

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Teze diplomové práce

**Analýza provozu kontaktního místa registru
vozidel a řidičů**

Bc. Artur Novák

© 2015 ČZU v Praze

Souhrn

Zaměření této diplomové práce je na provoz kontaktního místa registru vozidel a řidičů. Cílem je zhodnocení stávající situace a případný návrh jejího zlepšení. Snahou tedy je vytvoření efektivního fungování celého systému hromadné obsluhy. Konkrétně to znamená minimalizování celkových nákladů, dobu čekání klientů ve frontě a prostoje obslužných přepážek. V literární rešerši seznamuje čtenáře se základními pojmy teorie hromadné obsluhy a zabývá se charakteristikami modelů. Je zde popsána optimalizace nákladů v modelu hromadné obsluhy. V praktické části je seznámení s úřadem a aplikovány výpočtové postupy teorie hromadné obsluhy. Závěrem práce jsou porovnány výsledky základních charakteristik šesti systémů a na základě toho navržena optimální řešení v počtu otevřených přepážek.

Klíčová slova: veřejná správa, hromadná obsluha, fronta, přepážka, optimalizace nákladů, aplikace QSB+

CÍL A METODIKA PRÁCE

Cílem této diplomové práce je zhodnotit stávající situaci na vybraném pracovišti odboru registru vozidel a řidičů a navrhnout její případné zlepšení. Konkrétně se bude jednat o čekací doby při odbavování klientů na přepážkách odboru registru vozidel a řidičů a zajištění plynulého chodu při odbavování.

Pro úspěšné dosažení stanoveného cíle diplomové práce je zvolen následující postup. Celá práce je rozvržena na část teoretickou a část praktickou.

První část, tzv. teoretická seznamuje čtenáře se základními pojmy teorie hromadné obsluhy, popisem základních charakteristik modelů a jejich klasifikací. V této části práce jsou také uvedeny příklady, kde se modelů hromadné obsluhy využívá a dále jsou popsány zákonitosti, na základě kterých hromadná obsluha funguje. Závěr tohoto oddílu bude patřit tématu optimalizace nákladů.

Praktická část začíná představením odboru registru vozidel a řidičů Magistrátu města Plzně, na kterém bude prováděna analýza systému hromadné obsluhy. Kapitola rovněž obsahuje popis metody sběru dat a konkrétní naměřené údaje. Po zanalyzování zaběhnutého systému v daném odboru budou vyhodnoceny výsledky a případně navržena jistá opatření, která by vedla ke zlepšení chodu obslužného systému.

Veškeré výpočty uvedené v diplomové práci budou prováděny pomocí programu QSB+ Version 2.0 (Quantitative Systems for Business Plus), který slouží i pro výpočet modelů hromadné obsluhy. Dodatečné výpočty a především použité tabulky budou vytvořeny pomocí softwarové aplikace Microsoft Office Excel 2010.

VÝSLEDKY

Po výpočtu základních charakteristik systémů v oddělení registru řidičů, v evidenci registru vozidel a v oddělení registru vozidel u techniků bylo dosaženo následujících výsledků.

	vytíženost obsluhy	střední počet klientů ve frontě	střední doba strávená klientem ve frontě [min]	náklady na provoz jedné přepážky [Kč/h]	celkové náklady na provoz všech přepážek [Kč/h]
registr řidičů - M/M/5	76,7%	1,615419	4:13	199	995
registr řidičů - M/M/6	63,9%	0,434715	1:01	199	1 194
evidence registru vozidel - M/M/12	63,9%	0,193171	0:30	201,6	2 419,20
evidence registru vozidel - M/M/11	69,7%	0,453543	1:11	201,6	2 217,60
technici registru vozidel - M/M/5	66,7%	0,653338	3:55	217,2	1 086
technici registru vozidel - M/M/6	55,6%	0,185271	1:06	217,2	1 303,20

Tabulka 1 – Souhrnné výsledky charakteristik systémů hromadné obsluhy, [vlastní]

Bylo zjištěno, že v tomto období je v oddělení registru řidičů při otevření pěti přepážek vytíženost obsluhy 76,7 %, zatímco při otevření šesti přepážek, by obsluha pracovala na 63,9 %. Za šest pondělních úředních dní je úspora v použití pěti přepážek oproti šesti 11 940 Kč. Klient stráví v systému i ve frontě o tři minuty více, než by strávil při otevření šesti přepážek. Autor by jako optimální navrhl využívat v tomto období nadále pět přepážek. Přiklonil se tak především k úřadu, který dbá na vytíženost zaměstnanců a minimalizuje provozní náklady.

V evidenci oddělení vozidel byla vytíženost obsluhy vypočítána při otevření dvanácti přepážek na 63,9 %, což je o 5,8 % méně než při využití jedenácti přepážek. Za šest pondělních úředních dní je úspora v použití jedenácti přepážek oproti dvanácti 12 096 Kč. Při otevření jedenácti přepážek stráví klient v systému i ve frontě jen o 41 vteřin déle než při otevření dvanácti přepážek. Autor by jako optimální navrhl využívat v tomto období jedenáct přepážek místo dosavadních dvanácti.

Na přepážkovém pracovišti techniků byla vytíženost obsluhy vypočítána při otevření pěti přepážek na 66,7 %, zatímco při otevření šesti přepážek by obsluha pracovala na 55,6 %. Za šest pondělních úředních dní je úspora v použití pěti přepážek oproti šesti 14 760 Kč. Klient stráví v systému i ve frontě o dvě minuty a 49 vteřin více, než by strávil při otevření šesti přepážek. Autor by jako optimální navrhl využívat v tomto období nadále pět přepážek. Přiklonil se tak především k úřadu, který dbá na vytíženost zaměstnanců a minimalizuje provozní náklady.

ZÁVĚR

Každý systém nabízí své odbavovací úkony, a jelikož jich je mnoho, jsou vedeny pod zkratkou kategorie pracovní náplně. Vstupní data byla autorovi práce poskytnuta vedoucím odboru při letní diplomní praxi. Na základě těchto dat byla vypočítána vytíženost přepážek u jednotlivých systémů a určeno kolik přepážek se bude uvažovat pro další výpočty. V oddělení registru řidičů je možné spustit maximálně šest přepážek, ale z důvodu řádné dovolené jedné pracovnice bylo otevřeno jen přepážek pět. Pro další výpočty a funkčnost systému bylo zvoleno pět a šest přepážek. V evidenci oddělení vozidel pracuje patnáct úřednic, ale tři registrující pracovnice měly v době měření dovolenou, proto bylo otevřeno jen dvanáct přepážek. Pro další výpočty bylo zvoleno otevření dvanácti a jedenácti přepážek. V registru vozidel u techniků je možné spustit maximálně osm přepážek. Tři technici měli dovolenou, proto bylo počítáno s pěti přepážkami. Pro další výpočty a funkčnost systému bylo zvoleno pět a šest přepážek.

PŘEHLED VYBRANÉ LITERATURY

- BROŽOVÁ, Helena, HOUŠKA, Milan. *Základní metody operační analýzy*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2008. 244 s. ISBN 80-213-1193-2.
- DÖMEOVÁ, Ludmila, BERÁNKOVÁ, Martina. *Systémy hromadné obsluhy I*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2004. 58 s. ISBN 80-213-1193-2.
- HOUŠKA, Milan. *Simulační modely I*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2009. 58 s. ISBN 978-80-213-1334-7.
- JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum*. 3. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta ekonomiky a statistiky, 2001. 305 s. ISBN 80-245-0162-7.
- KOŘENÁŘ, Václav. *Stochastické procesy*. Praha, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. 228 s. ISBN 80-245-0311-5.
- LUKÁŠ, Ladislav. *Pravděpodobnostní modely v managementu: Markovovy řetězce a systémy hromadné obsluhy*. Praha: Academia ČM, 2009. 136 s. ISBN 978-80-200-1704-08.
- ŠUBRT, Tomáš a kol. *Ekonomicko-matematické metody*. 1. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. 352 s. ISBN 978-80-7380-345-2.