



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Ústav pedagogiky a sociálních studií

PETR VAVROUŠEK

VI. ročník – kombinované studium

Obor: Pedagogika – správní činnost

**ZEFEKTIVNĚNÍ VÝKONU STÁTNÍ SPRÁVY S PODPOROU
MODERNÍCH TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ – BIOMETRICKÉ
PRVKY V CESTOVNÍCH DOKLADECH**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Evžen Růžička CSc.

OLOMOUC 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

V Šumperku dne 14. 2. 2009

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji RNDr. Evženu Růžičkovi CSc., za odborné vedení diplomové práce, poskytování rad, ale i MěÚ Šumperk za možnost provedení výzkumu na oddělení cestovních dokladů.

OBSAH

ÚVOD.....	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	8
1 UVEDENÍ DO PROBLEMATIKY – CO JE TO BIOMETRIE?.....	9
1.1 Historie biometrie	9
1.2 Fyziologické a behaviorální vlastnosti.....	9
1.3 Biometrický systém.....	10
1.3.1 Identifikace a verifikace.....	10
1.3.2 Fáze registrace.....	11
1.3.3 Fáze verifikace a identifikace.....	11
1.3.4 Negativní a pozitivní identifikace	12
1.3.5 Chyby biometrických systémů, chybné přijetí a chybné odmítnutí	12
1.3.6 Míry chybného přijetí a odmítnutí typu FAR, FRR a ERR	13
2 METODY IDENTIFIKACE	15
2.1 Biometrie ruky	15
2.1.1 Otisk prstu	15
2.1.2 Geometrie ruky.....	16
2.1.3 Tvar krevního řečiště ruky	17
2.1.4 Tvar lůžka nehtu.....	17
2.1.5 Dynamika stisku kláves	18
2.1.6 Dynamika podpisu	19
2.1.7 Absorpční spektrum lidské kůže	19
2.2 Biometrie hlavy.....	20
2.2.1 Oční duhovka	20
2.2.2 Oční sítnice.....	20
2.2.3 Geometrie obličeje.....	21
2.3 DNA	22
3 ZAŘÍZENÍ PRO ZJIŠŤOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ BIOM. ÚDAJŮ.....	23
3.1 Snímače otisků prstu	23
3.2 Bezkontaktní čipy	25
4 DŮVODY ZAVÁDĚNÍ BIOMETRIKY DO CESTOVNÍCH DOKLADŮ	28
5 LEGISLATIVA.....	29
6 SYSTÉM CDBP, VYBAVENÍ PRACOVNÍŠTĚ CESTOVNÍCH DOKLADŮ	31
6.1 Systém CDBP	31

6.2	Vybavení kontaktního místa	31
6.3	Hardware	33
6.4	Software.....	33
6.5	Aplikace E-pas.....	34
II. PRAKTICKÁ ČÁST		37
7	STANOVENÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU.....	38
7.1	Stanovení hypotéz.....	38
7.2	Charakteristika skupiny respondentů	39
7.3	Použité metody	39
7.4	Sběr dat.....	40
8	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	42
8.1	Shrnutí výzkumného šetření.....	61
ZÁVĚR.....		63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		65
INTERNETOVÉ ZDROJE		67
PRÁVNÍ PŘEDPISY		69
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		70
SEZNAM PŘÍLOH		71
ANOTACE		75

ÚVOD

Princip biometrické autentizace poskytuje relativně vysoký stupeň zabezpečení, a proto je v dnešní době velkou pomocí například při bezpečném zjišťování identity osob legálně překračujících hranice států, vstupujících do významných střežených objektů a při vyhledávání osob se záznamem v databázi.

Výrazným pomocníkem v oblasti bezpečnosti se stalo zavedení biometrických údajů do cestovních dokladů. Ty umožnily nejen větší jednoznačnost při identifikaci dané osoby, ale i automatizované získávání některých údajů z pasů. Dlouhou dobu byla jedinou automatizací strojově čitelná zóna, která měla velmi omezené možnosti. Proto byl v nedávné době doplněn cestovní pas čipem. I když na celosvětové úrovni zatím nebylo o povinném zavedení čipů do pasů rozhodnuto, Evropská unie určila, že všechny členské státy musí zavést pasy s čipem nejpozději do 28. srpna 2006.

Česká republika přistoupila na zavádění biometrických údajů do cestovních dokladů na základě nařízení Rady (ES) č. 2252/2004, ze dne 13. prosince 2004 a následnou úpravou zákona 329/1999 Sb., o cestovních dokladech. Tento zákon jasně stanovuje, jaké biometrické údaje jsou do cestovního dokladu na daný datový nosič vkládány. Elektronické pasy jsou v ČR vydávány od 1. září 2006.

Téma diplomové práce jsem si zvolil z důvodu nízké informovanosti občanů ČR o možnostech biometriky a jejím postupném zavádění do cestovních dokladů. Jako zaměstnanec MěÚ v Šumperku mám k této problematice velmi blízko, protože oddělení cestovních dokladů zařizují po stránce technické. Informace získané na základě této diplomové práce by měly sloužit nejen pracovníkům městských úřadů, ale i široké veřejnosti.

Cílem této práce je provést analýzu toho, jaká je všeobecná informovanost občanů v oblasti biometrických cestovních dokladů, ale také zjistit, zda došlo zavedením nových pasů k zefektivnění činností, které jsou s jejich získáním spojeny.

Součástí této práce je také dotazník (příloha č. 1), jehož prostřednictvím bude proveden výzkum vycházející z cíle této práce.

Osloven bude vzorek respondentů, žadatelů o nový cestovní doklad na MěÚ v Šumperku ve věkovém rozpětí 15–60 let. Občané budou mít za úkol zvolit u jednotlivých otázek jednu správnou odpověď. Výsledky průzkumu budou pro větší přehlednost znázorněny pomocí grafu. Na základě stanovení alternativní a nulové hypotézy bude provedena analýza informovanosti občanů vycházející z cíle této práce. Výsledkem výzkumu by mělo být zjištění, do jaké míry jsou respondenti s touto problematikou obeznámeni a jaké jsou jejich všeobecné znalosti v oblasti cestovních dokladů.

Tato diplomová práce poskytuje čtenářům komplexní pohled na problematiku pasů s biometrickými prvky. Informace zde získané vyplývají z mé praxe a dostupné literatury a mohou být využity k prohloubení znalostí v oblasti jak cestovních, tak i ostatních dokladů. Práce také může sloužit jako studijní materiál pro ty, kteří se zabývají zkoumáním biometrických systémů od historie až po současnost.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 UVEDENÍ DO PROBLEMATIKY – CO JE TO BIOMETRIE?

1.1 Historie biometrie

Základní kořeny biometrik se datují na několik tisíc let před naším letopočtem. Slovo biometrie vzniklo spojením dvou řeckých slov bio a metric, kde prvně jmenované znamená život a druhé měření.

Moderní historie biometrie začíná v letech 1882 a je spojována se jménem Alphonse Bertillona. Právě on je považován za zakladatele kriminalistické antropometrie. Uvědomoval si, že člověk má na sobě některé nezaměnitelné rysy, které ho jednoznačně identifikují i po několika letech.

Dalším milníkem byl rok 1888, kdy Francis Galton ve své práci položil teoreticko-vědecké základy daktyloskopie. Pomocí matematických metod zjišťoval možná uspořádání papilárních linií u člověka. Praktické postupy v tomto ohledu začal praktikovat o pár let později William James Herschel povoláním úředník. Během těchto let se stává tato metoda reálným předmětem studia po celém světě a získává na oblibě v mnoha oblastech.

Biometrie tedy měří určité charakteristiky člověka. Biometrické systémy jsou aplikace biometrických technologií, které slouží k jednoznačné identifikaci nebo ověření identity osoby na základě jejích unikátních měřitelných fyziologických a behaviorálních vlastností.

„Tělo je nástroj, jehož lidé užívají, ať dělají cokoli. Je velmi důležité, aby tento nástroj byl dokonale připravený, ať už ho bude použito k čemukoli.“¹

1.2 Fyziologické a behaviorální vlastnosti

Mezi fyziologické vlastnosti každého lidského jedince patří zejména verifikace otisku prstu, rozpoznávání duhovky, analýza sítnice, rozpoznávání obličeje, analýza markantů hlavy, rozpoznávání tvaru ucha, detekce pachu těla, rozpoznávání hlasu a analýza vzorku DNA. Příkladem behaviorálních charakteristik, tedy týkajících se chování, mohou být dynamika podpisu či dynamika stisku kláves na klávesnici.

¹ POTOČKA, J. *Přednášky z antické filosofie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. s. 23. ISBN 80-04-25383-080-04-24383-0.

Tabulka 1. Přehled základních biometrických metod ²

Přehled základních biometrik			
Typ	Biometrika	Přesnost	Cena
Fyziologické	otisk prstu	•••	•
	geometrie ruky	••	•••
	rozpoznání obličeje	••	••
	oční duhovka	•••	•••
	oční sítnice	•••	•••
	lůžko nehtu	•••	••
	DNA	•••	•••
Behaviorální	ověřování hlasu	•	•
	dynamika podpisu	•	•
	dynamika stisku kl.	••	•
Nízká • Střední •• Vysoká •••			

1.3 Biometrický systém

Biometrický systém je aplikace biometrických technologií, které umožňují automatickou identifikaci nebo verifikaci určité fyzické osoby. Každý druh biometrie se zakládá ve větší či menší míře na příslušném biometrickém prvku, který je:

- **univerzální** - biometrický prvek existuje u všech osob,
- **jedinečný** - biometrický prvek musí každou osobu odlišovat,
- **stálý** - každá fyzická osoba si v průběhu času biometrický prvek trvale uchovává.

Pro zavedení biometrického systému do praxe a jeho správnou funkci je třeba provést několik základních kroků.

1.3.1 Identifikace a verifikace

Biometrické systémy jsou schopny pracovat ve dvou režimech: verifikačním a identifikačním. Mnoho lidí žije v mylné představě, že oba znamenají totéž.

² BITTO, O. *Šifrování a biometrika*. 1. vyd. Kralice na Hané: ComputerMedia, 2005. s. 118. ISBN 80-86686-48-5.

Verifikace je proces, při kterém subjekt předkládá tvrzení o své identitě, například vložením karty nebo zadáním identifikátoru a na základě takto udané identity se srovnají aktuální biometrické charakteristiky s charakteristikami z autentizační databáze.

Při identifikaci naopak člověk identitu sám nepředkládá, systém prochází všechny relevantní záznamy v autentizační databázi a snaží se najít patřičnou shodu a danou osobu automaticky rozpoznat. Jedná se tedy jak o časově, tak i výpočetně náročnější operaci než při verifikaci.

1.3.2 Fáze registrace

Během této fáze se uživatelé zaznamenávají do biometrického systému poskytováním dat reprezentativních biometrických vzorků. Tyto vzorky jsou zpravidla vytvářeny na speciálních snímačích a to tak, že příslušný biometrický vzorek je naskenován několikrát za sebou. Takto získaná data se nazývají šablony či etalony. Systém pak sám dokáže velmi citlivě rozpoznat, který vzorek má tu nejlepší kvalitu a uloží jej do šablony.

V šabloně je biometrický vzorek uložen jako matematický kód, který z nasnímaného vzorku vznikl extrakcí jeho unikátních znaků. Šablony je možné uchovávat přímo ve čtecím zařízení, na čipové či magnetické kartě nebo v centrální databázi na vzdáleném počítači. Uvedené možnosti lze bez větších problémů navzájem kombinovat. Šablony by měly být pro svůj vysoce citlivý obsah ukládány v zašifrované podobě.

1.3.3 Fáze verifikace a identifikace

Po vytvoření databáze šablon během registrace lze přistoupit k vlastní verifikaci nebo identifikaci uživatele. Z biometrického vzorku získaného pomocí čtecího zařízení se opět vytvoří odpovídající šablona a ta je následně porovnávána s již dříve uloženým etalonem.

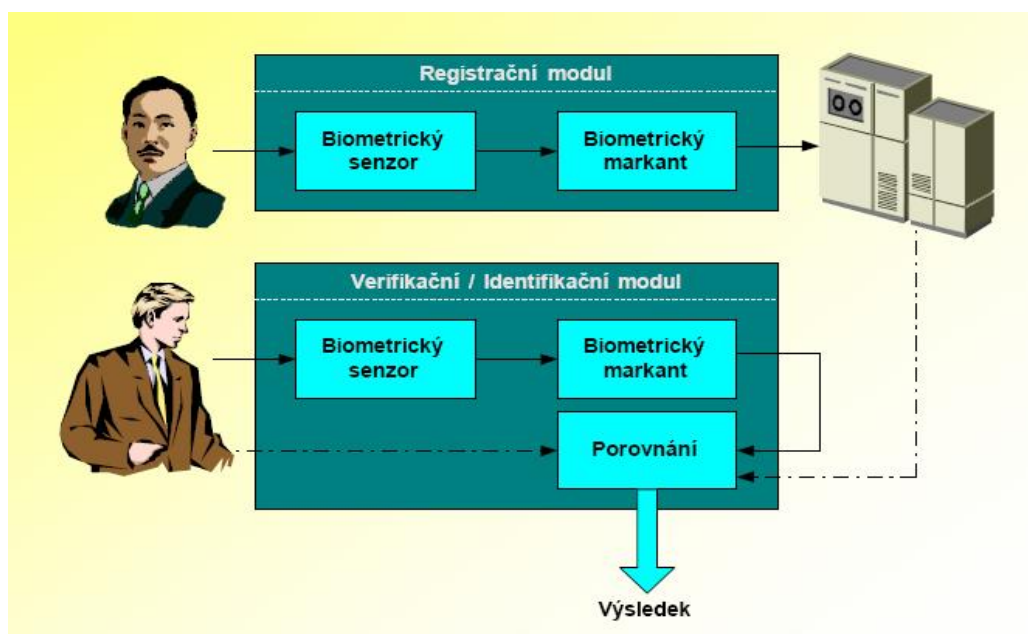
U biometrik však prakticky nikdy nenastane stoprocentní shoda mezi uloženou šablonou a vzorkem, který byl aktuálně nasnímán na čtecím zařízení. Je potřeba stanovit takzvanou prahovou hodnotu, při níž jsou porovnávány šablony považovány za shodné. Tímto se biometrické systémy odlišují od jiných autentizačních technik, které pracují na principu jednoznačné odpovědi.

1.3.4 Negativní a pozitivní identifikace

U identifikace se rozlišují dvě její varianty – pozitivní a negativní. Při pozitivní identifikaci dokazuje žadatel, že se jedná právě o jeho osobu. Naproti tomu při negativní identifikaci se snaží prokázat, že touto osobou není.

Při pozitivní identifikaci tak uživatel například tvrdí, že je zaměstnancem tajné laboratoře. Biometrické čtecí zařízení mu sejme otisk prstu a získaná data srovná s referenční šablonou. Pokud je vše v pořádku (nastala shoda), daná osoba má povolen přístup. Při negativní identifikaci uživatel systému tvrdí, že není někdo systému už známý, například že není v databázi zločinců.³

Obrázek 1. Biometrický systém, princip verifikace/identifikace a registrace⁴



1.3.5 Chyby biometrických systémů, chybné přijetí a chybné odmítnutí

Žádný systém a bohužel ani ten biometrický není schopen zabezpečit stoprocentní ochranu. V následujícím textu je popsáno s jakými nedostatky a problémy se v oblasti biometrických systémů můžeme setkat.

Ve fázi registrace byla získána referenční šablona, která obsahuje nejreprezentativnější vzorek, který byl dané osobě na snímači naskenován. Při následné identifikaci však nezískáme

³ BITTO, O. *Šifrování a biometrika*. 1. vyd. Kralice na Hané: ComputerMedia, 2005. s. 121. ISBN 80-86686-48-5.

⁴ <http://data.security-portal.cz/clanky/113/odborne_prednasky/Prezentace.pdf>

úplnou shodu. Z tohoto důvodu může dojít ke dvěma chybám – chybnému přijetí a chybnému odmítnutí. Při chybném přijetí biometrický systém nesprávně identifikuje osobu a označí ji za oprávněného uživatele. Chybné odmítnutí znamená pro žadatele o přístup ve stručnosti to, že jeho biometrický vzorek není správně rozpoznán, přestože v databázi skutečně existuje. Osoba je označena za neoprávněnou a její přístup do systému není povolen.

Výskyt těchto dvou chyb úzce souvisí s vlastnostmi konkrétního biometrického systému a nastavenou úrovní zabezpečení.

1.3.6 Míry chybného přijetí a odmítnutí typu FAR, FRR a ERR

Efektivnost biometrických rozpoznávacích systémů lze měřit mnoha statistickými koeficienty. Charakteristickými výkonnostními mírami jsou koeficient nesprávného přijetí, koeficient nesprávného odmítnutí a míra rovné chyby.

False Acceptance Rate (FAR)

Koeficient FAR udává pravděpodobnost toho, že neoprávněná osoba je přijata jako oprávněná. Jelikož nesprávné přijetí může často vést ke vzniku škody, FAR je především koeficient udávající míru bezpečnosti. Označuje se jako chyba II. druhu. Jde o přijetí, připuštění neregistrované osoby do systému, přičemž tato osoba nemá za normálních podmínek oprávněný přístup povolen. Jde o chybu velmi závažnou, kritickou z bezpečnostního i marketingového hlediska.

False Rejection Rate (FRR)

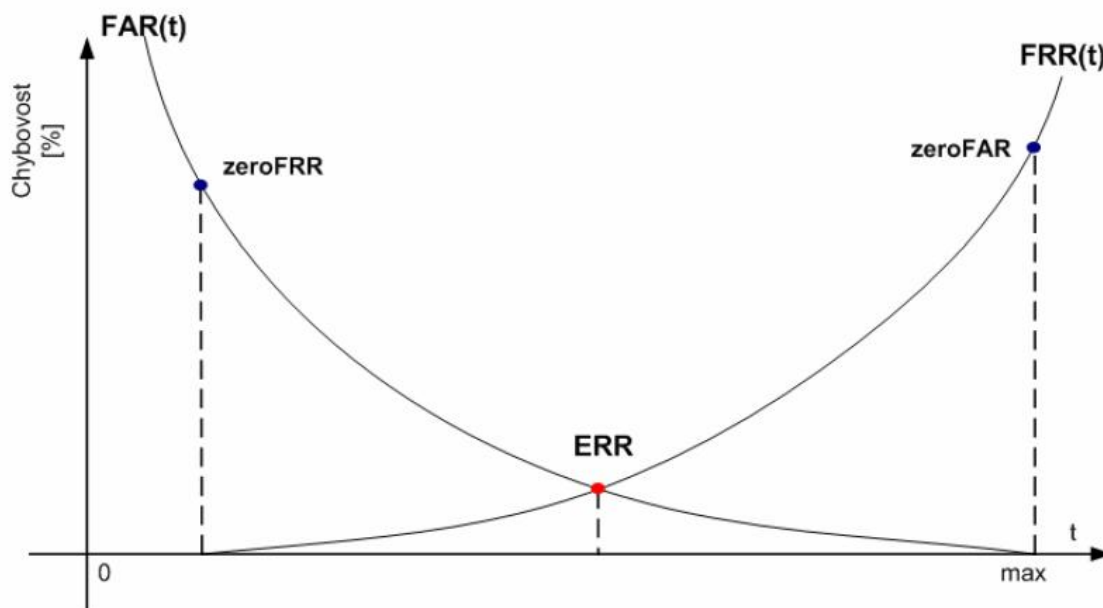
Koeficient FRR udává pravděpodobnost toho, že oprávněný uživatel je systémem odmítnutý. FRR je především koeficient udávající komfort, protože nesprávné odmítnutí je pro uživatele nepříjemné. Označuje se jako chyba I. druhu. Jde o odmítnutí, nerozpoznání osoby, která je v systému registrovaná a má do něj za normálních podmínek oprávněný přístup. Jde o chybu, která nemá z bezpečnostního hlediska velký význam, ale je marketingově velmi nevýhodná, protože nutí oprávněného uživatele k opakování pokusu o přístup a to má za následek jeho nespokojenost.⁵

⁵ ŠČUREK, R. *Biometrické metody identifikace osob v bezpečnostní praxi*. 1. vyd. Ostrava: VŠB, 2008. s. 14-15.

Equal Error Rate (ERR)

Hodnota, při které se FAR a FRR rovnají je označována jako míra rovné chyby. Podle EER lze určit bezpečnost biometrického systému, nicméně FAR a FRR mají daleko vyšší vypovídací hodnotu.

Obrázek 2. Závislost FAR a FRR na prahové hodnotě



Vysvětlivky:

- FAR false acceptance rate (míra chybného přijetí)
- FRR false rejection rate (míra chybného odmítnutí)
- ERR equal error rate (míra rovné chyby)

Tato kapitola nám přinesla stručný přehled o tom, jakým způsobem se biometrie vyvíjela, co je to biometrický systém a jakých úskalí se při jeho tvorbě a výběru vyvarovat. V dalším textu se budeme podrobně věnovat metodám identifikace, zejména otisku prstu.

2 METODY IDENTIFIKACE

2.1 Biometrie ruky

Lidská ruka každého z nás poskytuje hned několik unikátních a zároveň měřitelných vlastností. Jedním z nejznámějších a také v praxi nejpoužívanějším biometrickým prvkem je otisk prstu. Kromě toho je možné měřit také geometrii ruky, dynamiku podpisu, dynamiku psaní na klávesnici, tvar krevního řečiště, tvar lůžka nehtu či absorpční spektrum lidské kůže.

2.1.1 Otisk prstu

Otisk prstu se používá pro identifikaci již celé století, a to hlavně pro svou jedinečnost a stálost v čase.

V současných cestovních dokladech s biometrickými údaji, které se v ČR vydávají od září roku 2006, je na čipu uložena jen digitální fotografie. Od dubna roku 2009 by měl být součástí elektronických pasů i otisk prstu.

Historie biometriky otisku prstu

Jedny z nejstarších vyobrazení otisků prstů sahají do doby několika set let před naším letopočtem. Právě z tohoto období totiž pocházejí asyrské hliněné tabulky, na jejichž úlomcích se nacházejí jména lidí spolu s otisky jejich prstů.⁶

Angličan Henry Faulds si při svém působení v Japonsku povšimnul v roce 1879 otisků prstů na zbytcích prehistorických hliněných nádob. V Japonsku kromě toho existoval zvyk opatřovat domovní dveře červenými nebo bílými otisky ruky a otisky prstů byly používány i na dokladech. Své zkoumání zaměřil na otisky prstů lidí různých národností a rovněž se věnoval otiskům prstů opic. V roce 1880 pak publikoval článek, který se zabýval snímáním otisků prstů pomocí inkoustu. Jako prvním se mu také podařilo získat otisk z předmětu, kterým byla láhev alkoholu.

Klasifikace vzorů otisků prstů

Průkopníkem se v této oblasti stal český přírodovědec Jan Evengelista Purkyně, kterému se poprvé podařilo popsat základní vzory papilárních linií na koncových člancích prstů a klasifikovat je do 9 vzorů. Rovněž upozornil na trojúhelníkové seskupení papilárních linií (tzv.

⁶ BITTO, O. *Šifrování a biometrika*. 1. vyd. Kralice na Hané: ComputerMedia, 2005. s. 123. ISBN 80-86686-48-5.

deltu) jako na důležitý klasifikační znak. Z tohoto dělení vychází také současná klasifikace, která rozeznává tyto tři bazální typy vzorů.

Typy tří základních vzorů

- Oblouk - jedná se o nejjednodušší vzor, linie jsou pouze zakřiveny do různě klenutého oblouku.
- Smyčka - smyčky vznikají při ohnutí nejméně jedné papilární linie o 180° , takže papilární linie se obrací a jde zpět k té straně prstu, ze které vyšla.
- Vír - tento vzor má velmi komplikovaný průběh linií, které vytvářejí kruhové, oválné nebo spirálové obrazce s jádrem uprostřed.⁷

Obrázek 3. Základní vzory papilárních linií⁸



Výše popsaná klasifikace nám umožňuje rozdělení otisků prstů do podskupin a redukci množství relevantních vzorů. Identifikace osoby je pak prováděna na základě nalezení a porovnání, takzvaných markantů, které papilární linie vytvářejí.

2.1.2 Geometrie ruky

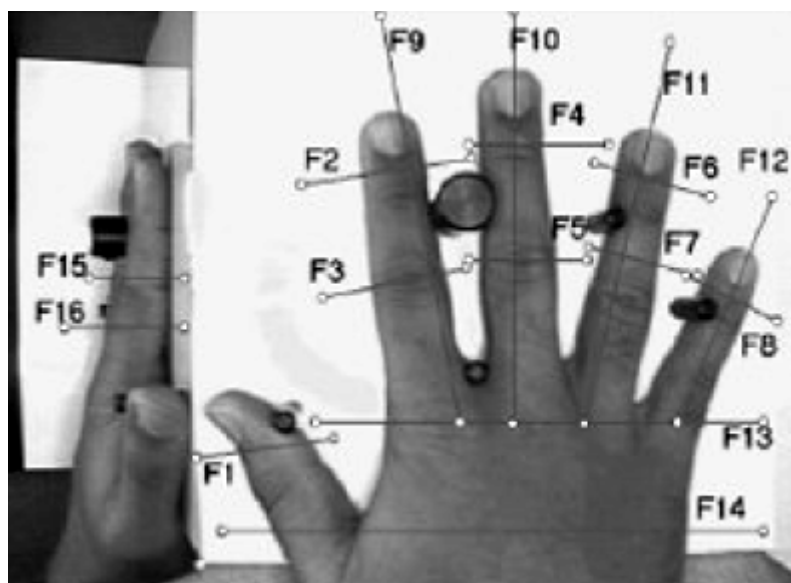
Geometrie tvaru ruky se zabývá měřením fyzikálních charakteristik ruky a prstů z hlediska třídimensionální perspektivy. Tato metoda začala jednoduchým měřením délky prstů a vyvinula se do snímání tvaru ruky, což znamená, že se zkoumá délka a šířka dlaně a jednotlivých prstů, boční profil ruky apod. Tvar ruky je snímán speciálním skenerem, který produkuje trojrozměrnou černobílou fotografii obsahující siluetu ruky.

⁷ DRÁBKOVÁ, M. *Využití dermatoglyfiky v praxi*. 1. vyd. Praha: Karlova univerzita, 2008. s. 12.

⁸ RAJSKÝ, L. *Identifikace pomocí otisků prstů*. 1. vyd. Praha 2003. s. 2.

Popisovaná biometrická technologie se nevyznačuje nijak vysokou přesností, a proto bývá používána především při verifikaci, nikoliv identifikaci. Oproti snímání otisku prstu má tu výhodu, že ignoruje některé časem se měnící detaily, jako pot, špínu či drobná poranění. Tato metoda je vhodná pro větší databázi uživatelů nebo pro uživatele s ne příliš častým přístupem.

Obrázek 4. Příklad snímků biometrie ruky včetně charakteristik⁹



2.1.3 Tvar krevního řečiště ruky

Jedná se o velmi málo známou a rozšířenou biometrickou metodu. Pro snímání krevního řečiště ruky není zapotřebí nákladný hardware. Tvar krevního řečiště se měří buď na dlani, nebo na hřbetu ruky. Ruka je pomocí infračervené kamery nasnímána čtecím zařízením, které vytvoří snímek s barevnou hloubkou 256 odstínů šedi. Takto získaný obraz se uloží jako referenční šablona a slouží jako etalon při dalším ověřování.

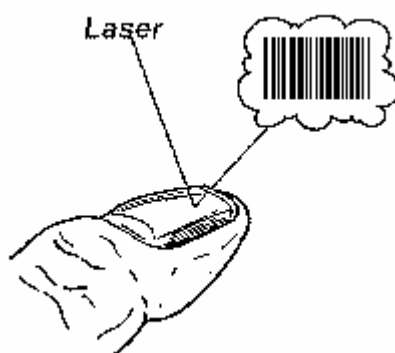
2.1.4 Tvar lůžka nehtu

Nehet má na povrchu čárové nerovnosti, kopírující strukturu lůžka nehtu, která je unikátní u každého člověka na každém prstu. Při správném osvětlení dostaneme odrazem "čárový kód". Lůžko nehtu je v podstatě paralelní podkožní struktura nacházející se přímo pod nehtem. Rostoucí nehet se pohybuje po této struktuře a kopíruje její povrch.

⁹ <http://data.security-portal.cz/clanky/113/odborne_prednasky/Prezentace.pdf>

Mezi nehtem a lůžkem je pak keratin. Tento přírodní polymer mění orientaci dopadajícího polarizovaného světla. Necháme-li pod určitým úhlem dopadat paprsek polarizovaného světla, můžeme analyzovat fázové změny paprsku po odrazu. Je to podobné, jako bychom analyzovali strukturu lůžka pod mikroskopem. Po zpracování nasnímaného odrazu dostaneme jednorozměrnou strukturu lůžka nehtu, číselnou sekvenci, která připomíná sekvenci čárového kódu unikátní pro každého jedince.

Obrázek 5. Princip identifikace pomocí tvaru lůžka nehtu



2.1.5 Dynamika stisku kláves

Dynamika stisku kláves je biometrická technologie, která měří dobu trvání stisku klávesy a čas mezi jednotlivými stisky. Nezabývá se tím, co píšeme, ale tím, jak píšeme. Největší výhodou je její hardwarová nenáročnost, protože pro identifikaci slouží obyčejná klávesnice připojená k počítači.

Tato metoda zahrnuje měření několika různých charakteristických vlastností, kterými jsou:

- doba mezi stiskem jednotlivých kláves,
- doba trvání stisku klávesy,
- celková rychlost psaní,
- počet chyb,
- zvyk používat dodatečné klávesy, jako např. čísla na numerické klávesnici,
- pořadí, ve kterém uživatel uvolní klávesy při psaní velkých písmen pomocí klávesy Shift,
- síla, s jakou je proveden stisk klávesy.

2.1.6 Dynamika podpisu

Tato biometrická technika má za úkol ověřit danou osobu na základě jejího podpisu. Účelem není zkoumat podpis samotný, tedy to co bylo napsáno na papír, ale důraz je kladen na dynamiku podpisu, provedení tahů, sílu, kterou tlačíme při psaní na podložku, rychlost psaní apod. To vše podává jednoznačnou charakteristiku libovolného podpisu.

Technologie rozpoznávání je založena na porovnávání změny tlaku, zrychlení v jednotlivých částech podpisu, zarovnání jednotlivých částí podpisu, celkové rychlosti, dráhy a doby pohybu pera nad papírem.¹⁰

Obrázek 6. Technika pro snímání dynamiky podpisu



2.1.7 Absorpční spektrum lidské kůže

Jednotlivé vrstvy kůže mají různou tloušťku, rozhraní mezi nimi se odlišně vlní a například také tvar a hustota buněk uvnitř těchto vrstev je nestejná. Čtecí zařízení ozařuje kůži zářením o různých vlnových délkách a poté analyzuje jejich odraz, který je následně uložen jako referenční šablona.

¹⁰ KAZDEROVÁ, J. *Význam a charakteristika identifikačních biometrických systémů*. 1. vyd. Zlín: Univerzita ve Zlíně, 2007. s. 32 - 33.

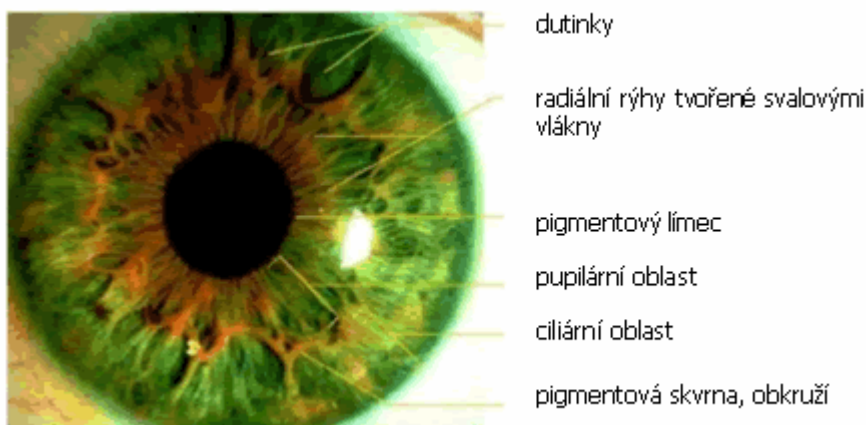
2.2 Biometrie hlavy

2.2.1 Oční duhovka

Duhovka je pigmentovaná vnitřní struktura oka obkružující panenku, která slouží k regulaci množství pronikajícího světla do oka. Každá duhovka má unikátní strukturu danou stavbou tkání, jimiž je tvořena. Jsou to především svalová vlákna, pigment a vazivo. Jsou zde rozpoznatelné pigmentové skvrny, radiální a koncentrické rýhy, dutinky apod. Rozložení těchto znaků na každé duhovce pak vytváří jedinečný obraz, který lze s velmi vysokou spolehlivostí využívat k osobní identifikaci člověka.

Duhovka je nasnímaná speciálním optickým zařízením, ve vzdálenosti od 1 do 2 m. Obraz duhovky je pak převeden do tzv. "duhovkového kódu", který je porovnán s příslušnou databází.

Obrázek 7. Oční duhovka

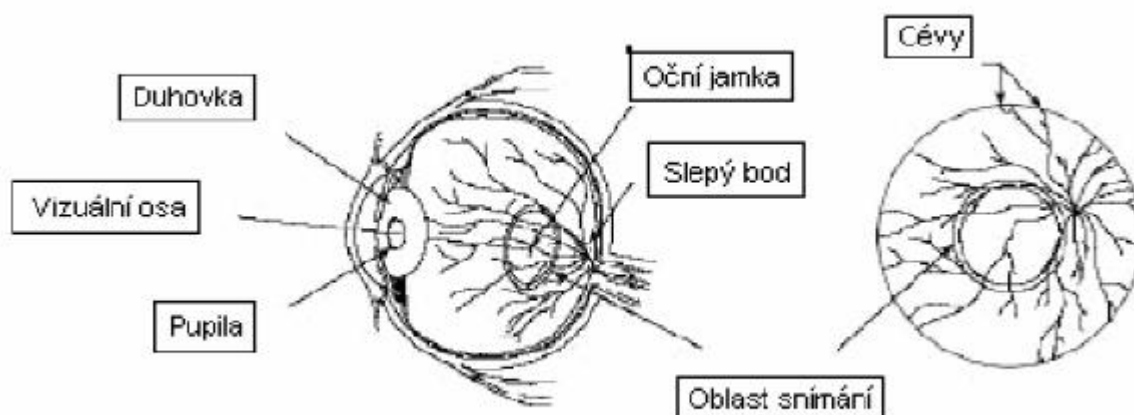


2.2.2 Oční sítnice

Sítnice je velmi citlivý povrch na světelné záření. Skládá se z velkého počtu specializovaných nervových buněk, které se nazývají tyčinky a čípky. Tyto buňky převádějí světelné paprsky na nervové signály.

Verifikace sítnice je velice přesná biometrická technika, avšak vyžaduje, aby se uživatel díval do přesně vymezeného prostoru a měl zaostřeno na daný bod. Výhodou metody je značná spolehlivost a velmi obtížná napodobitelnost. Nevýhodou je jistá subjektivní nepříjemnost.

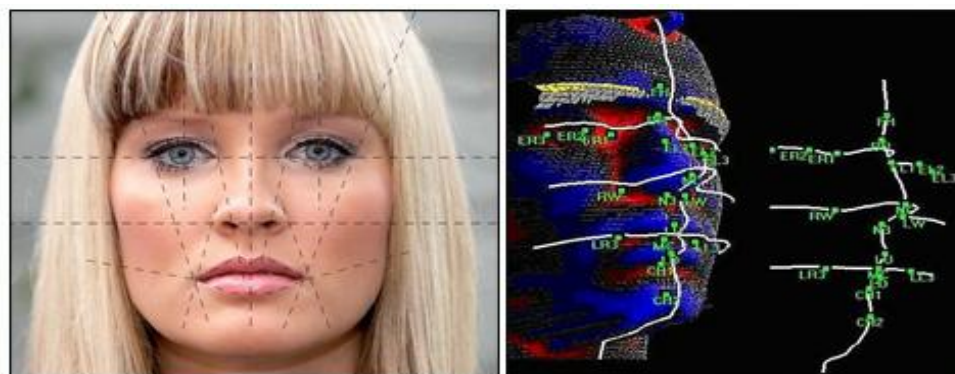
Obrázek 8. Oblast snímání oční sítnice



2.2.3 Geometrie obličeje

V případě měření geometrie obličeje dochází k určování pozic význačných částí obličeje, jakými jsou například oči, nos, ústa apod. a měření vzdáleností mezi nimi. Při použití této metody se z těchto snadno rozlišitelných prvků obličeje vytvoří číselný vektor, který uchovává naměřené hodnoty. Biometrické systémy identifikující osoby pomocí rozpoznání jejich obličeje mají velmi dobré výsledky v laboratorních podmínkách, nicméně v praxi nepatří mezi nejpřesnější technologie.¹¹

Obrázek 9. Markanty lidského obličeje



¹¹ KAZDEROVÁ, J. *Význam a charakteristika identifikačních biometrických systémů*. 1. vyd. Zlín: Univerzita ve Zlíně, 2007. s. 42.

2.3 DNA

DNA patří významné místo v biometrii. Je naprosto spolehlivou genetickou informací, jež se nachází ve všech živých buňkách. Jejím využití k masovému zjišťování identity osob a jejich vyhledávání v praxi brání delší doba nutná pro vyhodnocení zjišťované informace a cena potřebné výpočetní techniky.

Přesnost zkoumání DNA je důvodem pro stále širší využití této technologie i přesto, že získávání otisků DNA představuje poměrně náročnou a zdlouhavou proceduru, která zahrnuje přibližně pět kroků. Na počátku celého procesu je ze vzorku tkáně nejprve vypreparována celá spirála DNA, která je následně štěpena enzymem EcoR1 a posléze jsou fragmenty DNA prosévány, až se získá řetězec využitelné velikosti. Získané fragmenty jsou přeneseny na nylonovou membránu a po přidání radioaktivních nebo obarvených genových sond je získán rentgenový snímek takzvaný otisk DNA. Tento snímek slouží jako referenční šablona, která je uložena do biometrického systému.

V této kapitole byly stručně popsány základní metody biometrické identifikace. Předpoklad pro jejich využití je nejen v elektronických cestovních dokladech, ale také v systémech vyžadujících jednoznačnou identifikaci osoby.

3 ZAŘÍZENÍ PRO ZJIŠŤOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ BIOM. ÚDAJŮ

V této kapitole bych se rád podrobněji zabýval nejen problematikou snímačů biometrických prvků, ale i čipů, na které jsou naskenovaná data ukládána.

3.1 Snímače otisků prstu

Existuje mnoho druhů snímačů, které se používají ke snímání otisků prstu. Jsou to například optoelektronické, kapacitní, teplotní, elektroluminiscenční, radiofrekvenční a nově i technologie LUMIDIGM.

Technologie LUMIDIGM

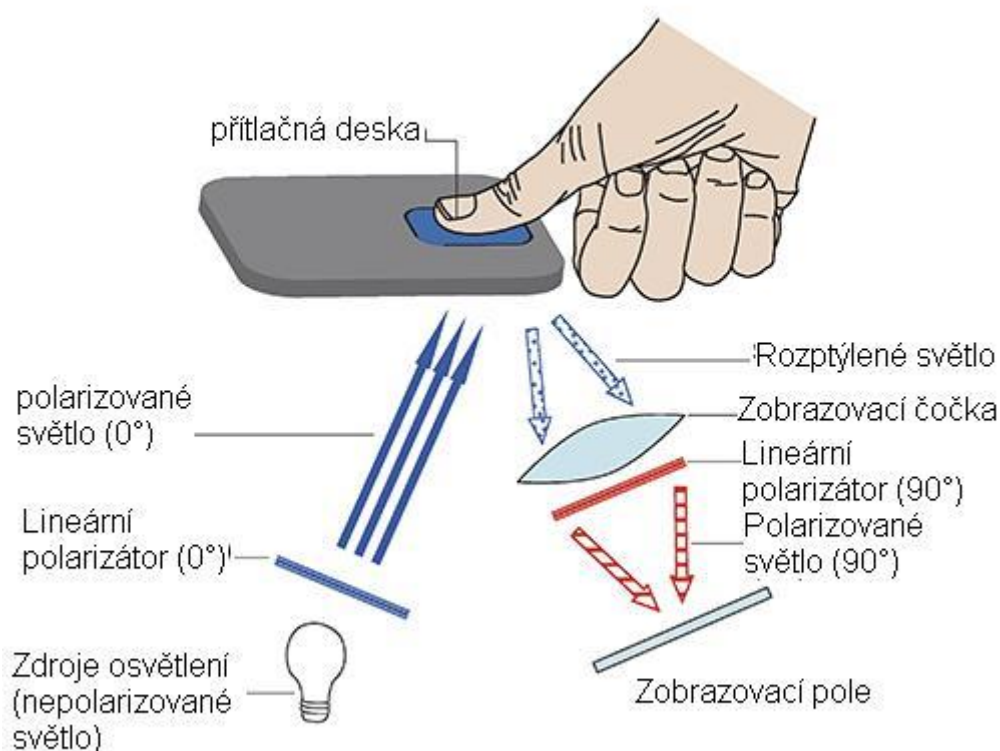
Jedná se o převratnou technologii posledních let, kterou vyvinula společnost Lumidigm. Tento multispektrální zobrazovací systém je schopen snímat a zpracovat vlastnosti prstu i pod povrchem kůže. Senzor se skládá ze dvou hlavních částí a to ze zdroje světla a zobrazovacího systému. Tyto systémy využívají více osvětlovacích soustav o rozdílných vlnových délkách. Světlo pak projde pod povrch kůže a tím pádem snímač dokáže shromáždit více identifikačních údajů z prstu.

Technologie může spolehlivě pracovat za extrémních podmínek okolního prostředí (stříkající a tekoucí voda, vliv okolního světla a další), což u standardně používaných metod způsobuje velké problémy. U některých osob se může stát, že jejich otisky jsou nevýrazné, tj. pokud rozdíl mezi "hřebeny" a "údolími" jejich papilárních linií jsou minimální nebo jsou zaneseny špínou. Následkem toho může dojít ke špatné čitelnosti identifikačních údajů z otisku a jejich neúplnosti či nečitelnosti. Lumidigm technologie je schopna tento obraz z otisku dotvořit a tudíž zabránit odmítnutí identifikace.

Tradiční snímače nejsou vždy plně spolehlivé a lze je s určitou pravděpodobností obejít. Existuje mnoho materiálů, ze kterých je možno vytvořit umělý otisk prstu, který bude mít stejný tvar papilárních linií, jako jiné osoby. Tento systém snímání však pracuje na bázi spektrální analýzy obrazu. Používá více vlnových délek světla k identifikaci otisku. Získává údaje i pod povrchem kůže a tím zabraňuje neoprávněné osobě s falešným otiskem, aby se správně identifikovala pod jiným uživatelem.

Obrázek 10. Princip snímání otisků prstu¹²

Multispektrální obraz



Optoelektrické snímače

Díky svým vlastnostem a výhodám jsou vhodné především pro algoritmy rozpoznání založené na markantech. Princip činnosti vychází z rozdílného odrazu světla. Optický snímač zachycuje digitální zobrazení otisku pomocí viditelného světla (na rozhraní plochy hranolu a přiloženého prstu). Obraz otisku se přenese na maticový CCD detektor, kde je následně digitalizován. Výhodou tohoto druhu snímání je vysoká kvalita, odolnost proti statickým výbojům a minimální vliv okolního prostředí.

Kapacitní snímače

Využívají rozdílů kapacity mezi deskou snímače a povrchem prstu (vyvýšeniny a prohlubně). Snímač představuje jednu desku kapacitoru a jednotlivá místa na prstu druhou. Otisk se tak z pixelů získá v digitální formě.

¹² <<http://www.comfis.cz/biometrie>>

Teplotní snímače

Obsahují malý citlivý čip (pyrodetektor). Pyrodetektor snímá rozdíl teplot mezi jednotlivými papilárními liniemi. Pro získání obrazu otisku prstu, musíme přejíždět prstem přes citlivou plochu snímače. Na výstupu pak dostaneme obraz otisku ve formě digitálních pásů (frames). Digitální pásy se následně skládají do výsledného obrazu otisku.

Elektroluminiscenční snímače

Využívají speciální vrstvy, která reaguje na tlak způsobený luminiscenčním efektem. Důležité z hlediska funkčnosti je světlo – eliminující vrstva, která filtruje paprsky z míst, kde na ní tlačí papilární linie. Zpracování je zajištěno pomocí fotodiod a výstup je proveden v digitální podobě.

3.2 Bezkontaktní čipy

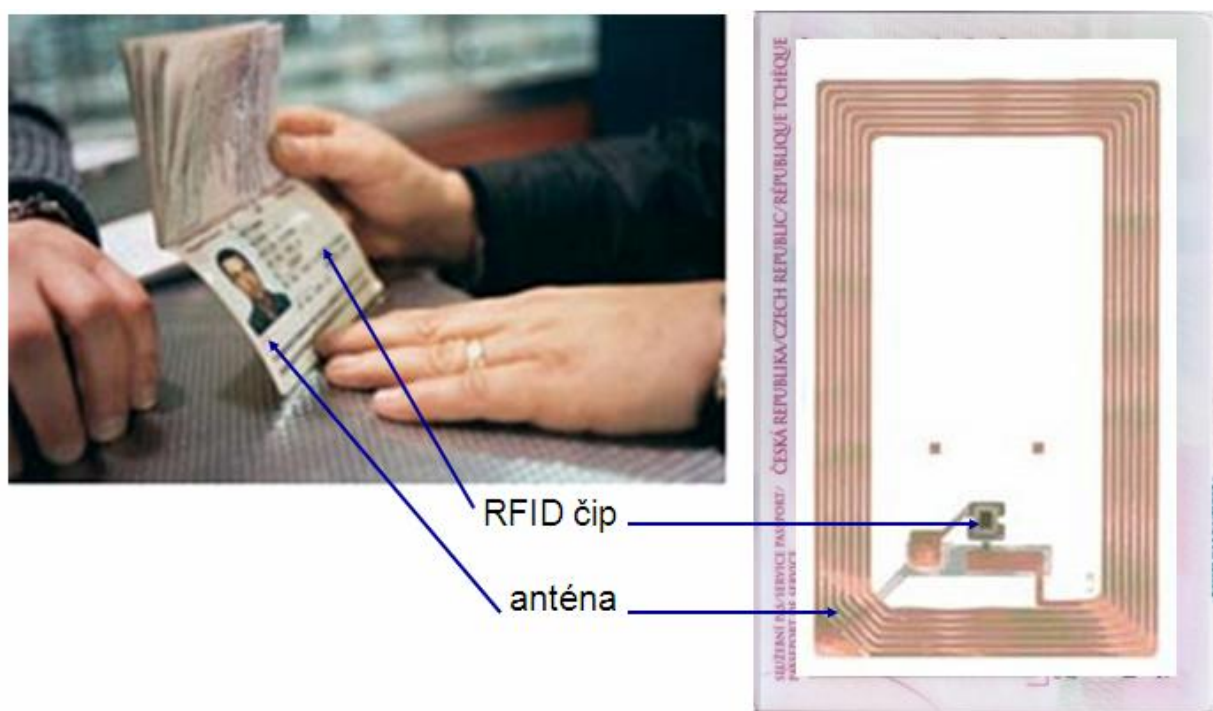
Bezkontaktní čipy patří mezi tzv. RFID zařízení. RFID (Radio Frequency Identification) je společný název pro technologie přenášející data pomocí elektromagnetického pole. V oblasti RFID čipů existuje celá řada standardů. Liší se především použitou frekvencí a vzdáleností, na kterou jsou zařízení schopna komunikovat. V principu existují dvě kategorie RFID zařízení: aktivní a pasivní. Aktivní zařízení mají vlastní zdroj energie, a mohou tak komunikovat na delší vzdálenost a používat komplikovanější procesory. Pasivní zařízení naopak žádný vlastní zdroj energie nemají, a jsou tak odkázána na energii získanou indukcí z elektromagnetického pole generovaného snímačem. Vzhledem k omezené době životnosti baterií napájejících aktivní RFID zařízení a naopak relativně dlouhé době platnosti pásů (10 let) připadají pro využití v úvahu pouze pasivní RFID čipy.¹³

Identifikovatelnost čipu umístěného v e-pasu vyplývá ze specifikací ISO 14443, kde je definován tzv. univerzální identifikátor (UID), který se používá v rámci antikolizního mechanismu pro výběr čipu v případě, že by se v elektromagnetickém poli čtecího zařízení nacházelo více čipů schopných komunikovat. Takto je možno mezi "naslouchajícími" čipy zvolit jen jeden s nejvyšším UID. Tímto způsobem je zabezpečeno, že odpoví jen čip, který byl systémem vyzván.¹⁴

¹³ ŘÍHA, Z. *Elektronické pásy. Zpravodaj ÚVT MU*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. roč. XVII. č. 1. s. 7-12. ISSN 1212-0901.

¹⁴ VONDRUŠKA, P. *Crypto-World - informační sešit*. 1. vyd. Praha: Crypto-World, 2006. roč. VIII. č. 10. s. 10.

Obrázek 11. Umístění RFID čipu a antény v cestovním dokladu ¹⁵



Pro ověřování pravosti elektronických dat v pasech je používána poměrně jednoduchá infrastruktura veřejných a privátních klíčů. Každý stát, který vydává elektronické doklady, má za povinnost pověřit nějaký subjekt, který bude provozovat národní certifikační autoritu. Ta potom umožní certifikaci klíčů pro výrobce dokladů.

Čip je také vybaven mnoha bezpečnostními prvky i mechanismy, mezi které zejména patří:

- ochrana před kopírováním,
- znemožnění čtení dat na dálku bez vědomí držitele,
- šifrování dat pomocí algoritmů RSA a DSA,
- elektronický podpis,
- aktivní autentizace.

¹⁵ <http://www.issc.cz/archiv/2007/download/prezentace/biza_ibm_bezpecnostepasu.ppt>

Používání čipů v elektronických pasech má však i své nevýhody a rizika. Jedním z nich je možnost vzdálené detekce pasivního RFID čipu, aniž bychom s ním museli nějak komunikovat. Tímto způsobem může zloděj zjistit přítomnost RFID čipu a zaměřit se na odcizení dokladu. Dalším problémem je i to, že i bez přístupu k datům, která jsou na čipu uložena, může útočník zjistit některé informace o druhu použitého čipu, jako jsou například výrobce nebo typ. Tyto údaje mohou být zneužity například teroristy při odpálení bomby, která se sama aktivuje, bude-li v blízkosti osoba s pasem vydaným určitou zemí.

Obecně lze však konstatovat, že čipy a biometrické údaje, které jsou na nich uloženy, mají dostatečnou ochranu proti zneužití. Způsob zabezpečení prochází neustálým zdokonalováním a je zkoumán experty na celosvětové úrovni.

4 DŮVODY ZAVÁDĚNÍ BIOMETRIKY DO CESTOVNÍCH DOKLADŮ

Prvotním záměrem pro zavedení biometrických údajů do cestovních dokladů, byl problém nutnosti vyřešit otázku zavádění víz pro cizince. Bylo nutné zajistit, aby při vyhoštění dané osoby nedocházelo k její zpětné migraci. Bez biometrických údajů v pase se problematičtí lidé v krátké době vraceli na území státu pod jiným jménem a s jinými doklady. V tomto ohledu se jednalo o značnou bezmocnost orgánů státní správy. Neexistovaly žádné důkazní materiály, podle kterých by byla daná osoba usvědčena. To se zavedením biometrických údajů podařilo změnit.

Druhým důvodem zavádění je zabránit případnému zneužití dokladů při jejich ztrátě. Při odcizení biometrického pasu je tento doklad zloději prakticky k ničemu. Fotografie totiž není vyobrazena pomocí speciální technologie jen na poslední stránce pasu, ale je také uložena v digitální podobě na čipu příslušného dokladu.

Třetím neméně významným krokem je značně ztížená možnost padělání dokladu. Pas obsahuje celou řadu ochranných prvků, které je při použití běžně dostupných technologií obtížné napodobit. Mezi klasické ochranné prvky patří speciální papír, vodoznak, ochranný kovový proužek, speciální barvy, čip, mikrotisk, ale také prvky viditelné pouze pod ultrafialovým světlem.

V neposlední řadě je využívání biometrických údajů v pasech spojeno se stále sílící vlnou terorismu ve světě. I v tomto ohledu mohou být biometrické údaje velkým přínosem.

5 LEGISLATIVA

České republice, ale i ostatním členským státům Evropské unie vyplývá povinnost používat cestovní doklady s biometrickými prvky z nařízení rady EU č. 2252/2004 ze dne 13. prosince 2004.

Evropská rada na zasedání v Soluni ve dnech 19. a 20. června 2003 potvrdila nezbytnost jednotného přístupu Evropské unie k biometrickým identifikátorům nebo biometrickým údajům pro doklady státních příslušníků třetích zemí. Minimální bezpečnostní normy pro cestovní pasy byly zavedeny usnesením zástupců vlád členských států, zasedajících v Radě, ze dne 17. října 2000.

Tato dohoda také navrhla zvýšit právní sílu uvedeného usnesení, aby bylo dosaženo zdokonalených harmonizovaných bezpečnostních norem pro ochranu cestovních dokladů před pozměňováním. Zároveň by do cestovních pasů měly být za účelem zavedení spolehlivého spojení mezi pravým držitelem pasu a dokladem začleněny biometrické identifikátory.

Harmonizace bezpečnostních prvků a začlenění biometrických identifikátorů je důležitým krokem k používání moderních technologií s ohledem na budoucí vývoj na evropské úrovni. Ten by měl učinit cestovní doklady bezpečnější a zavést spolehlivější spojení mezi držitelem a cestovním pasem jako důležitý prvek k zajištění jeho ochrany před podvodným použitím.¹⁶

Toto nařízení odstartovalo vlnu legislativních příprav v jednotlivých členských státech EU a úpravy místně-příslušných zákonů. V České republice se jednalo zejména o novelizaci zákona č. 329/1999 o cestovních dokladech. Tento zákon přesně specifikuje, jaké náležitosti musí obsahovat žádost pro vydání pasu s biometrickými údaji (Zákon 329/1999, § 20), za jakých okolností mohou být biometrické údaje pořízeny (Zákon 329/1999, § 21a), ale i povinnost kontroly nosiče biometrických dat od příslušného orgánu státní správy (Zákon 329/1999, § 21b).

Česká republika zahájila vydávání cestovních dokladů se strojově čitelnými údaji a s nosičem dat s biometrickými údaji (e-pasů) dne 1. září 2006. Doba platnosti e-pasů je obecně 10 let, pokud jsou tyto cestovní pasy vydávány občanům ve věkové kategorii do 15 let, vydávají se na dobu jen 5 let.

¹⁶ < <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R2252:CS:HTML> >

Od 1. března 2008 lze opět zapisovat děti mladší 10 let do cestovního pasu rodičů. Děti zapsané v cestovních dokladech rodičů před nabytím účinnosti zákona č. 136/2006 Sb., kterým se mění některé zákony na úseku cestovních dokladů, tj. před 1. zářím 2006, budou moci i nadále cestovat do zahraničí společně s rodiči bez vlastního cestovního dokladu.

Od 1. dubna 2009 budou cestovní doklady rozšířeny o další biometrický prvek, kterým je otisk prstu. Je to další krok pro splnění nařízení rady Evropské unie.

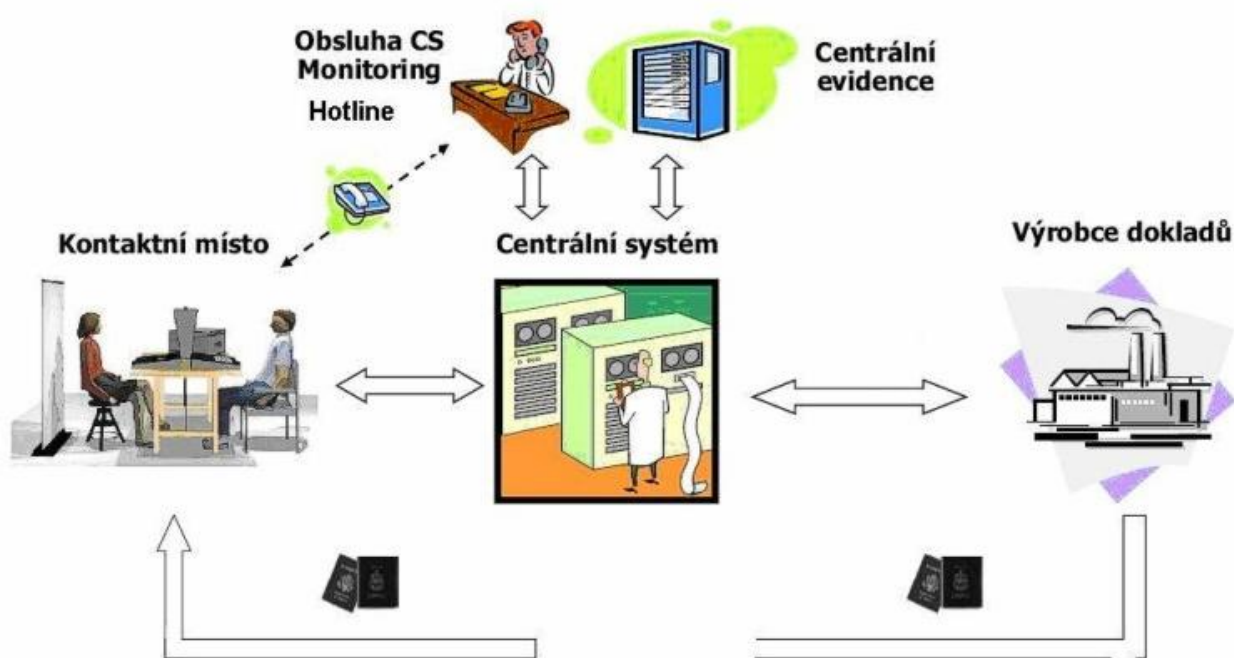
6 SYSTÉM CDBP, VYBAVENÍ PRACOVIŠTĚ CESTOVNÍCH DOKLADŮ

6.1 Systém CDBP

Systém cestovních dokladů s biometrickými prvky (CDBP) se skládá z těchto celků:

- kontaktní místo - zde je umístěna technologie na zpracování dat žadatele, pořízení žádosti a výdej dokladů,
- centrální informační systém CDBP, který provádí zálohování a expedici dat,
- podpora pracovníků agendy cestovních dokladů na obcích - hotline (telefonická podpora),
- výrobce dokladů.

Obrázek 12. Systém CDBP ¹⁷



6.2 Vybavení kontaktního místa

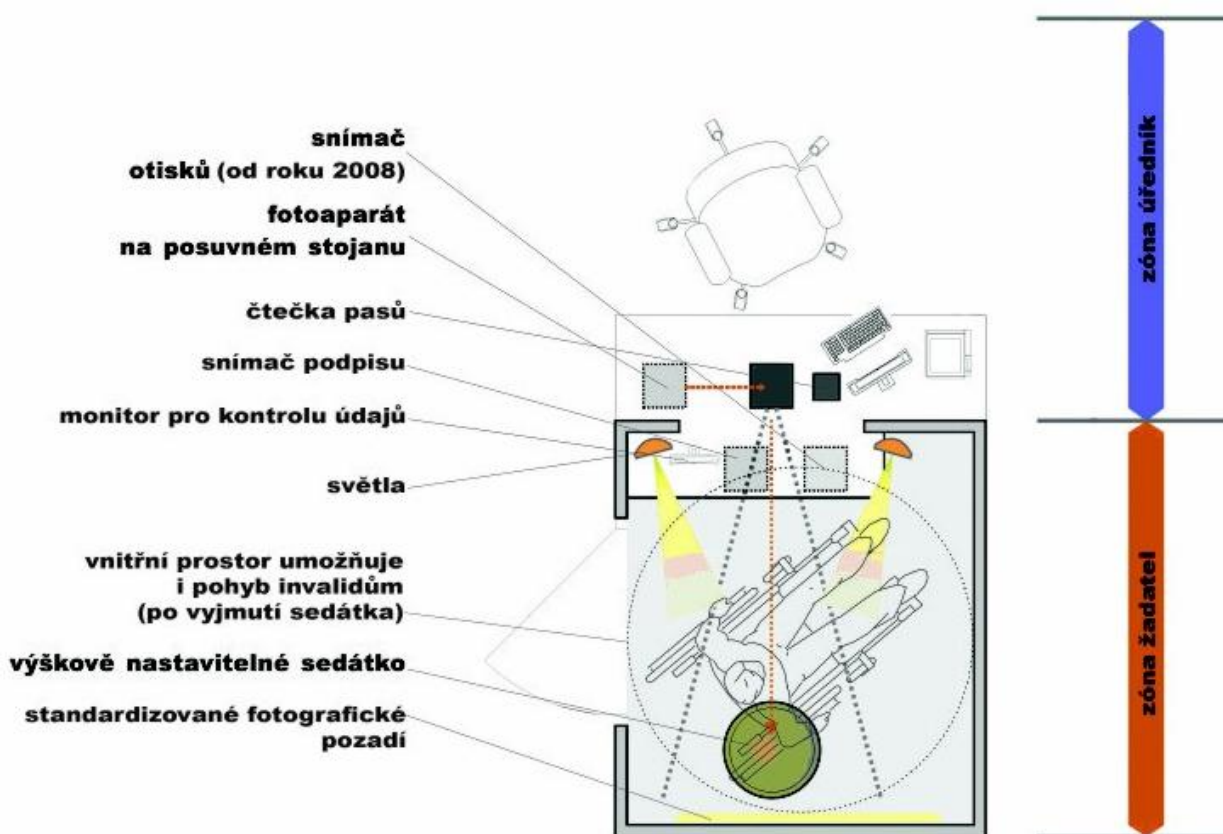
Pracoviště se skládá z vnitřního prostoru kabinky, který je primárně určený pro žadatele a z pracoviště umístěného vně fotokabiny, kde se nachází úředník ovládající systém.

¹⁷ <<http://programujte.com/index.php?akce=clanek&cl=2006041805-cestovni-doklady-s-biometrickymi-prvky-cdbp->>

Pracovní prostor pověřené osoby vydávající cestovní doklady je vybaven PC, LCD monitorem, klávesnicí, myší, fotoaparátem se stativem, černobílou laserovou tiskárnou pro oboustranný tisk, čtečkou elektronického cestovního dokladu, čtečkou čipových karet a zařízením pro zneplatnění e-pasů. PC a oba monitory jsou zálohovány zdrojem UPS s dostatečnou kapacitou baterie pro možnost korektního ukončení činnosti v případě výpadku elektrické energie.

Vnitřní prostor fotokabinky je vybaven speciálními svítilny pro zajištění nasvícení tváře snímané osoby, polohovatelnou židlí, policí pro odložení oděvu a osobních věcí, LCD monitorem, tabletem pro snímání podpisu žadatele a čtečkou pro snímání otisků prstů.

Obrázek 13. Vybavení kontaktního místa pro snímání biometrických prvků¹⁸



¹⁸ <<http://programujte.com/index.php?akce=clanek&cl=2006041805-cestovni-doklady-s-biometrickymi-prvky-cdbp->>

6.3 Hardware

Pro klientskou stanici na kontaktním pracovišti je určen osobní počítač typu Fujitsu-Siemens Computers Esprimo P5905. Počítač je propojen s následujícími periferiemi:

- monitor LCD Fujitsu Siemens Computers typ SCENICVIEW B17-2 DVI,
- čtečka čipových karet FSC SmartCard Reader,
- čtečka cestovních dokladů s biometrickými údaji 3M e-passport Reader,
- tablet pro pořizování podpisu Topaz Systems SignatureGem 4x5 T-751,
- tiskárna Hewlett-Packard LaserJet 1320,
- fotoaparát Canon model PowerShot A620,
- zdroj nepřetržitého napájení UPS APC 750VA,
- snímač otisků prstů.

Součástí hardwarového vybavení je i kiosek určený pro ověření funkčnosti čipu, na kterém jsou uloženy biometrické údaje.

6.4 Software

Programové vybavení systému cestovních dokladů je tvořeno centrální a klientskou částí. Centrální systém je postaven na architektuře, která má zajistit především dostatečnou výkonnost, spolehlivost a vysokou dostupnost. Systém je dimenzován na zpracování až 20.000 žádostí denně. Kvůli spolehlivosti a rozložení zátěže zpracovává CS klientské požadavky ve dvou paralelních větvích propojených do clusteru, z nichž každá obsahuje hardwarově oddělený web server, aplikační server (oba typy serverů z rodiny Sun Java System) a databázový server (Informix).

Data jsou pak uložena v externím diskovém poli. V případě havárie centrálního výpočetního střediska lze provoz přepnout na záložní středisko, kde je udržována replika provozní databáze. Aplikace CS jsou postaveny na technologii J2EE. Pro komunikaci s okolními systémy včetně výměny dat s klientskými aplikacemi se používají webové služby. Vzhledem k tomu, že žádosti

v XML formátu jsou poměrně velké (řádově stovky KB) a propustnost datových přípojek obecních úřadů není vždy optimální, bylo nutno použít komprimaci dat.¹⁹

Klientské aplikace jsou vytvořeny v technologii NET, která nejnázve umožňuje integrovat uvedené množství různorodých komponent, jejichž obslužný software je obvykle realizován v téže či příbuzných technologiích.

Klientská aplikace e-pasů je spravována úředníkem, který má na starosti agendu e-pasů a skládá se z těchto hlavních částí:

- úkonů spojených s vyřizováním žádosti o vydání e-pasu,
- úkonů spojených s načtením žádosti o vydání e-pasu ze systému Ministerstva zahraničních věcí,
- úkonů spojených s kontrolou vyrobeného e-pasu,
- úkonů spojených s předáním vyrobeného e-pasu žadateli,
- úkonů spojených s reklamací vadného e-pasu,
- úkonů spojených se zneplatněním e-pasu.

6.5 Aplikace E-pas

Aplikace byla vyvinuta pro ovládání a snadnou realizaci žádostí o nový cestovní doklad. Po přihlášení do systému se zobrazí úvodní obrazovka, která nás intuitivně provází celým procesem.

Součástí programu je i speciální softwarový modul, který zajistí nejen vlastní pořízení podoby obličeje žadatele, ale rovněž implementuje funkce pro automatické ověření kvality fotografie, aby vyhovovala mezinárodním standardům. Mezi automatické kontroly patří například čelní pohled žadatele, otevřená ústa, zavřené oči, stíny a přesevřtlená místa, odlesky na brýlích.

Další neméně důležitou součástí programu je software pro digitalizaci podpisu žadatele. Za zmínku stojí, že bylo nutno vyvinout algoritmus, který zajistí normalizaci velikosti podpisu (žadatelé různým způsobem využívají plochu pole pro podpis na žádosti), aby se dosáhlo vysoké kvality při tisku podpisu do e-pasu.

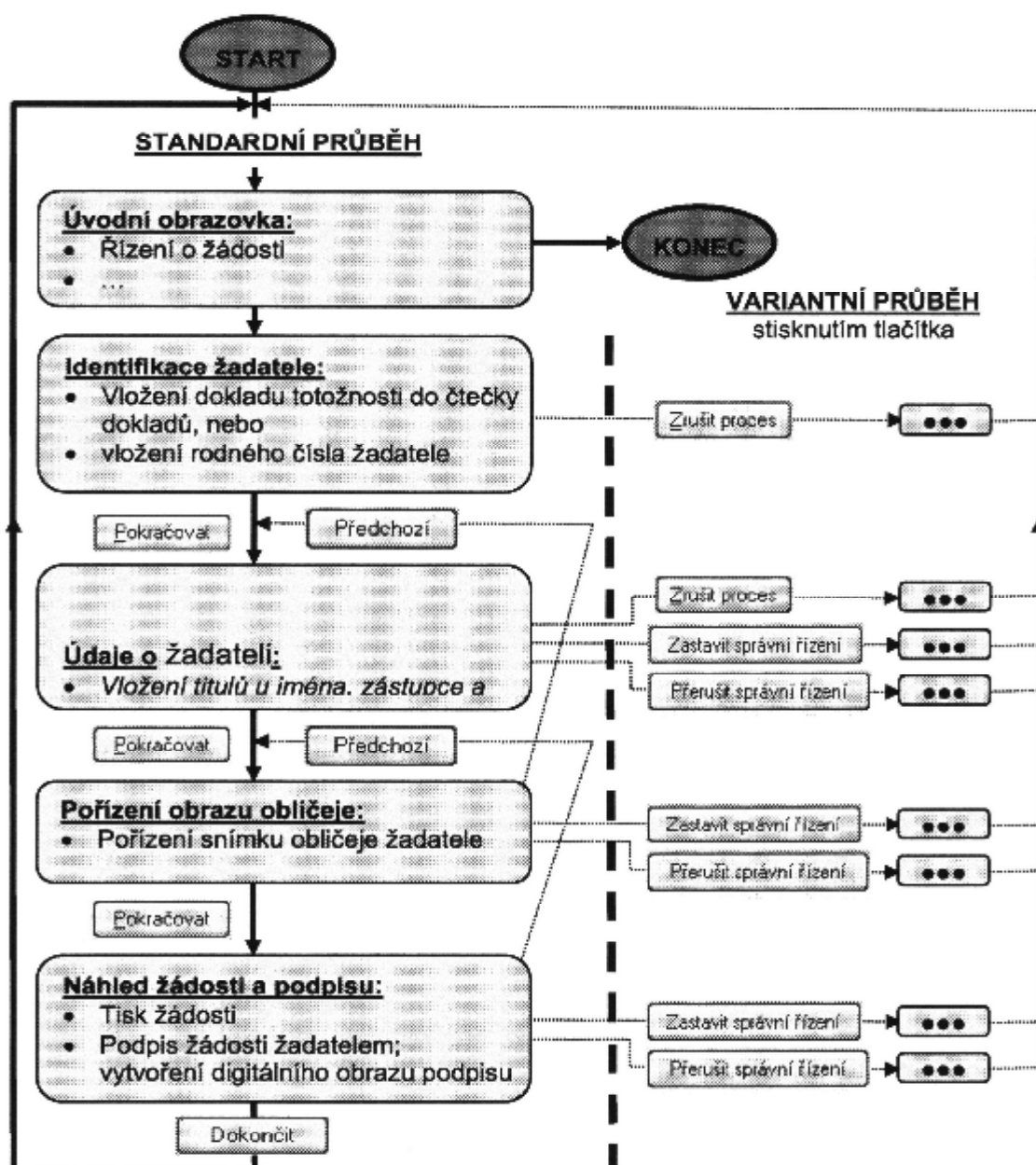
Hlavní obrazovka aplikace nám nabízí výběr z dvanácti možností, kterými jsou vytvořeny nové žádosti – řízení o žádosti, pokračování v již zadaném řízení, kontrola a reklamace pasu,

¹⁹ SOBOTKA, P. *Softwarové řešení pro e-pasy*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo vnitra, 2006. s. 2.

řešení nevyrobeného e-pasu, kontrola e-pasu pro držitele, předání e-pasu, zneplatnění e-pasu, sestava žádostí pro obecní úřady, zpracování žádostí pro zastupitelské úřady, řešení reklamací ze zastupitelských úřadů, změna PINu na kartě a nápověda.

Jednou z nejdůležitějších částí programu je proces elektronického zpracování žádostí. Vývojový diagram na obrázku č. 14 nám ukazuje, jaké úkony musí obsluha provést, aby došlo ke správnému zavedení žádosti do systému. Pokud nejsou splněny všechny podmínky, které jsou uvedeny v rámečcích na levé straně obrázku, nemůže být proces evidování nové žádosti řádně dokončen.

Obrázek 14. Schéma procesu vytvoření nové žádosti



Vzájemné provázání hardwarových komponent s programovým vybavením tvoří komplexní celek, který poskytuje obsluhu maximální komfort při zadávání nových žádostí o cestovní doklad. Program je z centrálního systému pravidelně aktualizován, aby mohlo být vyhověno požadavkům pracovníků, kteří mají jeho obsluhu na starost.

Dalším důvodem aktualizací je také rozšiřitelnost celého systému o další funkčnosti, kterými se v nejbližší době stane možnost snímání otisků prstů.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 STANOVENÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU

Ve výzkumné části této diplomové práce se věnuji problematice informovanosti žadatelů o nový cestovní doklad, ale také analýze toho, zda došlo k zefektivnění postupu při jeho získávání. Pomocí dotazníkové metody jsou zjišťovány odpovědi na otázky týkající se zkoumané problematiky a podle výsledků je zpracován výstup.

7.1 Stanovení hypotéz

Cílem této práce je provést analýzu u občanů, kteří žádají nebo žádali o nový cestovní doklad na MěÚ Šumperk, zjistit jejich informovanost v této oblasti, ale i znalost postupu, který je s jeho získáním spojen. Pomocí takto stanovených podmínek formuluji tuto

hlavní hypotézu:

Všeobecná informovanost občanů žádajících o nový cestovní doklad s biometrickými prvky je vyšší než 50 %.

dílčí hypotézy:

- mezi občany je při cestách do zahraničí nejčastěji používán cestovní doklad s biometrickými údaji,
- hlavním důvodem zavedení biometrických cestovních dokladů byla automatizace zaznamenávání údajů o majiteli pasu,
- občané žádající o nový cestovní doklad mají přehled o tom, jaké biometrické prvky bude jejich pas obsahovat,
- občané žádající o nový cestovní doklad vědí, jaká je jeho cena za vystavení ve standardní lhůtě,
- žadatelé o cestovní doklad znají dobu platnosti svého nového e-pasu s biometrickými prvky,
- při podávání žádosti občané vědí, že jedním z prvních kroků pro bezproblémové vyřízení žádosti je předložení platného občanského průkazu nebo rodného listu,
- žadatelé mají přehled o tom, za jakých podmínek mohou být zapsáni do cestovního dokladu jejich děti,

- žadatelé o nový cestovní doklad vědí, že u nových cestovních dokladů se písemná žádost nevyplňuje,
- mezi občany převládá názor, že zavedením elektronických žádostí a biometrických údajů do cestovních dokladů nedošlo k zjednodušení postupu při vyřizování nového cestovního dokladu.

7.2 Charakteristika skupiny respondentů

Dotazníkové šetření bylo použito na vzorku respondentů, kteří žádali o nový cestovní doklad s biometrickými prvky na oddělení cestovních dokladů Městského úřadu v Šumperku. V zájmu větší objektivity při zpracování výsledků výzkumu, bylo osloveno 300 žadatelů. Věkové rozmezí dotazovaných bylo stanoveno na 15–60 let.

7.3 Použité metody

Dotazník

Je jedním z nejběžnějších nástrojů pro sběr dat pro různé typy průzkumů. Při sestavování dotazníků je třeba promyslet a přesně určit hlavní cíl průzkumu, logicky a stylisticky připravit konkrétní otázky a před definitivní aplikací provést pilotáž na menším počtu zkoumaných osob, která nám pomůže provést poslední úpravy.

Oproti jiným typům průzkumů (jako například osobní nebo telefonický rozhovor, pozorování, skupinový rozhovor, atd.) je možné prostřednictvím dotazníku získat informace s mnohem menší námahou a levněji.

Dalším hlediskem pro jeho použití je i fakt, že se výsledná data dají mnohem jednodušeji a rychleji zpracovávat.

Výhody dotazníku

- rychlost získaných informací
- nízké náklady,
- možnost získání velkého množství informací,
- u dotazníků s vynucenými odpověďmi lze provést rychlé a snadné vyhodnocení zejména s využitím PC.

Nevýhody dotazníku

- přesnost a objektivita závisí na ochotě dotazovaných,
- časově náročnější je příprava dotazníku a vyhodnocování získaných informací při použití otevřených odpovědí.

Typy dotazníku

- s otevřenými odpověďmi - odpovědi jsou formulované slovně,
- s vynucenými odpověďmi - buďto dvoustavové (ano-ne), nebo s Likertovým formátem (odpovědi jsou dány, přiřazujeme číslo určující váhu odpovědi od pozitivní do negativní úrovně).

Hlavní zásady formulování otázek

- **Jednoznačnost** - formulovat výstižné a jednoduché věty. Je lepší se vyvarovat dvojitých záporů a nejednoznačných slov jako občas, někdy, několik apod.
- **Srozumitelnost** - používat jazyk cílové skupiny respondentů, vžít se do role dotazovaného. Například manažeři a mládež mají rozdílné způsoby vyjadřování a v mnoha oblastech používají odlišné pojmy.
- **Stručnost** - používat krátké, stručné věty.
- **Validnost** - ptát se na to, co skutečně potřebujeme zjistit, jiným slovy, zda-li odpověď na otázku pomůže k dosažení stanoveného cíle průzkumu. V opačném případě je lepší otázku zcela vynechat.
- Nepoužívat **sugestivní otázky**, tj. takové, které svou formulací napovídají odpověď.
- Vyvarovat se **haló-efektu**, tj. řadě příbuzných otázek za sebou, kde se odpověď z první otázky přenáší i do ostatních.²⁰

7.4 Sběr dat

Dotazník byl předkládán jednotlivým žadatelům o nový cestovní pas přímo na přepážkách oddělení cestovních dokladů. Pracovnice seznámila občana, jak pracovat se zadáním a jakým způsobem označit vybrané odpovědi. Průzkum probíhal po dobu jednoho měsíce.

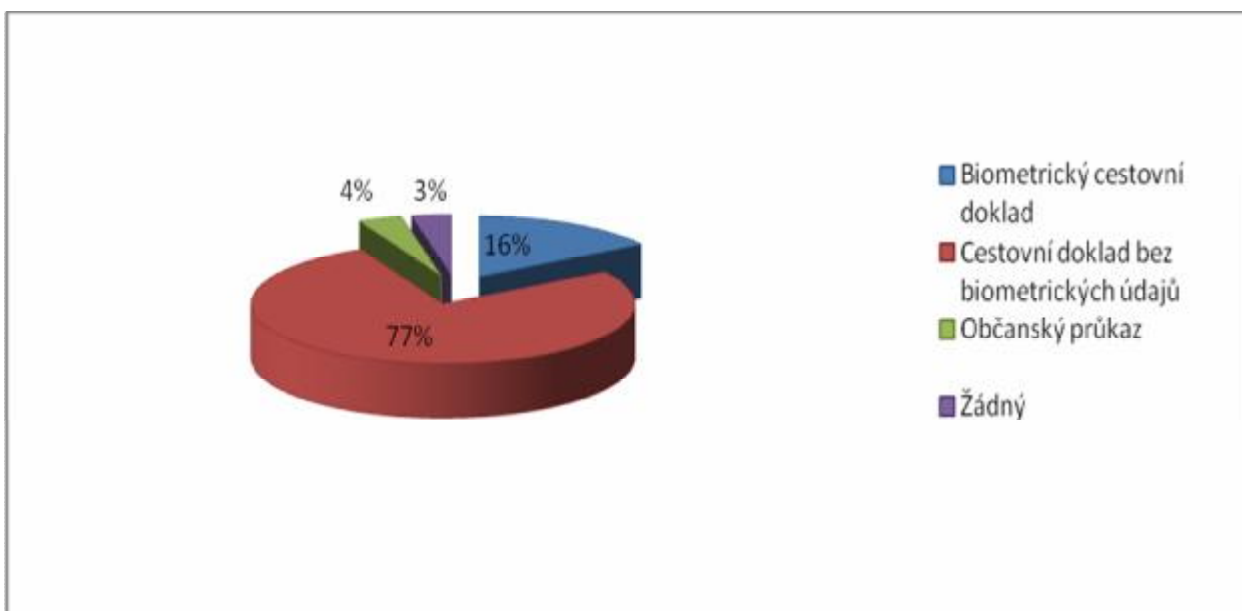
²⁰ <<http://www.dotaznik-online.cz/zaklady-dotazniku.htm>>

Obecně lze tedy říci, že osobní předání dotazníků je nejvhodnější metodou pro sběr požadovaného vzorku informací, narozdíl od nepřímého (např. formou e-mailu), u kterého není možné provést dovysvětlení dotazované problematiky.

8 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

1. Jaký druh cestovního dokladu používáte?

Biometrický cestovní doklad	Cestovní doklad bez biometrických údajů	Občanský průkaz	Žádný
48	231	11	10



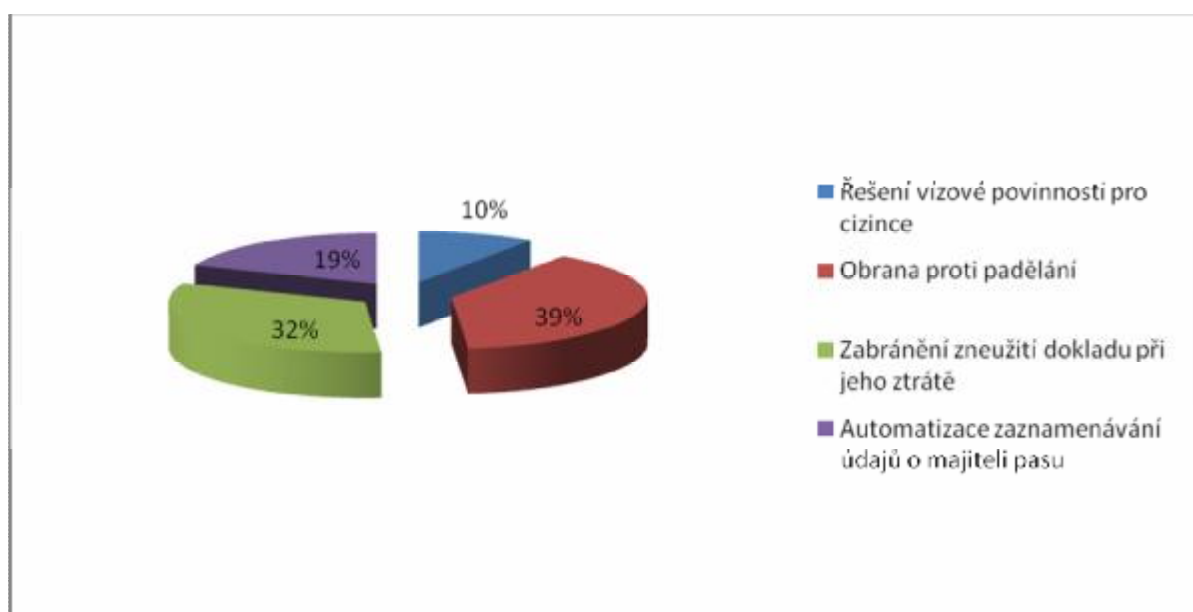
Z grafu je patrné, že většina respondentů žadajících o nový cestovní doklad, využívala nebo využívá starý typ cestovního pasu bez biometrických údajů (77 %). Jen tři procenta dotazovaných nevlastnilo v době své vlastní žádosti žádný cestovní pas.

Z výše uvedeného grafu můžeme také zjistit, že proces nastartování výměny cestovních dokladů bez biometrických údajů za nové e-pasy má jistou setrvačnost způsobenou dobíhající platností pasů, které byly vydány před 1. zářím 2006.

V rámci Evropské unie je možné cestovat jen na platný občanský průkaz. Tuto možnost využívá 4 % dotazovaných.

2. Co bylo důvodem zavedení biometrických prvků do cestovních dokladů?

Řešení vízové povinnosti pro cizince	Obrana proti padělání	Zabránění zneužití dokladu při jeho ztrátě	Automatizace zaznamenávání údajů o majiteli pasu
29	117	97	57

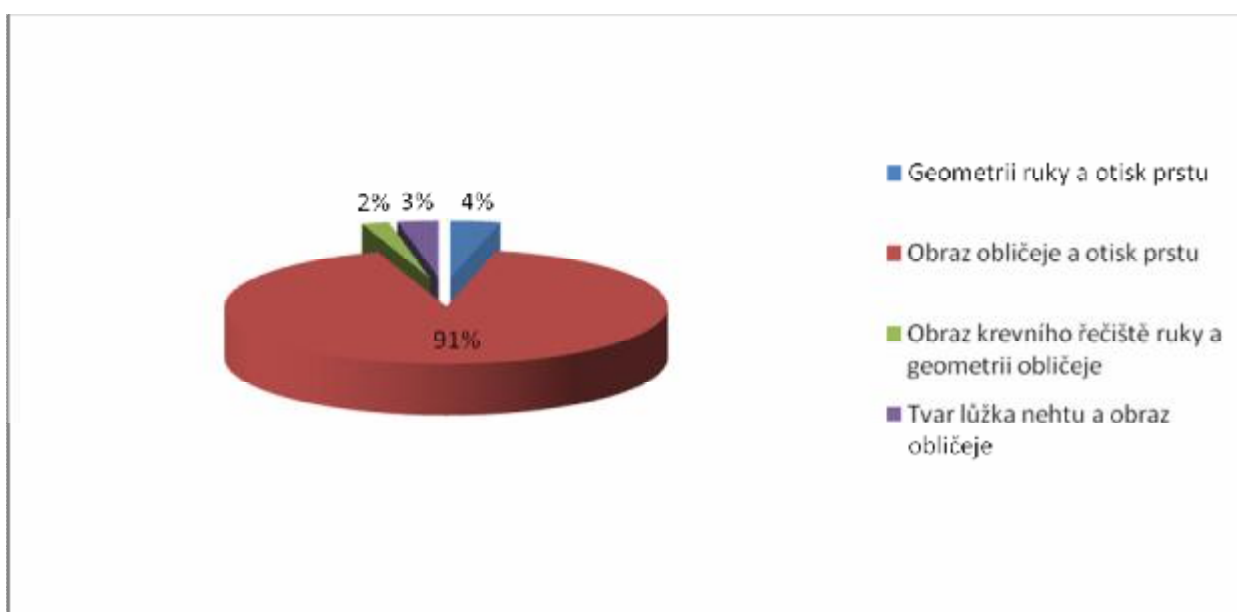


Z uvedených výsledků vyplývá, že se žadatelé jednoznačně nepřiklonili ani k jedné z odpovědí. Hlavním důvodem zavedení biometrických údajů do cestovních dokladů byla nutnost řešení vízové povinnosti pro cizince. Tuto odpověď označilo pouhých 10 % dotazovaných. Další jmenované možnosti byly jen následnými kroky, které měli usnadnit jak stojové zpracování cestovních dokladů, tak i ochranu proti padělání a ztrátě.

Obecně lze tedy hodnotit informovanost občanů v této oblasti za nedostačující, avšak pro správné získání cestovního dokladu ne až tak důležitou.

3. Jaké biometrické prvky bude po 1. 4. 2009 e-pas obsahovat?

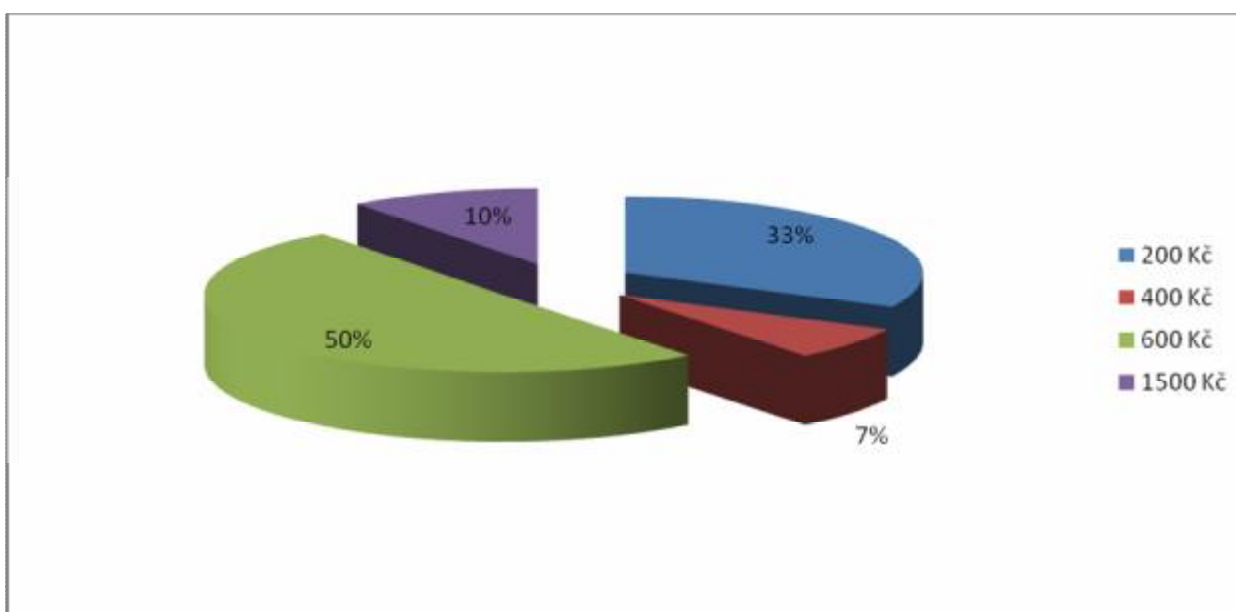
Geometrii ruky a otisk prstu	Obraz obličeje a otisk prstu	Obraz krevního řečiště ruky a geometrii obličeje	Tvar lůžka nehtu a obraz obličeje
11	274	6	9



Značná část respondentů, a to 91 % odpověděla, že od 1. 4. 2009 bude e-pas obsahovat nejen obraz obličeje, ale dojde také k doplnění otisku prstu. Jednoznačnost této odpovědi přikládám patřičné osvětě ministerstva vnitra a to nejen na jeho webových stránkách, ale i na informačních letácích, které jsou umístěny na jednotlivých obcích s rozšířenou působností.

4. Kolik stojí vydání nového e-pasu pro osoby starší 15-ti let vyhotoveného ve standardní lhůtě?

200 Kč	400 Kč	600 Kč	1500 Kč
97	21	151	31



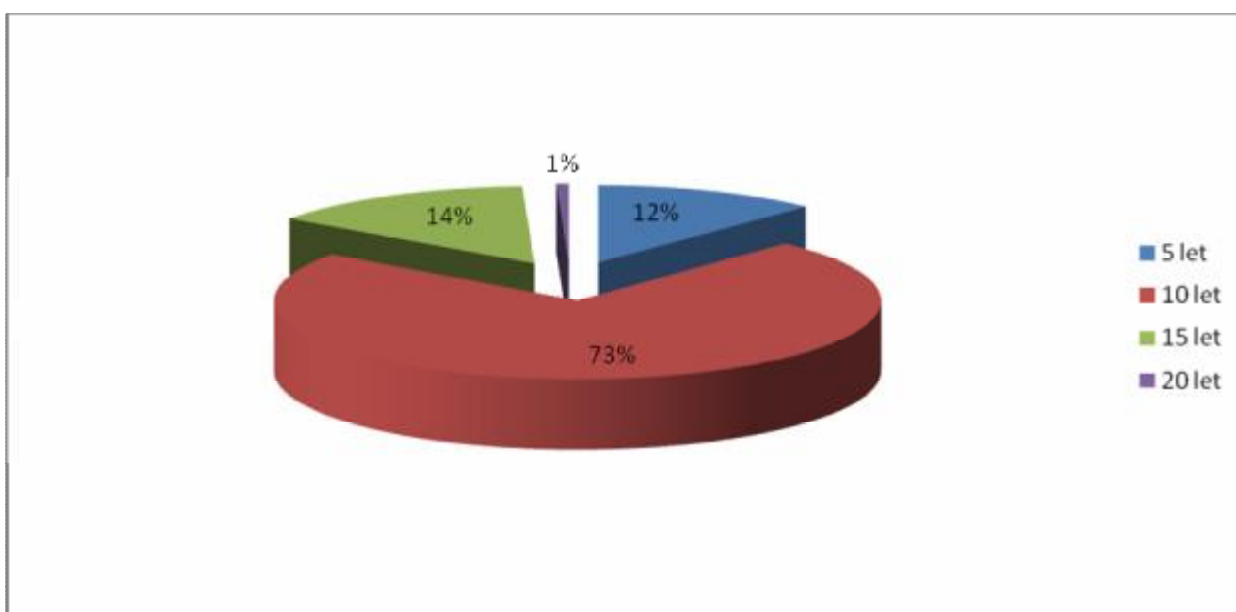
Značná část vzorku dotazovaných osob a to 33 % odpověděla, že za vyhotovení nového dokladu zaplatí správní poplatek ve výši 200 Kč. Tuto skutečnost přisuzují tomu, že v minulosti bývaly doklady za tuto cenu skutečně vydávány.

S příchodem biometrických údajů se zpracování i výroba nových cestovních dokladů stala velmi nákladná. Bylo nutné vybavit příslušná pracoviště a zafinancovat potřebné hardwarové a softwarové vybavení. Nezbytnou částí celé této změny bylo i proškolení pracovníků, kteří celý systém e-pasů ovládají. Z těchto výše jmenovaných důvodů byl správní poplatek za vydání nového pasu s biometrickými údaji zvýšen na 600 Kč. Tuto skutečnost zaznamenalo 50 % dotázaných.

Někteří respondenti, a to 10 % z celkového počtu, odpověděli, že správní poplatek je stanoven na hodnotu 1 500 Kč. Tato částka by byla relevantní jen v tom případě, pokud by se jednalo o takzvaný cestovní pas „blesk“ s omezenou platností jen na půl roku.

5. Jaká je platnost nového cestovního e-pasu s biometrickými prvky pro osoby nad 15 let věku žadatele?

5 let	10 let	15 let	20 let
36	219	43	2

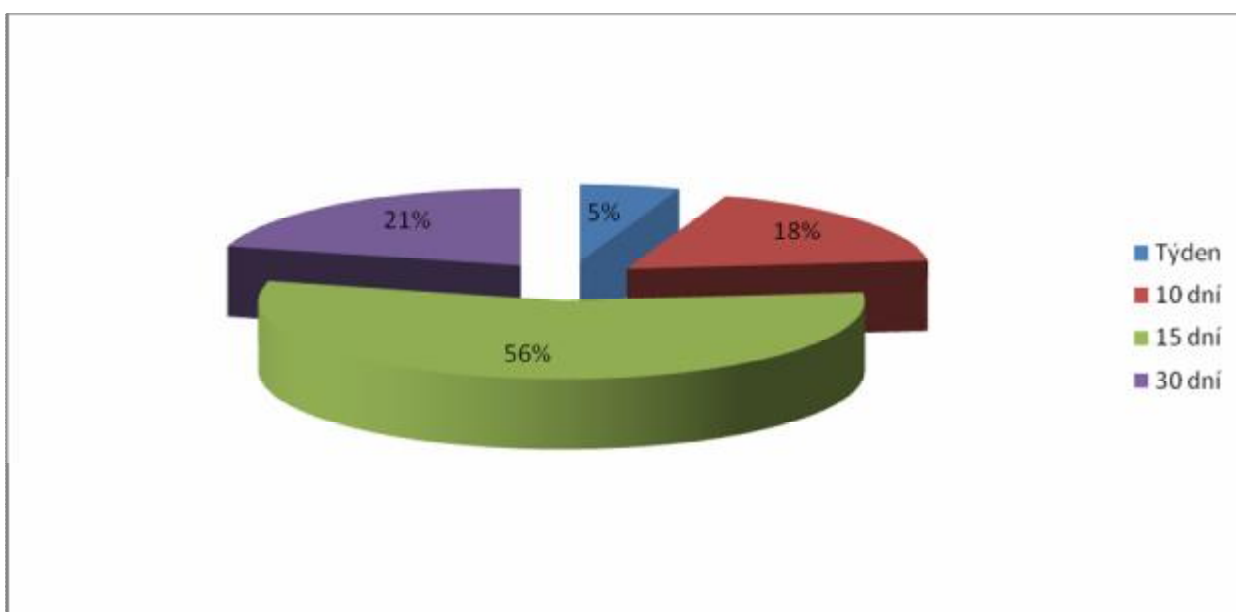


Tato otázka měla za úkol zjistit, jaká je doba platnosti nového cestovního dokladu. Neznalost tohoto důležitého údaje vede v mnoha případech ke značným problémům při cestách do zahraničí. Průzkumem bylo zjištěno, že informovanost v této oblasti je poměrně značná. Téměř tři čtvrtiny žadatelů, přesněji 73 %, odpovědělo, že platnost nového e-pasu je 10 let.

Hlavním důvodem tohoto desetiletého intervalu je udržování aktuálních informací e-pasu, a to jak v jeho tištěné, tak i elektronické části.

6. Jaká je standardní doba vydání nového cestovního dokladu s biometrickými údaji vydávaných v ČR?

Týden	10 dní	15 dní	30 dní
16	54	167	63

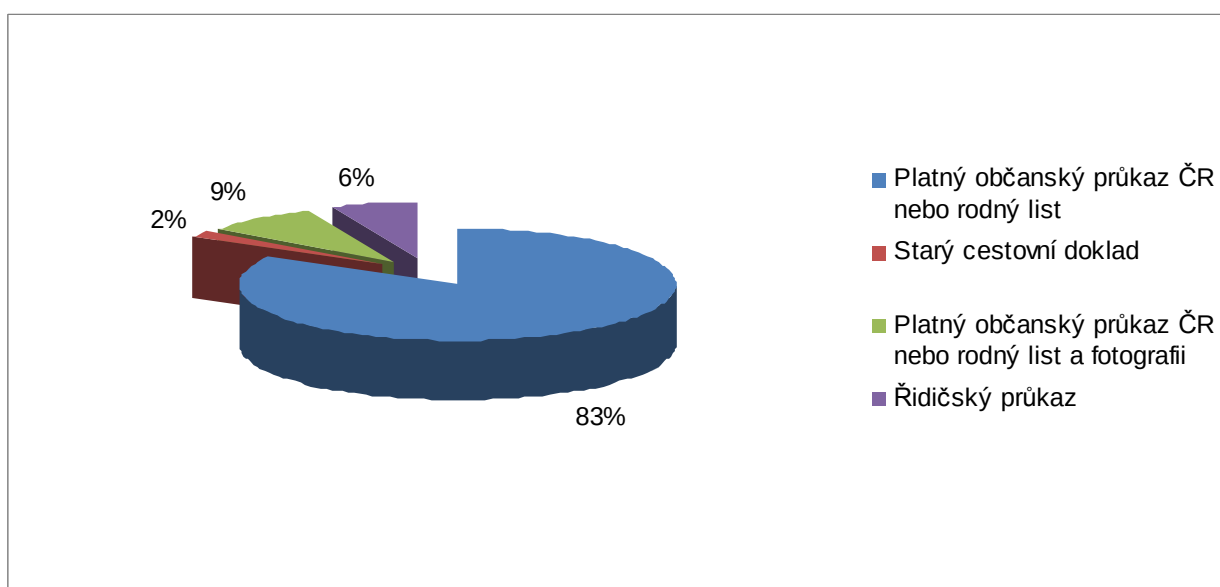


Z uvedených odpovědí a jejich procentuálního vyjádření je možné zjistit, že občané nemají dostatečné povědomí o tom, v jaké lhůtě bude jejich nový cestovní doklad vyhotoven. Více jak polovina, respektive 56 %, odpověděla, že pas obdrží za patnáct dní.

Správná lhůta je při tom třicet dní od podání žádosti, kterou správně označilo jen 21 % dotázaných. Tato poměrně dlouhá doba vystavení pasu je způsobena složitostí technologie, která je při jeho výrobě používána.

7. Jaké náležitosti musí předložit osoba s trvalým pobytem na území ČR pro úspěšné vyřízení nového cestovního dokladu?

Platný občanský průkaz ČR nebo rodný list	Starý cestovní doklad	Platný občanský průkaz ČR nebo rodný list a fotografii	Řidičský průkaz
249	6	26	19

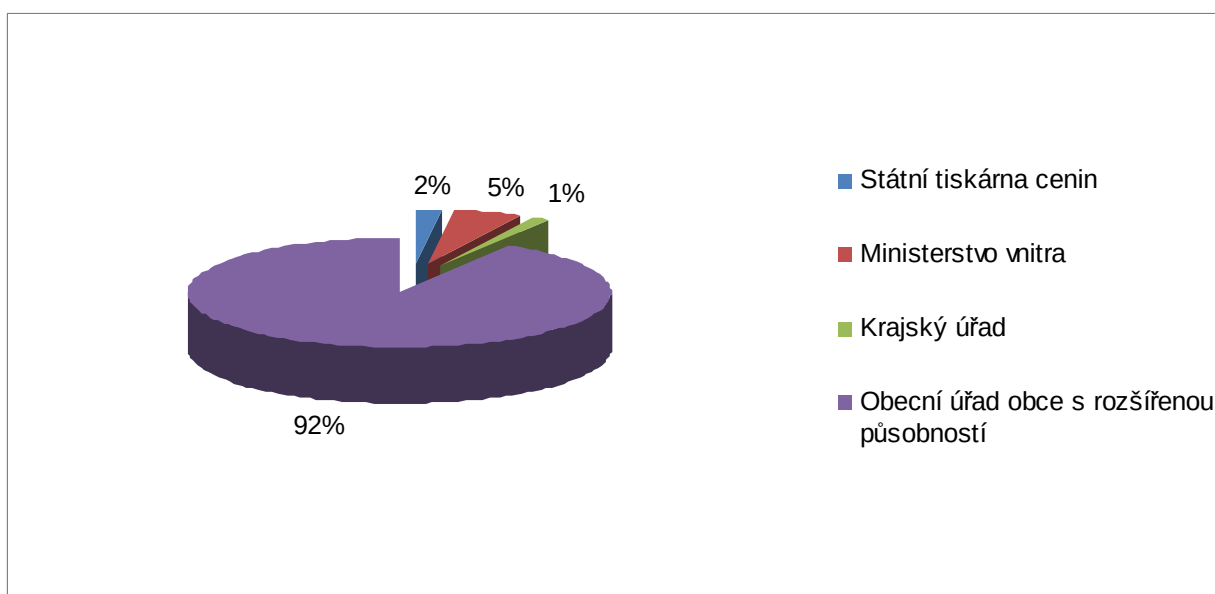


Velmi vysoké procento dotazovaných a to 83 % odpovědělo na tuto otázku správně. Pro vystavení nového e-pasu již není nutné přikládat vlastní fotografii. Nasnímání obličejové části je provedeno automaticky a je jednou ze základních podmínek pro správné zavedení žádosti do systému CDBP.

Řidičský průkaz (6 %) ani starý cestovní doklad (2 %) nelze podle zákona 329/1999 Sb. o cestovních dokladech pro vystavení nového e-pasu použít.

8. Kdo vydává nové e-pasy?

Státní tiskárna cenin ČR	Ministerstvo vnitra	Krajský úřad	Obecní úřad obce s rozšířenou působností
6	16	4	274

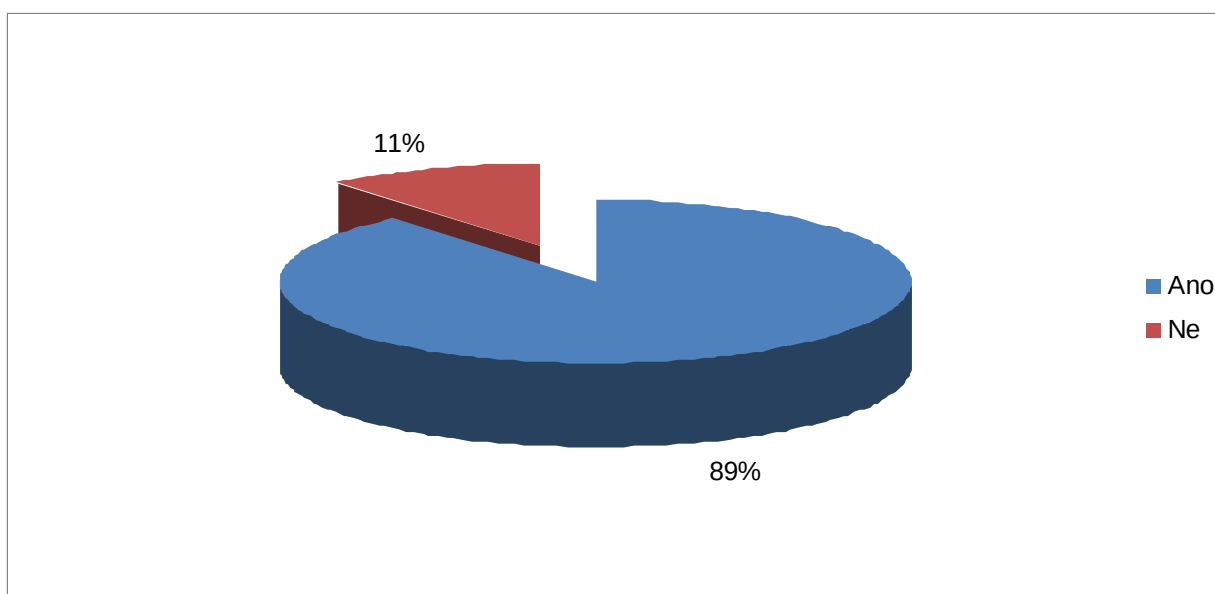


Vydávání a příjem žádostí o nový cestovní doklad má na starosti obecní úřad obce s rozšířenou působností. Informovanost v této oblasti je poměrně značná. Konkrétně 93 % respondentů odpovědělo na tuto otázku správně.

Výjimkou je hlavní město Praha, kde doklady vydává úřad městské části určený statutem hlavního města Prahy, a dále města Brno, Ostrava a Plzeň, kde žadatel vyřídí e-pasy přímo na magistrátech těchto měst.

9. Mohou být do nového cestovního dokladu zapsány i děti?

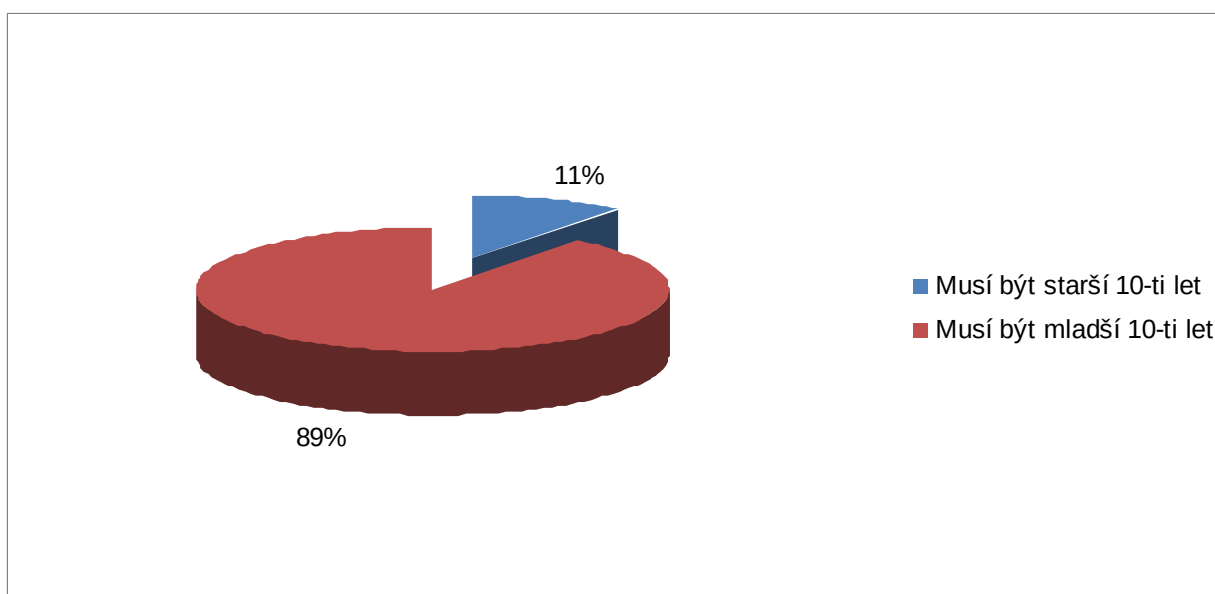
Ano	Ne
267	33



Odpovědi na tuto otázku jsou až překvapivě jednoznačné. Celých 89 % dotazovaných správně uvedlo, že do nových cestovních e-pasů mohou být zapsány děti. Překvapivost odpovědí tkví zejména v tom, že během dvou let došlo v této oblasti k několika změnám v legislativě. Informovanost žadatelů pokládám za velmi dobrou.

10. Pokud ano, tak za jakých podmínek?

Musí být starší 10-ti let	Musí být mladší 10-ti let
32	268

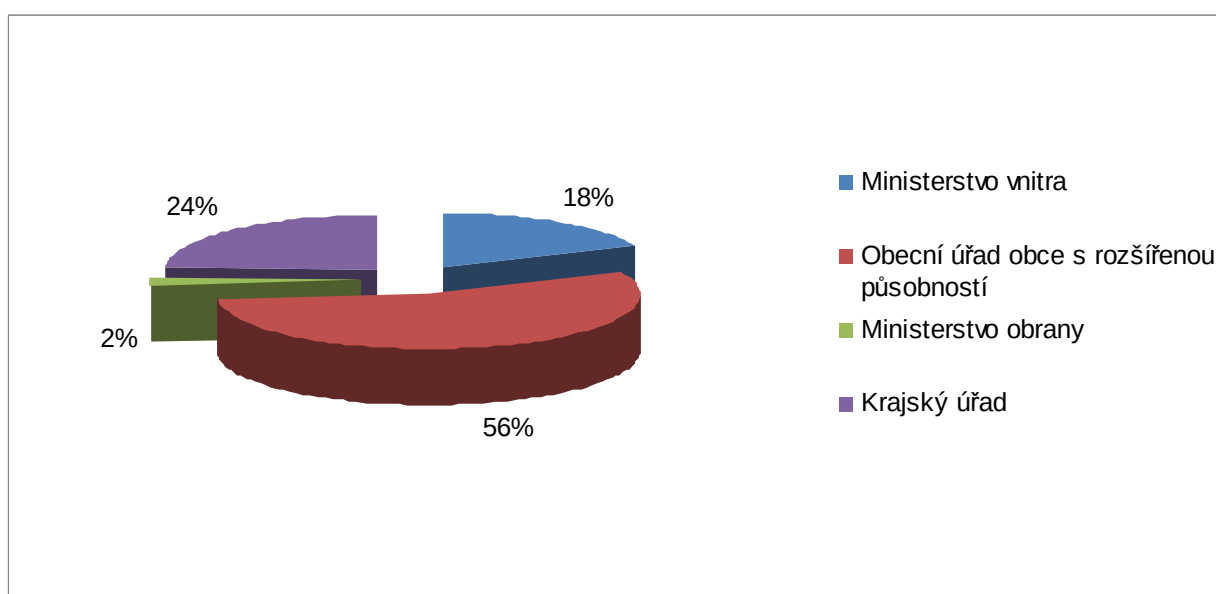


Otázka číslo deset je velmi úzce spjata s předešlou analýzou týkající se zápisu dětí do cestovního dokladu. Jak již bylo poznamenáno výše, informovanost žadatelů je v této oblasti poměrně vysoká. Ve většině případů odpověděli respondenti správně (89 %). Současný legislativní rámec je nastaven tak, že umožňuje zapsání dětí do cestovních dokladů rodičů, ale jen v případě, že jejich věk nepřesáhl desetiletou hranici.

Jen 11 % dotazovaných odpovědělo na tuto otázku špatně, což je ve většině případů způsobeno tím, že sami děti nemají.

11. Kdo spravuje centrální systém evidence cestovních dokladů s biometrickými prvky?

Ministerstvo vnitra	Obecní úřad obce s rozšířenou působností	Ministerstvo obrany	Krajský úřad
54	167	6	73



Na otázku kdo spravuje centrální systém evidence cestovních dokladů s biometrickými prvky, většina žadatelů (56 %) odpověděla, že obecní úřad obce s rozšířenou působností. Ministerstvo vnitra označilo 18 % občanů, krajský úřad 24 % a Ministerstvo obrany 2 % žadatelů.

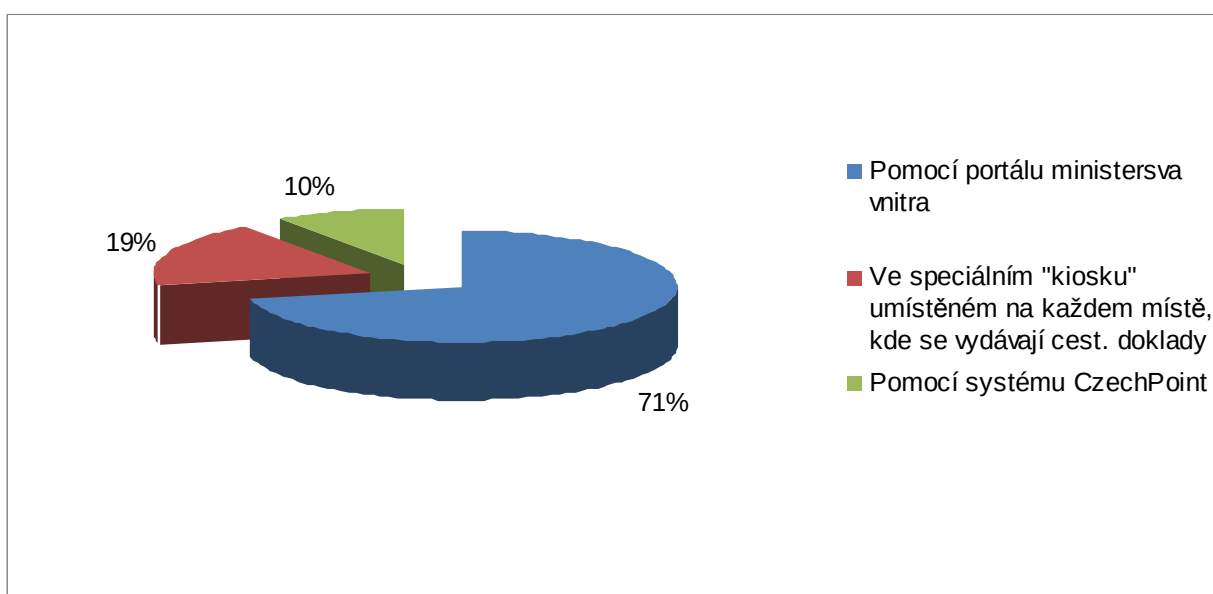
Tato otázka měla sloužit ke zjištění důležitého faktoru, který sice nesouvisí s vydáváním cestovních pasů, ale má velký vliv na bezpečnost a uchovávání biometrických údajů. Centrální systém evidence cestovních dokladů (CDBP) spravuje ministerstvo vnitra. To má na starosti i zabezpečení celého systému a jeho funkčnost. Biometrické prvky jsou od pořízení po celou dobu své existence v systému šifrované, takže při možném narušení systému je nelze získat ve skutečné podobě.

Veškeré otázky a odpovědi žadatelů týkající se bezpečnosti při pořizování a zpracovávání biometrických údajů mohou být řešeny a zodpovězeny přímo pracovníky ministerstva vnitra, kteří mají systém CDBP na starosti.

Proto byla do této analýzy zařazena i tato otázka, která měla za úkol zjistit, jaké procento žadatelů ví, na koho se v případě pochybností o bezpečnosti celého systému obrátit.

12. Jakým způsobem si můžete ověřit funkčnost čipu v cestovním dokladu?

Pomocí portálu ministerstva vnitra	Ve speciálním "kiosku" umístěném na každém místě, kde se vydávají cest. doklady	Pomocí systému CzechPoint
215	56	29

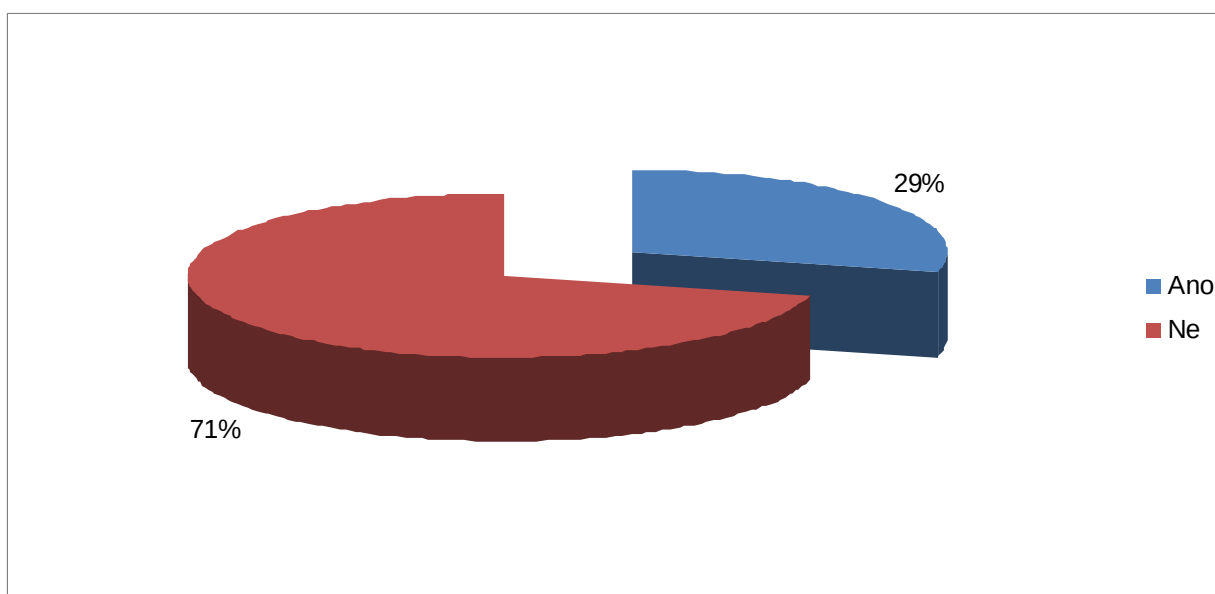


Vyhodnocením této otázky došlo k zajímavému závěru. Téměř tři čtvrtiny respondentů si myslí, že funkčnost čipu je možné ověřit pomocí portálu ministerstva vnitra. Bohužel jen 19 % by použilo pro zjištění speciální samoobslužné kiosky, které jsou umístěny na každém místě, kde dochází k vydávání cestovních dokladů.

Velmi důležité je ověření funkčnosti čipu před cestou do zahraničí. V této oblasti by měla být veřejnost více informována, aby nedocházelo ke zbytečným dotazům na pracovníce a tím i prodlužování čekací doby na oddělení cestovních dokladů.

13. Lze prodloužit dobu platnosti cestovního dokladu?

Ano	Ne
87	213



Velmi značná část dotazovaných, a to 71 % odpověděla na tuto otázku záporným způsobem. Kladně se vyjádřilo 29 % respondentů.

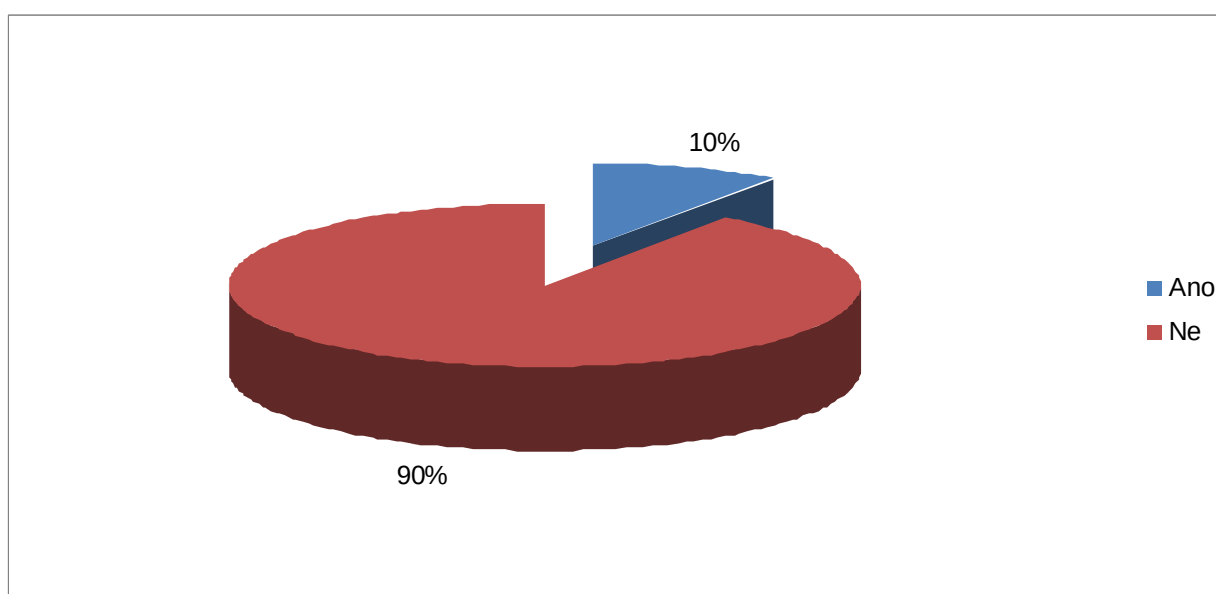
Prodlužování platnosti nových cestovních dokladů není možné hlavně z důvodů jejich aktuálnosti. Desetiletá lhůta bez možnosti prodloužení nám zajišťuje, že bude pas po uplynutí této doby obnoven a veškeré bezpečnostní prvky či osobní údaje uvedeny v aktuální podobě.

Dalším důvodem proč nelze prodloužit platnost cestovního dokladu je fakt, že vývojem moderních informačních a bezpečnostních technologií dochází ke stálému zdokonalování ochranných prvků, které jsou při výrobě těchto typů e-pasů používány. Strojově čitelná zóna pasu je vyrobena metodou laserového gravírování, které neumožňuje dodatečný zápis nebo změnu údajů. Pokud by k nim přeci jen došlo, musí být vystaven doklad zcela nový. Proto

i v tomto ohledu je podle mého názoru desetiletá časová perioda bez možnosti prodloužení velmi důležitá.

14. Je nutné při vyřizování nového cestovního dokladu s biometrickými prvky vyplňovat písemnou žádost?

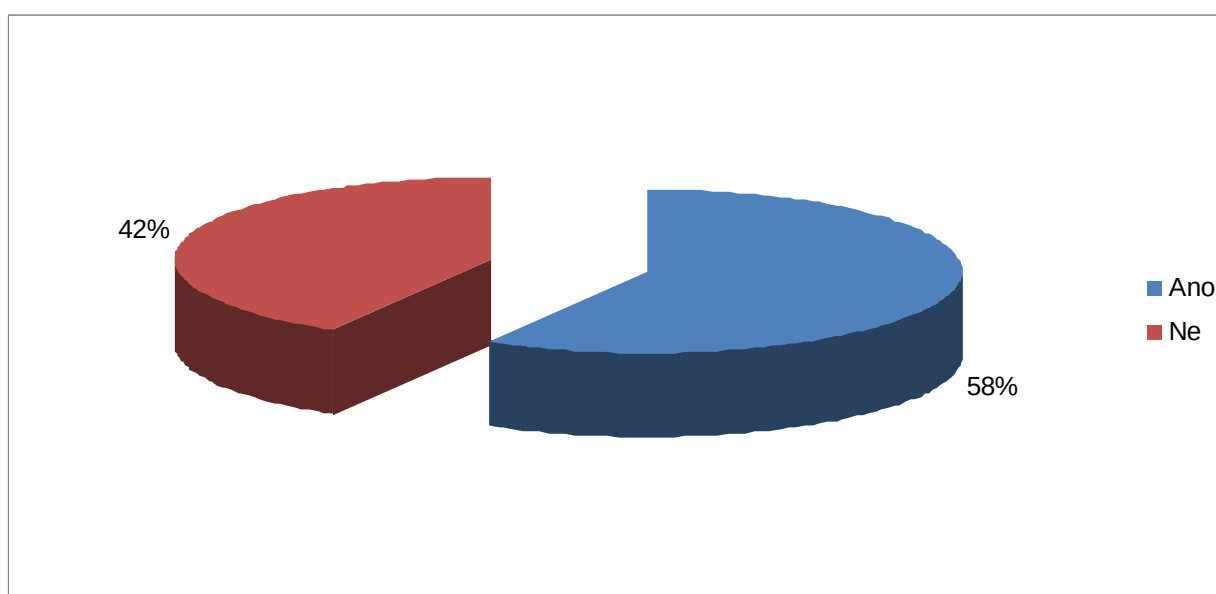
Ano	Ne
29	271



Drtivá většina dotazovaných, a to 90 %, odpověděla na tuto otázku kladně. Tento fakt přikládám hlavně tomu, že průzkum byl prováděn převážně u žadatelů o nový cestovní doklad, které pracovnice předem upozornila, že pokud chtějí obdržet pas ve standardní časové lhůtě, písemnou žádost vyplňovat nemusí. Celý proces je proveden pomocí elektronického formuláře a automaticky odeslán do centrálního informačního systému CDBP.

15. Máte pocit, že došlo k zjednodušení postupu při vyřizování žádosti o nový cestovní doklad?

Ano	Ne
175	125



Poslední otázkou tohoto průzkumu byl dotaz na zjednodušení postupu při vyřizování cestovních dokladů s biometrickými prvky. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 58 % kladně, zbytek, a to 42 %, neshledal po této stránce žádnou změnu. Podle informací pracovníků, které předávaly dotazník, byla skupina občanů ve věkovém rozmezí od 15 do 40 let s novým postupem vyřizování ve většině případů spokojena. Naopak lidé pohybující se nad touto věkovou hranicí odpověděli na tuto otázku záporným způsobem.

Elektronická žádost pro vystavení nového e-pasu s biometrickými prvky přináší mnoho technických zdokonalení. Jedním z nich je například podpis pomocí elektronického pera na speciální tablet. Tato skutečnost přináší zejména pro starší občany jistý handicap, který by měl být v budoucnosti odbourán.

Jako řešení bych navrhoval větší množství informačních letáků s přesným popisem činností, které je třeba provést, abychom nový e-pas bez problémů získali. Další způsob zdokonalení vidím v možnostech internetových prezentací, ale i krátkých instruktážních videích.

8.1 Shrnutí výzkumného šetření

Z provedeného výzkumu vyplývají následující poznatky:

Všeobecná informovanost občanů žádajících o nový cestovní doklad s biometrickými prvky je vyšší než 50 %, a tudíž je možné potvrdit hlavní hypotézu prováděného průzkumu.

Mezi občany je při cestách do zahraničí nejčastěji používán cestovní doklad bez biometrických údajů. Důvodem je poměrně nedávné zavedení tzv. biometrických údajů do pasů, a to od 1. září 2006. Jedním z hlavních důvodů pro zavedení biometrických údajů byla nutnost řešit vízovou povinnost pro cizince. Možnosti nejsou samozřejmě omezeny jen na tuto oblast, ale nový e-pas přinesl i větší míru ochrany při jeho ztrátě či padělání. Občané, kteří žádají o cestovní doklad, mají ve většině případů přehled o tom, jaké biometrické prvky bude jejich nový pas obsahovat. Tato skutečnost má za následek menší zátěž pracovníků, pracujících na oddělení cestovních dokladů.

Informovanost o tom, jaký správní poplatek bude za vystavení nového e-pasu obecním úřadem obce s rozšířenou působností účtován má 50 % dotázaných. Žadatelé také ve většině případů znají, po jakou dobu mohou cestovní doklad s biometrickými prvky užívat.

Poměrně značná část veřejnosti má také přehled o tom, jaké kroky je nutné splnit, aby došlo k bezproblémovému podání nové žádosti. Jako nezbytnou součást pro nastartování celého procesu, označilo 83 % respondentů platný občanský průkaz ČR nebo rodný list.

Jednoznačnost odpovědí se promítla i do otázky zápisu dětí do cestovního dokladu jeho rodiče. Skupina 89 % dotazovaných shodně odpověděla, že děti do pasů rodičů zapsat lze a že jednou z hlavních podmínek pro splnění tohoto úkonu je věk nepřesahující deset let.

Písemné žádosti se u cestovních dokladů s biometrickými prvky nevyplňují. Tímto způsobem došlo k výrazné úspoře prostředků na tisk papírových žádostí. Výrazná většina dotazovaných byla o tomto faktu informována.

Zajímavou oblastí výzkumu byl dotaz na občany, zda u nich převládá názor, že zavedením elektronických žádostí a biometrických údajů došlo k zjednodušení postupu při vyřizování nového cestovního dokladu. Výsledek nebyl u této otázky zcela jednoznačný, protože 58 % odpovědělo na tento dotaz kladně a zbylých 42 % záporně. Důvody pro tak poměrně nízké procento kladných odpovědí spatřuji v tom, že moderní technologie, které jsou při získávání některých údajů od občanů používány, vytvářejí zejména u starších žadatelů určitou bariéru,

která se ve většině případů projevuje neochotou spolupracovat s pracovníky obsluhující systém CDBP. Obecně lze ovšem říci, že zavedení nové koncepce při podávání žádostí o nový cestovní doklad přineslo řadu vylepšení. Mezi ty nejvýznamnější patří fotografování přímo na pracovišti cestovních dokladů ve speciální fotokabině, automatické skenování podpisu žadatele a v neposlední řadě i elektronická žádost.

Celkově lze konstatovat, že výzkum prostřednictvím dotazníku byl úspěšný a splnil očekávání. Dotazníky byly v odpovědích ve většině případů úplné a díky tomu mají zachovánu svoji hodnotu i objektivnost.

ZÁVĚR

Potřeba jednoznačné identifikace dané osoby s vývojem moderních zabezpečovacích a informačních technologií neustále roste. To je také jeden z hlavních důvodů, které vedou k zavádění biometrických systémů do praxe. Biometrické prvky v cestovních dokladech jsou jen malým zlomkem toho, co nám může moderní biometrie nabídnout.

V teoretické části této práce jsem se snažil zaměřit na historii, vývoj a princip biometrického systému. Jsou zde popsány metody identifikace, ale také různé druhy snímačů, které lze použít při získávání otisků prstů. Právě tento biometrický prvek se stane od 1. 4. 2009 nedílnou součástí cestovních dokladů. V kapitole 3.2, která nese název bezkontaktní čipy, jsou stručně popsány tzv. RFID zařízení, která slouží k uchovávání různých typů biometrik. Další části této práce se již zabývají konkrétní problematikou cestovních dokladů s biometrickými prvky, počínaje důvody, které vedly k zavádění těchto údajů do cestovních pasů, přes legislativní rámec, až po hardwarové a softwarové vybavení příslušných obecních úřadů, které mají na starost příjem žádostí.

S ohledem na téma diplomové práce jsem provedl výzkum, který měl za úkol zjistit, jaká je všeobecná informovanost na poli cestovních dokladů s biometrickými prvky, ale také odhalit, zda došlo se zavedením nového systému k zefektivnění činností, které jsou s příjmem a vydáním elektronického pasu spojeny. Výzkumem bylo zjištěno, že všeobecná informovanost občanů v této oblasti dosahuje 61 % a mohla být potvrzena hlavní hypotéza. Jednotlivé dílčí hypotézy ve většině případů potvrdily samotný fakt, že znalosti občanů lze pokládat za velmi dobré.

Tato práce by měla sloužit jako odrazový můstek nejen v oblasti zkoumání cestovních dokladů s biometrickými prvky, ale i dokladů obecně. Možnosti, které nám přináší moderní biometrie nejsou zdaleka vyčerpány a předpokládá se jejich rozšíření i do dalších typů dokladů, kterými jsou například občanské či řidičské průkazy. Hudbou budoucnosti je i jednotný doklad, který by slučoval všechny tři výše jmenované typy.

Diplomovou práci si dovoluji nabídnout jako základní studijní materiál pro všechny pracovníky obecních úřadů, kteří mají na starosti příjem a vydávání dokladů, ale i široké veřejnosti zabývající se touto problematikou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BITTO, O. *Šifrování a biometrika*. 1. vyd. Kralice na Hané: ComputerMedia, 2005. ISBN 80-86686-48-5.

DRÁBKOVÁ, M. *Využití dermatoglyfiky v praxi*. 1. vyd. Praha: Karlova univerzita, 2008.

HOLOUŠOVÁ, D. – KROBOTOVÁ, M. *Diplomové a závěrečné práce*. 2.vyd. UP Olomouc 2005. ISBN 80-244-1237-3.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu – základy kvantitativního výzkumu*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

KAZDEROVÁ, J. *Význam a charakteristika identifikačních biometrických systémů*. 1. vyd. Zlín: Univerzita ve Zlíně, 2007.

POTOČKA, J. *Přednášky z antické filosofie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 80-04-25383-0.

RAJSKÝ, L. *Identifikace pomocí otisků prstů*. 1. vyd. Praha 2003.

ŘÍHA, Z. *Elektronické pasy. Zpravodaj ÚVT MU*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. roč. XVII. č. 1. ISSN 1212-0901.

SOBOTKA, P. *Softwarové řešení pro e-pasy*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo vnitra, 2006.

ŠČUREK, R. *Biometrické metody identifikace osob v bezpečnostní praxi*. 1. vyd. Ostrava: VŠB, 2008.

VONDRUŠKA, P. *Crypto-World - informační sešit*. 1. vyd. Praha: Crypto-World, 2006. roč. VIII. č. 10.

INTERNETOVÉ ZDROJE

ÚVTMU zpravodaj

<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/560.html#back1>

AUTOMA

http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=28872

Programujte – zaměřeno na informační technologie

<http://programujte.com/index.php?akce=clanek&cl=2006041805-cestovni-doklady-s-biometrickymi-prvky-cdbp->

COMFIS s.r.o.

<http://www.comfis.cz/biometrie>

Daktyloskopie

<http://www.vpsmvbrno.cz/osobni/jedlicka/daktyl/daktyl.html>

Security World

<http://securityworld.cz/securityworld/rok-s-biometrickymi-pasy-962>

Hana Slámová – home page

<http://joomla.slamow.com/content/view/178/69/>

Finance aktuálně.cz

<http://aktualne.centrum.cz/finance/volny-cas-a-nakupy/clanek.phtml?id=628998>

Sdružení obrany spotřebitelů

<http://www.spotrebitele.info/clanek.shtml?x=2114132>

Svět hardware

http://www.svethardware.cz/art_doc-D460E7813803821AC125755C00404E69.html

EUR – Lex

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R2252:CS:HTML>

PRÁVNÍ PŘEDPISY

Zákon č. 329/1999 Sb., o cestovních dokladech, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení Rady (ES) č. 2252/2004, o normách pro bezpečnostní a biometrické prvky v cestovních pasech a cestovních dokladech vydávaných členskými státy

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CDBP Cestovní doklady s biometrickými prvky

CS centrální systém

ČR Česká republika

EU Evropská unie

LCD Liquid crystal display

PC personal computer

RSA Rivest - Shamir – Adleman

RFID Radio Frequency Identification

Sb. sbírky

UID Universal Identifier

UPS Uninterruptible Power Supply

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Dotazník pro občany žádající o nový cestovní doklad

Příloha č. 1 – Dotazník pro občany žádající o nový cestovní doklad

Vážení občané,

předkládám Vám do rukou dotazník, který má za úkol zjistit informovanost veřejnosti v oblasti biometrických cestovních dokladů tzv. e-pasů.

Pod pojmem biometrický cestovní pas rozumíme takový typ dokladu, který má v sobě zataven elektronický čip, na kterém jsou uloženy údaje, které jednoznačně určují identitu držitele pasu. Na čipu je v současné době uložena fotografie a od 1. dubna 2009 bude součástí dokladu i otisk prstu. V České republice jsou pasy se strojově čitelnými údaji a s nosičem dat s biometrickými údaji vydávány od 1. září 2006.

Při vyplňování dotazníku si každou otázku nejprve pozorně přečtěte a teprve potom odpovídejte. Odpovědi na tyto otázky mají pro zpracovatele tohoto dotazníku velký význam, proto se snažte odpovídat co nejpravdivěji.

Děkuji za spolupráci.

1. Jaký druh cestovního dokladu používáte?

- a) biometrický cestovní doklad
- b) cestovní doklad bez biometrických údajů
- c) občanský průkaz
- d) žádný

2. Co bylo důvodem zavedení biometrických prvků do cestovních dokladů?

- a) řešení vízové povinnosti pro cizince
- b) obrana proti padělání
- c) zabránění zneužití dokladu při jeho ztrátě
- d) automatizace zaznamenávání údajů o majiteli pasu

3. Jaké biometrické prvky bude po 1. 4. 2009 e-pas obsahovat?

- a) geometrii ruky a otisk prstu
- b) obraz obličeje a otisk prstu
- c) obraz krevního řečiště ruky a geometrii obličeje
- d) tvar lůžka nehtu a obraz obličeje

4. Kolik stojí vydání nového e-pasu pro osoby starší 15-ti let vyhotoveného ve standardní lhůtě?

- a) 200 Kč
- b) 400 Kč
- c) 600 Kč
- d) 1500 Kč

5. Jaká je platnost nového cestovního e-pasu s biometrickými prvky pro osoby nad 15 let věku žadatele?

- a) 5 let
- b) 10 let
- c) 15 let
- d) 20 let

6. Jaká je standardní doba vydání nového cestovního dokladu s biometrickými údaji vydávaných v ČR?

- a) týden
- b) 10 dní
- c) 15 dní
- d) 30 dní

7. Jaké náležitosti musí předložit osoba s trvalým pobytem na území ČR pro úspěšné vyřízení nového cestovního dokladu?

- a) platný občanský průkaz ČR nebo rodný list
- b) starý cestovní doklad
- c) platný občanský průkaz ČR nebo rodný list a fotografii
- d) řidičský průkaz

8. Kdo vydává nové e-pasy?

- a) státní tiskárna cenin ČR
- b) ministerstvo vnitra
- c) krajský úřad
- d) obecní úřad obce s rozšířenou působností

9. Mohou být do nového cestovního dokladu zapsány i děti?

- a) ano
- b) ne

10. Pokud ano, tak za jakých podmínek?

- a) musí být starší 10 let
- b) musí být mladší 10 let

11. Kdo spravuje centrální systém evidence cestovních dokladů s biometrickými prvky?

- a) ministerstvo vnitra
- b) obecní úřad obce s rozšířenou působností
- c) ministerstvo obrany
- d) krajský úřad

12. Jakým způsobem si můžete ověřit funkčnost čipu v cestovním dokladu?

- a) pomocí portálu ministerstva vnitra
- b) ve speciálním kiosku umístěném na každém místě kde dochází k vydávání cestovních dokladů
- c) pomocí systému CzechPoint

13. Lze prodloužit dobu platnosti cestovního dokladu?

- a) ano
- b) ne

14. Je nutné při vyřizování nového cestovního dokladu s biometrickými prvky vyplňovat písemnou žádost?

- a) ano
- b) ne

15. Máte pocit, že došlo k zjednodušení postupu při vyřizování žádosti o nový cestovní doklad?

- a) ano
- b) ne

ANOTACE

Jméno a příjmení:	PETR VAVROUŠEK
Katedra:	Ústav pedagogiky a sociálních studií
Vedoucí práce:	RNDr. Evžen Růžička CSc.
Rok obhajoby:	2009
Název práce:	Zefektivnění výkonu státní správy s podporou moderních technických prostředků – biometrické prvky v cestovních dokladech
Název v angličtině:	The positive effect on state administration performance using modern technical resources – biometric identifiers used in travel documents
Anotace práce:	Předmětem teoretické části této práce je poskytnout čtenářům komplexní pohled na problematiku pasů s biometrickými prvky. Je zde popsána historie biometrie, její vývoj, současnost, zařízení pro zjišťování biometrických údajů, ale také různé metody identifikace, které je možné v běžné praxi použít. Předmětem praktické části je analýza všeobecné informovanosti občanů v oblasti biometrických cestovních dokladů, ale také průzkum toho, zda došlo zavedením nových pasů k zefektivnění činností, které jsou s jeho získáním spojeny.
Klíčová slova:	biometrie, metody identifikace, biometrický cestovní doklad, biometrický systém, RFID čipy, systém CDBP
Anotace v angličtině:	The aim of this theoretical work is to allow the reader to sustain a complex view of passports with biometric identifier issues. It includes the history of biometry, its development, its present, and the technology used in finding of biometric facts, furthermore various identification methods which are potential to use in every day use. The aim of the practical part is to analyse general public awareness of the biometrical travel documents field. This study also researches whether the foundation of the new passports aims to improve the process of obtaining a new passport.
Klíčová slova v angličtině:	biometric, identification methods, biometrical travel documents, biometrical system, RFID chip, system CDBP
Přílohy vázané v práci:	Dotazník pro občany žádající o nový cestovní doklad
Rozsah práce:	71 stran + 3 strany příloh
Jazyk práce:	Český jazyk