



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta pedagogická
Katedra aplikované fyziky a techniky

Diplomová práce

Systemy třídění se zaměřením na třídění poštovních zásilek na třídicích strojích

Vypracoval: Bc. Milan Veselý
Vedoucí práce: PaedDr. Bedřich Veselý, Ph.D.

České Budějovice 2016

Anotace

V úvodu je popsána historie pošty. Je zde také nastíněn současný stav a budoucí záměr České pošty s. p.. Dále je vysvětlena problematika úpravy formátu adresní strany dopisnic a psaní. V další části je popis systému práce třídícího stroje SIEMENS IRV 3000 a také informace o rozmístění tohoto třídícího stroje na jednotlivých sběrných přepravních uzlech. V závěru je popsána úvaha na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění.

Klíčová slova

Třídící stroj SIEMENS IRV 3000, třídící zařízení FSM 995, sběrný přepravní uzel, Česká pošta s. p., listovní zásilka, OCR

Annotation

In the introduction there is described a history of the post office. There is also outlined a current state and a future intention of Czech Post (Česká pošta s. p.). Further there is explained an issue of the formatting of the address side of postcards and writing. In another part there is a job description of the sorting machine SIEMENS IRV 3000 and also information on the location of this sorting machine at each collecting transport nodes. In the conclusion there is described a consideration to increase a number of appropriate mail pieces for the sorting machine.

Key words

Sorting machine SIEMENS IRV 3000, sorting device FSM 995, collecting transport node, Czech Post, mail piece, OCR

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum: 24. 6. 2016

Bc. Milan Veselý

Poděkování:

Děkuji tímto vedoucímu diplomové práce PaedDr. Bedřichu Veselému, Ph.D., za cenné rady, připomínky a vedení při tvorbě této diplomové práce.

OBSAH

1. Úvod	06
2. Cíle práce	07
3. Historie pošty	08
4. Současný stav a budoucí záměr pošty	09
5. Lokalizace třídících strojů v celé ČR	11
6. Provedení a úprava adresní strany obálek	14
6.1 Poštovní obálky pro mechanizované zpracování	14
6.2 Dopisnice a pohlednice	17
7. Pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě	19
8. Systém práce třídícího stroje	20
8.1 Technologie OCR	20
8.2 Identifikace a fungování OCR.....	24
9. Třídící stroje používané v zahraničí	27
10. Technologie strojního třídění	31
11. Statistika strojově tříděných zásilek	32
11.1 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 ...	33
11.2 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022	34
11.3 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02	36
11.4 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02.....	37
12. Úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky	39
13. Návrhy na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění	55
14. Závěr	58

1. Úvod

Problematika ručního třídění listovních zásilek se vyvíjí v souběhu s vývojem a nástupem nových technologií strojního třídění listovních zásilek na sběrných přepravních uzlech. V prvopočátcích kdy se veškeré přijaté listovní zásilky třídily na sběrných přepravních uzlech jenom ručně, musely jednotlivé provozovny těmto sběrným přepravním uzlům podle určených pravidel listovní zásilky předzpracovat. Přijaté listovní zásilky se na jednotlivých provozovnách roztřídily na jednotlivá třídící pásma dle příslušných poštovních směrovacích čísel. Z těchto vytříděných listovních zásilek byl utvořen svazek, který se vložil do uzávěru a přepravil se na sběrný přepravní uzel. Zde byly listovní zásilky opět ručně roztříděny a odeslány na jednotlivé provozovny k dodání adresátům. S nástupem nové technologie zpracovávání listovních zásilek na sběrných přepravních uzlech, nemusí provozovny České pošty s. p. při podání listovní zásilky třídít podle pásem poštovních směrovacích čísel, ale stačí listovní zásilky předzpracovat pouze v režimu vhodných a nevhodných pro strojní zpracování.

Úkolem této diplomové práce je analyzovat oblast zabývající se tříděním listovních zásilek. Provést souhrn, uspořádat zásady pro úspěšné třídění a detailně analyzovat oblast zabývající se tříděním listovních zásilek. Práce je zaměřena především na popis systému třídění listovních zásilek na třídícím stroji, ale je v ní uvedeno i kratší pojednání o historii pošty.

Převážná část práce se zabývá popisem nové třídící technologie, která je zastoupena třídícím strojem SIEMENS IRV 3000. Je zde popsáno, jak daný třídící stroj pracuje a na několika obrázcích je vyobrazeno, jak tento třídící stroj vypadá. Je zde také popsáno, jak má být provedena a upravena adresní strana obálky. Dále je v této práci uvedena statistika strojního třídění listovních zásilek a zpracována úvaha na zvýšení počtu listovních zásilek vhodných pro strojní třídění.

2. Cíle diplomové práce:

- Vyhledat vhodnou aktuální literaturu k danému tématu a analyzovat detailně oblast zabývající se tříděním zásilek a dále se zaměřit na podrobnou analýzu historie třídění zásilek.
- Lokalizovat třídící stroje v celé ČR, uvést jejich typy a atrakční obvody.
- Popsat systém práce třídícího stroje.
- Popsat technologii strojního třídění.
- Popsat provedení a formát adresní strany obálek a psaní.
- Analyzovat statistiku strojově tříděných zásilek a vývoj počtu strojně tříděných zásilek a pokusit se vyhodnotit úspěšnost strojně vytríděných zásilek na doručovací okrsky.
- Zpracovat návrh na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění.
- Vymezit pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě.
- Vypracovat přehledný a srozumitelný text, který bude dobře použitelný pro výuku daného téma ve výuce.

3. Historie pošty

Asi kolem roku 1526 byl v Českých zemích zaveden organizovaný a státem kontrolovaný přenos zpráv. V tomto období král Ferdinand I. nařídil pravidelné provozování poštovní trasy mezi Vídní a Prahou. Tento úkol byl panovníkem svěřen rodině Taxisů. Na tuto rodinu panovník velice spoléhal, protože měla zkušenosti a úspěšně se jí dařilo provozovat poštovní služby v Rakouských zemích. Tato služba pro stát znamenala zavést a provozovat síť cest, které by spojovaly hlavní politická, také administrativní a mimo jiné i obchodní centra Habsburské říše.

Poštovní a logistická síť České pošty s. p. je na velmi vysoké úrovni a mimo jiné je také dána svou historií. Výstavba železnic měla zásadní vliv na vývoj poštovní přepravy. K běžným vlakovým soupravám se připojovaly vozy vlakové pošty. Tyto vozy sloužily k přepravě, ale také jako pojízdná třídírna poštovních zásilek. V roce 1850 se podařilo zavést na našem území první vlakovou poštu, která vedla po trase Vídeň – Břeclav – Přerov – Bohumín. V minulém století bylo na území tehdejšího Československa provozováno něco málo přes 700 vlakových pošt. Vozy vlakové pošty byly po železnici taženy koňskými potahy na nejbližší železniční stanici, kde se uskutečňovala výměna veškerých poštovních zásilek.

S postupem času a rozvojem dopravy docházelo k omezování a nahrazování jednotek mobilní přepravní sítě za jednotky, které byly z ekonomického hlediska levnější. Tento rozvoj měl za následek to, že Česká pošta s. p. v roce 1993 provozovala již pouze 112 vlakových pošt, k tomu 66 automobilových pošt a 60 úhrnných přeprav železničních. Činnosti, které byly spojené s poštovní přepravou, zajišťovalo 89 přepravních uzlů a okresních přepravních středisek. Funkce těchto středisek a přepravních uzlů byly doplňovány nebo zcela nahrazovány pojízdnými ambulantskými poštami. Celorepublikové pokrytí logistickou sítí se dnes jeví jako velká přednost České pošty s. p. na současném poštovním trhu a v jeho konkurenčním prostředí. Nejvýznamnější částí pošty je její podniková a vnitropodniková logistika. Při reakci na vývoj poštovního trhu potřebují obě části logistiky významné investice a změny, které bohužel nejdou provést za jedinou noc. [1]

4. Současný stav a budoucí záměr pošty

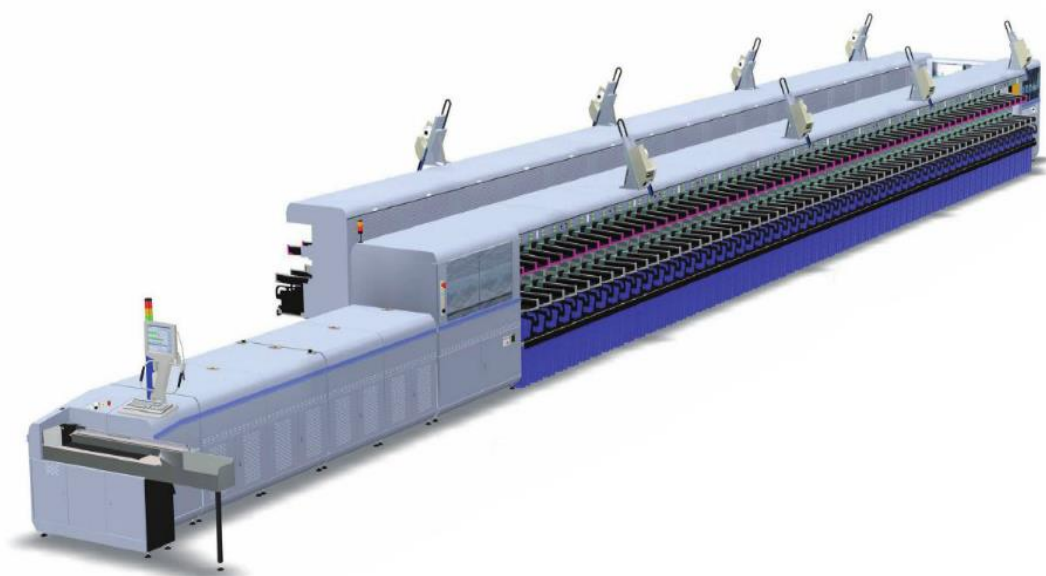
Sběrné přepravní uzly jsou páteří logistiky České pošty s. p., kterých v současné době podnik provozuje celkem 11. Na základě výsledků výpočtu provedeného firmou MGE by mělo tvořit v cílovém stavu základ přepravní sítě 8 sběrných přepravních uzlů (sběrný přepravní uzel Praha 022, sběrný přepravní uzel Plzeň 02, sběrný přepravní uzel Pardubice 02, sběrný přepravní uzel Brno 02, sběrný přepravní uzel Olomouc 02, sběrný přepravní uzel Ostrava 02, sběrný přepravní uzel České Budějovice 02, sběrný přepravní uzel Ústí nad Labem 02). Pět sběrných přepravních uzlů a to, sběrný přepravní uzel Praha 022, sběrný přepravní uzel Plzeň 02, sběrný přepravní uzel Pardubice 02, sběrný přepravní uzel Brno 02 a sběrný přepravní uzel Olomouc 02, by měly být vybaveny moderní strojní technologií pro třídění listovních zásilek s rozšířenými funkcionalitami. To by mělo zajistit funkční přepravní síť. Mezi základní požadavky na vybavenost těchto pěti sběrných přepravních uzlů patří:

- vybavení nebo rozšíření třídících center stroji na třídění listovních zásilek s vysokým efektivním výkonem
- celouzemní zavedení čtecí úlohy se čtením všech adresních údajů s výjimkou jména adresáta
- celouzemní zavedení třídění na doručovací okrsky a P. O. Boxy
- vytvoření jednotného logistického systému třídění listovních zásilek modifikovaného na současné podmínky a zohledňující požadavky dalšího vývoje

V současné době jsou automatizovaná třídící centra vybavena nejednotnou technologií spočívající ve strojích různé generace. Jedná se o zařízení, která jsou klíčová pro provozní činnost logistiky a krátkodobý výpadek každého stroje musí být operativně nahrazen ručním tříděním a dlouhodobí výpadek by způsobil kolaps v kvalitě poskytovaných služeb celé České pošty s. p..

Vzhledem ke každoročnímu trendu poklesu listovních zásilek byla poštou provedena vlastní modelace optimálního počtu strojů zohledňující tento trend vývoje. Hlavním cílem tohoto projektu je zajištění funkční přepravní sítě a plné vybavení pěti stacionárních bodů sítě stroji pro třídění listovních zásilek na doručovací okrsky. Pro potřeby přepravní sítě byla smluvně ošetřena dodávka technologicky vhodných

zařízení pro třídění listovních zásilek, která budou dlouhodobě splňovat veškeré dohodnuté podmínky a funkcionality. Zároveň umožní optimalizovat logistickou síť České pošty s. p. ve smyslu záměrů strategické iniciativy Optimalizace doručovací sítě a projektu Nová logistika, dále vytvoří podmínky pro rozvoj logistických služeb nabízených Českou poštou s. p. (efektivnější hromadné podání), což podstatnou měrou přispěje ke zvýšení konkurenceschopnosti po liberalizaci poštovního trhu. Tuto technologii zastupuje třídící stroj s integrovaným čtením a videokódováním IRV 3000 (Integrated Reading and Video Coding Machine) s dvojúrovňovým třídícím zařízením a zároveň je reprezentantem nejnovější generace třídících systémů. Zakoupený třídící stroj zohledňuje budoucí vývoj, optimalizované nároky na prostor a vysoký efektivní výkon (to znamená 42 000 kusů vytříděných zásilek za jednu hodinu). Dále tento stroj umožňuje třídění na odchod listovních zásilek ze sběrného přepravního uzlu (stávající technologie České pošty s. p.) a třídění na doručení listovních zásilek na doručovací okrsky (nová technologie České pošty s. p.) v jednom. Stroj IRV 3000 je dodáván ve dvou konstrukčních variantách (tvar písmene I a U) což je z hlediska dispozičních řešení výhodné pro umístění ve stávajících prostorách některých sběrných přepravních uzlů. Na obrázku číslo 1 je vyobrazen zástupce nejnovější generace třídících systémů a to třídící stroj IRV 3000 v konstrukční variantě písmene U. [2]



Obrázek č. 1 Třídící stroj IRV 3000 v konstrukční variantě písmene U [6]

5. Lokalizace třídících strojů v celé ČR

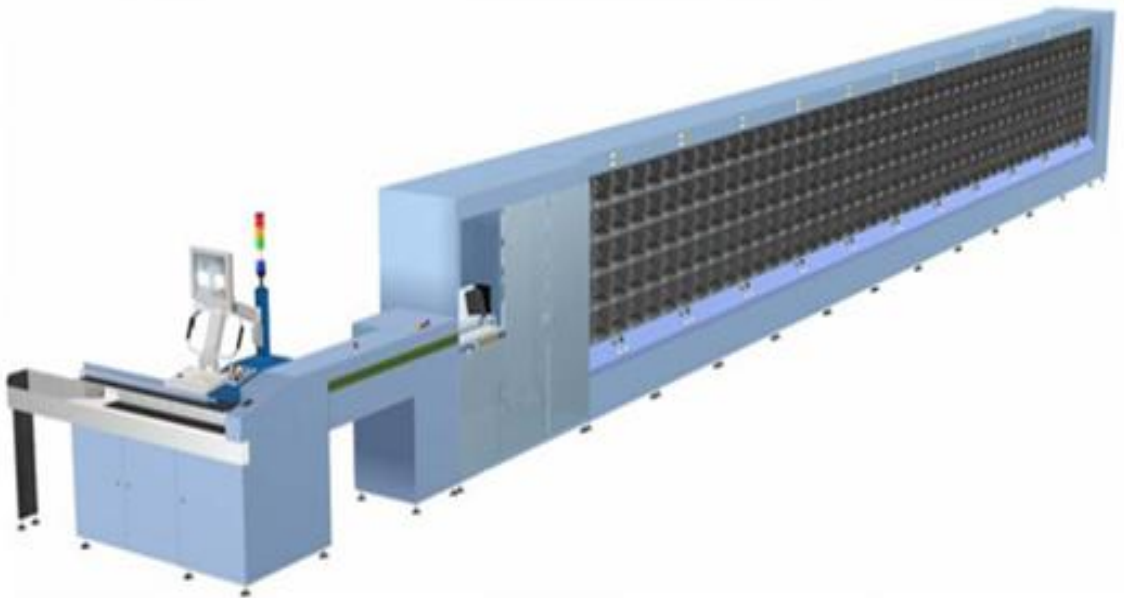
Na obrázku číslo 2 jsou vyobrazeny sběrné přepravní uzly v celé České republice a barevně jsou naznačeny jejich atrakční obvody. Jednotlivé třídící stroje jsou rozmístěny na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02, na sběrném přepravním uzlu Praha 022, na sběrném přepravním uzlu Brno 02 a na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02.



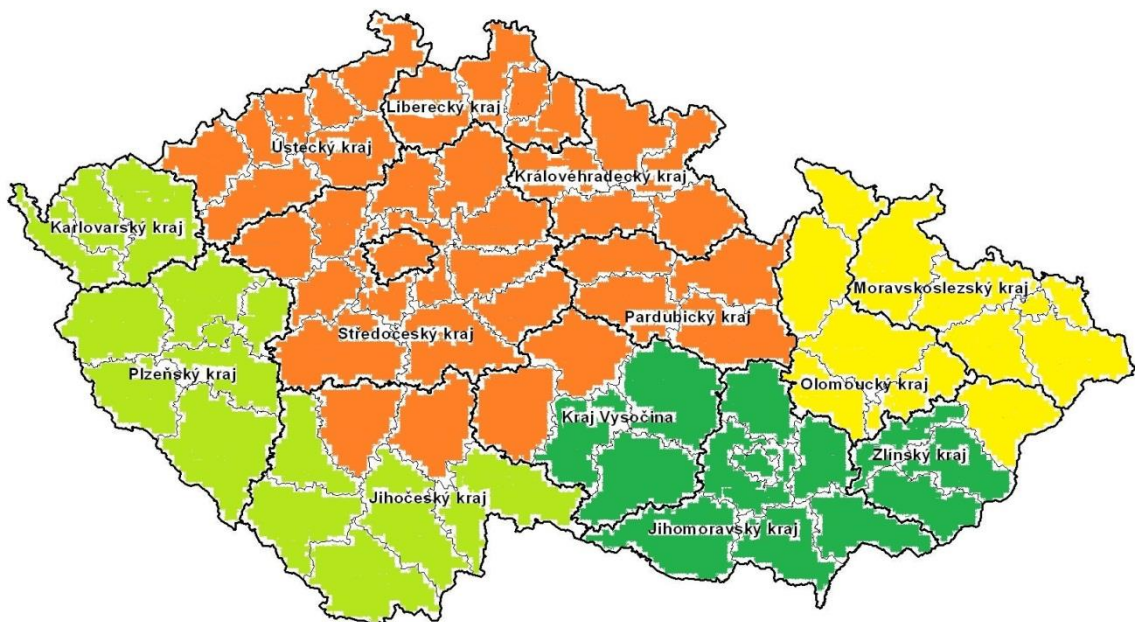
Obrázek č. 2 Atrakční obvody SPU

Sběrný přepravní uzel Plzeň 02 je vybaven jedním třídícím zařízením FSM 995, které je vyobrazeno na obrázku číslo 3 a jedním třídícím strojem IRV 3000. Do atrakčního obvodu třídícího stroje IRV 3000 umístěného na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 náleží veškeré okresy Plzeňského a Karlovarského kraje. Jsou to okresy Karlovy Vary, Sokolov, Cheb, Tachov, Domažlice, Klatovy, Rokycany a okres Plzeň včetně příměstských částí. Dále do atrakčního obvodu třídícího stroje IRV 3000 jsou zahrnuty ještě veškeré okresy Jihočeského kraje a to zejména okres Strakonice, Prachatice, Český Krumlov, České Budějovice a okres Jindřichův Hradec. Všechny okresy, které

patří do atrakčního obvodu třídícího stroje, jsou vyobrazeny na obrázku číslo 4 světle zelenou barvou.



Obrázek č. 3 Třídící zařízení FSM 995 [1]



Obrázek č. 4 Atrakční obvody třídících strojů

Sběrný přepravní uzel Praha 022 je vybaven pouze čtyřmi třídícími stroji IRV 3000 a žádným třídícím zařízením FSM 995. Do atrakčního obvodu těchto čtyř třídících strojů IRV 3000 umístěných na sběrném přepravním uzlu Praha 022 náleží všechny okresy Středočeského kraje. Jsou to okresy Mladá Boleslav, Mělník, Kladno, Rakovník, Beroun, Příbram, Benešov, Kutná Hora, Kolín, Nymburk a okres Praha včetně příměstských částí. Dále do atrakčního obvodu těchto čtyř třídících strojů IRV 3000 patří i dva okresy Jihočeského kraje. Je to okres Písek a Tábor. Do atrakčního obvodu těchto čtyř třídících strojů jsou také začleněny všechny okresy Ústeckého kraje. Jsou to okresy Chomutov, Louny, Most, Teplice, Litoměřice, Ústí nad Labem, Děčín. Z Libereckého kraje patří do atrakčního obvodu třídících strojů okresy Česká Lípa, Liberec, Jablonec nad Nisou a Semily. A ještě do atrakčního obvodu těchto čtyř třídících strojů byly zahrnuty veškeré okresy Královéhradeckého kraje. A to zejména okresy Trutnov, Jičín, Hradec Králové, Náchod a Rychnov nad Kněžnou. Z Pardubického kraje do tohoto atrakčního obvodu třídících strojů patří okresy Pardubice, Ústí nad Orlicí, Chrudim a okres Svitavy. Z Kraje Vysočina byly do tohoto atrakčního obvodu třídících strojů zařazeny dva okresy. Byly sem zařazeny okresy Pelhřimov a Havlíčkův Brod. Celý atrakční obvod těchto čtyř třídících strojů je vyobrazen na obrázku číslo 4 oranžovou barvou.

Sběrný přepravní uzel Brno 02 je vybaven dvěma třídícími stroji IRV 3000 a jedním třídícím zařízením FSM 995. Do atrakčního obvodu těchto dvou třídících strojů IRV 3000, které jsou umístěny na sběrném přepravním uzlu Brno 02, patří veškeré okresy Jihomoravského kraje. Patří sem okresy Znojmo, Blansko, Vyškov, Hodonín, Břeclav, Brno – venkov a okres Brno včetně jeho příměstských částí. Z Kraje Vysočina byly do tohoto atrakčního obvodu třídících strojů zařazeny tři okresy. Jedná se o okresy Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Dále k tomuto atrakčnímu obvodu třídících strojů byly ještě zařazeny tři okresy Zlínského kraje. Jsou to okresy Uherské Hradiště, Kroměříž a Zlín. Celý atrakční obvod těchto dvou třídících strojů je vyobrazen na obrázku číslo 4 tmavě zelenou barvou.

Sběrný přepravní uzel Olomouc 02 je vybaven jedním třídícím zařízením FSM 995 a jedním třídícím strojem IRV 3000. Do atrakčního obvodu tohoto třídícího stroje IRV 3000, který je umístěn na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 náleží veškeré okresy Olomouckého a Moravskoslezského kraje. Z Olomouckého kraje sem patří okresy Přerov, Prostějov, Jeseník, Šumperk a okres Olomouc včetně svých příměstských částí.

Z Moravskoslezského kraje se jedná o okresy Nový Jičín, Frýdek-Místek, Ostrava, Karviná, Opava a Bruntál. Ze Zlínského kraje byl k tomuto atrakčnímu obvodu přiřazen okres Vsetín. Celý atrakční obvod tohoto třídícího stroje včetně vybarvených okresů je vyobrazen na obrázku číslo 4 žlutou barvou.

6. Provedení a úprava adresní strany obálek

Česká pošta s. p. používá jeden z nejmodernějších třídících strojů firmy Siemens, který dovoluje velmi výrazně rychlejší zpracování veřejností podávaných listovních zásilek. Protože Česká pošta s. p. chce stále zvyšovat kvalitu svých poskytovaných služeb, měla by veřejnost úzce spolupracovat na úpravě adresní strany právě veřejností podávaných listovních zásilek. Jedině tak může Česká pošta s. p. v maximální míře využít všech možností třídícího stroje.

6.1 Poštovní obálky pro mechanizované zpracování

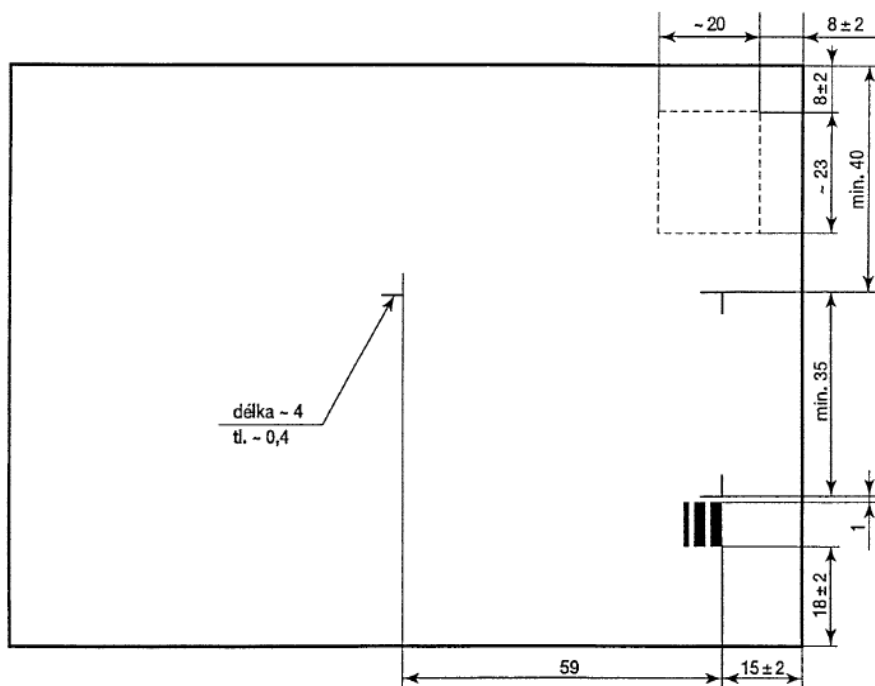
Poštovní obálky pro mechanizované zpracování vycházejí z Technické normy pošt – TNP 2201. Obálky pro mechanizované zpracování smí být o rozměrech:

- délka nejméně 140 mm, nejvíce 235 mm
- šířka nejméně 90 mm, nejvíce 120 mm
- tloušťka zásilky až 5 mm

Doporučené rozměry obálek pro mechanizované zpracování jsou:

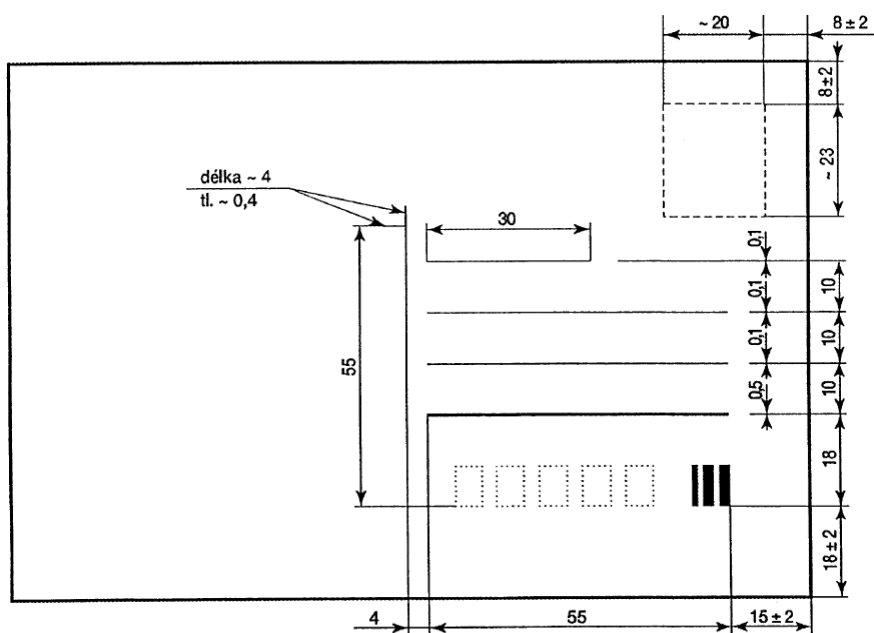
- obálka C6 – šířka 114 mm, délka 162 mm
- obálka DL – šířka 110 mm, délka 220 mm
- obálka C6/C5 – šířka 114 mm, délka 229 mm
- obálka C5 – šířka 162 mm, délka 229 mm

Základní potisk obálek pro mechanizované zpracování se základními rozměry je vyobrazen na obrázku číslo 5.



Obrázek č. 5 Rozměry potisku adresní strany obálky pro adresu psanou strojem nebo natištěnou [7]

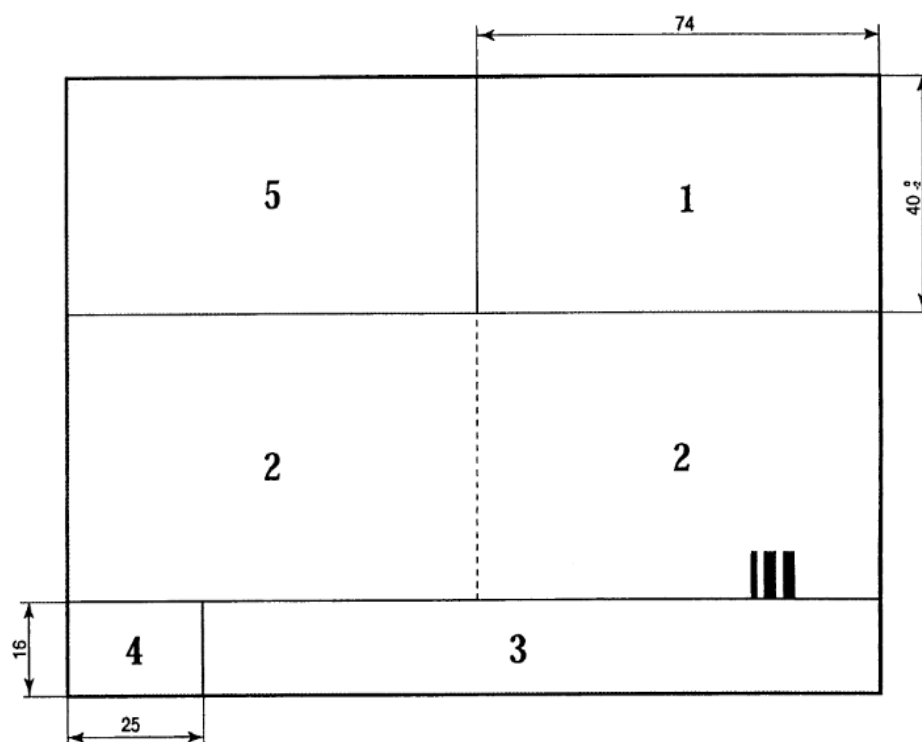
Jak má vypadat potisk adresní strany obálek pro adresy psané rukou se základními rozměry, je vyobrazeno na obrázku číslo 6.



Obrázek č. 6 Rozměry potisku adresní strany obálky pro adresy psané rukou [7]

U okénkových obálek může být toto okénko jen na adresní straně obálky. Okénko na obálce smí být situováno v pravé případně levé části obálky, ale v tomto okénku musí být dobře viditelná jenom poštovní adresa adresáta. V případě, že je na obálce okénko umístěno v levé části obálky, není přípustné, aby vpravo od okénka byl nějaký potisk, mimo stavěcí značky. Jedno z doporučených pravidel u těchto obálek je umísťovat okénko na pravou spodní část adresní strany obálky. U těchto okénkových obálek musí být také správně situovaná stavěcí značka. Okénko má zpravidla průhlednou výplň, u které je nezbytně nutné, aby byla bez barevného zabarvení, a další nutností je, aby tato průhledná výplň byla přilepená po celém svém obvodu na vnitřní straně obálky. Toto okénko u okénkových obálek v žádném případě nemůže být orámováno jakýmkoliv barevným pruhem nebo rámečkem.

Na obrázku číslo 7 je vyobrazeno rozdělení adresní strany obálek, které určuje využití jednotlivých oblastí.



Obrázek č. 7 Rozdělení adresní strany obálek [7]

Jednotlivé oblasti na obálkách jsou rozděleny takto:

- oblast 1 – tato oblast je využita pro otištění poštovního razítka a pro otisk znehodnocení známky
- oblast 2 – tato oblast je využita pro poštovní adresu adresáta včetně PSČ a stavěcí značky u okénkových obálek, u obálek bez okénka musí být poštovní adresa adresáta v pravé části (vyznačeno čárkovanou čarou) a v případě, že je poštovní adresa umístěna vpravo, může být v levé části reklamní potisk
- oblast 3 – tato oblast je využita pro kódový přepis PSČ
- oblast 4 – tato oblast je využita pro údaj výrobce, odesilatele, nebo se zde uvádí symbol označující vhodnost obálky z hlediska pošty
- oblast 5 – tato oblast je využita pro adresu odesilatele, firemní znak, poznámky a nálepky pošty

Při tisku na obálky by tento tisk měl být stejnosměrný, v žádném případě by se neměl rozmazávat a v každém případě by měl být beze skvrn. V žádném případě by se pro tento tisk a různé povrchové úpravy neměly používat luminiscenční barvy. Důležité je, aby stavěcí značka a rámečky pro PSČ byly vytištěny černou barvou. Potisk nebo přitisk umístěný na adresní straně obálek, který na obálky provádí výrobce nebo jejich uživatel (firemní znaky, reklama a podobně) může být umístěn pouze v levé části obálky. Je tedy umístěn na levé straně od místa pro adresu a v žádném případě nesmí zabránit umístění služebních poznámek nebo nálepek České pošty s. p..

6.2 Dopisnice a pohlednice

Jak má správně vypadat dopisnice nebo pohlednice pro strojní mechanizované zpracování určuje Technická norma pošt – TNP 2204. Dopisnice je kartonový lístek určený pro krátká sdělení. V praxi jsou používány dva druhy dopisnic:

- poštovní (nesprávně korespondenční lístek) – s vytištěnou poštovní známkou
- ostatní, například:
 - a) obchodní, odpovědní nebo propagační s přitisknutými údaji odesilatele nebo adresáta

b) s blahopřejným nebo soustrastným textem

Pohlednice je polygrafický výrobek, který má vytištěn obrazový motiv na neadresní straně kartonového lístku a má potištěnou adresní stranu, která se výhradně používá pro napsání adresy a krátkého sdělení. Adresní strana dopisnice a pohlednice je strana, na které bývá zpravidla umístěn adresní potisk. Neadresní (lícni) strana je ta strana, na které bývá u pohlednic vytištěn nějaký obrazový motiv. U dopisnic je tato strana čistá, popřípadě to bývá strana, na které je uveden obchodní, reklamní popřípadě jiný text. Dopisnice a pohlednice mají zpravidla obdélníkový tvar s požadovanými rozměry od 90 mm X 140 mm a maximálně do 105 mm X 148 mm. Česká pošta s. p. doporučuje svým klientům, aby vyráběli dopisnice a pohlednice přednostně v rozměrech formátu A6, to znamená s rozměry 105 mm X 148 mm. Pro výrobu dopisnic a pohlednic je bezpodmínečně nutné používat takové druhy kartonů, které mají minimální plošnou hmotnost 180 g / m². Bělost kartonů použitých k výrobě by měla být nejméně 78 %. Dopisnice používané v korespondenčním styku musí být vyrobeny z bezdřevých kartonů bílé barvy nebo mohou být vyrobeny také z kartonů světlých pastelových barev. Naopak pohlednice jsou vyrobeny především z bílého, jednostranně natíraného kartonu. Tato natíraná nebo popřípadě leštěná strana u pohlednice je v každém případě stranou neadresní. K výrobě pohlednic a i dopisnic není dovoleno v žádném případě využívat takové druhy kartonů, ve kterých by mohly být obsaženy luminiscenční přípravky. Ale naopak využívání fluorescenčních zjasňovacích prostředků je doporučováno, ale v omezeném minimálním množství. Při výrobě dopisnic a pohlednic musí být jejich okraje zcela rovné a také hladké. Pouze ve výjimečných a zvláštních případech, kdy bývá pohlednice nebo dopisnice součástí také jiného polygrafického výrobku je dovoleno, aby byl jeden kraj pohlednice nebo dopisnice nehladký (perforovaný). Je bezpodmínečně nutné, aby první i druhá strana dopisnic a i pohlednic byla zcela hladká. Na dopisnicích a pohlednicích vůbec není dovolena hluboká reliéfní ražba a ani jiné povrchové úpravy, to je například nalepování ozdobných materiálů, které by zhoršovaly jejich manipulaci. Stavěcí značka a rámečky pro PSČ je na dopisnice a pohlednice tištěna výhradně černou barvou. Pro vytištění stavěcí značky a rámečků pro PSČ lze ve výjimečných případech použít mírný červenohnědý nebo namodralý odstín tisku.

Velice rozšířeným druhem používaných dopisnic a pohlednic pro sdělení kratších textů jsou pohlednice a dopisnice s ručně psanou adresní stranou. V České poště s. p. jsou také používány individuálně vyráběné dopisnice s předtištěnou adresou včetně PSČ. Mezi individuálně vyráběné dopisnice patří například tak zvaná dopisnice odpovědní. Na kartonový lístek a na pohlednici se mohou přilepit různé výstřižky a nálepky, ale pouze za podmínky, že jsou z tenkého papíru. Tyto výstřižky a nálepky musí však být na kartonovém lístku, pohlednici nalepeny výhradně celou plochou. Na levou část adresní strany u pohlednic lze napsat různý text, nebo nalepit určité obrázky a podobně. [7]

7. Pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě

Na podacích provozovnách, tedy na poštách, se musí podané listovní zásilky řádně předzpracovat. Až když se veškeré podané listovní zásilky předzpracují, tak se mohou odeslat k vyřídění na listovní třídící stroj IRV 3000. Předzpracování podaných listovních zásilek spočívá v oddělení vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování od zásilek, které se ke strojnímu zpracování nehodí. Zásilky vhodné pro strojní zpracování se na podacích provozovnách orazí podacím razítkem, poté se srovnají a vloží do přepravky tak, aby adresa adresáta byla v přepravce uložena svojí horní stranou směrem dolů. Zásilky jsou takto ukládány do přepravek z důvodu snadné manipulace při vkládání do zásobníku třídícího stroje. Když jsou listovní zásilky takto v přepravce uloženy, přepravka se uzavře víkem a převezee se na sběrný přepravní uzel.

Zásilky, které se budou zpracovávat na třídícím stroji, nesmí mít na obálcích a štítcích v zóně pro adresu a v okénkách žádný podtisk. V okénkách obálek smí být vidět pouze adresa adresáta a při pohybu obsahu obálky musí být vždy viditelná celá adresa. Dále musí být všechny obálky zalepeny po celé délce chlopně a veškeré dopisnice musí mít potisk podle platné normy.

Mezi všemi přijatými zásilkami na provozovnách České pošty s. p. jsou zásilky, které nejsou vhodné ke strojnímu zpracování na třídících strojích. Tyto zásilky se také svezou na sběrný přepravní uzel a tam se nezpracují na stroji, ale všechny se ručně roztřídí dle uvedených adres. Nevhodné zásilky ke strojnímu zpracování jsou:

- zásilky větší než formát C5 (162 x 229 mm)
- zásilky s tloušťkou větší než 5 mm
- zásilky neohebné, poškozené a pomačkané
- zásilky obsahující pod PSČ jakékoliv číselné, písemné nebo grafické údaje
- zásilky mající adresní stranu vytištěnou na jiném než bílém nebo světle žlutém papíře
- zásilky s adresou vytištěnou málo kontrastní barvou nebo jinou než černou a modrou
- zásilky nestejně tloušťky, nebo obsahující předměty (filmy, svitky, kazety, klíče, diskety, CD a podobně)
- zásilky s opravovanou nebo doplňovanou adresou, dosílané, vrácené, nebo již opatřené čárovým kódem
- zásilky z tenkého papíru (poukázky a podobně)
- odtrhávací dodejky, které byly součástí obálek
- zásilky slepecké
- zásilky k sobě slepené
- zásilky s adresou napsané do mřížky [7]

8. Systém práce třídícího stroje

Veškeré třídící stroje umístěné na sběrných přepravních uzlech používají stejnou technologii pro čtení adres na listovních zásilkách. Tyto třídící stroje jsou mezi sebou propojeny v on-line režimu a proto není problém načtená data o listovní zásilce na jednom stroji předat jinému stroji, který bude danou zásilku třídit do konečné fáze dle zvoleného programu. Tento přenos dat probíhá během přepravy listovní zásilky.

8.1 Technologie OCR

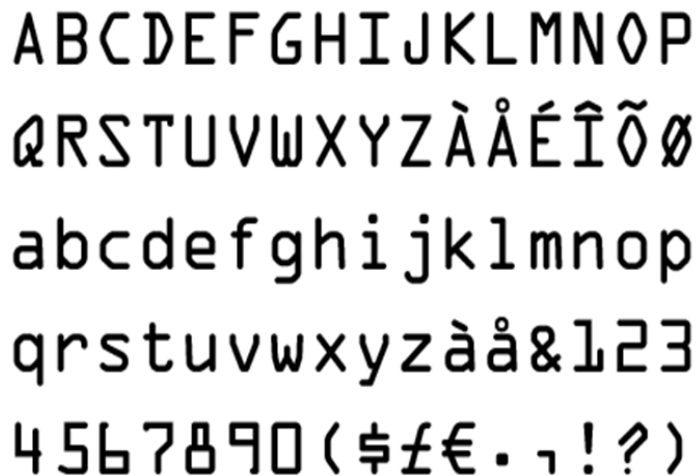
Technologií OCR (Optical Character Recognition) optickým rozpoznáváním znaků jsou vybaveny všechny třídící stroje listovních zásilek IRV 3000, které jsou umístěné na všech čtyřech třídících centrech České pošty s. p.. Pokud by tato technologie nebyla zavedena na všech třídících listovních strojích, nebylo by možné efektivně třídit listovní zásilky a docházelo by ke značným problémům a zásilky by se musely nadále třídit

ručně, což by dle mého názoru byl krok zpátky. OCR je metoda umožňující zdigitalizování tištěného, případně psaného textu za pomoci scanneru. S takto vytvořeným digitálním obrazem lze dále pracovat jako s normálním počítačovým textem. Příslušný počítačový program převádí obraz automaticky, nebo je potřeba program naučit rozpoznávat znaky dle určitých kritérií. Převedený text se musí téměř pokaždé v závislosti na kvalitě předlohy podrobit určitým úpravám, protože ne vždy OCR program bezpečně dokáže veškerá písmena a znaky správně rozpoznat.

Významným faktorem OCR technologie je velmi rychlé a levné převádění tištěného nebo psaného textu do elektronické podoby. OCR technologie rozpoznávání textu je téměř dvacet pět krát rychlejší než jeho ruční přepisování. OCR technologie je tak rychlá, že není problém rozpoznat stovky znaků za sekundu. Tato technologie se také využívá pro převod různých tabulek obsahujících číselné údaje do počítače. Aplikace OCR pouze rozpoznává znaky a také umí z obrázku, ve kterém je obsažen text vytvořit běžný text, který bude možné dále podle potřeb zpracovat. Zadaná původní předloha, která je v tištěné podobě se musí do programu OCR načíst pomocí skeneru. Skener zastupuje roli oka počítače, kterému předá načtený obraz. Načtený obraz je pouze obraz bez jakéhokoliv dalšího významu, jedná se vlastně o tak zvaný shluk určitých černých bodů na bílém pozadí. Program OCR pro optické rozpoznávání znaků umí velice dobře z načtených obrazů oddělit pouze textové informace a to znamená, že rozpozná veškeré tvary načtených písmen a nemá problém jim přiřadit odpovídající znaky. Takovéto rozpoznávání znaků program OCR provede během pár kroků. Jako první provede program segmentaci jednotlivých řádek. Příslušnou stránku s napsaným nebo tištěným textem program OCR rozdělí do samostatných řádků, dále provede analýzu zkosení těchto řádků, zkoumá jejich rozteč a odděluje řádky, které se dotýkají. Dalším krokem je segmentace slov a znaků. V této fázi program OCR separuje jedno slovo od druhého a snaží se oddělit jednotlivá písmena ve slově. V případě, že mají jednotlivé znaky stejnou šířku, je segmentace těchto znaků velmi jednoduchá. Určitým problémem při této segmentaci je, pokud šířka písmen zcela závisí na jejich tvaru, dále jestliže jsou určité části písmene převislé a také pokud dochází k dotýkání znaků. Další problém nastává při použití fontů jehličkových tiskáren, kde jsou znaky jednotlivých písmen vytvořené ze shluků izolovaných teček. V posledním kroku program OCR ke každému samostatnému tvaru přiřadí podle charakteristiky příslušného znaku správný

symbol. Program OCR analyzuje segmentované znaky úplně stejně, jako to dělá každý člověk. Program extrahuje různé tvary (čáry, kličky, mezery) a porovnává je s dodanou předlohou.

Vývoj technologie OCR započal asi před 30 lety, a přesto se tato technologie jeví jako poměrně neznámá a velmi málo rozšířená. V oblasti humanitních, ale také exaktních věd, není na většině pedagogických pracovišť tato technologie téměř vůbec používána. Mezi průkopníky samotného vývoje technologie optického rozpoznávání textu patří dvě velké společnosti American Bankers Association a Financial Services Industry, které se snažily rychle a také kvalitně zpracovávat finanční tiskopisy, šeky a cenné papíry. Přibližně kolem roku 1966 bylo v USA standardizováno tak zvané písmo OCR-A, které vlastně představovalo první písmo umožňující strojové čtení. Také v Evropě vzniklo asi kolem roku 1968 písmo standard OCR-B. Toto písmo standard OCR-B se hůře strojově čte, ale jeho čitelnost okem je podstatně lepší. Jak vypadá písmo OCR-A pro strojové čtení je vyobrazeno na obrázku č. 8. Toto písmo nepatří zrovna k nejvzhlednějším používaným písmům. [8]



ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÉÊË
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
qrstuvwxyzàá&123
4567890(£€•¡?)

Obrázek č. 8 Strojové písmo OCR-A [9]

Rozdíl mezi strojovým písmem OCR-A a standardním písmem OCR-B je vidět na obrázku číslo 9.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
RSTUVWXYZÀÁÉÎÏØÛä
bcdefghijklmnopqr
stuvwxyzàáéîïø&12
34567890(\$£€.,!?)

Obrázek č. 9 Standardní písmo OCR-B [9]

V praxi se můžeme setkat také s písmem s neproporcionální konstantní šířkou, které je snadněji rozpoznatelné. Toto písmo má všechna písmena i číslice stejně široká. Jak takové písmo vypadá, je názorně ukázáno na obrázku číslo 10. [9]

Everson Mono
Hambur gefonts
The Quick Brown Fox Jumped Over The Lazy Dog
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqr
stuvwxyz
1234567890`!@#\$%^&*()_ - +=

Obrázek č. 10 Ukázka neproporcionálního písma [9]

Pokud je písmo tvořeno shlukem izolovaných teček má program OCR veliké problémy rozpoznat v tomto shluku jednotlivá písmena, slova i věty. Pro člověka je snadným úkolem v tomto shluku přečíst slovo nebo písmeno, ale pro počítač je toto

neřešitelným problémem. Jak vypadá napsaný text, který nemůže počítač vyřešit je vidět na obrázku číslo 11. [9]



Obrázek č. 11 Neřešitelný text pro počítač [9]

Program OCR má přesně nadefinováno, ve kterém místě listovních zásilek má číst příslušnou adresu. Je proto velmi důležité aby se na toto místo listovních zásilek psala adresa adresáta a nezaměňovala se s adresou odesilatele. Pokud tato situace nastane, přijde listovní zásilka zpět odesilatel, protože třídící stroj není schopen tuto anomálii odstranit. Dále je také velmi důležité, aby byla adresa adresáta napsaná na správném místě a nebyly kolem této adresy různé obrázky, samolepky nebo ozdůbky. Toto všechno znemožňuje programu OCR správně identifikovat jednotlivá slova v adrese a tím dochází ke špatnému přečtení i vyhodnocení napsané adresy a zároveň dojde ke špatnému zatřídění listovní zásilky. Takto chybně zatříděná listovní zásilka dojde na špatné místo určení, kde je příslušnou provozovnou zachycena a po opravení adresních údajů odeslána adresátovi na správné místo určení. Tyto chyby v psaní adres mají za následek, že jsou listovní zásilky zpožděny a nejsou doručeny druhý den na místo určení.

8.2 Identifikace a fungování OCR

Program OCR opticky rozpoznává ručně psané, ale také tisknuté znaky, jeho výkon je přímo závislý na kvalitě dodaného vstupu. Druhy znakového rozpoznávání jsou:

- On-line
- Off-line
 - Samostatné znaky
 - ručně napsáno
 - vstup z tiskárny
 - Ručně psané texty

- rozpoznávání
- porovnávání

Čím více bude kvalitnější předloha a vstupní data, o to více bude technologie OCR výkonnější. Zásadní podmínkou automatického rozpoznávání je nejdříve naučit tento program základní příklady a situace, které při rozpoznávání mohou nastat a jak mohou vypadat. Učení technologie OCR provedeme dodáním šablon, ve kterých jsou uvedeny příklady rozpoznávaných znaků ve všech rozdílných typech. Podle těchto základních nadefinovaných šablon si systém vyrobí modely nebo také popis každé třídy každého znaku. Při automatickém rozpoznávání se veškeré neznámé znaky porovnávají s předdefinovaným popisem a dále se určí třída, která odpovídá tomuto znaku. Čtecí systém OCR se skládá z několika komponent:

- optické skenování (digitalizace)
- lokace + odstranění členitosti a defragmentace znaků
- preprocessing (eliminace šumu)
- extrakce vzhledu a rozpoznávání

Totožnost každého znaku se určí porovnáním extrahovaných znaků s popisem každého symbolu, který jsme dodali systému OCR v učící fázi. Takto získané informace jsou nakonec využity pro sestavení slov a čísel do originálního textu. Každý obraz je vytvořen z určitého počtu bodů, které se nazývají pixely. Tento každý pixel je sám o sobě nositelem informací o své barvě. Tato informace je zastoupena číselnou hodnotou příslušné barvy v barevné tabulce. Osmibitová data jsou v rozsahu hodnot od 0 – 255 (2^8). Jednotlivé pixely jsou v každém obrázku seřazeny do tak zvané dvourozměrné mřížky (matice), které se říká bitmapa (rastr) a jednotlivá pixel má v této mřížce přiřazeny svoje souřadnice.

Při předzpracování se změní obraz pouze na dvoubitová data, to znamená, že se změní pouze na bílá a černá (0 a 1). To probíhá procesem, kterému se říká prahování a znamená to, že je určeno, které hodnoty pixelů budou černé a které hodnoty budou převedeny na bílé. V další fázi se musí z naskenovaného obrazu odstranit nežádoucí efekty (šum vzniklý při skenování, rozpadlá písmenka vzniklá nekvalitní předlohou).

Šumy i rozpadlá písmenka se velmi dobře a úspěšně odstraňují pomocí tak zvaných filtrů, jako je například vyhlazení. Vyhlazení se rozděluje na dvě části:

- vyplňování
- zužování

Vyplňování vyspraví malé nedostatky a dírký v písmenech, tak aby zkoumané písmeno bylo tvořeno souvislou plochou barvy. Naopak zúžení má za úkol ztenčit rozpoznávaný znak. Dalším krokem, který připravuje rozpoznávaný znak ke čtení, které bude probíhat pomocí počítače je tak zvaný proces normalizace znaků. Po této normalizaci znaků má rozpoznávaný znak jednotkovou velikost, sklon i rotaci. V dalším kroku počítač zkoumá, jak je text rozložen na stránce a mimo jiné musí rozlišit grafiku od textu. Pomocí histogramu program určí, kde jsou jednotlivé řádky v každém dokumentu, poté izoluje jednotlivé znaky v konkrétních řádcích. Lokalizace jednotlivých znaků probíhá pomocí sledování spojitých komponent (spojitých tmavých oblastí). Poté program provede extrakci příznaků, která je velkým problémem pro část technologie OCR. Úkolem této extrakce je získání základního popisu každého znaku. Převážná většina metod popisuje znak přímo ze skenovaného obrázku, jiné metody zase získávají jeho specifické rysy. Metoda popisování znaku přímo ze skenovaného obrázku je založená na rozložení jednotlivých bodů v mřížce. Popsání znaku přímo ze skenovaného obrázku lze provést dvěma způsoby a to:

- metodou rozdělení do pásem
- metodou průsečíků

Metoda rozdělení do pásem je založena na lokalizaci znaku v políčku, které je rozděleno na několik oblastí. V těchto oblastech se zkoumá histogram tmavých míst jednotlivých oblastí. Histogramy se poté porovnávají s charakteristikami jednotlivých znaků, které vzejdou z tak zvané učící fáze. [12]



Obrázek č. 12 Rozdělení znaku do pásem [12]

Metoda průsečíků je založena na počtu průsečíků předem zvolených vektorů v políčku se znakem. Je to metoda rozpoznávající znak na základě jeho specifických rysů. Tato metoda je nazývána strukturální analýzou a každý znak je popisován geometrickou a topologickou strukturou znaků. [12]



Obrázek č. 13 Průsečíky v políčku se znakem [12]

9. Třídící stroje používané v zahraničí

Firma Bell a Howell dodává na trh třídící plošiny, které jsou široce používány v USA a v celé Evropě. Dokáží zpracovávat miliony poštovních zásilek každý den. Tyto třídící plošiny jsou konstruovány tak, aby vyhovovaly požadavkům soukromého sektoru, ale i vládním zakázkám. Hlavními přednostmi těchto třídících strojů jsou:

- produktivita
- účinnost

- flexibilita systémů a softwaru
- inovace
- kontrola kvality adres

Jedním ze zástupců firmy Bell a Howell je rychlý a modulární třídící Criterion Apex DM, který se rychle přizpůsobí obchodním potřebám na trhu. Tento třídící dokáže manipulovat prakticky s jakýmkoliv typem pošty. Do nedávné doby to nebylo vůbec možné pokoušet se na tomto třídící třídít určité typy poštovních zásilek. Se změnou a zavedením nové technologie do třídící platformy Criterion Apex DM je možné snadno třídít například váhově těžší dopisy nebo dopisy na lesklém podkladu a to rychlostí až 72 000 zásilek za hodinu. K inovacím zavedené technologie patří například:

- lepší přesměrování tříděných zásilek do třídícího koše
- předprogramované režimy podavače, které optimalizují první a druhý průchod zpracovávání pošty pro specificky obtížně zpracovatelné typy poštovních zásilek

V případě potřeby lze do třídícího stroje Criterion Apex DM přidat další přídatná zařízení a moduly s minimálním narušením provozu. Jak vypadá třídící stroj Criterion Apex DM je vyobrazeno na obrázku číslo 14. [10]



Obrázek č. 14 Třídící stroj Apex DM [10]

Dalším zástupcem firmy Bell a Howell je třídič Criterion Elevate, který má malé rozměry a pokročilé funkce. Tento třídič byl navržen tak, aby splňoval potřeby organizací pro zpracování pošty a také, aby se dal použít i tam, kde jsou organizace značně omezeny prostorem. Elevate třídič je ideální pro zpracování různých typů pošty. Dokáže zpracovávat:

- hlasovací lístky
- příchozí mail
- odchozí poštu
- ploché poštovní zásilky

Pro svoji práci potřebuje minimum prostoru a navíc zpracovává zásilky při vysokých rychlostech. Je vybaven dualistickými zásobníky, má jednu z nejmenších stop v průmyslu a je velmi snadno přemístitelný. Pokud dojde k potřebě změnit třídění, lze k tomuto třídiči snadno přidat další příslušenství a software s minimálním přerušením provozu. Mezi klíčové vlastnosti Criterion Elevate patří:

- nejmenší stopa v průmyslu
- špičkové funkce
- kompaktnost s vestavěnými kolečky pro snadné přemístění
- jednofázové i třífázové napájení

Třídící stroj Criterion Elevate dokáže třídít listovní zásilky rychlostí až 18 000 zásilek za hodinu. Jak vypadá jeden ze zástupců firmy Bell a Howell je vyobrazeno na obrázku číslo 15. [10]



Obrázek č. 15 Třídící stroj Criterion Elevate [10]

Další firmou, dodávající na trh třídící stroje je firma Selex ES, která je mezinárodním lídrem v oblasti elektronických a informačních služeb. Hlavní oblast podnikání má firma zaměřenu na Itálii a Velkou Británii a dále se také zaměřuje na trhy v Austrálii, Brazílii, Kanadě, Německu, Indii, Rumunsku, Saudské Arábii, Turecku a Spojených státech. Jedním z produktů této firmy je Compact Flat třídící zařízení (CFSM), které představuje vysoce spolehlivé řešení pro zpracování poštovních zásilek. Třídící stroj CFSM je vybaven plochým automatickým podavačem a ručním podavačem. Plochý automatický podavač zvládne roztrždit různé typy pošty (například skládané noviny, časopisy, otevřené katalogy, knihy) na velmi vysoké úrovni. Ruční podavač se používá na třídění zbytkové pošty, kterou nelze vytřídit automatickým podavačem a pro zásilky s nepravidelným tvarem, rozměry a pro balíčky do hmotnosti 3 kg. Mezi hlavní výhody třídícího stroje CFSM patří:

- vysoce flexibilní konfigurace
- největší rozsah zpracovatelné pošty ve své kategorii
- nízké nároky na údržbu
- minimální požadavek na lidské interakce
- vysoké bezpečnostní standardy

- vynikající ergonomie
- flexibilita rozhraní s jinými systémy

Třídící zařízení Compact Flat (CFSM) zvládne roztřídit až 28 000 kusů listovních zásilek za hodinu. Dalším produktem firmy Selex ES je dvoustupňový listovní třídící stroj Selex ES Bipiano, který je spolehlivý, flexibilní, snadno ovladatelný a je navržen tak, aby třídil velké objemy pošty při vysoké úrovni výkonnosti a s minimálními provozními náklady. Třídící stroj může být nakonfigurován tak, aby splňoval veškeré požadavky zákazníků, kteří jsou omezeni prostorem. Hlavní přednosti listovního třídícího stroje Selex ES Bipiano jsou:

- modulární řešení
- vysoká produktivita
- integrace s externími systémy
- velmi vysoký výkon čtecí hlavy
- fotografování ve vysokém rozlišení

Tento dvoustupňový listovní třídící stroj dokáže roztřídit až 70 000 kusů listovních zásilek za hodinu. [11]

10. Technologie strojního třídění

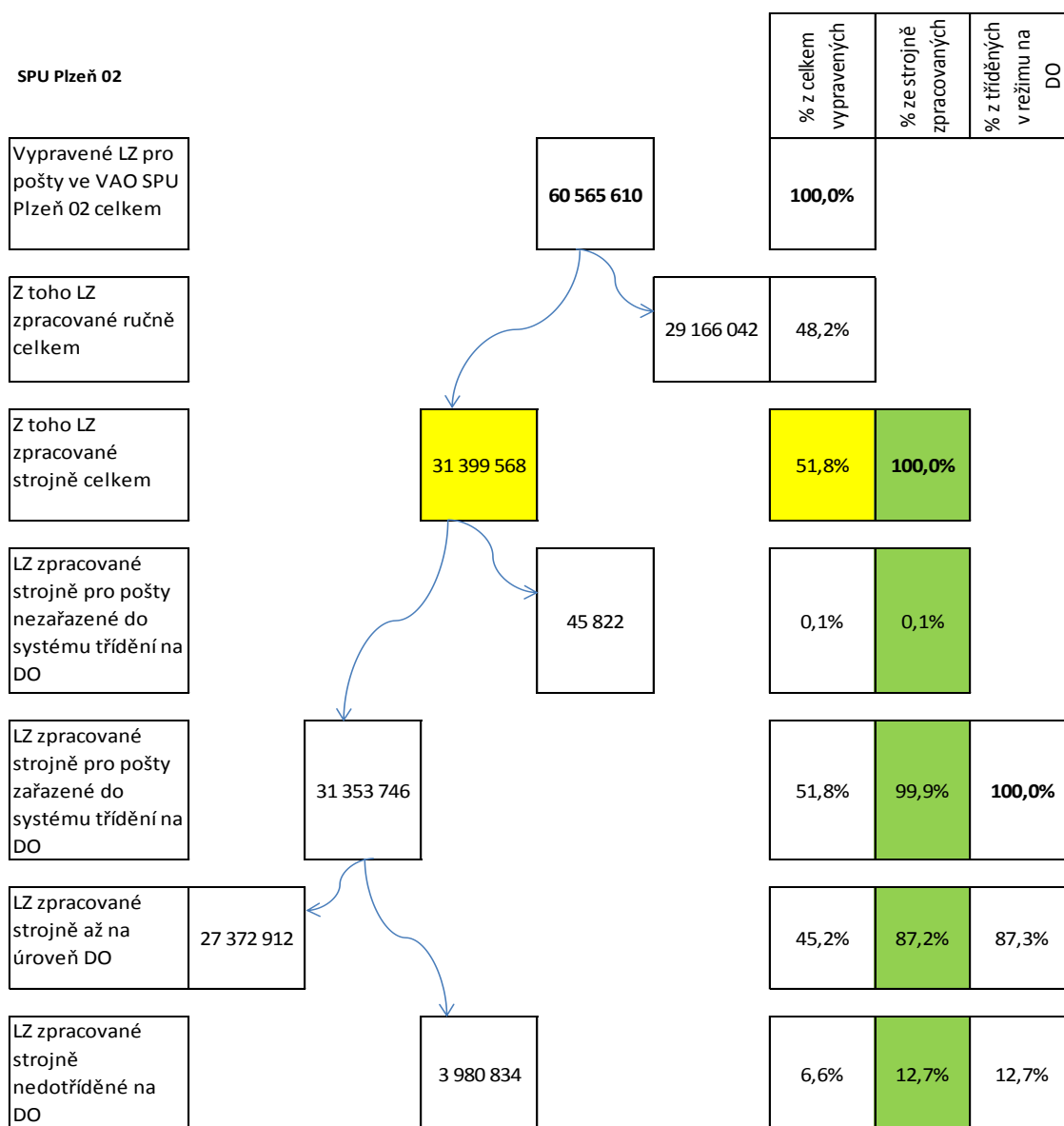
Veškeré předzpracované zásilky z provozoven České pošty s. p. jsou v přepravkách dopraveny na pracoviště příslušného sběrného přepravního uzlu. Zde se přivezené přepravky s předzpracovanými listovními zásilkami předají na pracoviště strojního třídění. Na tomto pracovišti obsluha třídícího stroje přepravky otevře a vloží veškeré zásilky do jeho zásobníku. Zásilky ze zásobníku putují k zařízení, které měří jejich formát a velikost. Pokud má zásilka jiný rozměr než je stanovený formát, nebo obsahuje nějaké tvrdé předměty, které by mohly poškodit zásilku i třídící stroj, je takováto zásilka automaticky třídícím strojem vyřazena z procesu strojního zpracování. Takto vyřazené zásilky jsou strojem automaticky posílány do zvláštní přepravky, kde jsou shromažďovány a posléze předány na jiné pracoviště, kde budou ručně

zpracovány a vytříděny. Pokud nejsou zásilky třídícím strojem vyřazeny z procesu strojního třídění, je skenerem na zásilce přečtena a vyhodnocena adresa. V případě, že třídící stroj nedokáže po přečtení adresy zásilku správně zařadit (například z důvodu nečitelnosti písmen, nebo číslic v adrese) do příslušné přihrádky dle stanoveného programu, musí se takto nezařazená zásilka na pracovišti videokódování ručně zadat do systému. Zásilka ve třídícím stroji čeká na data z pracoviště videokódování přibližně osm sekund. Pokud z pracoviště videokódování nejsou k zásilce data dodána, zásilka je odeslána do speciální přihrádky mezi zásilkami, které nebyly strojem zařazeny do příslušných přihrádek dle nastaveného programu. Po přečtení zásilky skenerem je v další části třídícího stroje na tuto zásilku pomocí tiskárny vytištěn čárový kód. Tento čárový kód je na zásilce umístěn pod poštovní adresou u spodního okraje listovní zásilky. V čárovém kódu je zaznamenána informace o poštovním směrovacím čísle adresáta, o tom v kolik hodin byla zásilka vytříděna, dále datum vytřídění zásilky a na jakém třídícím stroji byla zásilka zpracovávána. Po natištění čárového kódu na zásilku, pokračuje zásilka k hlavní řídicí jednotce, kterou je dále odeslána přes zpožďovací linku a dle zvoleného programu třídění do příslušné přihrádky. Jakmile se přihrádka naplní vytříděnými zásilkami, obsluha třídícího stroje zásilky z přihrádky vyjme a vloží je do připravené přepravky. Jakmile je přepravka naplněna, nebo dojde-li k ukončení daného programu třídění, obsluha třídícího stroje provede za pomoci zásobníku svazovek, který je umístěn nad přihrádkami třídícího stroje, tisk příslušné svazovky, kterou vloží do přihrádky na vnější straně víka přepravky. Naplněnou přepravku s listovními zásilkami uzavře a připraví k přepravě. Po ukončení třídění se veškeré přepravky s vytříděnými zásilkami přepraví na dodací provozovny České pošty s. p., kde budou tyto listovní zásilky doručovány adresátům do domovních schránek.

11. Statistika strojově tříděných zásilek

Na všech sběrných přepravních uzlech je vedena podrobná statistika vytříděných listovních zásilek, na které je vidět vývoj trendu strojově a ručně zpracovávaných listovních zásilek.

11.1 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02



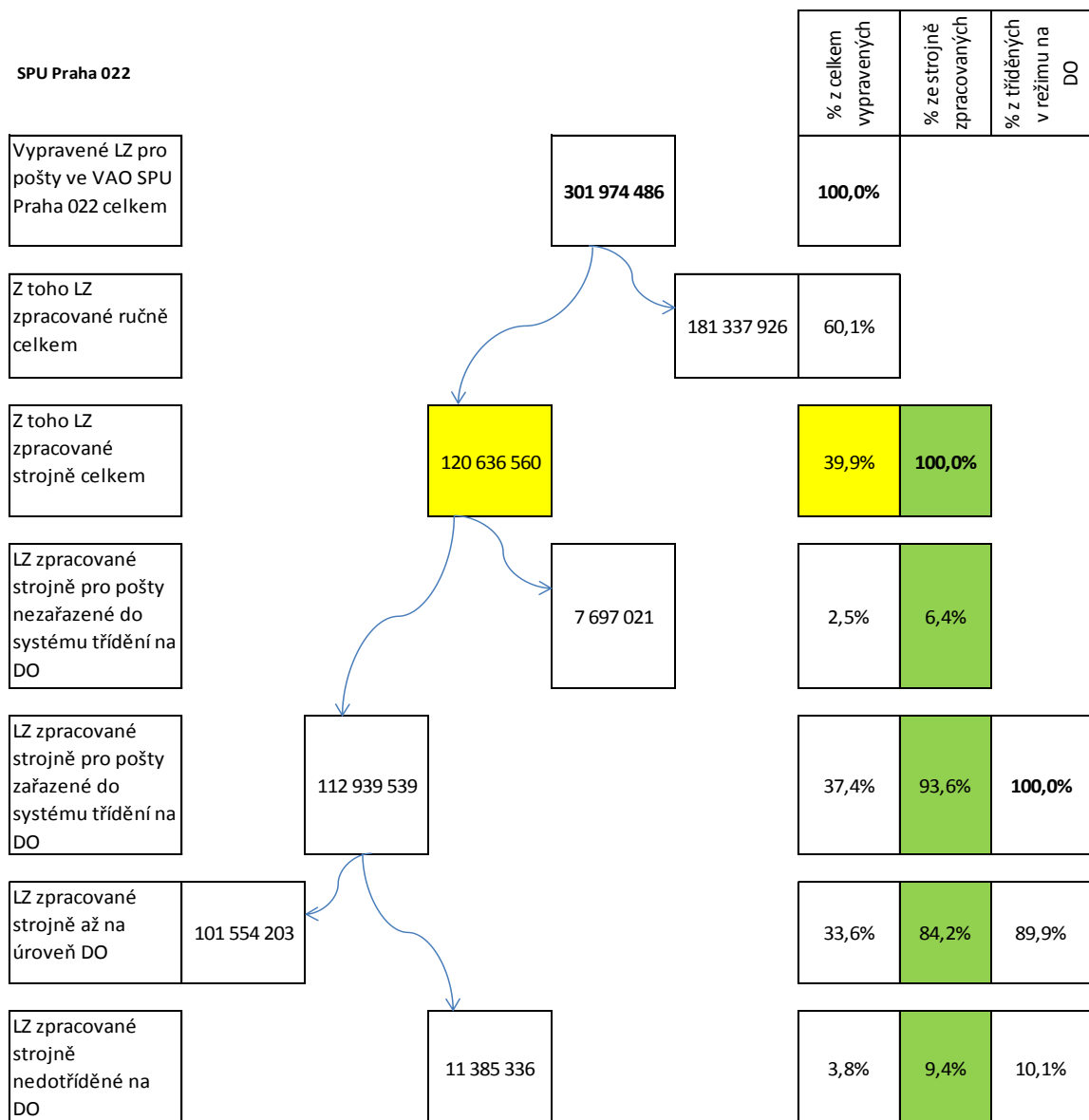
Obrázek č. 16 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 [4]

Jak je vidět z obrázku číslo 16 bylo na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 celkem vytříděno 60 565 610 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 31 399 568 kusů

listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, což představuje 51,8% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 29 166 042 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 48,2% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 31 399 568 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné pouhých 45 822 kusů listovních zásilek strojně třídit v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 45 822 kusů listovních zásilek představuje pouhou 0,1% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo strojně zpracováno 31 353 746 kusů listovních zásilek. Tento počet představuje 99,9% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 27 372 912 kusů listovních zásilek. Toto množství představuje 87,3% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 3 980 834 kusů, což je 12,7% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

11.2 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022

Z obrázku číslo 17 je patrné, že na sběrném přepravním uzlu Praha 022 bylo zpracováno podstatně více listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02. Je to dáno tím, že tento sběrný přepravní uzel zajišťuje zpracovávání listovních zásilek pro daleko větší území než zmiňovaný sběrný přepravní uzel Plzeň 02. Z přiložené statistiky je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Praha 022 bylo celkem vytříděno 301 974 486 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 120 636 560 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, což představuje 39,9% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 181 337 926 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 60,1% ze všech zpracovaných listovních zásilek.

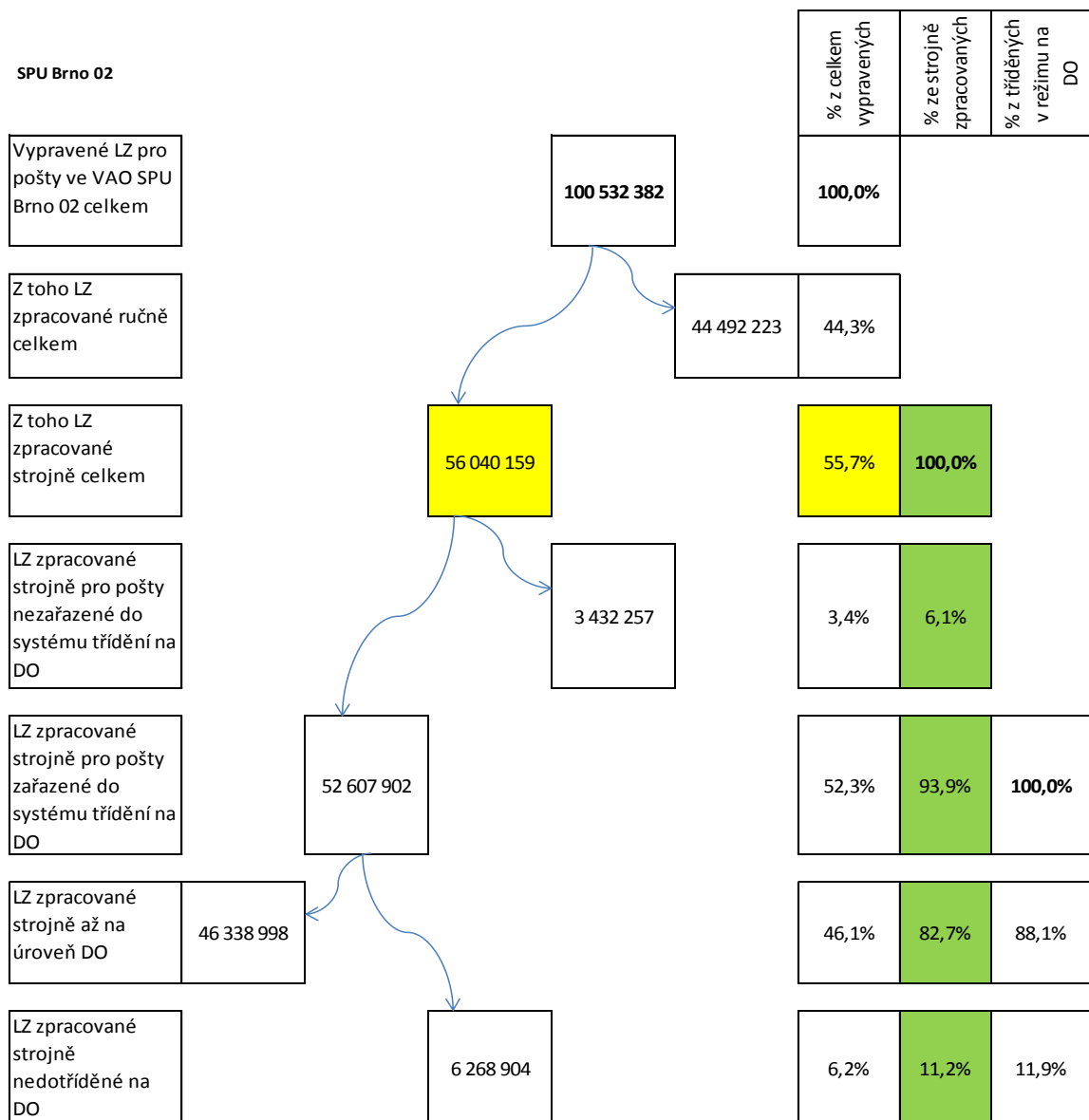


Obrázek č. 17 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022 [4]

Z počtu 120 636 560 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 7 697 021 kusů listovních zásilek strojně třídít v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 7 697 021 kusů listovních zásilek zaujímá 6,4% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo strojně zpracováno 112 939 539 kusů listovních zásilek. Tento počet je vyjádřen jako 93,6% z listovních

zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 101 554 203 kusů listovních zásilek. Toto množství vyjadřuje 89,9% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 11 385 336 kusů, což je 10,1% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

11.3 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02



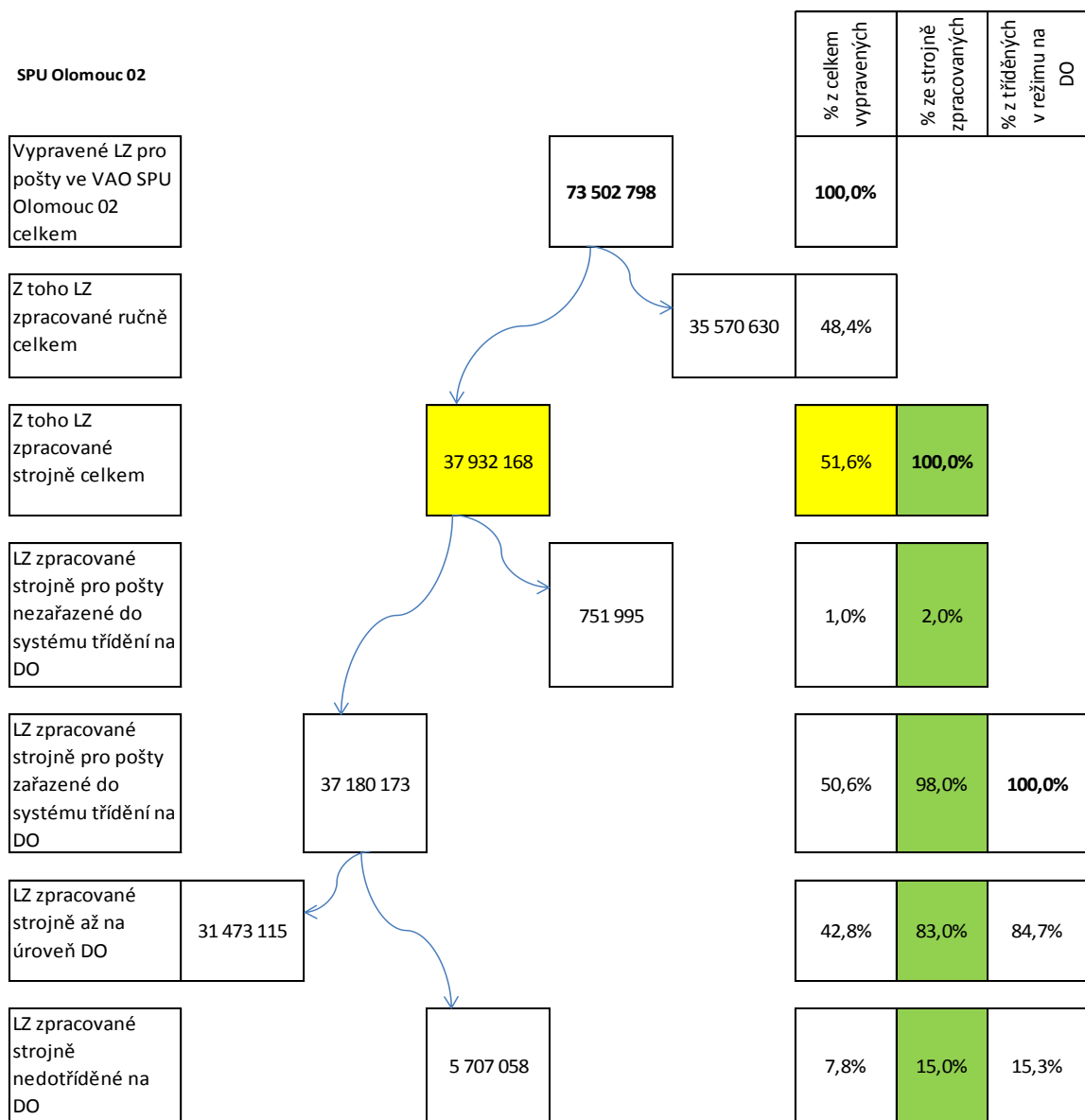
Obrázek č. 18 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02 [4]

Z přiložené statistiky je patrné, že na tomto sběrném přepravním uzlu bylo zpracováno asi o čtyřicet miliónů více listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 a téměř o dvě stě miliónů méně listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Praha 022. Je to dáno lokalitou a rozsahem obsluhovaného území tohoto sběrného přepravního uzlu. Z přiložené statistiky na obrázku číslo 18 je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Brno 02 bylo celkem vytříděno 100 532 382 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 56 040 159 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, toto zpracované množství představuje 55,7% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 44 492 223 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 44,3% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 56 040 159 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 3 432 257 kusů listovních zásilek strojně třídit v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 3 432 257 kusů listovních zásilek zaujímá 6,1% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo na tomto sběrném přepravním uzlu strojně zpracováno 52 607 902 kusů listovních zásilek. Tento počet vyjadřuje objem 93,9% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 46 338 998 kusů listovních zásilek. Toto množství je v objemu vyjádřeno jako 88,1% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 6 268 904 kusů, které nám objemově představují 11,9% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

11.4 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02

Tento sběrný přepravní uzel je v objemu zpracovávaných listovních zásilek téměř srovnatelný se sběrným přepravním uzlem Plzeň 02. Se sběrným přepravním uzlem Praha 022 a Brno 02 je tento sběrný přepravní uzel neporovnatelný, protože na těchto dvou zmiňovaných sběrných přepravních uzlech se řádově zpracovávají stovky miliónů kusů listovních zásilek. A na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 se řádově zpracovávají zásilky pouze v desítkách miliónů kusů. Je to dáno polohou tohoto

sběrného přepravního uzlu a rozsahem území, které tento sběrný přepravní uzel obsluhuje.



Obrázek č. 19 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 [4]

Ze statistiky na obrázku číslo 19 je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 bylo celkem vytříděno 73 502 798 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 37 932 168 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, toto zpracované množství je objemově vyjádřeno jako 51,6% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 35 570 630 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo

zpracováno ručně, což je v objemu 48,4% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 37 932 168 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 751 995 kusů listovních zásilek strojně třídit v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 751 995 kusů listovních zásilek objemově zaujímá pouhé 2% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo na tomto sběrném přepravním uzlu strojně zpracováno 37 180 173 kusů listovních zásilek. Tento počet je objemově vyjádřen jako 98% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytríděno přímo na doručovací okrsky 31 473 115 kusů listovních zásilek. Toto množství je v objemu vyjádřeno jako 84,7% vytríděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 5 707 058 kusů, které nám objemově představují 15,3% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

12. Úspěšnost strojně vytríděných zásilek na doručovací okrsky

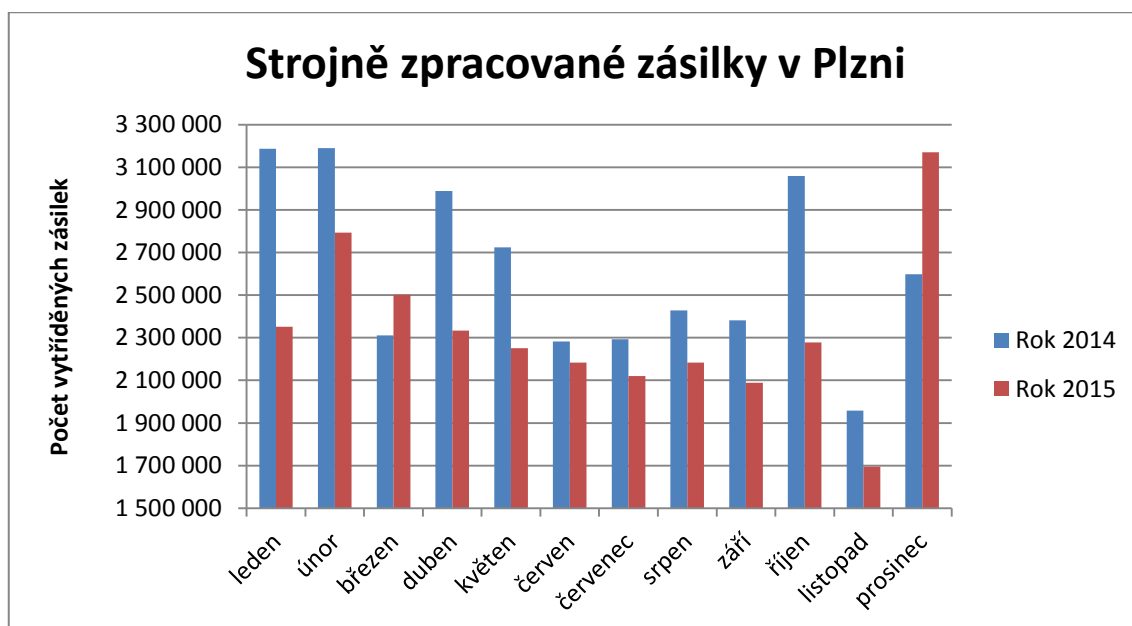
Na každém sběrném přepravním uzlu České pošty s. p. je vedena podrobná statistika o veškerých zásilkách, které jsou daným uzlem zpracovány. Každý sběrný přepravní uzel, na kterém je umístěn třídící stroj IRV 3000 také vede statistiku o počtu strojově vytríděných listovních zásilek. Statistika o veškerých zásilkách je odesílána na centrálu České pošty s. p., kde je sumarizována, vyhodnocována a používána pro výpočty zátěží jednotlivých sběrných přepravních uzlů. Úspěšnost strojně vytríděných listovních zásilek na doručovací okrsky je shrnuta v následujících tabulkách, které jsou členěny po jednotlivých měsících.

Z grafu číslo 1 je patrné, že na pracovišti Plzeň 02 kde je umístěn třídící stroj, došlo v deseti měsících roku 2015 oproti roku 2014 ke značnému poklesu listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování. Za měsíc březen roku 2015 v porovnání oproti stejnému období roku 2014 je vidět nepatrný nárůst listovních zásilek vhodných ke strojnímu třídění. Tento nárůst listovních zásilek lze přisoudit velikonočním svátkům, kdy byl ze strany veřejnosti zaznamenán zvýšený zájem o blahopřejné dopisnice. Ještě výraznější nárůst listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování na tomto

pracovišti je patrný v měsíci prosinci, kdy byl nárůst podaných blahopřejných dopisnic a novoročenek, které firmy posílají ke konci roku svým zákazníkům. Z tabulky číslo 1 je patrné, že na pracovišti v Plzni 02 došlo za rok 2015 k poklesu listovních zásilek vhodných ke strojnímu třídění a to v počtu 3 450 793 kusů.

Měsíc	Strojně zpracované zásilky rok 2014	Strojně zpracované zásilky rok 2015
leden	3 186 755	2 351 132
únor	3 189 626	2 792 737
březen	2 311 178	2 502 467
duben	2 988 259	2 334 040
květen	2 723 732	2 250 610
červen	2 282 615	2 183 427
červenec	2 292 321	2 119 932
srpen	2 427 783	2 183 168
září	2 382 130	2 088 151
říjen	3 059 309	2 278 194
listopad	1 958 235	1 694 914
prosinec	2 597 625	3 170 003
CELKEM	31 399 568	27 948 775

Tabulka č. 1 Strojně zpracované zásilky v Plzni [5]

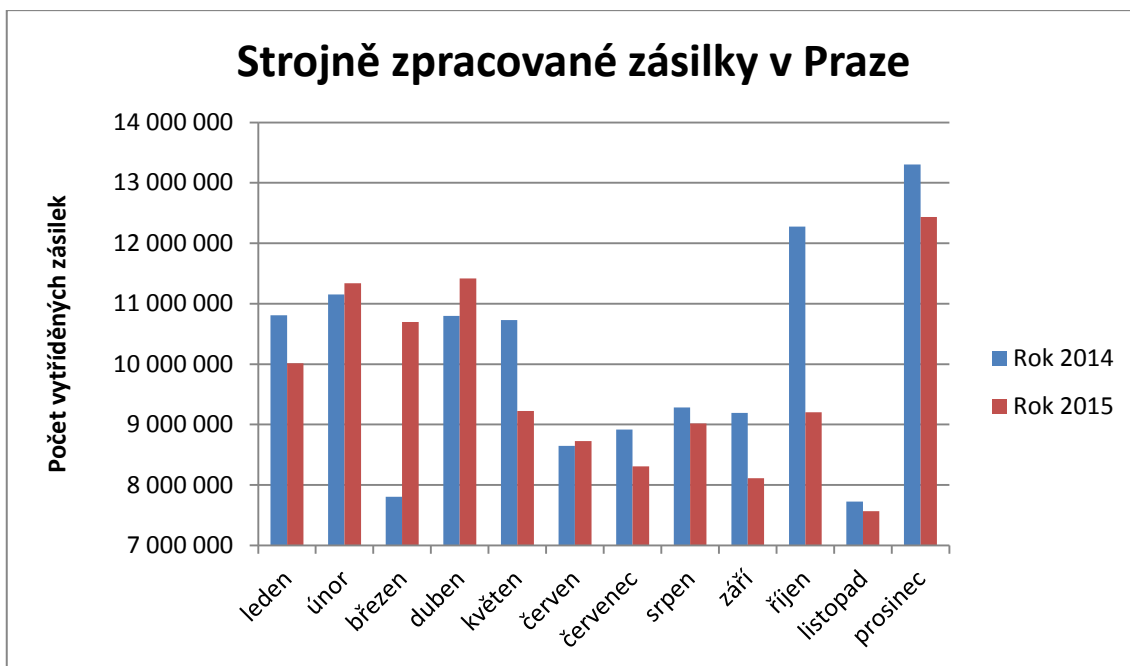


Graf č. 1 Porovnání strojně zpracovaných zásilek na pracovišti Plzeň 02

Jak je vidět z grafu číslo 2, tak i na pracovišti Praha 022 došlo v osmi měsících roku 2015 k poklesu vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování. Nárůst vhodných listovních zásilek ve čtyřech měsících roku 2015 již tento pokles nedokázal vyrovnat. Na pracovišti Praha 022 se zpracovávají zásilky z největšího území České republiky a přesto je na tomto pracovišti zaznamenán meziroční pokles vhodných listovních zásilek pro strojní zpracování o 4 574 727 kusů. Březnové svátky v roce 2015 měly sice pozitivní vliv na vhodnost listovních zásilek pro strojní zpracování, naproti tomu prosincové svátky téhož roku měly úplně opačný efekt. Významný pokles listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování byl zaznamenán v měsíci říjnu roku 2015 a tento pokles byl v porovnání s rokem 2014 vyhodnocen jako největší a jednalo se o 3 068 740 kusů listovních zásilek.

Měsíc	Strojně zpracované zásilky rok 2014	Strojně zpracované zásilky rok 2015
leden	10 807 443	10 013 418
únor	11 151 753	11 338 330
březen	7 802 849	10 698 011
duben	10 795 801	11 418 937
květen	10 727 274	9 222 216
červen	8 648 642	8 724 950
červenec	8 918 876	8 309 987
srpen	9 284 639	9 017 912
září	9 193 660	8 111 912
říjen	12 273 938	9 205 198
listopad	7 727 200	7 563 882
prosinec	13 304 485	12 437 080
CELKEM	120 636 560	116 061 833

Tabulka č. 2 Strojně zpracované zásilky v Praze [5]

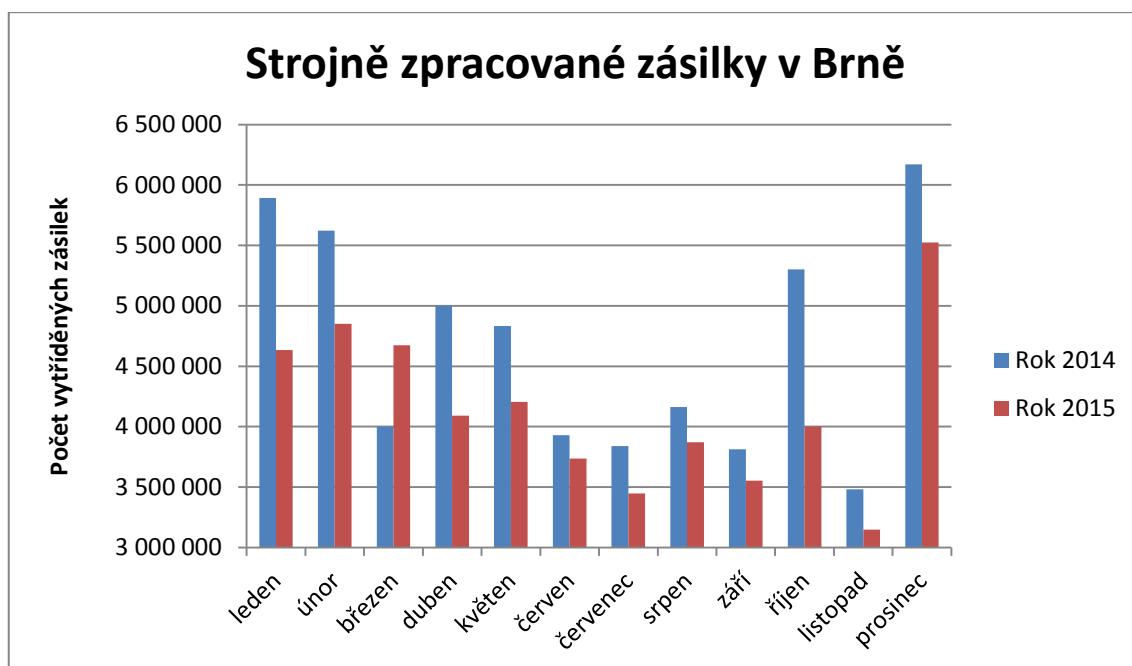


Graf č. 2 Porovnání strojně zpracovaných zásilek na pracovišti Praha 022

Na pracovišti v Brně 02 došlo v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 zatím k největšímu poklesu vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování ze všech porovnávaných pracovišť. Jediný nárůst listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování v porovnání s rokem 2014 byl zaznamenán v měsíci březnu 2015, který byl pravděpodobně způsoben zvýšeným zájmem veřejnosti o blahopřejné dopisnice. Tento nárůst listovních zásilek v jediném měsíci roku 2015 již nedokázal pokrýt stávající pokles listovních zásilek ve zbývajících měsících stejného roku. Tento nastolený trend poklesu listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování mohl ještě napravit měsíc prosinec 2015, kdy firmy posílají svým zákazníkům různé novoročenky a ještě v tomto měsíci byly vánoční svátky. Jak je vidět z přiloženého grafu tak tento nastolený trend měsíc prosinec roku 2015 nedokázal zastavit. Na tomto pracovišti byl největší pokles listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování zaznamenán v porovnání s rokem 2014 v měsících lednu a říjnu. V měsíci lednu roku 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 byl pokles listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování o 1 258 332 kusů a v měsíci říjnu 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 byl pokles listovních zásilek ještě větší a to o 1 299 934 kusů.

Měsíc	Strojně zpracované zásilky rok 2014	Strojně zpracované zásilky rok 2015
leden	5 893 149	4 634 817
únor	5 621 168	4 851 375
březen	4 000 110	4 674 942
duben	5 001 180	4 090 644
květen	4 831 561	4 205 220
červen	3 928 755	3 735 435
červenec	3 839 085	3 447 620
srpen	4 161 520	3 871 582
září	3 812 615	3 553 405
říjen	5 300 869	4 000 935
listopad	3 480 330	3 147 524
prosinec	6 169 817	5 524 007
CELKEM	56 040 159	49 737 506

Tabulka č. 3 Strojně zpracované zásilky v Brně [5]



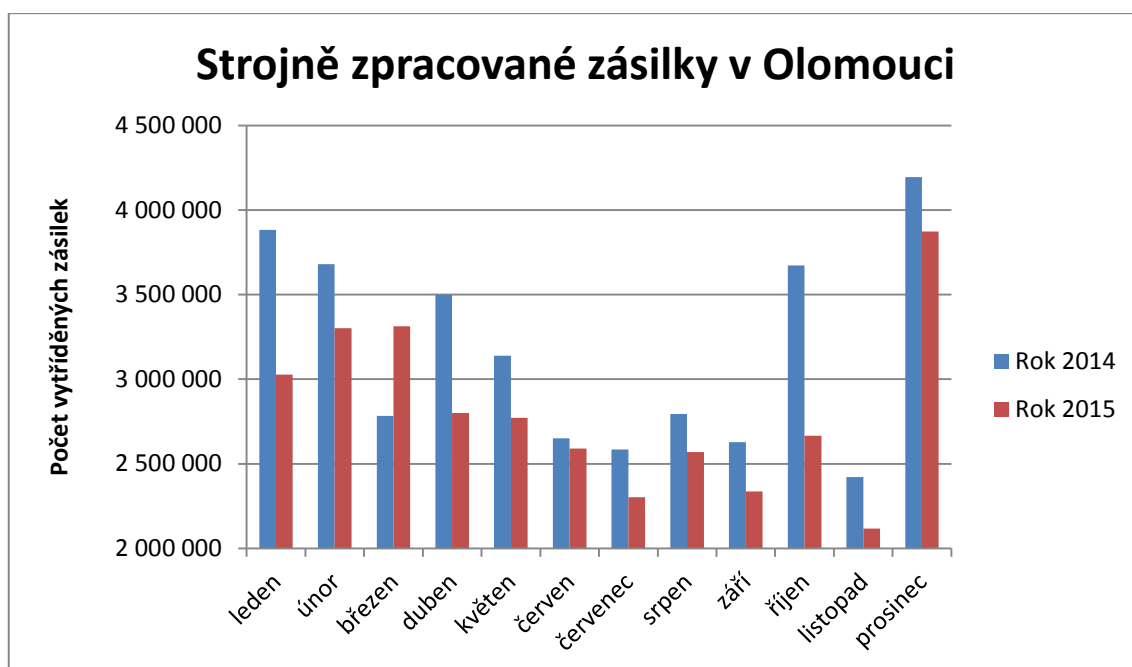
Graf č. 3 Porovnání strojně zpracovaných zásilek na pracovišti Brno 02

Jak je vidět na grafu číslo 4 také na pracovišti Olomouc 02 je vývoj listovních zásilek vhodných pro strojní třídění podobný jako na pracovišti Brno 02. Na pracovišti Olomouc 02 je také pouze v měsíci březnu 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 zaznamenán nárůst listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování. V dalších

měsících roku 2015 je z grafu číslo 4 vidět, že v porovnání s ostatními měsíci roku 2014 dochází jenom k poklesu listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování. Největší pokles listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování byl na tomto pracovišti zaznamenán v měsících lednu, dubnu a říjnu roku 2015 v porovnání za stejné období roku 2014. V měsíci lednu roku 2015 byl na pracovišti Olomouc 02 pokles listovních zásilek o 854 393 kusů, v měsíci dubnu poklesli listovní zásilky vhodné ke strojnímu zpracování o 699 315 kusů. Největší pokles listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování byl na pracovišti Olomouc 02 zaznamenán v měsíci říjnu a tento pokles činil 1 006 978 kusů. Přestože se do nárůstu listovních zásilek vhodných pro strojní zpracování v měsíci březnu promítly velikonoční svátky, tento nárůst listovních zásilek nebyl tak velký, aby pokryl nastolený pokles listovních zásilek ve zbývajících měsících.

Měsíc	Strojně zpracované zásilky rok 2014	Strojně zpracované zásilky rok 2015
leden	3 882 446	3 028 053
únor	3 680 893	3 301 065
březen	2 783 442	3 312 559
duben	3 499 976	2 800 661
květen	3 139 607	2 771 919
červen	2 650 938	2 589 748
červenec	2 583 874	2 301 848
srpen	2 794 928	2 570 014
září	2 627 653	2 336 822
říjen	3 672 047	2 665 069
listopad	2 421 017	2 117 838
prosinec	4 195 347	3 873 355
CELKEM	37 932 168	33 668 951

Tabulka č. 4 Strojně zpracované zásilky v Olomouci [5]



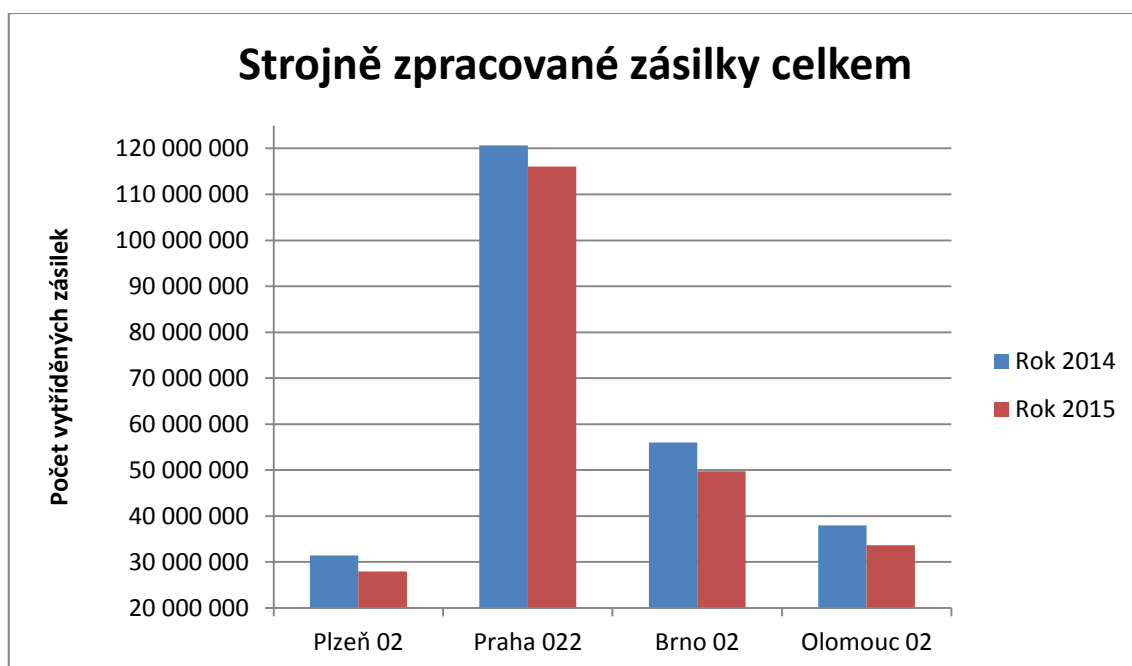
Graf č. 4 Porovnání strojně zpracovaných zásilek na pracovišti Olomouc 02

Při porovnání všech pracovišť mezi sebou je na všech pracovištích zpracováno nejméně vhodných zásilek ke strojnímu zpracování v měsíci listopadu roku 2014 a i v listopadu roku 2015. Tato situace je pravděpodobně způsobena šetřením firem před roční finanční uzávěrkou a z tohoto důvodu omezují firmy veškeré své podání a to má dopad i na objem zpracovaných listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování Českou poštou s. p.. Z příložené tabulky číslo 5 je patrné, že na všech pracovištích dochází k postupnému úbytku vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování a tento úbytek se nedaří zastavit. Podobná situace v úbytku listovních zásilek panuje také v okolních státech. Na pracovišti Plzeň 02 došlo v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 k propadu strojně zpracovaných zásilek o 3 450 793 kusů. Toto číslo představuje jedenácti procentní úbytek vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování za rok 2015. Pracoviště Plzeň 02 má ze všech sledovaných pracovišť nejmenší pokles kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování. Na pracovišti Praha 022, kde jsou umístěny čtyři třídící stroje, došlo v roce 2015 k poklesu obyčejných listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování v porovnání se stejným obdobím roku 2014 o 4 574 727 kusů. V množství kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování, které jsou na pracovišti Praha 022 zpracovávány, představuje toto číslo téměř čtyř procentní úbytek těchto zpracovávaných zásilek. Přestože

pracoviště Praha 022 zpracovává zásilky z největšího území České republiky, není na posledním místě v pomyslném žebříčku mezi porovnávanými pracovišti. Na posledním místě tohoto pomyslného žebříčku je pracoviště Brno 02. Na pracovišti Brno 02 byl zaznamenán v roce 2015 v porovnání se stejným obdobím roku 2014 pokles listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování o 6 302 653 kusů. Ze všech porovnávaných pracovišť má pracoviště Brno 02 vykázaný největší úbytek v počtu listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování. Meziroční pokles listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování byl na tomto pracovišti zaznamenán slabě přes jedenáct procent. Na pracovišti Olomouc 02, které je na pomyslném žebříčku hned za pracovištěm Plzeň 02, byl v roce 2015 v porovnání se stejným obdobím roku 2014 zaznamenán pokles listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování o 4 263 217 kusů. Toto číslo znamená pro pracoviště Olomouc 02 roční úbytek listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování lehce přes jedenáct procent. Při porovnání všech pracovišť je patrné, že v moravské části České republiky to je na pracovištích Brno 02 a Olomouc 02 dochází k daleko většímu úbytku listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování, než na pracovištích Praha 022 a Plzeň 02, které zpracovávají zásilky z české části České republiky. Na pracovištích Brno 022 a Olomouc 02 došlo v roce 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 k celkovému poklesu listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování a to o 10 565 870 kusů. Na pracovištích Praha 022 a Plzeň 02 došlo za stejné období k poklesu listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování o pouhých 8 025 520 kusů ve srovnání s pracovišti Brno 02 a Olomouc 02. Všechna porovnávaná pracoviště v roce 2014 dohromady zpracovali 246 008 455 kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování, ale v roce 2015 bylo za stejné období na těchto pracovištích zpracováno 227 417 065 kusů. Tento rozdíl znamená v rámci celé České pošty s. p. ztrátu 18 591 390 kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování. Při ceně 13 Kč (do 30. 4. 2016) za kus listovní zásilky to z ekonomického hlediska znamená pro Českou poštu s. p. ztrátu 241 688 070 Kč.

Pracoviště	Strojně zpracované zásilky rok 2014	Strojně zpracované zásilky rok 2015
Plzeň 02	31 399 568	27 948 775
Praha 022	120 636 560	116 061 833
Brno 02	56 040 159	49 737 506
Olomouc 02	37 932 168	33 668 951
Celkem	246 008 455	227 417 065

Tabulka č. 5 Strojně zpracované zásilky celkem za jednotlivá pracoviště [5]



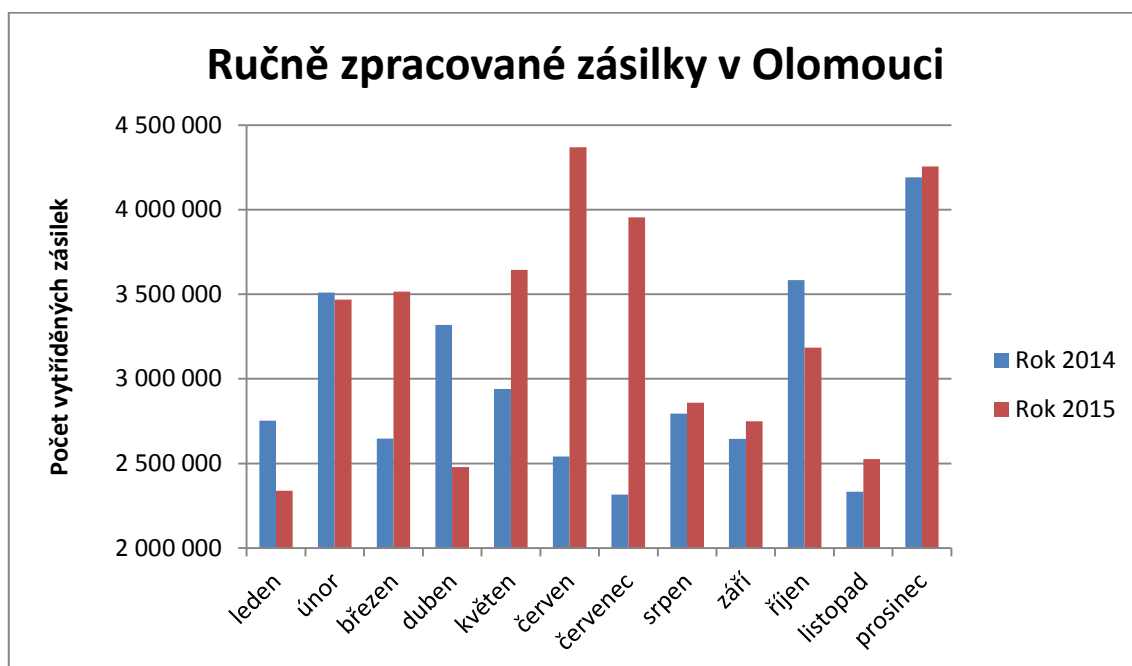
Graf č. 5 Strojně zpracované zásilky celkem za jednotlivá pracoviště

Dále se ještě na jednotlivých pracovištích zpracovávají listovní zásilky, které nejsou vhodné ke strojnímu zpracování, tyto zásilky se musí třídit ručně. Na pracovišti Olomouc 02 bylo těchto zásilek zpracováno za rok 2014 celkem 35 570 630 kusů a za rok 2015 jich bylo celkem 39 339 823 kusů. Jak je vidět z příloženého grafu číslo 6 byl na pracovišti Olomouc 02 u ručně tříděných listovních zásilek zaznamenán opačný trend než u zásilek vhodných ke strojnímu zpracování. Ručně tříděné listovní zásilky vzrostly v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 o 3 769 193 kusů, což představuje zhruba deseti procentní nárůst těchto zásilek. Pokles u ručně tříděných listovních zásilek byl zaznamenán pouze ve čtyřech měsících roku 2015 v porovnání za stejné

období roku 2014 a ve zbývajících osmi měsících roku 2015 byl u těchto zásilek zaznamenán nárůst. Nejvýraznější nárůst ručně tříděných listovních zásilek byl v roce 2015 zaznamenán v měsíci červnu o 1 828 253 kusů a v měsíci červenci o 1 638 286 kusů.

Měsíc	Ručně zpracované zásilky 2014	Ručně zpracované zásilky 2015
leden	2 752 785	2 337 408
únor	3 509 766	3 468 804
březen	2 646 223	3 515 409
duben	3 318 101	2 477 732
květen	2 940 352	3 644 727
červen	2 540 331	4 368 584
červenec	2 316 028	3 954 314
srpen	2 794 135	2 857 949
září	2 645 453	2 748 335
říjen	3 584 283	3 184 374
listopad	2 331 845	2 526 419
prosinec	4 191 328	4 255 768
CELKEM	35 570 630	39 339 823

Tabulka č. 6 Ručně zpracované zásilky v Olomouci [5]

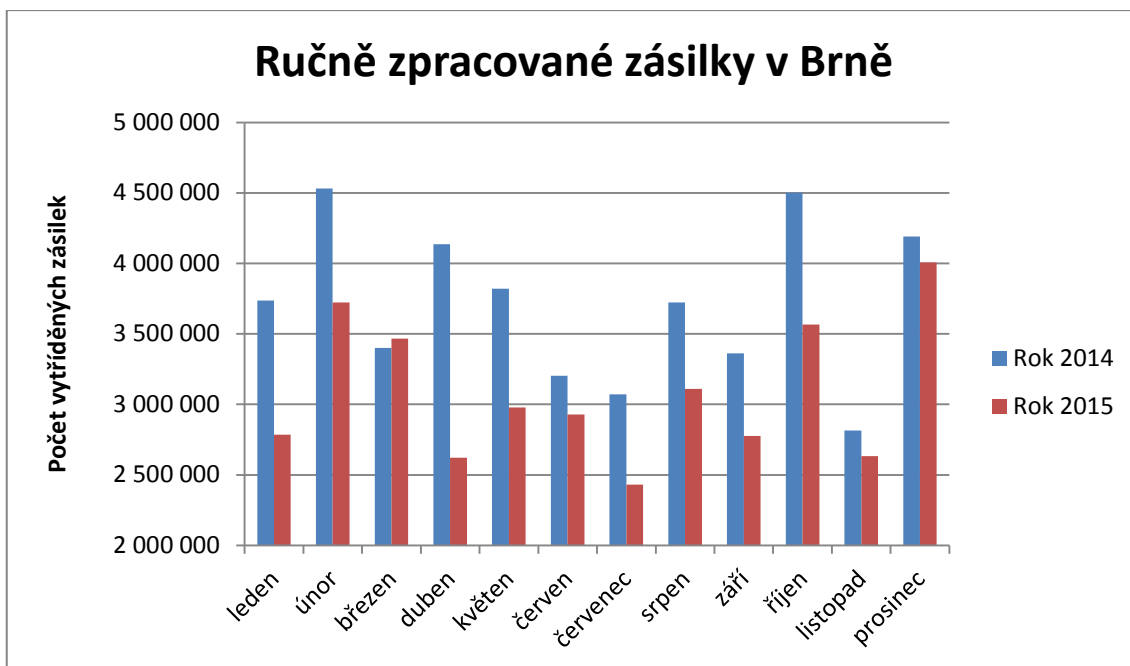


Graf č. 6 Porovnání ručně zpracovaných zásilek na pracovišti Olomouc 02

Na pracovišti Brno 02 jak je vidět z tabulky číslo 7 již tento trend růstu ručně zpracovávaných listovních zásilek patrný není. Naopak i zde na tomto pracovišti dochází v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 také k poklesu ručně zpracovávaných listovních zásilek. Za rok 2014 bylo těchto zásilek na pracovišti Brno 02 zpracováno 44 492 223 kusů a v roce 2015 jich bylo zpracováno o 7 463 875 méně tedy 37 028 348 kusů. Tento rozdíl mezi porovnávanými roky znamená pokles produkce ručně zpracovávaných zásilek o necelých sedmáct procent. Nárůst ručně zpracovávaných listovních zásilek v roce 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 byl na tomto pracovišti zaznamenán pouze v měsíci březnu. V ostatních měsících roku 2015 byl zaznamenán pouze úbytek ručně zpracovávaných listovních zásilek. Nárůst ručně zpracovávaných listovních zásilek v měsíci březnu roku 2015 byl tak malý, že vůbec nedokázal vykompenzovat pokles těchto zásilek v ostatních měsících. Nejvýraznější pokles ve zpracování těchto zásilek byl zaznamenán v měsíci dubnu a to o 1 515 769 kusů.

Měsíc	Ručně zpracované zásilky 2014	Ručně zpracované zásilky 2015
leden	3 735 693	2 786 025
únor	4 531 608	3 721 903
březen	3 400 281	3 467 086
duben	4 136 445	2 620 676
květen	3 821 425	2 978 748
červen	3 202 064	2 927 263
červenec	3 071 336	2 431 546
srpen	3 723 460	3 110 743
září	3 362 432	2 776 374
říjen	4 500 926	3 566 184
listopad	2 815 847	2 634 174
prosinec	4 190 706	4 007 626
CELKEM	44 492 223	37 028 348

Tabulka č. 7 Ručně zpracované zásilky v Brně [5]

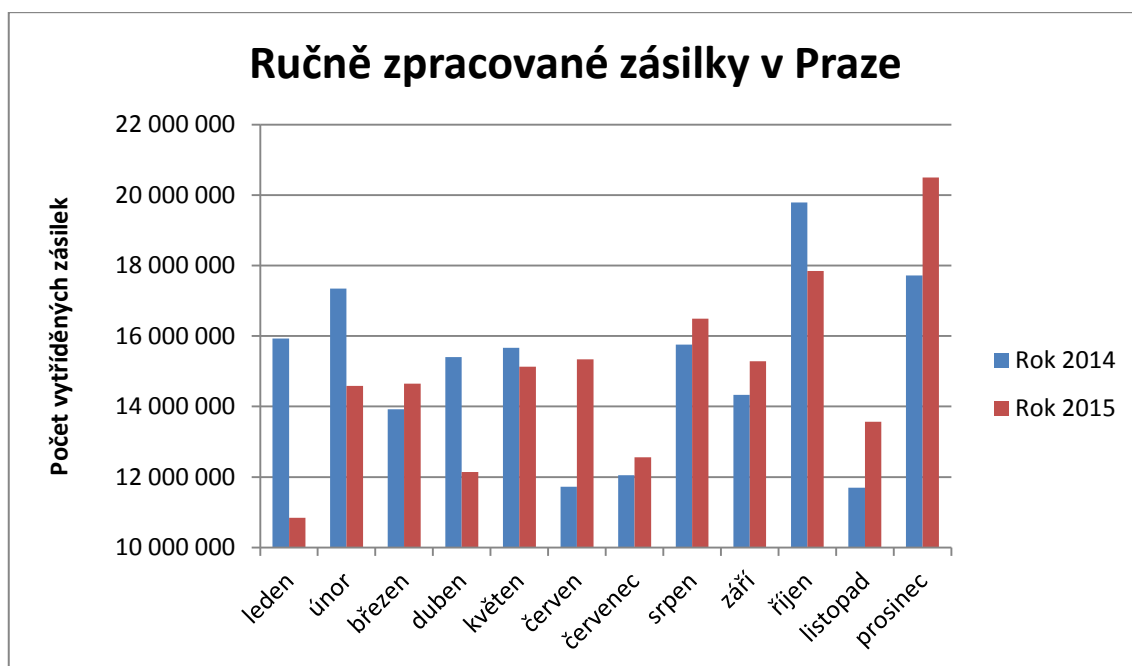


Graf č. 7 Porovnání ručně zpracovaných zásilek na pracovišti Brno 02

Na pracovišti Praha 022 jak je vidět z tabulky číslo 8 dochází také k úbytku ručně zpracovávaných listovních zásilek, ale ne tak výraznému jako na pracovišti v Brně, přestože pracoviště Praha 022 zpracovává zásilky z největšího území České republiky. Největší úbytek ručně zpracovávaných zásilek byl v roce 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 zaznamenán v měsíci lednu a to o 5 085 688 kusů. Tento úbytek ručně zpracovávaných listovních zásilek v měsíci lednu 2015 znamená ztrátu o celých třicet dva procent oproti tomu samému období roku 2014. Přestože byl úbytek ručně zpracovávaných zásilek na tomto pracovišti zaznamenán pouze u pěti měsíců, tak nárůst ručně zpracovávaných zásilek ve zbylých sedmi měsících roku 2015 nebyl dostatečně velký, aby dokázal tuto ztrátu vyrovnat. Celkem bylo na pracovišti Praha 022 v roce 2014 zpracováno 181 337 926 kusů ručně zpracovávaných zásilek a v roce 2015 jich bylo zpracováno o 2 402 012 kusů méně, tedy 178 935 914 kusů. V celkovém měřítku na pracovišti Praha 022 došlo za rok 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 k úbytku o necelá dvě procenta ručně zpracovávaných listovních zásilek.

Měsíc	Ručně zpracované zásilky 2014	Ručně zpracované zásilky 2015
leden	15 930 545	10 844 857
únor	17 346 662	14 585 970
březen	13 921 286	14 648 222
duben	15 398 409	12 144 745
květen	15 669 970	15 126 166
červen	11 727 062	15 337 634
červenec	12 054 140	12 559 411
srpen	15 752 645	16 495 396
září	14 334 012	15 280 166
říjen	19 788 963	17 846 703
listopad	11 695 898	13 569 793
prosinec	17 718 334	20 496 851
CELKEM	181 337 926	178 935 914

Tabulka č. 8 Ručně zpracované zásilky v Praze [5]



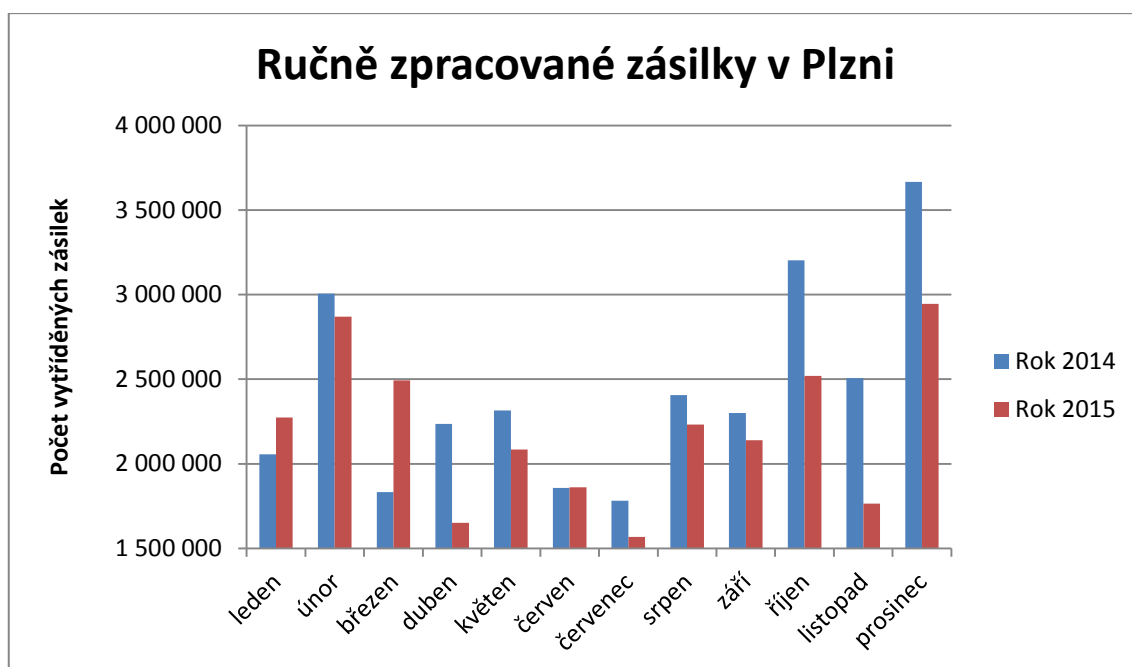
Graf č. 8 Porovnání ručně zpracovaných zásilek na pracovišti Praha 022

I na pracovišti Plzeň 02 jak je vidět z příložené tabulky číslo 9 také dochází k úbytku ručně tříděných listovních zásilek. Nárůst ručně tříděných listovních zásilek v roce 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 byl na tomto pracovišti zaznamenán pouze v měsících lednu, březnu a červnu. V ostatních měsících roku 2015 byl zaznamenán už

jenom úbytek ručně tříděných listovních zásilek. Největší úbytek ručně tříděných listovních zásilek byl na pracovišti Plzeň 02 zaznamenán v měsíci listopadu roku 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 a to o 740 825 kusů. Tento úbytek znamená v měsíci listopadu roku 2015 ztrátu třiceti procent ručně zpracovávaných listovních zásilek. Podobné větší úbytky ručně zpracovávaných listovních zásilek byly pracovištěm Plzeň 02 v roce 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 vykázány ještě v měsíci říjnu a to o 682 936 kusů a v měsíci prosinci o 719 199 kusů. Úbytky ručně tříděných listovních zásilek v devíti měsících roku 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 byly tak velké, že nárůsty těchto zásilek ve zbylých třech měsících roku 2015 nedokázaly zastavit neustálý přetrvávající propad v těchto zásilkách. Na pracovišti Plzeň 02 bylo v roce 2014 celkem zpracováno 29 166 042 kusů ručně zpracovávaných zásilek, v roce 2015 bylo těchto zásilek zpracováno o 2 762 109 kusů méně tedy 26 403 933 kusů. To v celkovém měřítku znamená pro toto pracoviště roční ztrátu necelých deseti procent ručně zpracovávaných listovních zásilek.

Měsíc	Ručně zpracované zásilky 2014	Ručně zpracované zásilky 2015
leden	2 056 669	2 273 513
únor	3 005 711	2 869 930
březen	1 833 208	2 492 396
duben	2 236 373	1 651 053
květen	2 314 575	2 084 777
červen	1 856 736	1 861 815
červenec	1 780 886	1 567 024
srpen	2 406 920	2 232 435
září	2 300 625	2 139 611
říjen	3 203 214	2 520 278
listopad	2 505 669	1 764 844
prosinec	3 665 456	2 946 257
CELKEM	29 166 042	26 403 933

Tabulka č. 9 Ručně zpracované zásilky v Plzni [5]



Graf č. 9 Porovnání ručně zpracovaných zásilek na pracovišti Plzeň 02

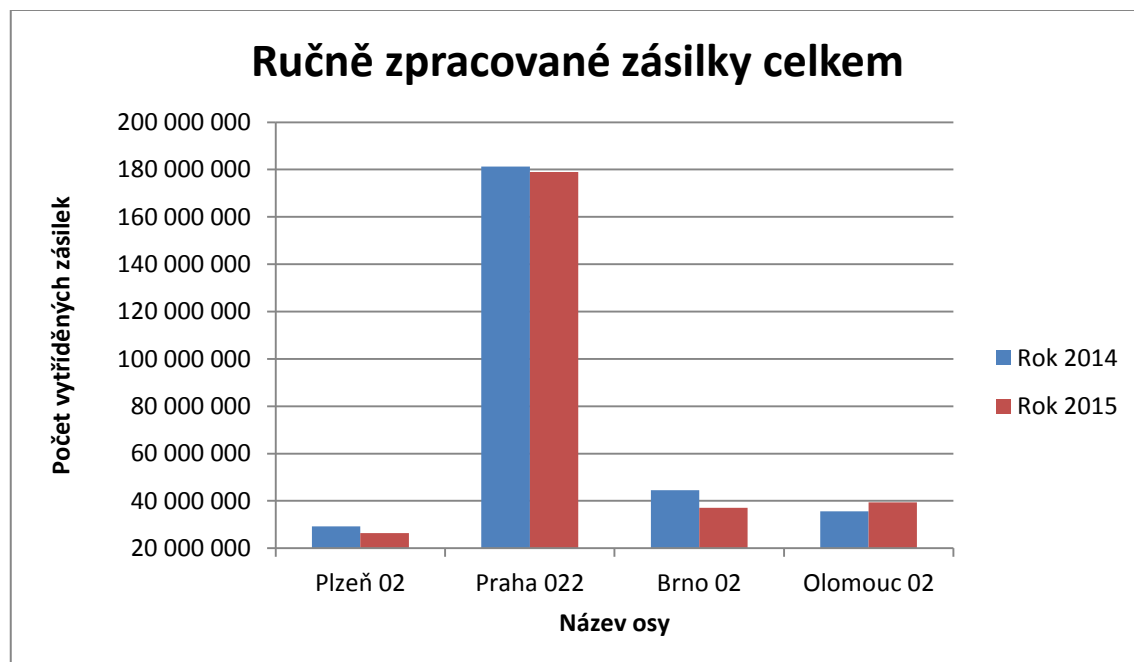
Při porovnání všech sledovaných pracovišť mezi sebou je z příložené tabulky číslo 10 vidět, že pouze jediné pracoviště a to Olomouc 02 vykázalo za rok 2015 v porovnání za stejné období roku 2014 nárůst v počtu ručně zpracovávaných listovních zásilek. Ostatní sledovaná pracoviště vykázala za rok 2015 úbytek ručně zpracovávaných listovních zásilek. Největší úbytek ručně zpracovávaných listovních zásilek byl za rok 2015 v porovnání s rokem 2014 zaznamenán na pracovišti Brno 02. Toto pracoviště vykázalo ztrátu 7 463 875 kusů ručně zpracovávaných listovních zásilek. Na pracovišti Praha 022 byla ztráta ručně zpracovávaných listovních zásilek 2 402 012 kusů a na pracovišti Plzeň 02 to bylo 2 762 109 kusů. Pracoviště Olomouc 02 vykázalo v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 nárůst ručně zpracovávaných listovních zásilek a to o 3 769 193 kusů. Nárůst těchto zásilek pouze na jednom pracovišti nedokázal vyrovnat úbytek těchto zásilek na ostatních pracovištích. Celkem bylo v roce 2014 na všech pracovištích zpracováno 290 566 821 kusů ručně tříděných listovních zásilek. V roce 2015 jich bylo na všech pracovištích zpracováno o 8 858 803 kusů méně, to je celkem 281 708 018 kusů. Tento rozdíl znamená pro Českou poštu s. p. tří procentní ztrátu ručně zpracovávaných listovních zásilek.

Z příložené statistiky je vidět, že nastolený trend v úbytku listovních zásilek se netýká pouze zásilek, které jsou vhodné ke strojnímu zpracování, ale týká se i zásilek,

kteře se zpracovávají pouze ručně. Větší úbytek listovních zásilek byl za rok 2015 zaznamenán u zásilek vhodných ke strojnímu zpracování a to celkem o 18 591 390 kusů. U zásilek zpracovávaných ručně byl za rok 2015 celkový úbytek 8 858 803 kusů. Zpracovaná statistika ukázala, že dochází k úbytku v obou druzích zpracovávaných zásilek. Přestože Česká pošta s. p. přijímá různá opatření, aby eliminovala úbytek zpracovávaných listovních zásilek, nedaří se jí tento negativní trend úbytku listovních zásilek úspěšně zastavit.

Pracoviště	Ručně zpracované zásilky rok 2014	Ručně zpracované zásilky rok 2015
Plzeň 02	29 166 042	26 403 933
Praha 022	181 337 926	178 935 914
Brno 02	44 492 223	37 028 348
Olomouc 02	35 570 630	39 339 823
Celkem	290 566 821	281 708 018

Tabulka č. 10 Ručně zpracované zásilky celkem za jednotlivá pracoviště [5]



Graf č. 10 Ručně zpracované zásilky celkem za jednotlivá pracoviště

13. Návrhy na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění

V současné době jsou vhodné pro strojní zpracování listovní zásilky, které splňují předepsané technické normy České pošty s. p.. Tyto technické normy jsou pro zákazníky České pošty s. p. pouze doporučením nikoli závazkem. Jenom dodržování správného psaní a čitelnosti poštovních adres na zásilky by mělo pravděpodobně za následek zvýšení počtu kusů vytříděných listovních zásilek v programu přímo na doručovací okrsky. Pokud by zákazník České pošty s. p. nevkládal do listovních zásilek různé reklamní předměty, které mohou při strojním zpracování poškodit jak zásilku, tak třídící stroj, mohly by tyto listovní zásilky bez reklamních předmětů navýšit počet kusů zásilek vhodných ke strojnímu zpracování třídícím strojem IRV 3000. Listovní zásilky, které podávají na provozovnách České pošty s. p. státní instituce, nejsou vhodné pro strojní třídění, protože na těchto zásilkách jsou přidány různé dodejky a ty by dělaly při strojním třídění nemalé problémy. Jestliže by státní instituce používaly jednotné a standardizované obálky, které by odpovídaly potřebám České pošty s. p., opět by to mělo přínos v navýšení počtu vytříděných listovních zásilek na stroji IRV 3000. Je to asi málo pravděpodobné, že by státní instituce a ostatní zákazníci využívali tuto standardizovanou obálku, když je k tomuto využívání obálky vůbec nic nezavazuje. Mimo jiné má Česká pošta s. p. uloženo od Českého telekomunikačního úřadu, aby přepravila do druhého dne na místo určení 91 procent listovních zásilek. To v podmínkách České pošty s. p. znamená: přepravení veškerých přijatých listovních zásilek z provozoven ke sběrným přepravním uzlům, za poměrně krátký časový úsek jejich kompletní roztřídění a opětovný rozvoz na provozovny k dodání adresátům. Tento postup neumožňuje efektivnější využívání třídících strojů IRV 3000, které jsou konstruovány na čtyřiaadvacetihodinový provoz. Aby mohl třídící stroj pracovat v tomto režimu, musela by Česká pošta s. p. změnit strukturu svých listovních zásilek. Například by musela nabídnout zákazníkům rychle a standardně dodanou zásilku. Rychle dodané listovní zásilky, to znamená, dodávané adresátovi do druhého dne, by byly tříděny na třídících strojích stávajícím způsobem (přes noc). Standardně dodávané listovní zásilky by mohly být na třídícím stroji zpracovávány přes den, protože by nemusely být dodány do druhého dne přímo adresátovi. Tím by byla využita větší efektivita třídícího stroje a také by pravděpodobně došlo k navýšení počtu tříděných zásilek, protože

standardně dodávaná listovní zásilka by mohla být levnější než listovní zásilka dodávaná do druhého dne. Dále by se Česká pošta s. p. mohla zabývat myšlenkou, zda neposkytnout zákazníkům nějakou slevu. To by například pro zákazníka znamenalo, podat listovní zásilky ve standardizované obálce, které by byly vhodné pro strojní zpracování. Pokud by toto zákazník dodržel, mohla by mu být ze strany České pošty s. p. poskytnuta sleva jak množstevní, tak sleva z výplatného za listovní zásilku. Přechod na tuto strategii by mohlo znamenat nárůst počtu kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování.

Veškeré tyto úvahy narážejí na nastavenou strategii České pošty s. p. a ekonomické hledisko. V současné době nehodlá Česká pošta s. p. měnit zavedenou technologii ve zpracování a přepravě listovních zásilek. Jeden z důvodů proč Česká pošta s. p. nebude měnit zavedenou strategii je i mimo jiné pokračující trend v poklesu podaných listovních zásilek. Z ekonomického hlediska by bylo pro Českou poštu s. p. náročné zavedení standardizované obálky a její uvedení do oběhu. Zde narážíme na problém již zmíněného poklesu podaných listovních zásilek a druhým problémem jsou úřady státní správy, které potřebují na svých dopisech tak zvané doručky. Tyto doručky ovšem na zásilkách, které jsou zpracovávány strojním tříděním, nesmí být. Úřady státní správy a firemní klientela, které hledají ekonomickou úsporu mimo jiné i na poštovním, tvoří převážnou většinu v podání veškerých listovních zásilek zasílaných přes Českou poštu s. p.. Další problém v poklesu podaných listovních zásilek pro Českou poštu s. p. představují povinně zaváděné datové schránky, které se podepisují také na ekonomice celého podniku.

Ještě další možností jak zvýšit procento úspěšně vytříděných listovních zásilek by mohlo být psaní poštovního směrovacího čísla přesně podle jasně definovaných vzorů číslic (použití standardního písma OCR – B), nebo by se poštovní směrovací číslo vyškrtávalo jako čísla ve sportce. Tyto možnosti by vedly ke zvýšení procenta úspěšně vytříděných listovních zásilek, protože by pro listovní třídící stroj bylo velmi snadné identifikovat takto napsané číslice poštovního směrovacího čísla a nedocházelo by k chybnému čtení jednotlivých číslic z důvodu různorodosti psaní těchto číslic zákazníkem. Zavedení některé této možnosti v psaní poštovního směrovacího čísla by se neobešlo bez úpravy poštovních obálek. Při použití standardního písma OCR – B by se na obálku musela natisknout šablona takto psaných číslic a zákazník by podle této

šablony jednotlivé číslice poštovního směrovacího čísla přesně přepsal do okének k tomuto účelu určených. Šablona takto psaných číslic by mohla být umístěna v levé dolní části obálky tak, aby nezasahovala do vymezeného prostoru pro psaní poštovních adres. Je otázkou zda by zákazník tento systém psaní poštovního směrovacího čísla akceptoval a hlavně dodržel, když mu to neukládá žádný zákon, protože psaní adresy je pouhým doporučením jak má napsaná adresa vypadat, aby jeho listovní zásilka byla včas dodána. V druhém případě by se jednalo o větší úpravu adresní strany poštovních obálek, protože do místa pro psaní poštovního směrovacího čísla by se muselo přidat pět řádek s číslicemi od 0 do 9, ve kterých by se dané poštovní směrovací číslo vyškrtalo. Takto zaškrtnuté poštovní směrovací číslo je pro listovní třídící stroj snadno identifikovatelné, protože program listovního třídícího stroje by měl přesně nadefinováno, ve kterém místě adresní strany se konkrétní číslice nachází. Tato úprava by měla za následek snížení komfortu ve psaní poštovních adres a to zmenšením místa pro napsání jména, ulice a města. Je otázkou zda by se náklady vynaložené do úpravy poštovních obálek podniku Česká pošta s. p. z ekonomického hlediska vůbec vyplatily, protože každým rokem dochází ke značnému poklesu v podání obyčejných listovních zásilek.

14. Závěr

V úvodní části se podařilo nastínit historii třídění listovních zásilek ještě před zakoupením nové technologie třídění Českou poštou s. p., kterou zastupuje třídící stroj SIEMENS IRV 3000. Hlavním úkolem této diplomové práce bylo popsat systém třídění se zaměřením na třídění poštovních zásilek na třídících strojích a vypracovat srozumitelný a přehledný text, který bude dobře použitelný pro výuku daného téma ve výuce.

Vyhodnocení jednotlivých cílů práce:

- Vyhledat vhodnou aktuální literaturu k danému tématu a analyzovat detailně oblast zabývající se tříděním zásilek. Jako zásadním problémem se ukázalo najít nějaké informace o třídícím stroji SIEMENS IRV 3000 na internetu. Pravděpodobně jde o nový typ třídícího stroje a ještě není tak dalece rozšířen, a proto není na internetu o tomto typu třídícího stroje dostatek informací. Musel jsem vystačit pouze s jednoduchým manuálem, a s informacemi ze stránek výrobce.
- Lokalizovat třídící stroje v celé ČR, uvést jejich typy a atrakční obvody. Po konzultaci s pracovníky České pošty s. p. jsem získal informace o rozmístění jednotlivých třídících strojů na sběrných přepravních uzlech. Dále mi tito pracovníci sdělili, jaké typy třídících strojů jsou rozmístěny na vybraných přepravních uzlech a jaké okresy jednotlivé třídící stroje zpracovávají. Se získáním těchto informací jsem neměl žádné potíže, protože i ze strany pracovníků podniku České pošty s. p., nebyl sebemenší důvod, proč by mi tyto informace nemohli být sděleny.
- Popsat systém práce třídícího stroje. Při popisu systému třídícího stroje se jako zásadní problém ukázalo získání podrobných informací o zabudované technologii v třídícím stroji SIEMENS IRV 3000 od pracovníků České pošty s. p.. Tyto informace o zabudované technologii mi nemohly být sděleny, protože si je výrobce chrání jako obchodní tajemství a s podnikem Česká pošta s. p. má ve smlouvě podepsáno, že je nebude poskytovat třetím stranám. Podnik Česká pošta s. p. mi k zabudované technologii mohl sdělit pouze informace, které nepodléhají obchodnímu tajemství. K popisu systému práce třídícího stroje

jsem byl nucen vystačit jenom s informacemi v obecných rovinách, které mi mohli pracovníci České pošty s. p. poskytnout.

- Popsat technologii strojního třídění. Při popisu technologie strojního třídění nedošlo k žádným problémům. Pro větší názornost a představu jsem potřeboval zhotovit několik fotografií třídícího stroje SIEMENS IRV 3000, proto jsem požádal pracovníky České pošty s. p. o možnost pořízení fotografií třídícího stroje na některém sběrném přepravním uzlu. Ze strany pracovníků a podniku České pošty s. p. mi bylo umožněno si potřebné fotografie pořídit bez sebemenších problémů.
- Popsat provedení a formát adresní strany obálek a psaní. Čerpal jsem výhradně ze stránek České pošty s. p. a snažil jsem se veškerá pravidla přetlumočit a utřídit do srozumitelné podoby. Myslím, že se jednotlivé postupy provedení adresní strany obálek a psaní podařilo úspěšně utřídit.
- Analyzovat statistiku strojově tříděných zásilek, vývoj počtu strojně tříděných zásilek a vyhodnotit úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky. Požádal jsem vedení podniku České pošty s. p., zda by nebylo možné, pro potřeby diplomové práce poskytnout statistiku strojově zpracovávaných zásilek. S poskytnutím statistiky o strojně zpracovávaných zásilkách nebyl ze strany podniku České pošty s. p. sebemenší problém. Poskytnutou statistiku se podařilo v diplomové práci rozklíčovat a podrobně vysvětlit její jednotlivé položky.
- Zpracovat návrh na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění. Myslím si, že se v diplomové práci podařilo tento návrh zpracovat, přestože nebude pravděpodobně ze strany České pošty s. p. akceptován.
- Vymezit pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě. Myslím si, že se v diplomové práci podařilo utřídit a zpracovat pravidla, která jsou nutná pro přípravu a předzpracování listovních zásilek.

Dle mého názoru se toto podařilo splnit. Metodická část bude dobře použitelná, jak pro provozní praxi, tak pro výuku daného téma ve výuce.

Seznam použitých informačních zdrojů

Použitá literatura:

- [1] Zuzana Dostálíková, Bakalářská práce – Zajištění vyšší efektivity poštovního provozu v podmínkách SPU Olomouc 02, Přerov 2011, str. 8.
- [2] Jaroslav Donát, Česká pošta s. p. – Investiční záměr pro listovní třídící stroje na roky 2011 – 2022, Praha 2014.
- [3] Jaroslav Donát, Česká pošta s. p. – Manažerské shrnutí investičního záměru pro listovní třídící stroje, Praha 2014.
- [4] Petr Vojtíšek, Česká pošta s. p. – Roční statistika třídění listovních zásilek, Praha 2015.
- [5] Petr Vojtíšek, Česká pošta s. p. – Roční statistika úspěšnosti strojního třídění listovních zásilek, Praha 2016

Informační zdroje z Internetu:

- [6] Siemens AG
<https://www.mobility.siemens.com/datapool/industry/mobility/flash/mobility/en/logistics/postal-automat>, 30.12.2014
- [7] Česká pošta s. p.
<https://www.ceskaposta.cz/rady-a-navody/provedeni-a-uprava-adresni-strany-obalek-a-psani>, 16.1.2015
- [8] <http://wiki.knihovna.cz/index.php/OCR>, 30.9.2015
- [9] Chip
<http://www.chip.cz/soubory/dokumenty/16b43e62b60fb0216a5f55a158ec4015.pdf>, 30.9.2015
- [10] Bell a Howell
<http://bellhowell.net/Products-Solutions/By-Category/Sorting-Postal>, 30.9.2015
- [11] Selex ES
<http://www.leonardocompany.com/-/compact-flat-sorting-machine-cfsm>, 15.10.2015

[12] Semestrální práce ČVUT

http://geo3.fsv.cvut.cz/vyuka/kapr/SP/2008_2009/vymetalek_viktora/semestralni_prace.pdf, 20.10.2015