ a její délku pod ohodnocením hran. Algoritmy na grafech řeší matematické modely, které slouží jako teoretické základy pro řešení problémů skutečných. [3]

Při řešení jakékoli úlohy z teorie grafů nebo operačního výzkumu, lze po důkladném prozkoumání řešeného problému zvolit, jakým způsobem bude úloha řešena. V praktické úloze lze jednotlivé metody navzájem kombinovat, pokud je úloha složena z jednotlivých částí samostatně řešitelných celků. Velmi důležité je i správné sestrojení kostry grafu. [4]

Všechny tyto teorie je možno bez problému aplikovat i na problém v této práci a to na optimalizaci přepravní sítě, pod vrcholy (uzly) si lze představit naše pobočky pošt, či SPU (sběrných přepravních uzlů) pak jsou tedy v grafu zařazeny pošty. Poté si lze také představit pod hranami právě cesty (trasy) mezi poštami. Pokud se takto zakomponují údaje o počtech a cestách do grafu a pokud je známa vzdálenost mezi nimi, je připraven graf k optimalizaci.

Před samotným řešením je důležité zaměřit se na to, který graf bude řešen. U České pošty existuje několik přepravních sítí:

1. **hlavní přepravní síť** – tato síť spojuje přepravní uzly tzv. SPU. Dále také zajišťuje mezinárodní styk,
2. **oblastní přepravní síť** – zajišťuje propojení obvodních pošt (koncový bod poštovní sítě, kde zásilka od podavatele vstupuje do poštovního systému a naopak kde zásilka vystupuje z poštovního systému do rukou adresáta) se sběrným přepravním uzlem,
3. **účelová přepravní síť** – funguje pro potřeby jednotlivých pošt např. pro sběrné schránkové jízdy, doručovací jízdy, sběrné jízdy od hromadných podavatelů apod. [7]

Veškeré tyto 3 druhy přepravních sítí, lze zoptimalizovat pomocí několika metod z Teorie grafů. Lze optimalizovat vrcholy sítě a hrany sítě a na každou z této možností existuje několik metod. Jako např. Hamiltonovská kružnice, Eulerovský tah otevřený či uzavřený (úloha o čínském pošťákovi), lokační úlohy, okružní jízdy, ovšem je velmi důležité správné sestrojení kostry grafu.

Sestrojení kostry grafu

Kostra grafu je vzájemné propojení všech míst na síti, které nesmí obsahovat kružnici. Pro hranově ohodnocené grafy lze sestrojiti minimální, popř. maximální kostru grafu. Úlohu o hledání minimální kostry grafu lze aplikovat např. při hledání nejlevnějšího propojení dané oblasti telefonním kabelem, dopravní sítí apod. Také v určitých krizových situacích je algoritmus hledání kostry grafu využitelný. [4]

V poštovním provozu, je kostra grafů víceméně dána a to hlavně umístěním poboček pošt a SPU. Nyní jsou dány samozřejmě i hrany, nebo-li cesty, po kterých se dopravují zásilky. Otázkou však je, zda jsou tyto cesty navrženy tak, aby ušetřily peněžní prostředky České poště.

Eulerovský tah

Eulerovský tah je jedna z mnoha metod v teorii grafů. Eulerovský tah může být otevřený, nebo uzavřený. Smyslem Eulerovského tahu je především to, že každá hrana grafu bude použita právě jednou, tudíž se zabrání zbytečnému opakování jízd.

Uzavřený Eulerovský tah spočívá v tom, že v určitém vrcholu (např. SPU) bude započata cesta poštovním kurzem (jízda), projede všechny vrcholy a hrany pouze jednou a vrátí se zpět do výchozího bodu, což lze v poštovních službách velmi dobře aplikovat, jelikož ráno je rozvoz započat v SPU a odpoledne po uzavření pošt zakončen v SPU.

V otevřeném Eulerovském tahu je změna v koncovém bodu. Jízda, nebo začátek trasy počíná v určitém bodu, procestuje všechny ostatní body a hrany grafu opět pouze jednou a navrátí se do jiného koncového bodu.

Úloha o uzavřeném Eulerovském tahu je také nazývána jako úloha o čínském pošťákovi, již tento název dává najevo, že je velmi vhodný k optimalizaci tras u poštovních operátorů a to jak při pěší pochůzce k roznášce listovních zásilek, při motorizovaném dodání balíkových zásilek, tak i k optimalizaci tras poštovních vozů mezi pobočkami pošt. [4]

Hamiltonovská kružnice

Hamiltonovská kružnice je jakýsi podgraf hlavního grafu, tento podgraf je kružnicí, ve které se vyskytuje každý vrchol pouze jednou.

Tato úloha se také nazývá jako úloha obchodního cestujícího a jejím hlavním úkolem je navštívit všechny vrcholy a následně se vrátit do výchozího bodu, metoda je velmi podobná Eulerovskému tahu, rozdíl je v tom, že tady se případně mohou opakovat hrany. Tato metoda se opět snaží, aby náklady na cestu byly minimální. [4]

Lokační úlohy

Lokační úlohy spočívají převážně ve způsobech správného rozmístění tzv. depa, což mohou být různé strategické body.

Hlavním cílem této metody je, aby depa byla umístěna tak, aby co nejvíce vyhovovala svým požadavkům. Většinou se tato depa umísťují doprostřed obslužných míst. Příkladem toho může být stanoviště záchranné služby, nebo i sklad posypového materiálu pro zimní období.

Co se týče aplikace na poštovní sektor, je velmi málo pravděpodobné užití této metody a to hlavně z důvodů, že pobočky jednotlivých pošt a i SPU, jsou už velmi dlouho dány a náklady na změnu umístění by byly velmi nákladné, ale i velice těžko realizovatelné. [4]

Okružní jízdy

Problematika okružních jízd je velmi aktuální, setkáváme se s ní každý den. Ať již jde o zásobování potravin, rozvoz zboží, tak i v poštovních službách. Tato úloha řeší, jak správně rozvést nějaké množství substrátu z jednoho nebo více stanovišť (dep) do několika jiných stanovišť (zmíněný obchod, či pobočka pošty). K řešení této úlohy je nezbytné mít dostatek informací, především kolik vozidel či jiných dopravních prostředků je k dispozici, jejich nosnost, náklady na provoz apod. Cílem této úlohy je opět snížení nákladů na minimum. [4]

Při řešení jakéhokoliv problému v oblasti teorie grafů je velmi nutné zvážit, která metoda je pro daný problém nejvhodnější. Metody lze i různě kombinovat, pokud je daný problém složen z několika částí.

Těmito metodami se bude práce zabývat při řešení rozvozu zásilek poštovními kurzy ze sběrných přepravních uzlů do všech ostatních poboček České pošty.

1.6 Sběrné přepravní uzly (SPU) a poštovní kurzy

Sběrné přepravní uzly a poštovní kurzy jsou všude ve světě spolu neodmyslitelně spojeny. Jeden bez druhého by nemohly vykonávat svou práci.

SPU nebo – li „Sběrný přepravní uzel“ je místo, kde se setkávají poštovní kurzy z celé České republiky a jsou zde tříděny zásilky podle jejich místa dodání, podle PSC (popisné směrovací číslo). Česká pošta nyní provozuje 11 sběrných přepravních uzlů (SPU). Velké automatizované sběrné přepravní uzly jsou v Praze, Brně, Plzni, Olomouci, budován je v Ústí nad Labem. V roce 1997 bylo přepravních uzlů 70, celkem po dokončení centralizace třídění jich výhledově má být v republice 8 (zrušeny mají být ještě SPU Liberec, Česká Třebová a Tábor).

- Praha 022 - Malešice
- Brno 02 - Štýřice (dřívější třídirna byla u hlavního nádraží, nová třídirna byla spuštěna 1. května 2007 a zároveň byla ukončena činnost SPU Břeclav a SPU Jihlava, území v jejich působnosti bylo zahrnuto do působnosti SPU Brno)
- Plzeň 02
- Olomouc 02
- Ústí nad Labem 02 - Předlice, dobudována kolem roku 2006
- České Budějovice 02
- Pardubice 02
- Ostrava 02
- Liberec 02
- Česká Třebová 02
- Tábor 02

[7]

Obrázek č. 2 – SPU Brno



Zdroj: [6]

Poštovní kurzy

Poštovní kurzy jsou nedílnou součástí všech pošt na celém světě, bez nich by pošty nemohly dělat právě to, k čemu jsou určeny. Poštovní kurzy znamenají ty prostředky, kterými jsou přepravovány veškeré zásilky, které poštovní operátor přepravuje. Poštovní kurzy mohou být od instradujících pomůcek (vozík na zásilky na pobočkách), dále malých aut typu (v ČR) Škoda Felicie až po velké přívěsy (viz. obrázek 3.), vlakové soupravy na železnici, námořní lodě až velká letadla. Česká pošta používá pouze dva typy poštovních kurzů a to silniční a železniční.

Každá pobočka České pošty musí být obsloužena poštovním kurzem nejméně 2x denně a to ráno před otevřením pobočky a odpoledne po uzavření pobočky. Co se týče ranní obslužnosti kurzu, jde v největší míře o přivezení zásilek, které mají být ten den dodány adresátům pod příslušnou pobočkou. Dále se přiváží finanční hotovost pro různé výplaty, jako důchody a různé přeplatky. Odpoledne po uzavření pošty, musí kurzy odvést ten den podané zásilky na rozřídění do SPU a hotovost převyšující limit povolený k úschově přes noc na pobočce. Toto se týká zejména pracovních dnů. Co se týče ostatních dnů, především sobot, musí být do tohoto cyklu zařazeny pošty, které v sobotu přijímají zásilky, nebo jejich hotovost na pobočce přesáhne stanovený limit. [7]

Poštovní kurzy jezdí podle tzv. Plánu jízdních řádů poštovních kurzů, tento plán každoročně sestavuje Česká pošta ve spolupráci s dopravci. Do tohoto plánu se nezahrnují pouze trasy kurzů, ale také jejich čas výjezdů a dojezdů, dále také jaká je nejvhodnější použitá doprava pro určitou trasu. Dále směřuje poštovní zásilky na poštovní kurzy. Tento plán je zahrnut v instradovacích pomůckách.

Dalším úkolem poštovních kurzů kromě převozu zásilek a peněz mezi pobočkami s SPU, je např. vyzvedávání zásilkem přímo u podavatele (musí mít smlouvu s ČP), vybírání zásilek z poštovních schrán, nebo dodávání přímo adresátovi. [7]

2 Analýza stávajícího stavu pošt se sobotním provozem v obvodu Kolín 1

Ještě před samotnou analýzou stávajícího stavu, je vhodné nastínit něco o historii poštovních služeb, dále něco málo o právním rámci poštovních služeb jak v EU tak i v ČR a následně představit hlavního poštovního operátora v České republice a to Českou poštu s.p.

2.1 Historie poštovníctví

Historie poštovních služeb sahá hluboko do dějin lidstva. Předávání zpráv se vyvíjelo stejně jako se vyvíjeli lidé. První zprávy o předávání zpráv pochází se Starého Egypta, Číny a Indie. Prvními prostředky pro předávání zpráv byly „lidské nohy“ postupem času se vše zdokonalovalo, začali se používat koně a jiná zvířata.

První organizované dopravy zpráv na území dnešní České republiky se datují v roce 1526 za vlády knížete Ferdinanda z Habsburské dynastie. Při organizování poštovního spojení Habsburkové využili zkušeností rodiny Thurn-Taxisů, která provozovala poštovní služby v tehdejší Německu. Rodina Taxisů organizovala poštovní dopravu v českých zemích až do počátku 17. století. V roce 1622 získala nejvyšší dvorský poštovní úřad ve Vídni knížecí rodina Paarů. Paarové organizovali poštovní spojení v zemi až do roku 1743, kdy v období reformy za vlády Marie Terezie byla pošta převzata do státní správy. Od poloviny 18. století se postupně rozšiřuje síť poštovní dopravy. Od roku 1750 vyjíždějí na hlavní tratě poštovní diligence, které umožňují spojení větších měst v rakouské monarchii s evropskými obchodními a kulturními centry. K rozšíření poštovní sítě přispěla i výstavba silnic a v neposlední řadě a i technický rozvoj v 19. století. [8]

V roce 1918 vznikl samostatný stát - Československá republika. Organizování poštovních služeb bylo řízeno Ministerstvem pošt a telegrafů, jehož hlavním úkolem bylo propojení poštovní, telegrafní a telefonní sítě českých zemí s územím Slovenska. V roce 1992 došlo k rozdělení dosud jednotného resortu pošty a telekomunikací. Od 1. ledna 1993 je Česká pošta státním samostatně hospodařícím podnikem. [8]

2.2 Evropské právní normy poštovních služeb a jejich liberalizace

Pro sjednocení právních norem v Evropské Unii slouží dokument zvaný Zelená kniha. V návaznosti na tento dokument se vytváří zákony, směrnice a vyhlášky upravující provoz rámci Evropského Společenství poštovních služeb.

Pro příklad je zde uvedeno několik nejdůležitějších směrnic a vyhlášek:

Směrnice 97/67/EC Evropského parlamentu a Rady o společných pravidlech pro rozvoj vnitřního trhu poštovních služeb Společenství se zvyšováním kvality služby – Tuto směrnicí jsou povinny všechny státy EU dodržovat a přizpůsobovat podle ní své právní normy. Tato směrnice stanovuje společná pravidla pro poskytování univerzální služby v EU. Kritéria služeb, které mohou být vyhrazeny a podmínky, kterými se řídí poskytování nevyhrazených služeb. Dále vytváří nezávislé národní regulační úřady. [9]

Vyhláška č. 98/C 39/02 Evropské komise o uplatňování pravidel konkurence na poštovní sektor a hodnocení některých státních opatření vztahujících se k poštovním službám. Tato vyhláška vydává velký tlak na nastávající liberalizaci trhu. Hlavním důvodem její existence je, aby nebylo napomáháno k nekalé konkurenci. Zvláště proto, aby nebyly vydávány dotace jakémukoliv podniku poskytujícímu poštovní služby a nebyly tak tím zvýhodněny oproti jiným samofinancovaným podnikům. Zdůrazňuje nezbytnost stále vyššího uplatňování konkurenčních principů. [9]

Liberalizace v právním rámci EU

Liberalizace je tzv. uvolňování trhu a možnost vstupu konkurenčních podniků na jistý trh, bez zásahů vlády.

Směrnice 2002/39/EC Evropského parlamentu a Rady pozměňující Směrnicí 97/67/EC, pokud jde o další otevírání poštovních služeb Společenství konkurenci. Tato novela určuje časový sled postupného a řízeného otevírání trhu listovních zásilek, který měl být zakončen celkovou liberalizací v roce 2009. Také obsahuje podstatný článek, který stanovuje věcné, hmotnostní a cenové limity, které mohou být vyhrazeny poskytovateli univerzální služby. [9]

Směrnice 2008/6/EC Evropského parlamentu a Rady ze dne 20.února 2008, kterou se mění směrnice 97/67/EC s ohledem na úplné dotvoření vnitřního trhu poštovních služeb Společenství. Tato směrnice udává, že státy vstupující do EU před rokem 2004 a nemající obtížnou topografii, musí otevřít poštovní trh nejdéle 1.ledna 2011. Což znamená posunutí plánovaného otevření (směrnice 2002/39/EC) o 2 roky. Pro 11 států byla vytvořena výjimka včetně České republiky a těmto státům se termín posouvá ještě o 2 roky a to k 1.lednu 2013. Dále se směrnice zabývá univerzální službou, jejím zajištěním a financováním apod. [9]

2.3 České právní normy poštovních služeb a regulace poštovních služeb

Český právní rámec poštovních služeb

- **Zákon č. 29/2000 Sb., o poštovních službách a o změně některých zákonů, ve znění zákona 95/2005 Sb., úplné znění vyhlášené č. 141/2005 Sb.** Tento zákon, je tzv. „**Zákon o poštovních službách**“
- Nařízení vlády č. 100/2005 Sb., mění nařízení vlády č. 140/2000 Sb., který stanoví seznam oborů živností volných, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 469/2000 Sb., kterým stanoví obsahové náplně jednotlivých živností, ve znění nařízení vlády č. 491/2004 Sb.; tímto nařízením se přidává do seznamu oborů živností volných obor živnosti **“Provozování poštovních a zahraničních poštovních služeb”** a vymezuje jeho náplň **„Činnost prováděna na základě poštovní smlouvy a za podmínek stanovených zákonem o poštovních službách, jejímž účelem je dodání poštovní zásilky nebo poukázané peněžní částky. Činnost při poskytování zahraniční poštovní služby, kterou se rozumí služba svou povahou obdobná poštovním službám, jejíž poskytnutí bylo sjednáno v zahraničí a jejímž účelem je dodání věcí nebo peněžní částky v České republice“** [10]

Regulační rámec poštovních služeb v České republice

Od dubna roku 2005 je Česká pošta pod regulací Českého telekomunikačního úřadu (dále „ČTÚ“). ČTÚ je národní regulační orgán pro Českou republiku a vykonává příslušná ustanovení ze zákona 29/2000 Sb., o poštovních službách, v platném znění. ČTÚ uděluje poštovním operátorům tzv. „Poštovní licenci“, ta je vydávána vždy pouze jen jednomu poštovnímu operátoru, který je schopen zajistit poštovní služby po celé ČR. Tímto také získává výhradu univerzální služby. ČTÚ udělil poštovní licenci podniku Česká pošta, s.p. na období od 1.1.2009 do 31.12.2012. Tím podniku udělil poštovní oprávnění a zároveň mu

uložil i poštovní povinnost, která se vztahuje na základní služby a podniku jakožto držiteli licence jsou stanoveny i základní kvalitativní požadavky.

Při získání poštovní licence Českou poštou, jí také vznikají závazky vůči Světové poštovní unii o respektování zajištění mezinárodní poštovní smlouvy. Česká republika jako člen EU, musí plnit závazky jenž se vztahují na poskytovatele univerzální (všeobecné) služby ve smyslu směrnice 97/67/ES o společném rozvoji vnitřního trhu EU v poštovních službách. Podle nařízení vlády č. 512/2005 s účinností od 1.ledna 2006 má držitel poštovní licence výhradu na písemnosti do 50 g hmotnosti a zároveň do 18 Kč. Česká republika v současné době pracuje v liberalizovaných tržních podmínkách s výjimkou poštovních zásilek s písemnosti do hmotnosti 50 g a do ceny 18 Kč. [11]

2.4 Představení podniku Česká pošta s.p., jeho činnost a poslání

Podnik Česká pošta byl založen 1.1.1993 a jeho zakladatelem byl stát. Funkci zakladatele k tomuto dni zastávalo Ministerstvo dopravy a spojů. K 31. 12. 2010 je sídlo podniku v Praze 1, Politických vězňů 909/4, Česká republika. Identifikační číslo podniku je 47114983 a je v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze zapsán v oddílu A, vložka 7565. Česká pošta je podnikatelským subjektem v souladu se zákonem č. 77/1997 Sb., o státním podniku ve znění jeho pozdějších úprav.

K 31. 12. 2010 vykonávalo funkci zakladatele podniku jménem státu Ministerstvo vnitra České republiky. [11]

Předmět činnosti podniku Česká pošta s.p.

Nejdůležitějším předmětem činnosti tohoto podniku je provozování poštovních služeb, které provozuje na základě získané poštovní licence od ČTÚ podle zákona č. 29/2000Sb., o poštovních službách, v plném znění. Na tomto základě musí ČP zajišťovat univerzální službu na celém území ČR, která zahrnuje podání, přepravu a dodání zásilek a to jak listovních, tak i balíkových a peněžních, a to jak ve vnitrostátním styku, tak také i mezinárodním. Co se týče ostatních služeb, poskytuje bankovní, pojišťovací i sázkové služby. V posledních letech ČP spolupracuje i s veřejnou správou a to pomocí „Datových schránek“, pro které funguje jako správce a provozovatel a také „Czech POINTu“. Dalé zajišťuje tzv. SIPO – což je soustředěné inkaso plateb obyvatelstva, ve které vybírá televizní a rozhlasový poplatek a další platby jako např. elektřina, plyn apod. [10]

Posláním České pošty s.p. je výkon funkce veřejného poštovního operátora spočívající v povinnosti poskytovat a provozovat základní poštovní služby v souladu se zákonem č. 29/2000 Sb., o poštovních službách v platném znění. Podnik je držitelem poštovní licence podle § 19 tohoto zákona. [11]

2.5 Služby České pošty s.p.

Co se týče základních služeb České pošty, do tradičních služeb patří především listovní, balíkové a peněžní služby. Dalšími službami může být Czech POINT, datové schránky, tzv. e-sloužby, apod. Toto rozdělení se zaměří pouze na základní služby.

- a) **listovní služby** – do těchto služeb tradičně patří obyčejné psaní, korespondenční lístky, doporučené psaní, cenná psaní, slepecké zásilky, kurýrní služby – EMS, a také postfax. Co se týče mezinárodního styku, patří sem také tiskovinový pytel, který se ve vnitrostátním styku nepoužívá,
- b) **balíkové služby** – klasické zásilky v tomto směru jsou obyčejný balík, cenný balík, obchodní balík, EMS a zásilkový balík. Dále ve vnitrostátním styku jsou Balík Expres, Balík nadrozměr, Balík na poštu a Balík do ruky. V mezinárodním styku jsou služby cenný balík, standardní balík, EMS a obchodní balík na Slovensko,
- c) **peněžní služby** – Do vnitrostátních peněžních služeb tradičně patří poštovní poukázky typu A,B,C které se různí v úhradách a výplatách peněžní částky. Dalším z tradičních způsobů plateb je SIPO, které může být pro plátce, organizace a banky. Novinkou mezi peněžními službami je superCASH. V mezinárodním styku, co se týče poštovních poukázek existují poukázky Z/A (hotovost - účet) a Z/C (hotovost – hotovost), která se opět liší pouze ve výplatách. Novějšími službami jsou WESTERN UNION a EUROGIRO. [12]

Česká pošta si velmi zakládá na své reputaci, zakládá si na ní tím, že poskytuje služby ve vysoké kvalitě a dostupné jak finančně tak i geograficky. V minulých letech byl zvykem tzv. sobotní provoz na poštách, při kterém byla i roznáška zásilek adresátům. V současnosti, už tato služba nefunguje, ale na některých poštách funguje přepážkový sobotní provoz, což je samozřejmě v pořádku ve velkých městech, nebo na pobočkách, kde tento provoz zákazníci ČP využívají, ale bohužel na okrese Kolín je mnoho pošt se sobotním provozem, který není optimálně využíván. Proto se tato práce pokusí tento problém vyřešit. Provoz na těchto

poštách už je spíše tradicí a v dnešní době, kdy je několik dalších možností jak si vyzvednout zásilku, či uhradit peněžní částku na jiné poště a schopnosti lidí cestovat, je tento provoz zbytečný.

2.6 Stávající stav pošt se sobotním provozem v obvodu Kolín

V obvodu Kolín se nachází mnoho pošt se sobotním provozem, lze tvrdit, že je to až abnormalita v České republice. Několik pošt s tímto provozem, jsou k jejich výnosům velmi nákladné. Veškeré pobočky České pošty se sobotním provozem jsou znázorněny v následující tabulce, ve které je zároveň porovnání i s jinými okresy, dva z těchto okresů sousedí právě s okresem Kolín a to Kutná Hora a Nymburk, dalším okresem je Chrudim, který patří do Východočeského kraje a poté je zde znázorněn okres Znojmo, jako zástupce Jihomoravského kraje.

2.6.1 Porovnání s jinými okresy

Tabulka č. 1– Sobotní provoz v jiných okresech

Kolín	Kutná Hora	Nymburk	Chrudim	Znojmo
Cerhenice	Kutná Hora 1	Nymburk 2	Chrudim 1	Znojmo 2
Červené Pečky	Kácov	Městec Králové	Chrudim 3	Moravský Krumlov
Český Brod	Uhlířské Janovice	Sadská	Heřmanův Městec	Jaroslavice*
Kolín 1	Zruč nad Sázavou 1	Lysá nad Labem	Slatiňany	Hrušovany nad Jevišovkou
Kolín 2	Vrdy	Milovice nad Labem	Chrást u Chrudimi	Miroslav
Kostelec nad Černými Lesy	Čáslav	Poděbrady	Hlinsko v Čechách 1	Olbramovice
Kouřim	Zbraslavice		Skuteč	
Pečky				
Plaňany				
Radim u Kolína				
Starý Kolín				
Stříbrná Skalice				
Týnec nad Labem				
Úvaly				
Velim				
Velký Osek				
Zásmuky				
Žiželice nad Cidlinou				

Zdroj: Česká pošta s.p.

* pozn. Červeně označené pošty pouze v sobotu vydávají oznámené zásilky a neposkytují služby v plném rozsahu.

Tato tabulka znázorňuje, že u České pošty neexistuje jednotná koncepce poskytování služeb v sobotu a pravděpodobně vychází pouze z dlouholeté tradice v daném místě.

2.6.2 Pobočky s efektivním sobotním provozem nebo strategickým umístěním

Některé z poboček České pošty v obvodu Kolín jsou samozřejmě výdělečné, nebo-li jejich náklady jsou k výši výnosů úměrné. Jsou to především pobočky ve městech s větší koncentrací obyvatelstva, ale také pobočky, které jsou umístěné na nějakém strategickém místě, které je schopno obsloužit i okolní obce, ve kterých se sobotní provoz nenachází. Do těchto pošt můžeme zařadit pobočky Kolín 1 a Kolín 2, Český Brod, Kostelec nad Černými Lesy, Úvaly a Pečky.

Tabulka č. 2- Poštovní a peněžní transakce na větších pobočkách v obvodu Kolín

Pošta	Peněžní transakce	Poštovní transakce	Celkem
Kolín	1600	920	2520
Český Brod	1120	1100	2020
Kostelec nad Černými Lesy	792	777	1536
Úvaly	1567	978	2545
Pečky	689	580	1269

Zdroj: Česká pošta s.p.

2.6.3 Málo efektivní pobočky s velkými náklady na sobotní provoz

V této kapitole se nachází rozbor všech poboček České pošty v obvodu Kolín, které provozují sobotní provoz s malou efektivitou a jedná se zde spíše o tradiční provoz. Dále v této kapitole budou znázorněny mzdové náklady na jednotlivé pobočky, transakce uskutečněné na jednotlivých pobočkách a také výsledky ankety, které byly získány přímo v těchto obcích a městech. V anketě bylo vždy dotazováno 1% z celkového počtu obyvatel v dané obci. Obyvatelé odpovídali na celkem 5 otázek, první z nich byl dotaz na jejich věk, další zněly takto:

- 1) Využíváte služeb České pošty?
- 2) Používáte v platebním styku raději internetové služby, nebo služby České pošty?
- 3) Využíváte služby České pošty v sobotu? – 4) Pokud ANO – Jaké?

Také v této kapitole bude znázorněna mapa poštovních kurzů, na které budou vidět jejich stávající trasy, dále jakými dopravními prostředky se zásilky dopravují, a náklady na tyto dopravní prostředky.

Výpočet mzdových nákladů vedoucích a přepážkových pracovníků ČP, s.p.

- **Vedoucí pracovník (VP)** – hrubá mzda 21.400Kč, týdenní pracovní fond 37,5 hodin

Celkem hodin měsíčně : $37,5 \times 4 = 150$ hodin

Hrubá mzda + 34% = Super hrubá mzda (SHM)

SHM / celkový počet hodin = mzda za 1 hodinu

Výpočet: $21.400 \times 1,34 = 28.676 / 150 = 191,17 = \mathbf{191 \text{ Kč/h}}$

- **Přepážkový pracovník (PP)** – hrubá mzda 17.100, týdenní pracovní fond 37,5 hodin

Výpočet: $17.100 \times 1,34 = 22.914 / 150 = 152,76 = \mathbf{153 \text{ Kč/h}}$

Pošta Cerhenice

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady (počítáme 4 soboty v měsíci – u všech poboček): $2 \times VP + 2 \times PP = 3,5 \times (2 \times VP) + 3,5 \times (2 \times PP) = 3,5 \times 382 + 3,5 \times 306 = 1337 + 1071 = \mathbf{2\ 408 \text{ Kč/měsíc}}$

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 3 – Transakce v Cerhenicích

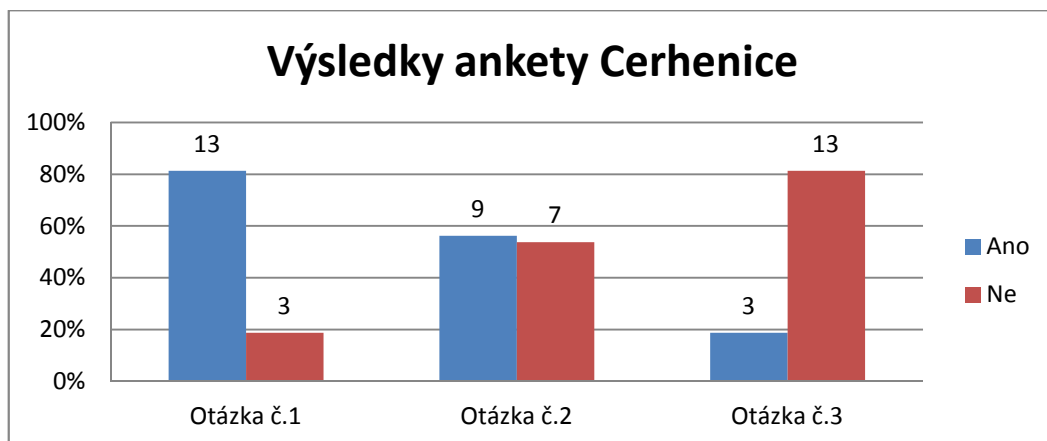
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
254	107	361	1597	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 16 občanů ve věku od 14 do 68 let

Obrázek č. 3 - Výsledky ankety Cerhenice



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 1x placení SIPO, 1x placení PK, 1x vyzvedávání R

Pošta Červené Pečky

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 408Kč/měsíc**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 4 – Transakce Červené Pečky

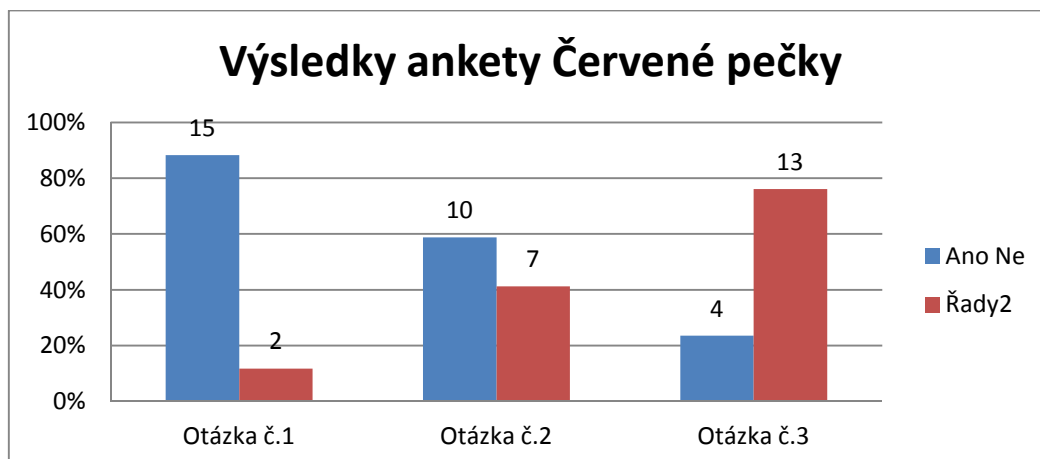
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
190	151	341	1731	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 17 občanů ve věku od 16 do 58 let

Obrázek č. 4 - Výsledky ankety Červené Pečky



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 2x vyzvedávání R, 2x PK

Pošta Kouřim

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3 hodiny – střídání VP a 2x PP(střídání přepážek) - na poště vždy 2 pracovníci – VP + přepážka č. 1 nebo VP a přepážka č. 2

Mzdové náklady: $3 \times (4 \times VP) + 3 \times (PP \times 4) = 2292 + 1836 = 4\,128\text{Kč/měsíc}$

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 5 – Transakce Kouřim

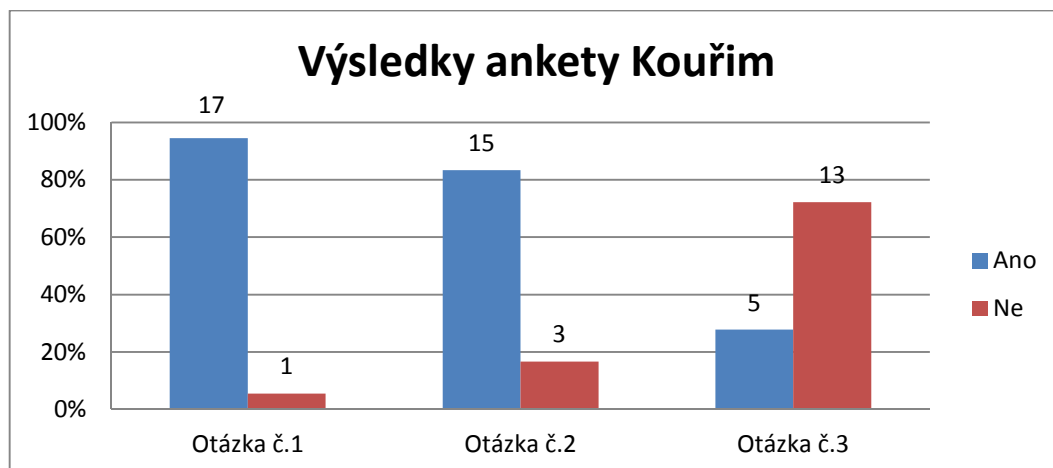
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
521	245	766	1806	0,4

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 18 občanů ve věku od 21 do 49 let

Obrázek č. 5 - Výsledky ankety Kouřim



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázky využívají služby: 1x vyzvedávání B, 1x R, 3x placení PK

Pošta Plaňany

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,75 hodin – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 580Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 6 – Transakce Plaňany

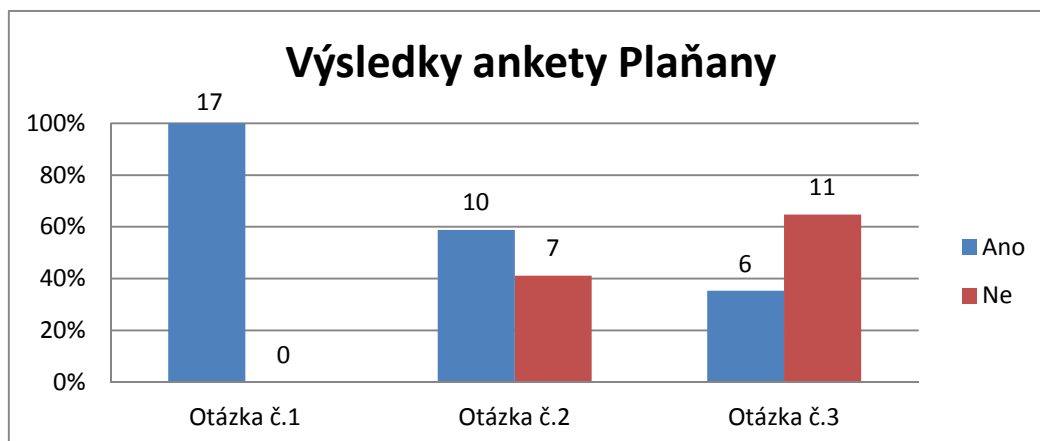
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
208	204	412	1690	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 17 občanů ve věku od 22 do 54 let.

Obrázek č. 6 - Výsledky ankety Plaňany



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 2x vyzvedávání B, 3x vyzvedávání R, 1x placení PK

Pošta Radim u Kolína

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 408Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 7 – Transakce Radim u Kolína

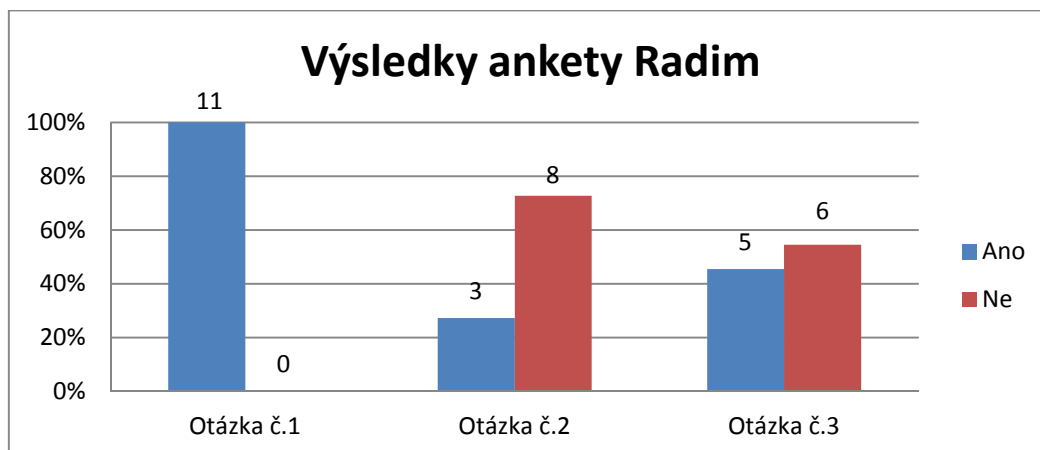
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
204	85	289	1090	0,3

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 11 občanů ve věku od 34 do 74 let

Obrázek č. 7 - Výsledky ankety Radim u Kolína



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 1x nákup cenin, 3x placení PK, 1x placení PK

Pošta Starý Kolín

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 064Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 8 – Transakce Starý Kolín

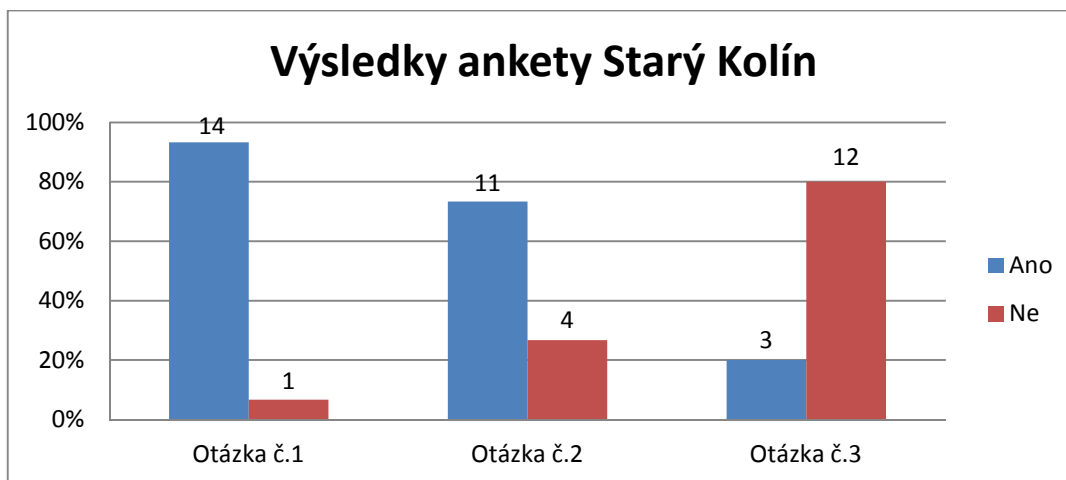
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
218	108	326	1549	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 15 občanů ve věku od 14 do 68 let

Obrázek č. 8 - Výsledky ankety Starý Kolín



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 2x vyzvedávání B, 1x vyzvedávání R.

Pošta Stříbrná Skalice

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 064Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 9 – Transakce Stříbrná Skalice

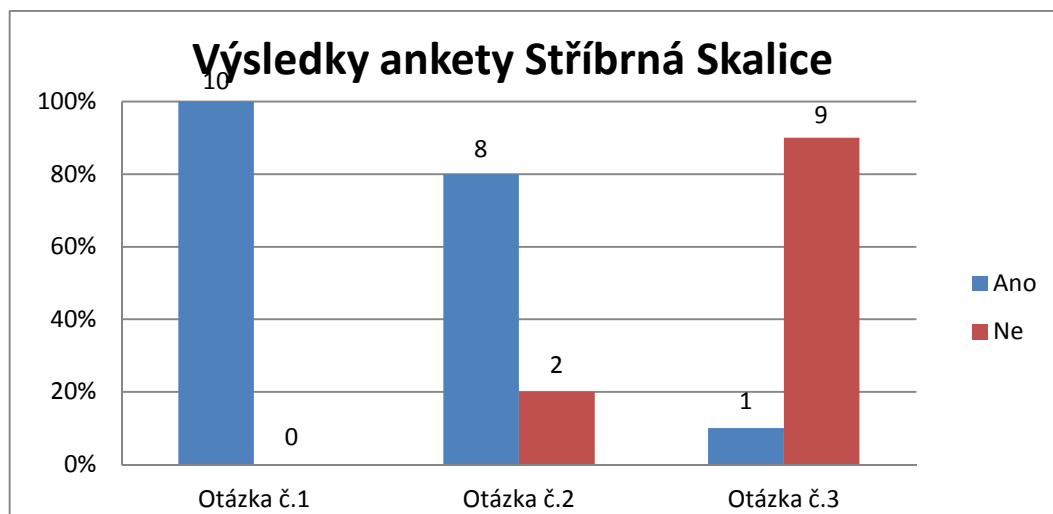
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
240	60	300	950	0,3

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 10 občanů ve věku od 33 do 76 let

Obrázek č. 9 - Výsledky ankety Stříbrná Skalice



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 1x placení SIPO

Pošta Týnec nad Labem

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 5 hodin – střídání VP a 2x přepážka (1x sobota VP, 1x sobota přepážka č. 1 a přepážka č. 2)

Mzdové náklady: $5x (2 x VP) + 5 x (4 x PP) = 4\ 970\text{Kč}$

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 10 – Transakce Týnec nad Labem

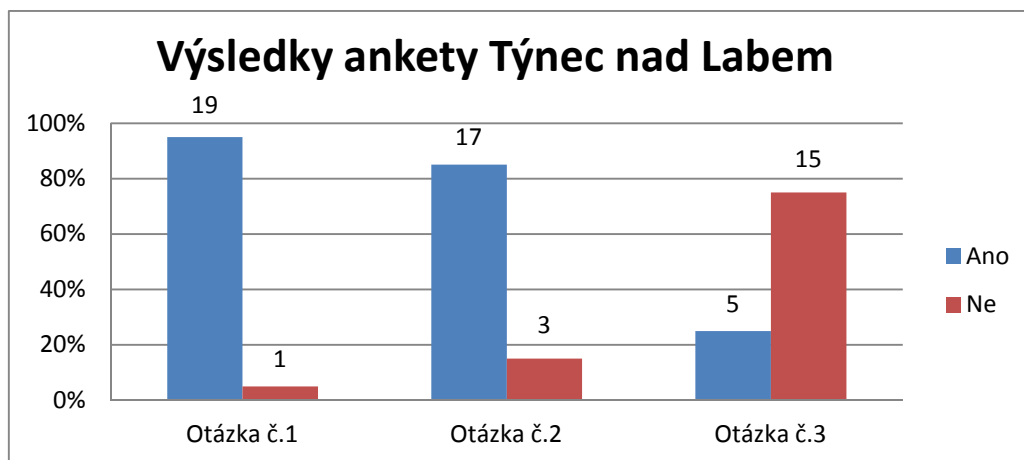
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
365	187	552	2006	0,3

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 20 občanů ve věku od 27 do 51 let.

Obrázek č. 10 - Výsledky ankety Týnec nad Labem



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 1x využívají služby CZECH POINT, 1x nákup cenin, 2x vyzvedávání B, 1x placení SIPO

Pošta Velim

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 408Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 11 – Transakce Velim

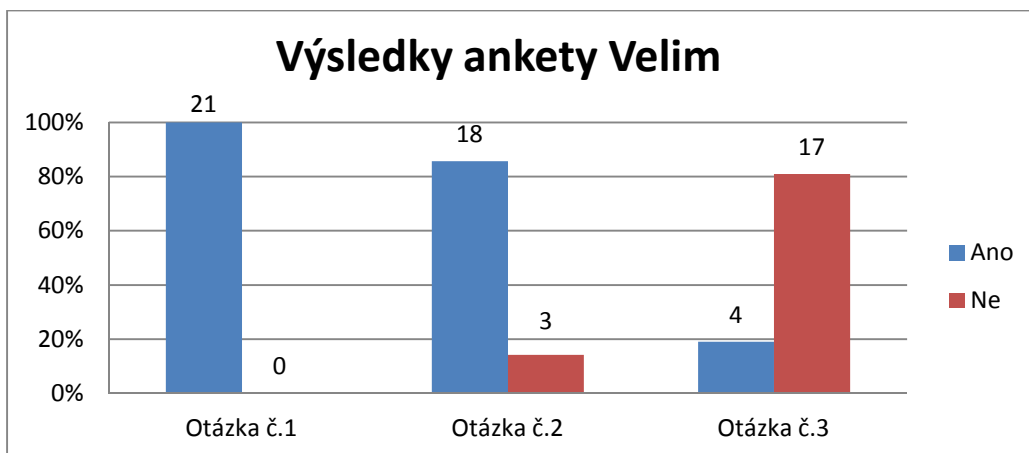
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
212	125	337	2093	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 21 občanů ve věku od 17 do 63 let.

Obrázek č. 11 - Výsledky ankety Velim



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázky využívají služby: 2x vyzvedávání B, 2x placení PK

Pošta Velký Osek

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 4,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **3 096Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 12 – Transakce Velký Osek

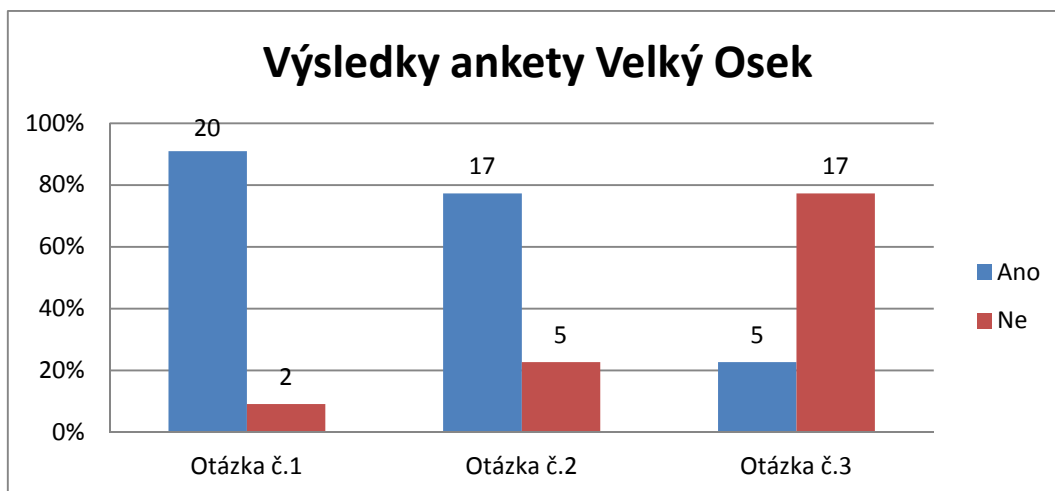
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
363	238	601	2187	0,3

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 22 občanů ve věku od 13 do 77 let

Obrázek č. 12 - Výsledky ankety Velký Osek



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 3x vyzvedávání B, 2x placení PK

Pošta Zásmyky

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3 hodiny – střídání VP a 2x PP

Mzdové náklady: 3 x (2xVP) + 3 x (4xPP) = **2 982Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 13 – Transakce Zásmyky

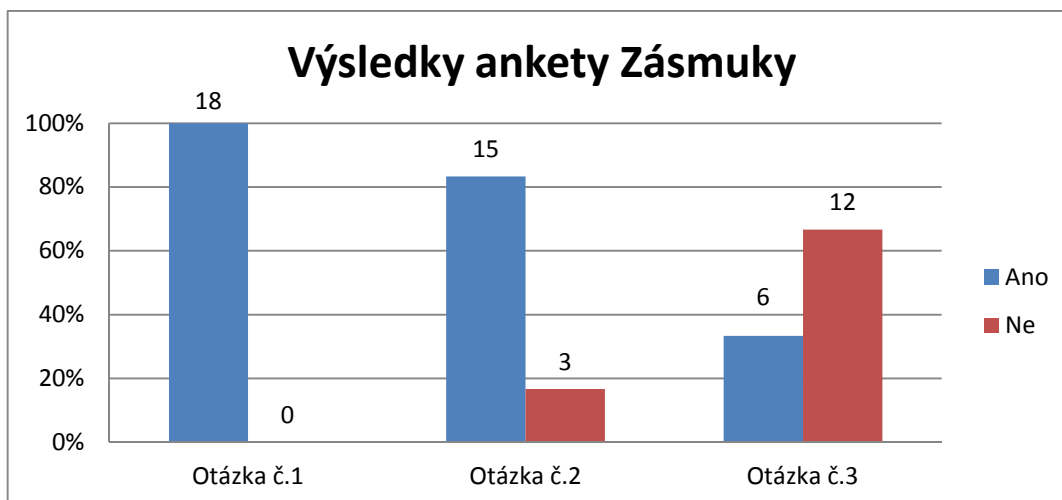
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
237	172	409	1805	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 18 občanů ve věku od 18 do 62 let

Obrázek č. 13 - Výsledky ankety Zásmuky



Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 3x placení PK, 1x nákup losů, 2x vyzvedávání B

Pošta Žiželice

Sobotní provoz: od 8:00 do 10:00

Pracovní fond: 3,5 hodiny – střídání VP a PP

Mzdové náklady: **2 408Kč**

Celkové sobotní transakce (APOST) za 1 měsíc:

Tabulka č. 14 – Transakce Žiželice

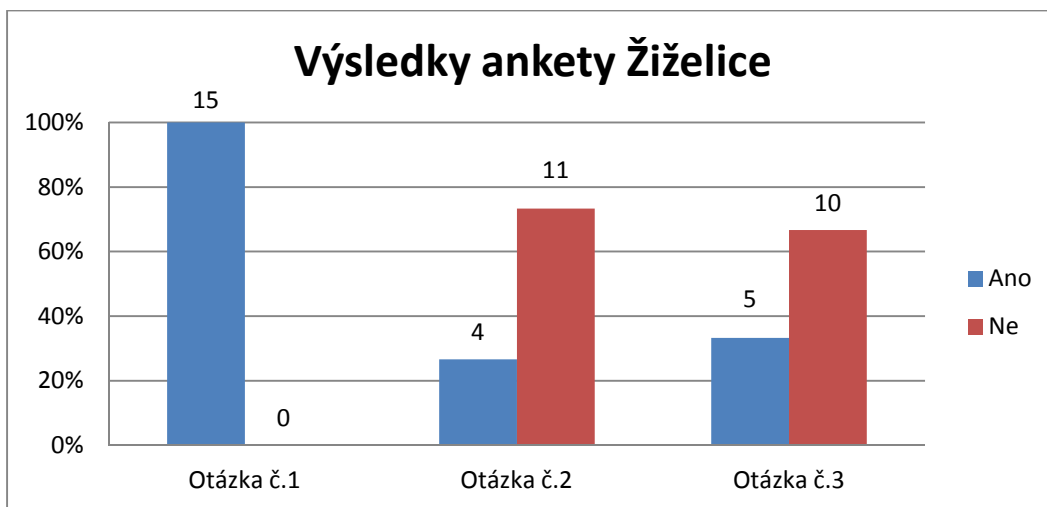
Finanční transakce	Poštovní transakce	Celkem transakcí	Počet obyvatel	Transakce/obyvatele
244	78	322	1496	0,2

Zdroj: Česká pošta s.p.

Výsledky ankety:

Dotazováno 15 občanů ve věku od 54 do 86 let.

Obrázek č. 14 – Výsledky ankety Žiželice

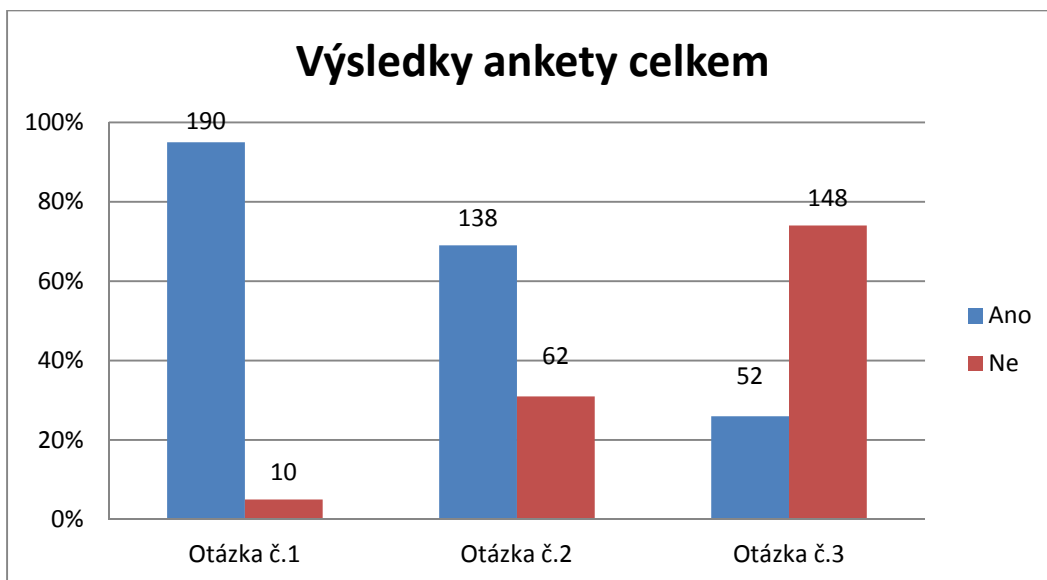


Zdroj: Autor

Dotazovaní občané, kteří odpověděli „ANO“ na 4 otázku využívají služby: 3x placení PK, 2x vyzvedávání R

Souhrnný graf výsledků ankety

Obrázek č. 15 – Souhrnný graf ankety



Zdroj: Autor

Na tomto souhrnném grafu lze vysledovat, že služeb České pošty využívá téměř 100% dotazovaných občanů na analyzovaných pobočkách. Ovšem sobotní provoz využívá méně než 30% dotazovaných.

Celkové mzdové náklady na sobotní provoz u analyzovaných poboček se sobotním provozem činí 33 924Kč/měsíc tj. 407 088Kč/rok

2.6.4 Stávající náklady na poštovní kurzy pro analyzované pobočky se sobotním provozem

V tomto analyzovaném prostředí obsluhuje 5 poštovních kurzů. Tyto kurzy začínají svou trasu v SPU Praha a také tam končí. Každý z těchto 5 kurzů nám obslouží pouze jen část našeho obvodu.

Obrázek č. 16– Analyzované pobočky ČP, s.p. se sobotním provozem v obvodu Kolín



Zdroj: Autor

Náklady na jednotlivé kurzy

Kurz č. 1

Obsluhuje – Kouřim, Plaňany, Radim, Cerhenice, Velim, Plaňany, Velim Velký Osek, Týnec nad Labem

V obvodu Kolín ujede 68Km¹ v čase 5h a 15min

¹ Trasy poštovních kurzů viz. příloha 1

Typ vozidla - Iveco Daily řada 60xx – 4,10Kč/Km² ; hodinový pronájem 123Kč/h
Náklady na kilometry: 278,7 za 1 sobotu – za 4 soboty v měsíci – 1 115,2/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 645,75 za 1 sobotu – Za 4 soboty v měsíci – 2 583Kč/měsíc

Celkové náklady: 3 698,2 Kč/měsíc

Kurz č. 2

Obsluhuje – Zásmuky, Červené Pečky

V obvodu Kolín ujede 15Km v čase 2h a 45min

Typ vozidla – Iveco EURO – Cargo řada 75xx – 4,10Kč/Km; hodinový pronájem 123Kč/h

Náklady na kilometry: 246Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 1 107Kč/měsíc

Celkové náklady: 1 353Kč/měsíc

Kurz č. 3

Obsluhuje – Stříbrná Skalice, Zásmuky, Kouřim

V obvodu Kolín ujede 43Km v čase 3h 35min

Typ vozidla – Iveco Daily řada 60xx – 4,10Kč/Km; hodinový pronájem 123Kč/h

Náklady na kilometry: 705Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 1 763Kč/měsíc

Celkové náklady: 2 468Kč/měsíc

Kurz č. 4

Obsluhuje – Velký Osek, Týnec nad Labem, Starý Kolín

V obvodu Kolín ujede: 25Km v čase 55min

Typ vozidla – Iveco EURO – Cargo řada 75xx – 4,10Kč/Km; hodinový pronájem 123Kč/h

Náklady na kilometry: 410Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 451 Kč/měsíc

Celkové náklady: 861Kč/měsíc

Kurz. č. 5

Obsluhuje – Červené Pečky, Starý Kolín

V obvodu Kolín ujede 8,5km v čase 50min

² Ceník kurzů viz. příloha 2

Typ vozidla – Ford Transit 190L VAN – 2,90Kč; hodinový pronájem 91Kč/h

Náklady na kilometry: 98,6Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 303,30Kč/měsíc

Celkové náklady: 401,9 Kč/měsíc

Celkové náklady na poštovní kurzy pro analyzované pošty se sobotním provozem v obvodu Kolín jsou 8 782.1 Kč/měsíc, tj. 105 385.2 Kč/rok

3 Návrh na optimalizaci sobotního provozu pošt a jeho nákladů

Tato třetí kapitola v této bakalářské práci se bude zabývat návrhy na optimalizaci sobotního provozu pošt v obvodu Kolín a jejich nákladů. V této kapitole se budou nacházet především dva návrhy a to tzv. „Tvrdý návrh“ a „Měkký návrh“. První z těchto návrhů řeší problém uzavřením sobotního provozu na analyzovaných pobočkách, druhý z návrhů se snaží optimalizovat přepravní síť pro analyzované pobočky.

3.1 Návrh č. 1 „Tvrdý návrh“

Tento návrh spočívá v uzavření sobotního provozu na vybraných, analyzovaných 12 poštách v obvodu Kolín. Což by byla ideální podoba optimalizace, co se týče snížení nákladů na sobotní provoz. Ovšem v tomto návrhu je i negativní dopad, a to, že na vybraných poštách nebude v sobotu zajištěna poštovní služba, kterou Česká pošta s.p. musí zachovat. Proto zde práce vyzdvihne několik možností, jak tuto službu zachovat na dosah občanů.

Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, některé pošty, které mají především strategické umístění budou samozřejmě zachovány, jedná se především o okresní města, jako jsou Kolín, nebo Kostelec nad Černými Lesy, dále také větší města, která již nejsou okresními, ale mají také velkou hustotu zalidnění jako Český Brod, Úvaly nebo Pečky. Všechna tato města zajišťují i jiné služby než poštovní, ale také nákupní možnosti, kulturní vyžití apod. Proto se do těchto měst a to především v sobotu sjíždí obyvatelé okolních vesnic a to už za jakýmkoli účelem, v mnoha případech nejspíše právě kvůli nákupním možnostem, protože většina pracujících lidí nakupuje právě o víkendech a ve větších městech v obchodních centrech. A na základě těchto skutečností lze tvrdit, že poštovní služba bude zachována i pro občany kteří sice ve svém bydlišti nebudou mít sobotní provoz zajištěn, ale budou ho mít na dosah v těchto městech.

Jak se ukázalo v anketě, která zjišťovala, jaké služby se využívají v právě zmiňovaném poštovním provozu, jedná se hlavně o vyzvedávání uložených zásilek na poštách a také o úhradách poštovních poukázek nebo Soustředěného inkasa plateb obyvatelstva tzv. SIPO.

V dnešní moderní době se kterou jde i Česká pošta, není problém uhradit poukázku a SIPO na jakékoliv poště, tím pádem i v místě pracoviště určitého občana, který se cestou do práce nebo z práce může zastavit na jakékoliv pobočce a částku na ní uhradit. Nehledě na

rozvoj internetového bankovníctví, které, jak ukázala anketa většina dotazovaných upřednostňuje. Je pro klienta jistě pohodlnější, levnější a i z bezpečnostního hlediska jistě zajímavější. Podle zjištění z České tiskové kanceláře je z 8,4 milionů bankovních účtů ovládáno pomocí internetu 87,6% bankovních účtů, což je o 22% více než v minulém roce.[13]

Co se týče zapsaných zásilek, ať už v listovním doručování, nebo balíkovém doručování, také existují samozřejmě jiné způsoby dodání, než pouze uložení na dodávací poště v místě bydliště adresáta. Těchto způsobů je rovněž několik a to především služby jako:

- opakované doručení,
- dosílka na jinou poštu,
- změna ukládací pošty (v místě pracoviště),
- pro komunikaci s úřady lze využít Datových schránek.

Dále je důležitá také dopravní obslužnost v ČR, podle serveru www.auto.cz každým rokem přibývá počet registrovaných vozidel, tudíž pro mnohé nepředstavuje velký problém přemístit se k pobočce, která bude zajišťovat službu i v sobotu. Počet registrovaných dopravních prostředků v minulém roce je 4,5 milionu a jejich počet stále přibývá, tzn. že dopravní obslužnost v České republice na 10,3 milionu obyvatel je velice dobrá. [14]

Z těchto výše postavených důvodů, lze aplikovat návrh v praxi. Pokud zde práce vyhodnotí veškeré známé náklady (mzdové, náklady na kurzy) na sobotní provoz u zkoumaných poboček, zjistí, že by bylo možno ročně ušetřit až **512 473,2 Kč**.

Ovšem toto jsou pouze známé náklady, nelze zapomínat i na další náklady, jako jsou náklady na samotný provoz poboček a včetně nákladů na energie atd. Protože se tato bakalářská práce zabývá pouze sobotním provozem, jsou tyto ostatní náklady nezjistitelné, tak aby odpovídaly pouze času vyhrazenému sobotnímu provozu.

3.2 Návrh č. 2 „Měkký návrh“

Tento druhý návrh k optimalizaci nákladů sobotního provozu se bude zabývat zejména optimalizací tras poštovních kurzů, tak aby náklady byly co nejnižší. K optimalizaci právě zmíněných tras bude použita metodika Teorie grafů a to zejména tzv. Hamiltonovská kružnice a Littlův algoritmus.

V návrhu č. 2 se bude nacházet více variant, jak zoptimalizovat přepravní síť, přesněji 2 varianty.

3.2.1 Varianta A

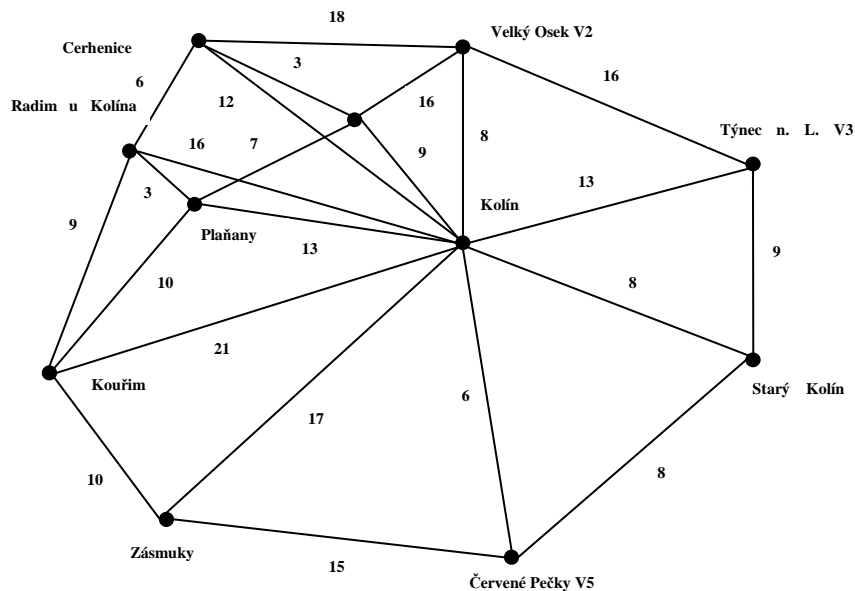
Varianta A zpočívá ve zrušení stávajících kurzů a sloučení pouze do jednoho kurzu a to tak, že by pouze jeden kurz z SPU Praha přivezl veškeré zásilky apod. na poštu Kolín, kde by se zásilky přeložily na místní kurz a tento kurz by zásilky a ostatní věci rozvezl po ostatních pobočkách, které mají sobotní provoz. Toto lze pouze v sobotu, protože je malé množství zásilek v kurzech. Přes pracovní dny by samozřejmě byly všechny kurzy zachovány jako obvykle.

Všechny pobočky až na pobočku Stříbrná Skalice a Žiželice by byly zachovány. Tyto dvě by nebyly zachovány z důvodů těch, že Stříbrná Skalice má na dosah sobotní provoz a to 6 km vzdáleném městě Sázava a způsobuje největší náklady, co se týče kilometrů ze středu rozvozu Kolín. Žiželice mají také na dosah sobotní provoz ve městě Chlumec nad Cidlinou, které je vzdálen pouhých 5km. Ostatní pobočky bohužel už takovou možnost nemají, jejich nejbližší sobotní provoz při zrušení by byl až Kolín, které jsou v průměru vzdáleny více než 10km.

Pro výpočet nejkratší cesty mezi pobočkami byl použit Littlův algoritmus. Tento algoritmus je matematický výpočet pro Hamiltonovu kružnici, která je ovšem vždy uzavřená. Každý bod, nebo-li pobočku navštíví pouze jednou, stejně tak jako hranu (trasu) a navrací se zpět do výchozího bodu. V této bakalářské práci se ovšem tato metoda upraví tak, aby lépe vyhovovala účelům této práce a to tak, že se nebude kurz navracet do výchozího bodu, ale naopak, kurz sečká v posledním bodě a po zjištěné optimální cestě se bude navracet zpět do výchozího bodu. V praxi to znamená, že ráno před otevřením poboček začne rozvážet zásilky z Kolína do všech ostatních poboček a v té poslední zůstane do konce sobotního provozu a stejnou cestou sveze zpět podané zásilky a peníze, které nemohou zůstat na poště z bezpečnostních důvodů. I tím, že setrvá v poslední pobočce, budou ušetřeny další náklady za najeté kilometry.

Výpočet Littlova algoritmu pro analyzované pošty:

Obrázek č. 17 – Graf poboček se sobotním provozem před řešením (příloha č. 3)



Zdroj: Autor

Tabulka č. 15 - Matice kilometrických sazeb

	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11
v1	∞	8	13	8	6	17	21	16	13	12	9
v2	8	∞	16	∞	∞	∞	∞	∞	∞	18	16
v3	13	16	∞	9	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
v4	8	∞	9	∞	8	∞	∞	∞	∞	∞	∞
v5	6	∞	∞	8	∞	15	∞	∞	∞	∞	∞
v6	17	∞	∞	∞	15	∞	10	∞	∞	∞	∞
v7	21	∞	∞	∞	∞	10	∞	9	10	∞	∞
v8	16	∞	∞	∞	∞	∞	9	∞	3	6	∞
v9	13	∞	∞	∞	∞	∞	10	3	∞	∞	7
v10	12	18	∞	∞	∞	∞	∞	6	∞	∞	3
v11	9	16	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	3	∞

Zdroj: Autor

Krok 1 a 2: Postupné odečtení nejdříve řádkových a poté sloupcových minim, tak aby v každém řádku a každém sloupci byla alespoň jedna nula

Tabulka č. 16 – Odečtení minim v Littlovým algoritmu

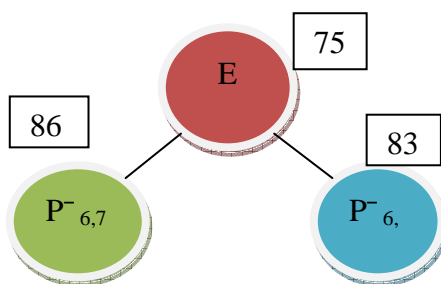
	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	Řádkové minimum
v1	∞	8	13	8	6	17	21	16	13	12	9	6
v2	8	∞	16	∞	∞	∞	∞	∞	∞	18	16	8
v3	13	16	∞	9	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	9
v4	8	∞	9	∞	8	∞	∞	∞	∞	∞	∞	8
v5	6	∞	∞	8	∞	15	∞	∞	∞	∞	∞	6
v6	17	∞	∞	∞	15	∞	10	∞	∞	∞	∞	10
v7	21	∞	∞	∞	∞	10	∞	9	10	∞	∞	9
v8	16	∞	∞	∞	∞	∞	9	∞	3	6	∞	3
v9	13	∞	∞	∞	∞	∞	10	3	∞	∞	7	3
v10	12	18	∞	∞	∞	∞	∞	6	∞	∞	3	3
v11	9	16	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	3	∞	3
Sloupcové minimum	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	3	

Zdroj: Autor

Krok 3: Vytvoření kořenu prastrumu:

Součet prvků: Řádkových: 68 + Sloupcových: 7 = Celkem: 75 – hodnota kořenu prastrumu

Obrázek č. 18 – První hrana littlova lgoritmu



Zdroj: Autor

Matice po odečtení všech minim – Krok 4: ohodnocení nul:

Ohodnocení nul bude provedeno tak, že v i -tém řádku a j -tém sloupci se sečte minimální prvek, kde se právě ohodnocovaná nula nachází, právě ohodnocovaná nula se nebere na zřetel.

Tabulka č. 17– označení nul a vyřazení řádku a sloupce

	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11
v1	∞	0(5)	6	2	0(0)	10	15	10	7	6	0(0)
v2	0(5)	∞	7	∞	∞	∞	∞	∞	∞	10	5
v3	4	5	∞	0(6)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
v4	0(0)	∞	0(6)	∞	0(0)	∞	∞	∞	∞	∞	∞
v5	0(2)	∞	∞	2	∞	8	∞	∞	∞	∞	∞
v6	7	∞	∞	∞	5	∞	0(11)	∞	∞	∞	∞
v7	12	∞	∞	∞	∞	∞ 0(8)	∞	0(0)	1	∞	∞
v8	13	∞	∞	∞	∞	∞	6	∞	0(4)	3	∞
v9	10	∞	∞	∞	∞	∞	7	0(1)	∞	∞	1
v10	9	13	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	∞	0(3)
v11	6	11	∞	∞	∞	∞	∞	∞	4	0(9)	∞

Zdroj: Autor

Krok 5:

Vybere se nula s maximálním ohodnocením: maximální ohodnocení (11) má nula na pozici (v6, v7). Tato pozice určuje vlastnost , podle které proběhne větvení stromu, který se bude dělit na dvě větve.

Krok 6:

V levé větvi stromu bude tzv. Negace, nebo-li varianta Hamiltonovské kružnice, která neobsahuje hranu (v6,v7), tato varianta bude označena jako P_{67}^- – Negace. Její ohodnocení bude provedeno tak, že se sečte předchozí ohodnocení kořenu prastrumu 75 + nejvyšší ohodnocení nuly což je 11. Tudíž ohodnocení P_{67}^- – Negace je 86.

Krok 7:

V pravé části větve stromu bude opačná varianta Hamiltonovské kružnice a to ta, která obsahuje hranu (v6,v7). Tuto variantu značíme jako P_{67} . Aby bylo zjištěno ohodnocení této větve, musí se nejprve vrátit k matici a upravit jí tak, aby opět v každém řádku a každém sloupci byla alespoň jedna nula. Ovšem již bez řádku v6 a sloupce v7, které byly již vyřazeny. Dále se musí zabránit, aby se Hamiltonovská kružnice uzavřela, to bude učiněno

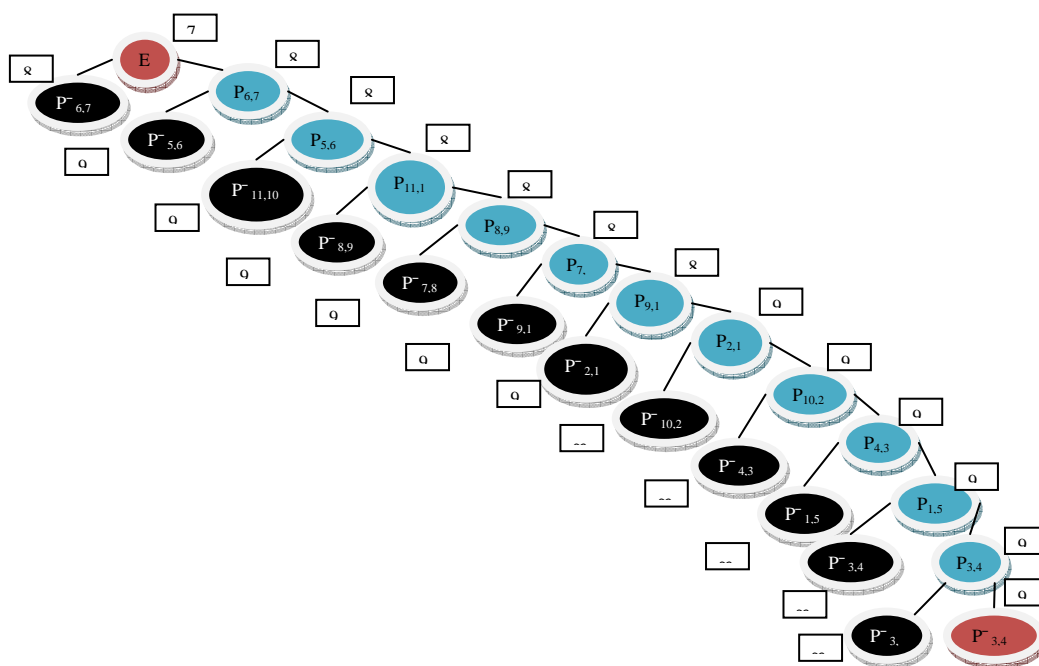
tak, že na pozici, která by uzavření Hamiltonovské kružnice umožňovala, se vloží ∞ . O kterou pozici se jedná se zjistí nejsnadněji postupným zakreslováním vytvářené kružnice. Hrana, která by mohla být uzavřena v této situaci dříve je hrana (v_7, v_6) , na její pozici se musí vložit ∞ .

Ohodnocení P_{67} poté bude zjištěno tak, že ke kořenu prastrumu budou přičteny opět všechny prvky, které musely být v matici odečteny, aby v každém řádku a každém sloupci vznikla alespoň jedna nula. V případě P_{67} je to 8 tzn. hodnota P_{67} je 83.

Krok 8:

Tyto kroky se postupně opakují do té doby, dokud „nevyškrtáme“ všechny řádky a sloupce v matici kilometrických sazeb. Postupným vyřazováním řádků a sloupců z matice, se musí zapisovat větvení stromu, podle kterého se poznají hrany, po kterých povede optimální cesta grafem.

Obrázek č. 19 – Strom řešení (Příloha č. 4)



Zdroj: Autor

Při použití této metody kurz ujede 90 Km z Kolína tedy z výchozího bodu do koncového bodu tj. Týnec nad Labem. A poté opět ještě zpět, tedy dohromady 180Km. Po dohodě s oblastním manažerem p. Ing Chlupem by na tento rozvoz byl potřeba kurz velikosti

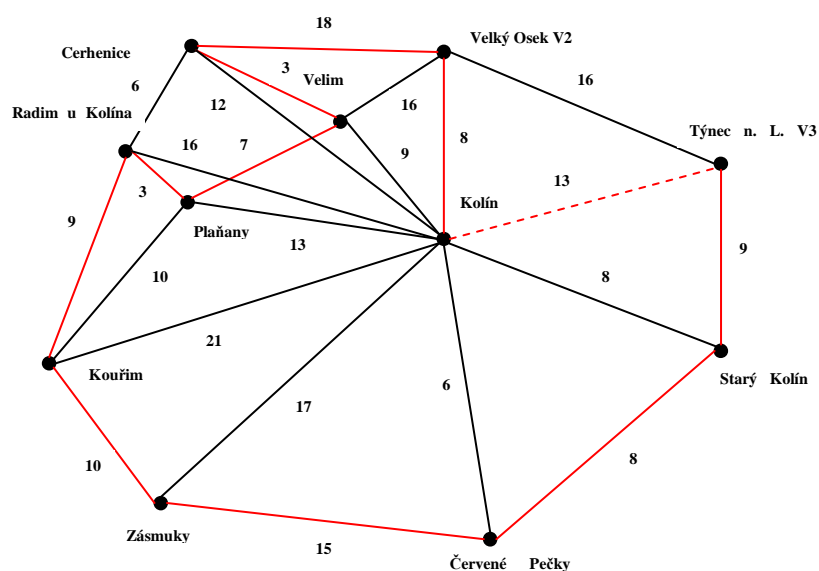
Ford Transit 190L VAN, který má sazbu 2,90Kč/Km a 91Kč/h po výpočtu doby jízdy by kurz tuto trasu měl absolvovat za 3h.

Náklady na ujeté kilometry: 2 088Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 1 092Kč/měsíc

Celkové náklady: 3 180Kč/měsíc tj. 38 160Kč/rok

Obrázek č. 20 – Graf s řešením Littlovým algoritmem (Příloha č. 5)

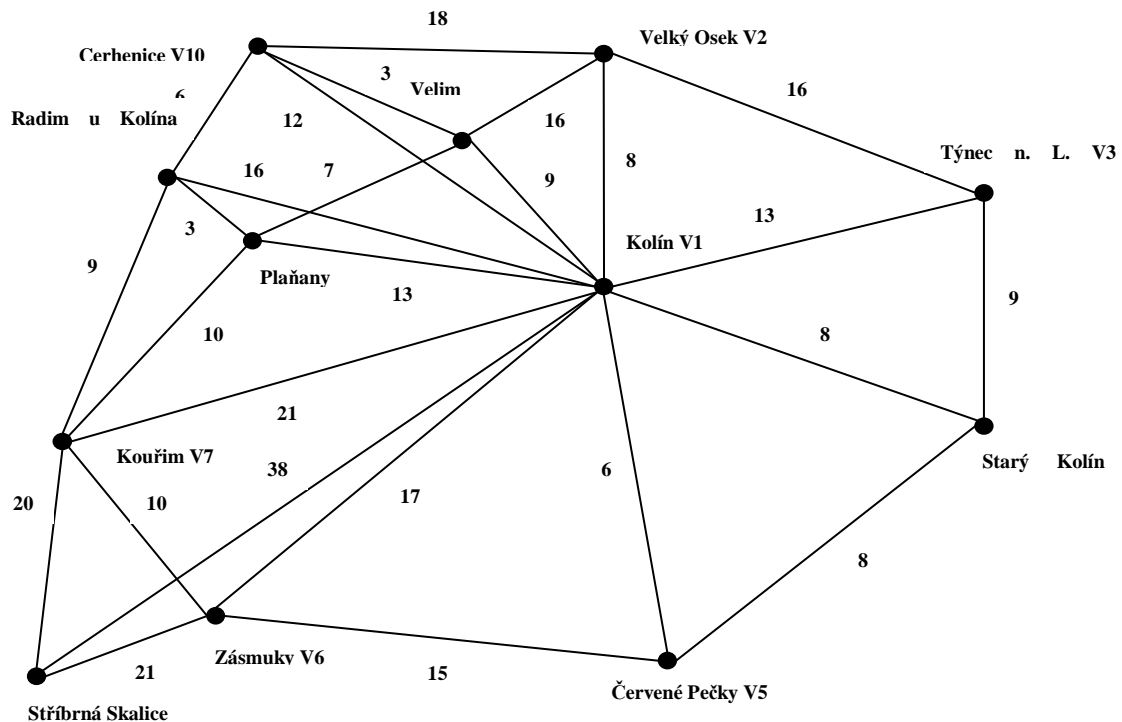


Zdroj: Autor

3.2.2 Varianta B

Tato druhá varianta spočívá v zachování poštovního kurzu č. 3, který obsluhuje pobočky Stříbrná Skalice, Zásmuky a Kouřim. V této variantě by byla zachována pobočka Stříbrná Skalice, zbytek poboček se sobotním provozem by bylo obslouženo stejně jako ve variantě A, tudíž jedním kurzem vyslaným z Kolína.

Obrázek č. 21 – Graf varianty B před optimalizací (Příloha č. 6)



Zdroj: Autor

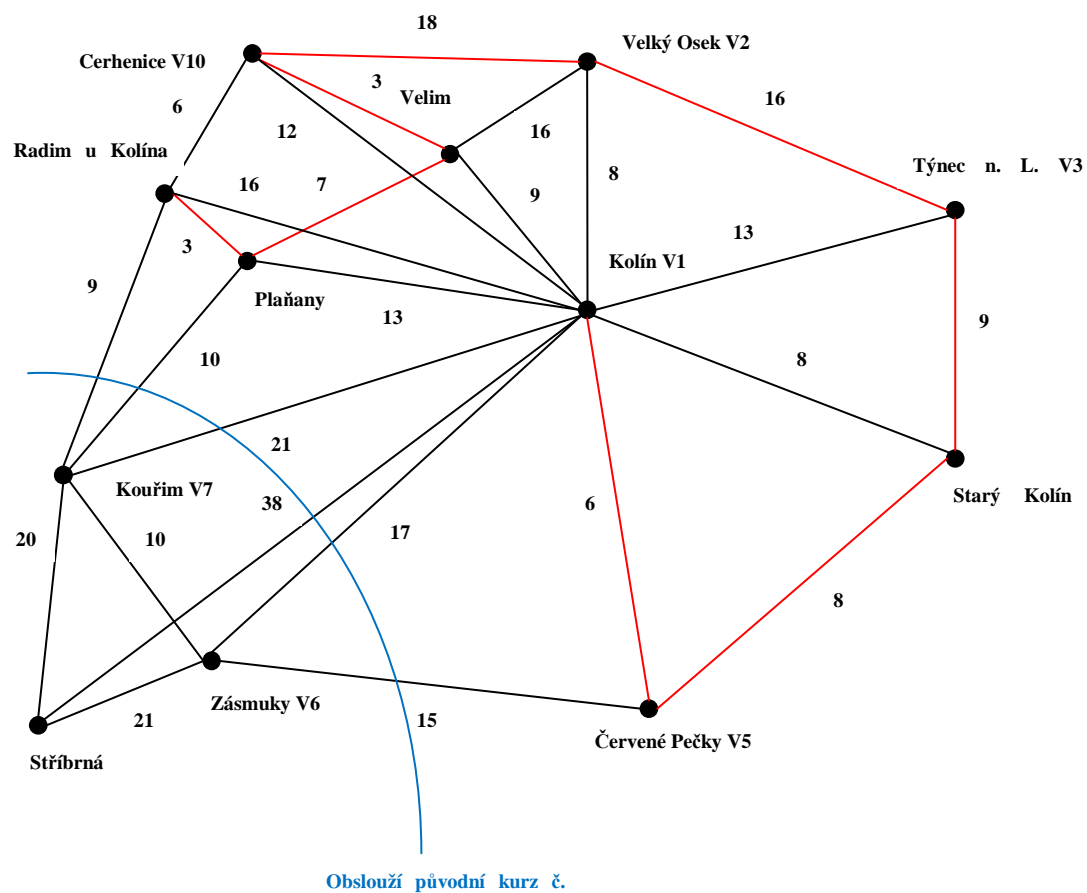
Co se týče nákladů, tak náklady na kurz č. 3 jsou 29 618Kč/rok a plus tedy náklady na zbylé pobočky, které při použití Littlova algoritmu vytvořily trasu dlouhou 70Km s tím, že opět kurz počká v poslední navštívené pobočce a až po ukončení provozu se bude navracet zpět do Kolína tzn. celkem 140km. Tuto trasu by kurz podle výpočtů měl ujet za 3h tj. 273Kč.

Náklady na ujeté kilometry: 1 624Kč/měsíc

Náklady na hodinový pronájem: 1 092Kč/měsíc

Celkové náklady: 2 716Kč/měsíc tj. 35 592Kč/rok

Obrázek č. 22 – Graf varianty B po optimalizaci (Příloha č. 7)



Zdroj: Autor

4 Zhodnocení navrhovaného řešení

Nejdůležitějším zhodnocením navrhovaných řešení na optimalizaci sobotního provozu pošt v obvodu Kolín, které jsou popsány v přechodí kapitole je zajisté ekonomické zhodnocení, tzv. ekonomická analýza. Tato analýza by nám měla ukázat, které z navrhovaných řešení je to nejlepší. Dalším kritériem je samozřejmě také realizace návrhů.

4.1 Nákladová analýza – současný stav

V současném stavu u analyzovaných pošt byl brán zřetel hlavně na mzdové náklady a náklady na provoz vozidel, nebo-li kurzů.

V této bakalářské práci nás z pohledu mzdových nákladů zajímají hlavně právě mzdové náklady pouze na sobotní provoz. Současné mzdové náklady u vybraných pošt viz. tabulka č. 18

Tabulka č. 18 – Současné mzdové náklady u vybraných poboček

Kouřim	4 128 Kč
Plaňany	2 580 Kč
Radim u Kolína	2 408 Kč
Starý Kolín	2 064 Kč
Stříbrná Skalice	2 064 Kč
Týnec nad Labem	4 970 Kč
Velim	2 408 Kč
Velký Osek	3 096 Kč
Zásmuky	2 982 Kč
Žiželice	2 408 Kč
Celkem za měsíc	33 924 Kč
Celkem za rok	407 088 Kč

Zdroj: Autor

Dalšími náklady, které se této práci týkají, jsou náklady na provoz poštovních kurzů, do těchto nákladů patří náklady na ujetý kilometr, který v sobě zahrnuje spotřebu pohonných hmot, režijní náklady a náklady na různé opravy a samozřejmě údržbu vozidel. Dalšími

náklady na provoz vozidel jsou náklady na tzv. hodinový pronájem. Tyto náklady za současného stavu jsou znázorněny v tabulce č. 19

Tabulka č. 19 – stávající náklady provoz vozidel

Název kurzu	Typ vozidla	Kč/ Km	Kč/h	počet ujetých km	počet hodin	Celkem/ měsíc v Kč
Kurz č. 1	- Iveco Daily řada 60xx	4,1	123	68	5h 15min	3 698,20
Kurz č. 2	Iveco EURO – Cargo řada 75xx	4,1	123	15	2h 45min	1 353,00
Kurz č. 3	Iveco Daily řada 60xx	4,1	123	43	3h 35min	2 468,00
Kurz č. 4	Iveco EURO – Cargo řada 75xx	4,1	123	25	55min	861,00
Kurz č. 5	Ford Transit 190L VAN	2,9	91	8,5	50min	401,90
Celkem za měsíc						8 782,10 Kč
Celkem za rok						105 385,20 Kč

Zdroj: Autor

Roční náklady, které jsou známy jako mzdové a na provoz vozidel na sobotní provoz u vybraných 12ti pošt tvoří částku **512 473,20 Kč**. Jak již bylo výše uvedeno, existují i jiné náklady tzv. provozní, ale ty se bohužel v pro účely této práce nedají zjistit, jelikož se jedná pouze o soboty.

4.2 Nákladová analýza při navrhovaných řešení

Navrhovaná řešení v této problematice jsou celkem 3. První z nich tzv. „Tvrký návrh“, druhý „Měkký návrh“, který obsahuje dvě varianty a to varianty A a B. První návrh uzavírá sobotní provoz na všech vybraných poštách a druhý návrh v obou varinatách optimalizuje přepravní síť.

4.2.1 Náklady v případě návrhu č. 1 „Tvrký návrh“

Navrhované řešení č. 1 v rámci sobotního provozu nám vykazuje nulové náklady, jelikož nebudou vypláceny mzdy za tento provoz a ani nebudou potřeba poštovní kurzy. Roční rozdíl, nebo-li úspora, by tedy byla právě náklady na celkový sobotní provoz tj. **512 473,20 Kč**

4.2.2 Náklady v případě návrhu č. 2 „Měkký návrh“

Varianta A

V tomto návrhu se nachází dvě varianty. Varianta A se soustředí na zrušení všech dosavadních kurzů v rámci sobotního provozu a vytvoření pouze jednoho. Jehož výchozí stanice je Kolín, poté obslouží všechny ostatní pobočky (kromě Stříbrné Skalice a Žiželic) a svou trasu zakončí na pobočce v Týnci nad Labem a následně se bude vracet zpět po stejné trase do Kolína po ukončení sobotního provozu. Mzdové náklady na tuto variantu budou stejné s tím rozdílem, že ubudou mzdové náklady právě na pobočce Stříbrná Skalice a Žiželice. Mzdové náklady a náklady na provoz poštovních kurzů viz. tabulky 20 a 21.

Tabulka č. 20 – Roční mzdové náklady v případě varianty A

Kouřim	4 128 Kč
Plaňany	2 580 Kč
Radim u Kolína	2 408 Kč
Starý Kolín	2 064 Kč
Týnec nad Labem	4 970 Kč
Velim	2 408 Kč
Velký Osek	3 096 Kč
Zásmuky	2 982 Kč
Celkem za měsíc	24 636 Kč
Celkem za rok	295 632 Kč
Úspora po variantě A	111 456 Kč

Zdroj: Autor

Z uvedené tabulky vyplývá, že uvedení návrhu do praxe ušetří 111 456 Kč ročně už jen na mzdových nákladech.

Tabulka č. 21 – Náklady na provoz vozidel v případě variantě A

	Náklady na ujeté kilometry/měsíc (Kč)	Náklady na hodinový pronájem měsíc (Kč)	Celkem za rok (Kč)
Stávající stav	2 574,80	6 207,30	105 385,20
Varianta A	2 088,00	1 092,00	38 160,00
Úspora			67 225,20

Zdroj: Autor

Při variantě A – optimalizaci přepravní sítě pomocí Littlovým algoritmem vyplývá úspora 67 225,20 Kč.

Při této variantě bude celková roční úspora 178 681,20Kč

Varianta B

Druhá varianta, varianta B opět optimalizuje dopravní síť, v tomto případě, bude zachována pobočka Stříbrná Skalice, ovšem za podmínky, že právě zmiňovanou Stříbrnou Skalici a další dvě pobočky v okolí což je Kouřim a Zásmyky, budou obslouženy původním kurzem a to kurzem č. 3. Ostatní pobočky budou obslouženy stejně jako ve variantě A a to jedním kurzem z výchozí stanice Kolín. Mzdové náklady a náklady na provoz vozidel v tabulkách č. 22, 23.

Tabulka č. 22 - Roční mzdové náklady v případě varianty B

Kouřim	4 128 Kč
Plaňany	2 580 Kč
Radim u Kolína	2 408 Kč
Starý Kolín	2 064 Kč
Stříbrná Skalice	2 064 Kč
Týnec nad Labem	4 970 Kč
Velim	2 408 Kč
Velký Osek	3 096 Kč
Zásmyky	2 982 Kč
Celkem za měsíc	26 700 Kč
Celkem za rok	320 400 Kč
Úspora po variantě B	86 688 Kč

Zdroj: Autor

Z této tabulky vyplývá, že úspora na mzdových nákladech je menší než u varianty A.

Tabulka č. 23 – Náklady na provoz vozidel v případě varianty B

	Náklady na kurz č.3/ rok (Kč)	Náklady na ujeté kilometry/měsíc (Kč)	Náklady na hodinový pronájem/měsíc (Kč)	Celkem za rok (Kč)
Stávající stav	xxx	2 574,80	6 207,30	105 385,20
Varianta B	29 618,00	1 624,00	1 092,00	62 210,00
Úspora po variantě B				43 175,20

Zdroj: Autor

Celková úspora při variantě B je 129 863,20 Kč.

4.2.3 Možnost realizace navrhovaných řešení

Nejdůležitějším prvkem při rozhodování jaký z návrhů zrealizovat mohou být samozřejmě jen náklady a jejich ušetření, ale zde se práce musí také zaměřit na Českou poštu jako na podnik, který chce svým zákazníkům nabídnout své služby a to kdykoli a kdekoli a nehledě na náklady, které jsou na to vynaloženy. Pokud by to tak bylo, bude nejlepší zrealizovat jeden z návrhů č. 2 a to buď variantu A nebo B. Pokud by podniku šlo hlavně o snížení nákladů bude nejlepší zrealizovat návrh č. 1 v následné tabulce je rozbor veškerých úspor ve všech variantách.

Tabulka č. 24 – Náklady na sobotní provoz všech návrhů

	Mzdové náklady/ Rok (Kč)	Náklady na provoz vozidel/rok (Kč)	Celkem (Kč)	Úspora/ rok (Kč)
Součastný stav	407 088,00	105 385,20	512 473,20	xxx
Návrh č. 1	0,00	0,00	0,00	512 473,20
Návrh č. 2 A	295 632,00	38 160,00	333 792,00	178 681,20
Návrh č. 2 B	320 400,00	62 210,00	382 610,00	129 863,20

Zdroj: Autor

Z této tabulky lze tedy zjistit veškeré finanční úspory u navrhovaných možností jak snížit náklady a tím zvýšit efektivitu sobotního provozu. Jak již bylo řečeno z pohledu finančního by byl optimální návrh č. 1 kde je úspora 100%.

Ovšem z pohledu zachování univerzální služby a také zachování dostupnosti, bude optimální návrh č. 2 A. I když s tím, že i tak budou dvě pobočky uzavřeny. Ovšem obě tyto

pobočky, jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, mají dostupnost sobotního provozu do 6 km, což v dnešní době není velká překážka.

Nejhůře dopadl návrh č. 2 B, kde by byl zachován jeden z původních kurzů, ovšem zachována jedna z analyzovaných pošt.

Z mého osobního pohledu, pokud co se týče nákladů, bych volila návrh č. 1, pokud ovšem bych se měla spíše přiklonit k tradicím České pošty, pak bych raději zrealizovala návrh č. 2 A.

ZÁVĚR

Závěrem v této bakalářské práci je důležité sdělit, že Česká pošta je jedním z největších podniků v České republice s největším počtem zaměstnanců a to znamená i s velkými mzdovými náklady, které je třeba snižovat a naopak maximalizovat zisk.

Tato bakalářská práce se snažila tyto náklady a i jiné náklady snížit. Jelikož Česká pošta má v České republice jednu z největších přepravních sítí, bylo možno zoptimalizovat i právě tuto síť u analyzovaných pošt.

Bakalářská práce má čtyři části. První z nich se zaměřila na teorii věcí, které se dále v práci vyskytují, jako již zmiňovaná optimalizace přepravní sítě, služby České pošty nebo sestavení ankety, která byla v práci použita.

Další druhá část bakalářské práce se zabývala především analýzou sobotního provozu. V této kapitole jsou vypočítané mzdové náklady na jednotlivé pobočky v obvodu Kolín a to jen na jejich sobotní provoz. Dále jsou v této části náklady na provoz poštovních kurzů, které tyto pobočky obsluhují a samozřejmě nechybí ani výsledky již zmiňované ankety, která byla vyplňována v každé obci a městě s jejich obyvateli. Také je v této kapitole seznámení s právními předpisy, které provoz České pošty upravují včetně Evropských právních norem. Dále je v této části seznámení s podnikem Česká pošta a jeho představení.

V třetí části práce se již nachází navrhované řešení, jak celkové náklady na sobotní provoz snížit. Tato kapitola obsahuje celkem 3 návrhy.

V současné době jsou všechny pobočky obsluhovány pěti různými kurzy a zaměstnanci se střídají podle pracovního fondu. V navrhovaných řešeních je jedno, které uzavírá sobotní provoz a co se týče snížení nákladů je nejefektivnější. Druhým návrhem je optimalizace přepravní sítě podle Littlova algoritmu a třetí a konečný návrh je v zachování jednoho původního kurzu a jednoho nově vytvořeného kurzu.

Poslední část bakalářské práce obsahuje nákladovou analýzu a zhodnocení navrhovaných řešení. V této části je naznačeno, který z návrhů by byl optimální. Pokud se zde chtějí náklady minimalizovat na 0Kč, je zde možnost uzavření sobotního provozu na vybraných poštách a dojde k úspoře **512 473,20 Kč za rok**. Pakliže se chce zachovat sobotní provoz České pošty a snížit náklady, alespoň o nějakou část, je optimální návrh č. 2 A, který uspoří **178 681,20 Kč ročně**.

Navrhované řešení je možné uplatnit v praxi. Při jeho zavedení dojde nejen ke snížení nákladů, ale zároveň dojde k zefektivnění sobotního provozu v obvodu Kolín.

Závěrem lze říci, že cíle práce, jež byly vytyčeny v úvodu, byly splněny.

SEZNAM LITERATURY

- [1] *EuroEkonom.sk* [online]. 25.4.2009 [cit. 2011-08-04]. Dostupné z WWW: <<http://www.euroekonom.sk/financie/financna-analyza/analyza-efektivnosti-podniku/>>.
- [2] KUNHART, Jan. *Sociologie : Metody dotazování*. 1.vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2003. 99 s. ISBN 80-7194-570-6.
- [3] VOLEK, Josef. *Operační výzkum 1*. vyd 2. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2008. 111 s. ISBN 978-80-7395-073-6.
- [4] BRÁZDOVÁ, Markéta. *Využití některých metod teorie grafů při řešení dopravních problému* [online]. 2007 [cit. 2011-08-04]. Dostupný na WWW: <http://pernerscontacts.upce.cz/05_2007/Brazdova.pdf>
- [5] ŠVADLENKA, Libor. *Marketing v poštovních službách*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2006. 121 s. ISBN 80-7194-839-X.
- [6] PUNČOCHÁŘ, Jan. *Fila Brno* [online]. 1.7.2009, [cit. 2011-08-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.filabrno.net/>>.
- [7] HRBÁČEK, Petr. et al. *Kurz pro sběrný přepravní uzel a vyměňovací poštu P – SPU VP*. 7.6.2006. Praha : [s.n.], 7.6.2006. 333 s.
- [8] SYCHRA, Mikuláš. *Poštovní muzeum : Výlet do historie* [online]. 2010 [cit. 2011-08-17]. Co kdy v praze. Dostupné z WWW: <<http://www.cokdyvpraze.cz/clanky/147-postovni-muzeum-vylet-do-historie/>>.
- [9] ŠVADLENKA, Libor. *Management v poštovních službách*. 1 vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2006. 121 s. ISBN 80-7194-714-8.
- [10] ČESKÁ POŠTA, s.p., *Výroční zpráva 2009*. Praha, 2009. 125 s.
- [11] ČESKÁ POŠTA, s.p., *Výroční zpráva 2010*. Praha, 2010. 109 s.
- [12] *Česká pošta* [online]. 2011 [cit. 2011-08-17]. Služby České pošty. Dostupné z WWW: <<http://www.ceskaposta.cz/cz/sluzby/psani/default.htm>>.
- [13] ČTK. *Http://www.bankovnipoplatky.com* [online]. 8.7.2010 [cit. 2011-10-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.bankovnipoplatky.com/ctk-cnb---pocet-uctu-s-moznosti-internetbankingu-loni-stoupl-o-22--11641.html>>.
- [14] VAVERKA, Lukáš . *V ČR jezdí už 4,5 milionu aut* [online]. 27.2.2011 [cit. 2011-10-20]. Auto.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.auto.cz/v-cr-jezdi-uz-4-5-milionu-aut-prumerny-vek-roste-54799>>.

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1– Sobotní provoz v jiných okresech	26
Tabulka č. 2 - Poštovní a penežní transakce na větších pobočkách v obvodu Kolín	27
Tabulka č. 3 – Transakce v Cerhenicích.....	28
Tabulka č. 4 – Transakce Červené Pečky.....	29
Tabulka č. 5 – Transakce Kouřim	30
Tabulka č. 6 – Transakce Plaňany	31
Tabulka č. 7 – Transakce Radim u Kolína	32
Tabulka č. 8 – Transakce Starý Kolín	33
Tabulka č. 9 – Transakce Stříbrná Skalice	34
Tabulka č. 10 – Transakce Týnec nad Labem.....	35
Tabulka č. 11 – Transakce Velim.....	36
Tabulka č. 12 – Transakce Velký Osek.....	37
Tabulka č. 13 – Transakce Zásmyky	38
Tabulka č. 14 – Transakce Žiželice	39
Tabulka č. 15 - Matice kilometrických sazeb.....	47
Tabulka č. 16 – Odečtení minim v Littlovým algoritmu.....	48
Tabulka č. 17– označení nul a vyřazení řádku a sloupce	49
Tabulka č. 18 – Současné mzdové náklady u vybraných poboček	54
Tabulka č. 19 – stávající náklady provoz vozidel	55
Tabulka č. 20 – Roční mzdové náklady v případě varianty A	56
Tabulka č. 21 – Náklady na provoz vozidel v případě variantě A	56
Tabulka č. 22 - Roční mzdové náklady v případě varianty B	57
Tabulka č. 23 – Náklady na provoz vozidel v případě varianty B	58
Tabulka č. 24 – Náklady na sobotní provoz všech návrhů.....	58

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1– Kompletní graf	15
Obrázek č. 2 – SPU Brno	19
Obrázek č. 3 - Výsledky ankety Cerhenice	29
Obrázek č. 4 - Výsledky ankety Červené Pečky	30
Obrázek č. 5 - Výsledky ankety Kouřim	31
Obrázek č. 6 - Výsledky ankety Plaňany.....	32
Obrázek č. 7 - Výsledky ankety Radím u Kolína.....	33
Obrázek č. 8 - Výsledky ankety Starý Kolín.....	34
Obrázek č. 9 - Výsledky ankety Stříbrná Skalice.....	35
Obrázek č. 10 - Výsledky ankety Týnec nad Labem.....	36
Obrázek č. 11 - Výsledky ankety Velim	37
Obrázek č. 12 - Výsledky ankety Velký Osek	38
Obrázek č. 13 - Výsledky ankety Zásmyky.....	39
Obrázek č. 14 – Výsledky ankety Žiželice	40
Obrázek č. 15 – Souhrnný graf ankety	40
Obrázek č. 16– Analyzované pobočky ČP, s.p. se sobotním provozem v obvodu Kolín	41
Obrázek č. 17 – Graf poboček se sobotním provozem před řešením (příloha č. 3)	47
Obrázek č. 18 – První hrana littlova lgoritmu	48
Obrázek č. 19 – Strom řešení (Příloha č. 4).....	50
Obrázek č. 20 – Graf s řešením Littlovým algoritmem (Příloha č. 5).....	51
Obrázek č. 21 – Graf varianty B před optimalizací (Příloha č. 6).....	52
Obrázek č. 22 – Graf varianty B po optimalizaci (Příloha č. 7).....	53

SEZNAM ZKRATEK

SPU – Sběrný přepravní uzel

ČP – Česká pošta

EU – Evropská Unie

ČTÚ – Český telekomunikační úřad

SIPO – Soustředěné inkaso plateb obyvatelstva

PK – Poštovní poukázka

R – Doporučená (zapsaná) zásilka

B – Cenný balík

ČTK – Česká tisková kancelář

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Seznam tras kurzů analyzovaných pošt

Příloha č. 2 Ceník vnitroponikové dopravy

Příloha č. 3 Graf analyzovaných poboček stávající stav

Příloha č. 4 Strom řešení - Teorie grafů

Příloha č. 5 Graf poboček s řešením návrhu č. 2 varianta A

Příloha č. 6 Graf analyzovaných poboček před řešením návrhu 2 varianta B

Příloha č. 7 Graf s řešením návrhu 2 varianty B

Seznam tras kurzů analyzovaných pošt

Použivatelé: 923515280161				
Km	Zastávka	Přij.	Odj.	Pozn.
0	Praha 022 BO	0:30	0:45	
0	Praha 022 SPU	0:50	01:05	
0	Praha 022 TLZ	01:10	01:20	
0	Praha 022 CUK	-	01:25	
26	Ceský Brod	01:55	02:10	
13	Kouřim	02:25	02:30	
7	Plaňany	02:40	02:45	
3	Radim u Kolína	-	02:55	
6	Cerhenice	-	03:10	
4	Velim	-	03:20	
9	Plaňany	03:35	5:20	1
9	Velim	-	5:35	
17	Velký Osek	-	6:00	
16	Týnec nad Labem	-	6:25	
12	Kolín 1	6:40	7:25	
2	Kolín 2	7:35	7:50	
52	Praha 022 CUK	-	8:50	
0	Praha 022 TLZ	8:55	9:10	
0	Praha 022 SPU	9:15	9:30	
Délka trati: 176 km				
Doba výkonu: 9:00				
Typ vozidla: IVECO DAILY řada 60xx				
1. BP 45 minut + PJO				

Km	Zastávka	Přij.	Odj.	Pozn.
0	Praha 022 BO	0:30	0:50	
0	Praha 022 SPU	0:55	01:10	
0	Praha 022 TLZ	01:15	01:25	
0	Praha 022 CUK	-	01:30	
43	Zásmuky	02:15	02:20	
16	Cervené Pečky	-	02:40	
7	Kutná Hora 1	03:50	03:15	
37	Sázava	04:00	5:20	1
17	Uhlířské Janovice	5:40	5:45	
23	Zruč nad Sázavou 1	6:10	6:20	
36	Čáslav	7:00	7:30	
73	Praha 022 CUK	-	8:55	
1	Praha 022 TLZ	9:00	9:10	
0	Praha 022 SPU	9:15	9:30	
Délka trati: 253 km				
Doba výkonu: 9:00				
Typ vozidla: IVECO EURO-Cargo řada 75xx				
1. BP 45 minut + PJO				

Km	Zastávka	Přij.	Odj.	Pozn.
0	Praha 022 BO	0:30	0:45	
0	Praha 022 SPU	0:50	01:05	
0	Praha 022 TLZ	01:10	01:20	
0	Praha 022 CUK	-	01:25	
36	Kostelec nad Černými Lesy	02:00	02:15	
14	Stříbrná Skalice	02:35	02:40	
8	Sázava	02:50	03:00	
15	Uhliřské Janovice	03:20	03:25	
14	Zásmuky	03:45	5:15	1
8	Kouřim	5:25	5:35	
12	Kostelec nad Černými Lesy	5:50	6:05	
12	Český Brod	6:20	6:30	
40	Kutná Hora 1	7:20	7:40	
62	Praha 022 CUK	-	9:00	
0	Praha 022 TLZ	9:05	9:15	
0	Praha 022 SPU	9:20	9:30	
Délka trati: 221 km				
Doba výkonu: 9:00				
Typ vozidla: IVECO DAILY řada 60xx				
1. BP 45 minut + PJO				

Km	Zastávka	Přij.	Odj.	Pozn.
0	Praha 022 BO	0:00	0:20	
0	Praha 022 SPU	0:25	0:40	
0	Praha 022 TLZ	0:45	01:00	
0	Praha 022 CUK	-	01:05	
55	Kolín 2	02:00	02:30	
3	Kolín 1	02:40	02:50	
9	Velký Osek	-	03:00	
14	Tynec nad Labem	-	03:20	
9	Starý Kolín	-	03:45	
58	Praha 022 CUK	-	04:40	
0	Praha 022 TLZ	04:45	05:00	
0	Praha 022 SPU	05:05	05:20	
0	Praha 022 CUK	-	05:25	
23	Odolena Voda	6:00	6:40	1
9	Kralupy nad Vltavou 1	6:55	7:40	2
30	Praha 022 CUK	-	8:25	
0	Praha 022 TLZ	8:30	8:40	
0	Praha 022 SPU	9:45	9:00	
Délka trati: 210 km				
Doba výkonu: 9:00				
Typ vozidla: IVECO EURO-Cargo řada 75xx				
pp od pošty Kolín 2 odváží zásilky hromadného podání				
1. BP 15 minut + PJO				
2. BP 30 minut + PJO				

Km	Zastávka	Přij.	Odj.	Pozn.
0	Kolín 2	-	0:40	
6	Červené Pečky	-	0:55	
13	Starý Kolín	-	01:30	
9	Kolín 2	01:50	-	
Délka trati: 28 km				
Doba výkonu: 1:10				
Typ vozidla: Ford Transit 190L VAN				

Zdroj: Česká pošta

Ceník vnitropodnikové dopravy

CENÍK VNITROPODNIKOVÝCH VÝKONŮ SILNIČNÍ DOPRAVY České pošty, s. p.**2. PŘEHLED CEN**

Číslo položky	Název skupiny	Cena za 1 km	Cena za pronájem bez řidiče na 1 hod.	Měsíční paušál
1	Škoda – osobní	2,40	36	5 500
2	Škoda Fabia	2,00	49	7 400
3	Škoda Pick-up	2,60	38	5 800
4	Škoda Octavia	2,00	72	11 000
5	Škoda Octavia 4x4	2,50	99	15 000
6	Škoda Superb	3,00	105	16 000
7	Malé užitkové 4 x 4	3,60	57	8 600
8	Ford Mondeo	3,00	---	15 200
9	Ford Mondeo OL	2,40	---	19 500
10	Ford Transit – malé	2,80	78	11 800
11	Ford Transit – velké	2,90	91	13 900
12	Ford Transit combi a BUS	3,30	71	10 800
13	Mercedes – Atego	7,30	241	36 600
14	Nákladní – střední	3,70	92	14 000
15	Nákladní – velké	4,10	123	18 700
16	Tahače návěsů	9,40	304	46 200

17	Návěsy	---	132	20 600
18	Zdvížené čelo	---	---	2 000
19	Přívěsy	---	92	14 000

3. PŘEHLED SKUPIN

Číslo položky	Název skupiny	Kód vozidla	Typ vozidla
1	Škoda - osobní	134	Škoda Felicia
		141	Škoda Forman
		143	Škoda Felicia combi
2	Škoda Fabia	136	Škoda Fabia
		144	Škoda Fabia combi
3	Škoda Pick-up	313	Škoda Felicia Pick up
		314	Škoda 135 Forman LX PLUS
		334	Renault Kangoo 5 míst N1
		335	Renault Kangoo Expres VAN
		337	Renault Kangoo MAXI
4	Škoda Octavia	137	Škoda Octavia
5	Škoda Octavia 4x4	135	Škoda Octavia combi 4x4
6	Škoda Superb	138	Škoda Superb
7	Malé užitkové 4 x 4	177	LADA NIVA terénní
		252	Renault Kangoo 4 x 4 - osobní
		336	Renault Kangoo 4 x 4 - N1

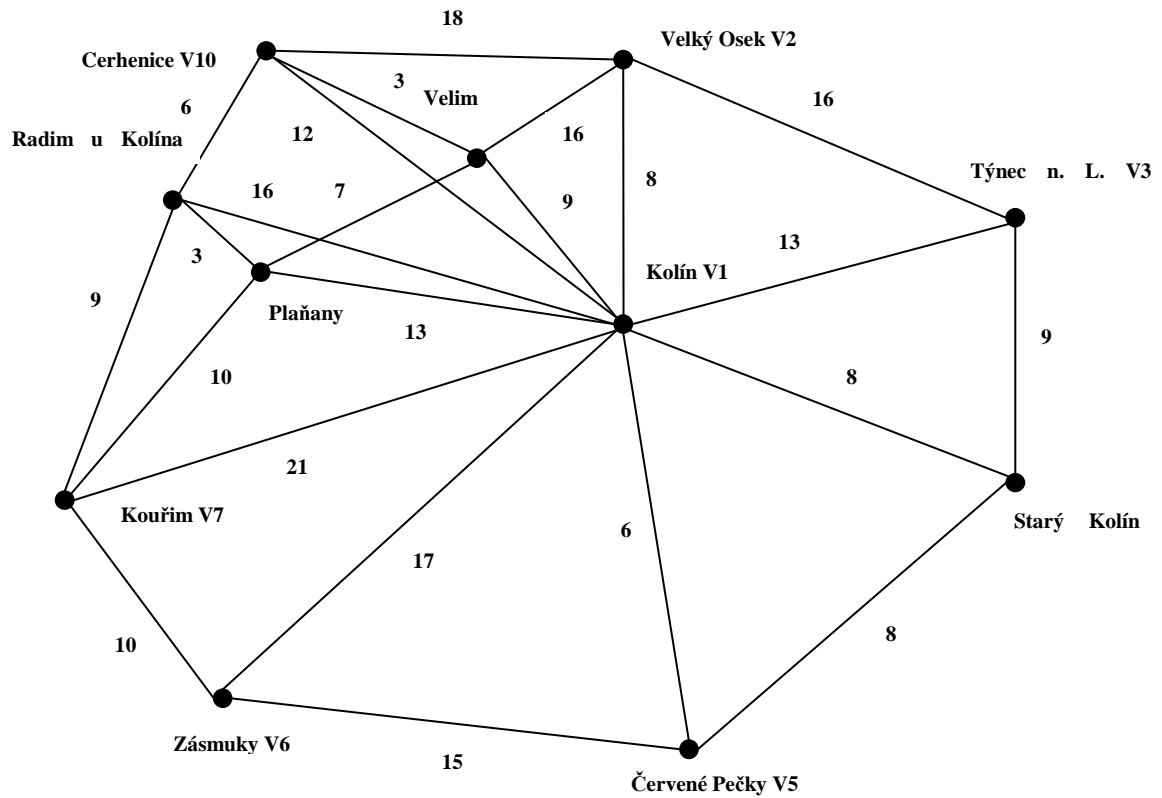
		385	MITSUBISHI L 200 /Pick up
8	Ford Mondeo	231	Ford Mondeo Ghia
		230	Volvo
9	Ford Mondeo OL	233	Ford Mondeo - benzín
10	Ford Transit - malé	350	Ford Transit Connect
		353	Ford Transit 260 VAN
		354	Ford Transit 280 VAN
		361	Ford Transit 80S VAN
		362	Ford Transit 100S VAN
11	Ford Transit - velké	355	Ford Transit 300 VAN
		325	Ford Transit 425L EF VAN-N1
		356	Ford Transit 330 VAN
		357	Ford Transit 350 VAN
		358	Ford Transit JUMBO VAN
		363	Ford Transit 150S VAN
		364	Ford Transit 190L VAN
12			
	Ford Transit combi a BUS	235	Ford Transit 100S VAN combi
		237	Ford Transit 100 BUS
		238	Ford Transit 280 VAN combi
		239	Ford Transit 300 BUS
		846	Ford Transit 410 BUS
13	Mercedes - Atego, Iveco	528	LIAZ STEYR skříň
		532	MB Atego řada 15xx
		533	MB Atego řada 13xx

		534	MB Atego řada 18xx
		536	IVECO EC řada 13xx
		537	IVECO EC řada 15xx
		538	IVECO EC řada 18xx
		542	Karosa C 734 aut. pošta
14	Nákladní - střední	371	IVECO Furgon
		372	MB Sprinter řada 3xx
		423	Avia 21 Turbo Furgon - 4,3 t
15	Nákladní - velké	449	Avia 31 Turbo skříň Zč
		450	Avia 31 NSJA skříň
		459	Avia 31 Turbo skříň
		468	Avia 31 Turbo val. s Zč
		475	Avia 80 skříň s Zč
		476	Avia 60 skříň
		477	Avia 60 skříň s Zč
		478	Avia 75 skříň
		479	Avia 75 skříň s Zč
		480	Avia 80 skříň
		483	IVECO Daily řada 60xx
		484	IVECO Euro Cargo řada 75xx
		485	IVECO Euro Cargo řada 90xx
		486	IVECO Daily řada 65xx
		651	Avia 30 SPO/M
		681	Avia 31 odtahový vůz
		682	IVECO EC80 odtahový vůz
		686	Avia 31 požární

16	Tahače návěsů	884	IVECO 440E 35T/P tahač náv.
17	Návěsy	832	Návěs NB 18-S skříňový
		833	Návěs NB 27-S skříňový
18	Zdvizné čelo	-	Zdvizné čelo BÄR
		-	Zdvizné čelo DHollandia
19	Přívěsy	816	Přívěs 2-osý, 12 t

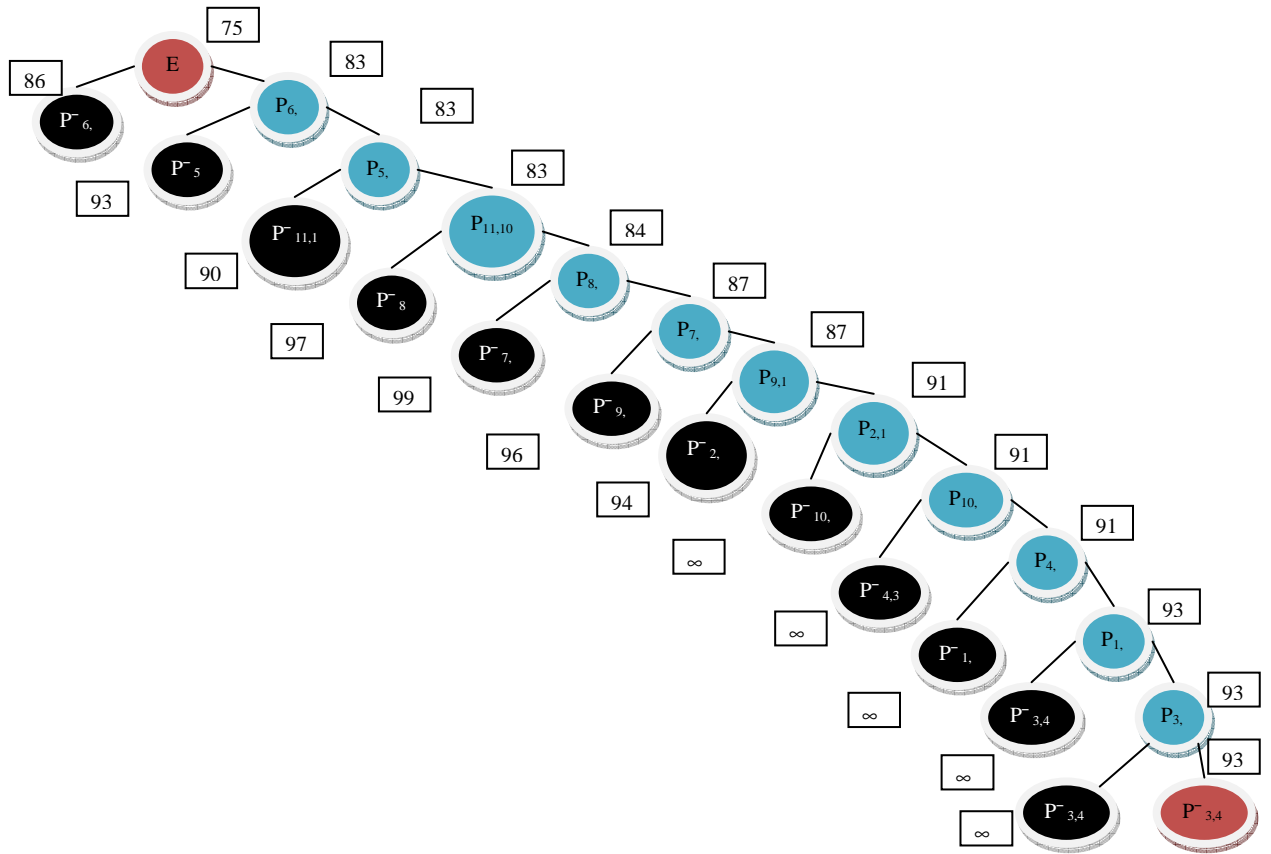
Zdroj: Česká pošta

Graf analyzovaných poboček stávající stav



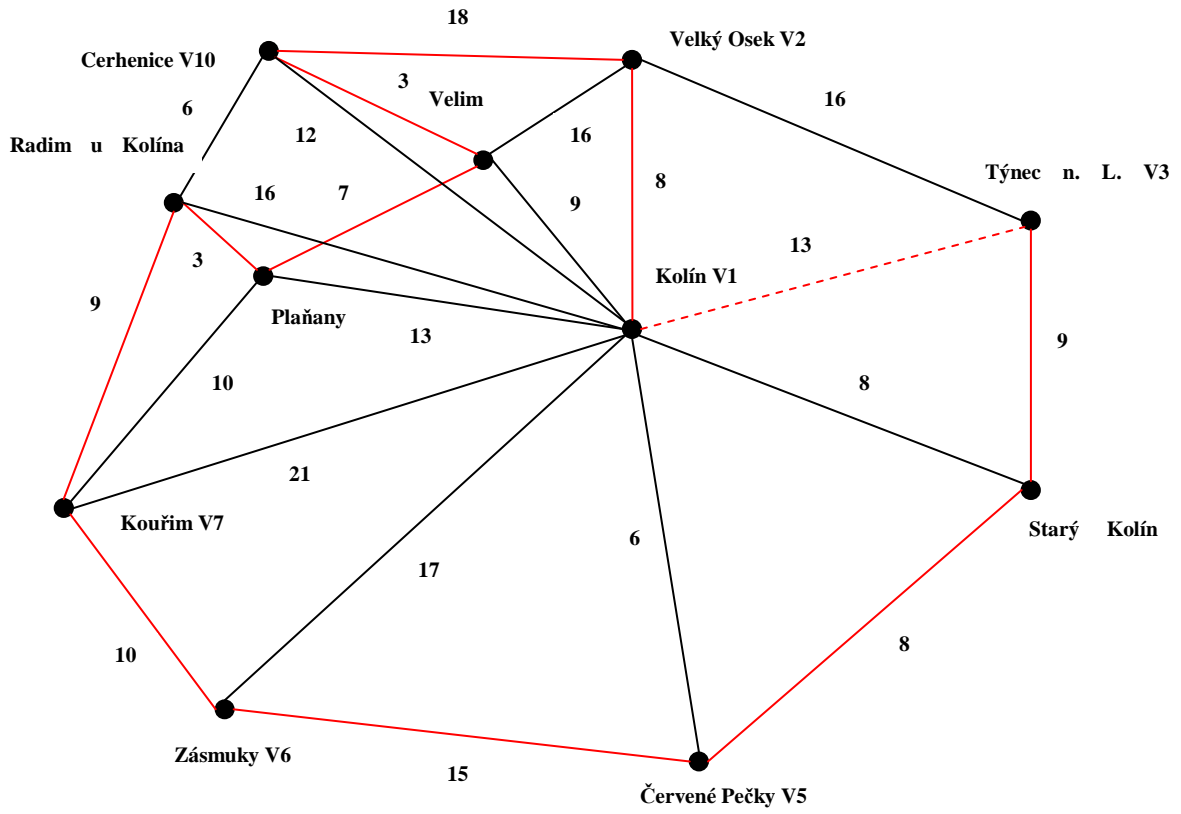
Zdroj: Autor

Strom řešení - Teorie grafů



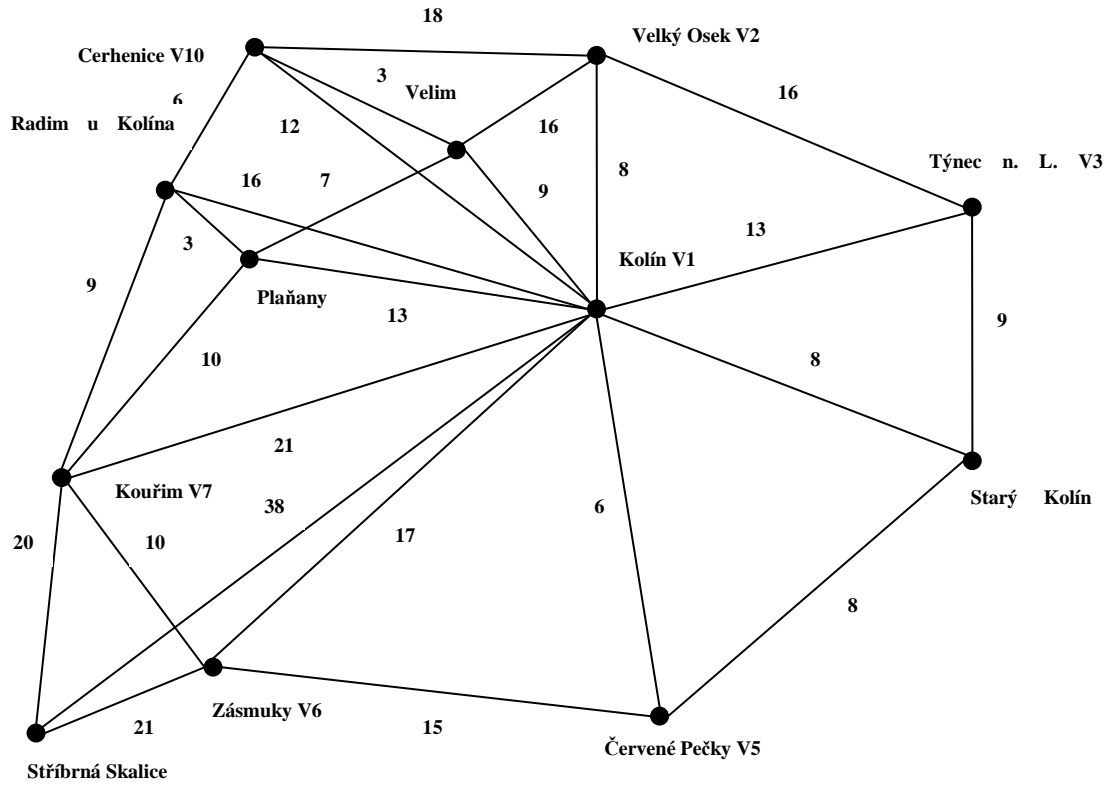
Zdroj: Autor

Graf poboček s řešením návrhu č. 2 varianta A



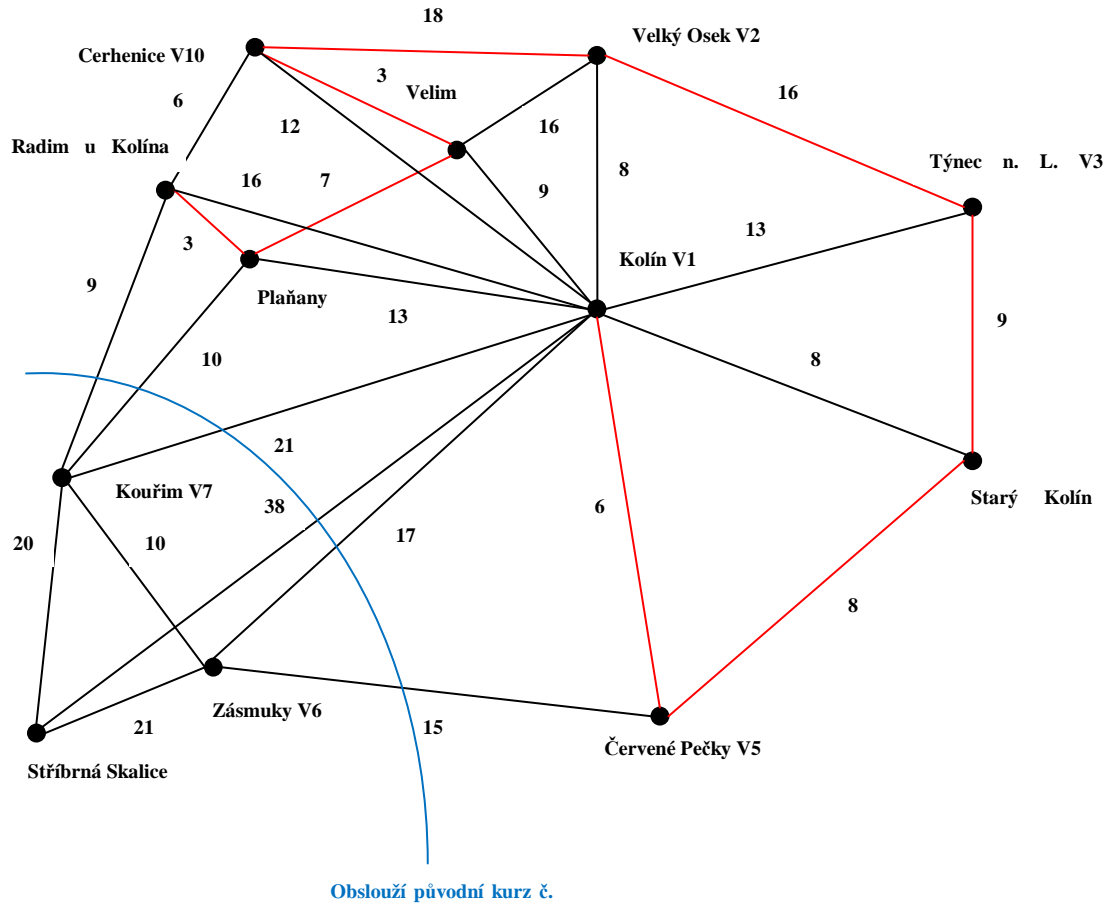
Zdroj: Autor

Graf analyzovaných poboček před řešením návrhu 2 varianta B



Zdroj: Autor

Graf s řešením návrhu 2 varianty B



Zdroj: Autor