

Výběr a realizace docházkového systému

Selection and Implementation of Attendance System

Radek Jízdný

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radek JÍZDNÝ**
Osobní číslo: **A10262**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Výběr a realizace docházkového systému**

Zásady pro vypracování:

1. **Popište obecný princip docházkových systémů a proveďte jejich základní rozdělení, zsystemizujte docházkové systémy v průmyslu komerční bezpečnosti.**
2. **Proveďte průzkum trhu s docházkovými systémy a porovnejte zjištěné systémy dle různých kritérií.**
3. **Dle získaných parametrů zvolte vhodný systém pro implementaci.**
4. **Analyzujte problém biometrického sběru dat z pohledu platné legislativy v České republice a také zákonu o ochraně osobních údajů.**
5. **Implementujte vybraný docházkový systém v reálném provozu a zhodnoťte návratnost investice.**
6. **Proveďte prognózu trendů v této oblasti a možnou integraci s jinými systémy.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. RAK, Roman. Biometrie a identita člověka ve forenzních a komerčních aplikacích. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 631 s., 32 s. barev. obr. příl. ISBN 9788024723655.
2. LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
3. UHLÁŘ, Jan. Technická ochrana objektů. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006, 246 s. ISBN 80-725-1235-8.
4. KAMENÍK, Jiří a František BRABEC. Komerční bezpečnost: soukromá bezpečnostní činnost detektivních kanceláří a bezpečnostních agentur. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2007, 338 s. ISBN 978-807-3573-096.
5. Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy : s komentářem k 1.1.2012. 6. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, c2012, 1239 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-713-3.
6. ŘÍHA, Milan. Bezpečnostní systémy. Vyd. 1. Praha: Námořní akademie České republiky, 2007. ISBN 978-808-7103-135
7. BARTÍK, Václav a Eva JANEČKOVÁ. Ochrana osobních údajů v aplikační praxi: vybrané otázky. 3. vyd. Praha: Linde, 2013, 311 s. Praktická právnická příručka. ISBN 978-808-6131-962.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jiří Pálka, Ph.D.

Ústav elektroniky a měření


Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2013


Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2013

Ve Zlíně dne 25. února 2013


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

V poslední době přichází na náš trh velká řada docházkových systémů od různých výrobců. Tyto systémy se od sebe liší jednak svojí funkčností, spolehlivostí, variabilitou, robustností, hardwarovým a softwarovým vybavením i vlastním designem. Tato práce si klade za cíl osvětlit problematiku těchto systémů a měla by dát základní přehled o otázkách a odpovědích týkajících se správného výběru docházkových systémů do konkrétního reálného prostředí. V teoretické části je popsán historický vývoj docházkových systémů až do dnešní doby, funkce nejčastěji používaných typů terminálů, identifikačních medií a programového vybavení. Dále je popsáno možné rozdělení těchto systémů. V samostatné kapitole je pak analyzována problematika sběru a archivace biometrických údajů z pohledu platné legislativy v ČR. V praktické části práce je nejdříve proveden průzkum trhu s docházkovými systémy a porovnány jejich rozdíly pomocí různých kritérií. V dalším kroku je pak vybrán a implementován konkrétní typ docházkového systému pro společnost Business Logic s.r.o. sídlící ve (VTP) Vědecko-technickém-parku při UTB ve Zlíně. Z reálně získaných dat z jeho provozu je následně zhodnocena návratnost jeho investice. Závěr práce osahuje odhad trendů v této oblasti a možnou integraci s dalšími bezpečnostními systémy.

Klíčová slova: docházkový systém, sběr biometrických údajů, otisk prstu, integrace systémů.

ABSTRACT

Plenty of various attendance systems have appeared on the Czech market in recent years. These systems differ in their functionality, reliability, variability, robustness, hardware and software equipment and specific design. The main objective of this thesis is clarification of field of attendance systems. The thesis should also provide basic summary of knowledge necessary for proper selection of attendance system for a particular real setting. Historical development of the attendance systems, functions of the most often used types of terminals, identification media and software equipment are described in theoretical part of the thesis. The possible classification of these systems is also carried out. In separate chapter, field of Czech legislation related to gathering and archiving of biometrical data is analyzed. In practical part of the thesis, the market research of the attendance systems is executed and differences between the attendance systems are compared according to various criteria. Subsequently, the concrete type of the attendance system for Business Logic s.r.o. with residency in Scientific-Technical-Park associated with UTB in Zlín is chosen and implemented. On the basis of real data acquired during operation of the chosen attendance system, the recovery of investment is evaluated. The conclusion of the thesis includes an estimation of trends in this field and possible integration with other security systems.

Keywords: attendance system, gathering of biometrical data, fingerprint, systems integration.

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Jiřímu Pálkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, cenné rady, připomínky a materiály, které mi poskytoval během vzniku této práce. Mé poděkování patří také Ing. Janovi Pálkovi a Ing. Jiřímu Korbelovi, Ph.D. za technickou pomoc při vlastní implementaci docházkového systému.

Také bych velice rád poděkoval celé své rodině, kolegům z práce a přátelům za jejich trpělivost, shovívavost, vytvoření podmínek a neméně důležitou morální podporu po celou dobu mého bakalářského studia.

Motto:

„Učit se je jako veslovat proti proudu, jakmile ustaneš, žene tě to nazpátek“

Benjamin Britten

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 HISTORIE ZÁZNAMU DOCHÁZKY	12
1.1 HISTORIE 60 – 70. LÉTA.....	12
1.2 HISTORIE - 80. LÉTA	14
1.3 HISTORIE - 90. LÉTA	15
1.4 SOUČASNÉ SYSTÉMY	16
1.5 DEFINICE A PRINCIP DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ.....	17
1.6 SOUČÁSTI DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ	18
1.7 ZÁKLADNÍ FUNKCE A BLOKOVÉ SCHÉMA SYSTÉMU	19
1.7.1 Požadavky kladené na docházkový systém.....	21
1.8 OBECNÉ PRÁVNÍ PROSTŘEDÍ	21
1.8.1 Rozdíl mezi evidencí pracovní doby a evidencí docházky	22
1.8.2 Forma vedení evidence pracovní doby	22
1.9 ROZDĚLENÍ DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ	23
1.10 SYSTEMIZACE DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ.....	24
1.11 SROVNÁNÍ DOCHÁZKOVÝCH A PŘÍSTUPOVÝCH SYSTÉMŮ	25
1.11.1 Proces identifikace	25
1.11.2 Proces autentizace	26
1.11.3 Proces autorizace.....	27
1.12 DOCHÁZKOVÝ HARDWARE.....	27
1.12.1 Typy docházkových terminálů.....	27
1.13 DOCHÁZKOVÝ SOFTWARE	29
1.13.1 Popis software	29
1.13.2 Požadavky kladené na software	29
1.13.3 Základní pojmy	30
1.14 KOMUNIKAČNÍ KANÁLY DOCHÁZKOVÝCH TERMINÁLŮ	31
1.14.1 Komunikační standard RS 485.....	31
1.14.2 Komunikační standard RS 232.....	32
1.14.3 Komunikační standard Ethernet.....	33
1.14.4 Komunikační standard Wiegand.....	34
2 PRÁVNÍ PROBLÉMY BIOMETRICKÉHO SBĚRU DAT	35
2.1 CITLIVÉ ÚDAJE BIOMETRICKÉ POVAHY	35
2.2 ZPRACOVÁNÍ CITLIVÝCH ÚDAJŮ PODLE ZÁKONA Č. 101/2000 SB.,	36
2.2.1 Docházka založená na otiscích prstů.....	36
2.2.2 Možnosti zavedení biometrického docházkového systému	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	41
3 FORMULACE CÍLŮ	42
4 KRITÉRIA VÝBĚRU SYSTÉMU	43

4.1	KRITÉRIA PRO VÝBĚR HARDWAROVÉ ČÁSTI DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ	43
4.2	KRITÉRIA PRO VÝBĚR SOFTWAREOVÉ ČÁSTI DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ.....	44
4.3	PRŮZKUM TRHU S DOCHÁZKOVÝMI SYSTÉMY	45
4.3.1	Technika sběru dat a získávání informací	47
4.4	ZPŮSOB VÝBĚRU A METODA HODNOCENÍ	47
4.5	VÝSLEDEK VÝBĚRU A DÍLČÍ ZHODNOCENÍ.....	54
4.6	UKÁZKA DOSAVADNÍ TVORBY A ZPRACOVÁNÍ DOCHÁZKOVÝCH DAT	55
5	IMPLEMENTACE DOCHÁZKOVÉHO SYSTÉMU.....	56
5.1	DOCHÁZKOVÝ TERMINÁL SAFESCAN TA-910	56
5.1.1	Funkční klávesy a displej	57
5.2	APLIKACE SAFESCAN TIME ATTENDANCE	57
5.3	APLIKACE SAFESCAN WORKFORCE PLANNER.....	58
5.4	ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI.....	58
5.4.1	Organizační struktura společnosti	59
5.4.2	Hardwarové vybavení společnosti	59
5.5	OBJEKT VĚDECKO-TECHNICKÉHO PARKU (VTP) PŘI UTB VE ZLÍNĚ.....	59
5.6	VLASTNÍ NASAZENÍ SYSTÉMU SAFESCAN	59
5.6.1	Výběr systému dle zadaných kritérií.....	60
5.6.2	Objednání systému	60
5.6.3	Fyzická montáž docházkového terminálu.....	60
5.6.4	Softwarová instalace	61
5.6.5	Konfigurace parametrů systému	62
5.6.6	Odzkoušení systému a školení uživatelů.....	64
5.6.7	Předání do zkušebního provozu	64
5.6.8	Vyhodnocení zkušebního provozu.....	64
5.6.9	Předání do trvalého provozu	65
5.7	ZHODNOCENÍ NÁVRATNOSTI INVESTICE	65
5.7.1	Vyčíslení návratnosti investice	65
6	PROGNÓZA TRENDŮ A INTEGRACE S JINÝMI SYSTÉMY.....	67
6.1	INOVATIVNÍ MOŽNOSTI ZÁZNAMU DOCHÁZKY	67
6.2	IDENTIFIKACE POMOCÍ METODY ROZPOZNÁNÍ OBLIČEJE.....	68
6.3	INTEGRACE DOCHÁZKOVÝCH SYSTÉMŮ S JINÝMI SYSTÉMY.....	69
6.3.1	Softwarová integrace.....	69
	ZÁVĚR	70
	CONSLUSION.....	72
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	74
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	77
	SEZNAM OBRÁZKŮ	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	80

ÚVOD

Správně nasazená, kvalitní a přehledná elektronická evidence docházky zaměstnanců je jedním z klíčových kroků pro efektivní řízení organizace. Doba, kdy byla docházková agenda složitě tvořena tužkou na papíře, už naštěstí pominula. Moderní technologie umožnily vývoj inteligentních docházkových systémů, které firmám šetří čas i náklady na zaměstnance. [1]

Elektronické inteligentní docházkové systémy nejrůznější konfigurace jsou dnes běžnou součástí většiny moderních obchodních společností. Nasazují se už od 5-8 zaměstnanců v jakémkoliv pracovním prostředí. Již jen málo zaměstnavatelů dává přednost vedení klasické papírové formy evidence docházky svých zaměstnanců. Důvody k tomu mohou mít různé. Nechtějí investovat do nových technologií, nevěří jim nebo se nechtějí učit novým věcem. Jejich konzervativní postoj, už ale nemá ve většině případů reálný základ. Pohled na věc, že starý systém ruční evidence je přece stále dostačující, vždy fungoval, tak proč něco měnit, je už naštěstí i u nás výjimkou. Pokud takto přemýšlí vedoucí pracovníci, manažeři, statutární zástupci a jednatele obchodních společností, tak si bohužel neuvědomují, že nejdražší položkou v jakémkoliv lidské činnosti se v dnešní době stává manuální lidská práce a tu je třeba především správně ohodnotit a také zaplatit.

Přitom mít kvalitní a bezproblémový docházkový systém a snížit tím část provozních nákladů na zaměstnance, není dnes otázkou peněz. Jak bude ukázáno v této práci dále, kvalitní a spolehlivé systémy s dalšími přídatnými funkcemi se dnes dají pořídit za několik tisícikorun. Přehlednost, přesnost, spolehlivost a nerozpornost pořízených údajů jsou jejich obrovské výhody. Vzhledem k výraznému rozvoji informačních technologií v prostředí podniků a obchodních společností se docházkové systémy snadno nasazují a integrují s dalšími již zavedenými systémy. Určitým úskalím při vlastním nasazení docházkových systémů může být neochota spolupracovat a podřídit se novým podmínkám a pravidlům z řad vlastních zaměstnanců. Toto první období je ale třeba vhodným přístupem překonat. Po úspěšném zaběhnutí v řádu několika měsíců se tyto systémy stávají další podpůrnou součástí manažerského rozhodování o činnosti zaměstnanců a napomáhají tak k efektivnímu řízení lidských zdrojů v organizaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE ZÁZNAMU DOCHÁZKY

První historicky doložený záznam docházky zaměstnanců je datován k roku 1885, kdy byly vyvinuty a začaly se používat první mechanické hodiny k označování pracovní doby. Označování začátku a konce směny probíhalo na kontrolní kartonový štítek. Počátek této nové éry započal v tehdejších továrnách a výrobních závodech. S dalším rozšiřováním a rozvojem průmyslu v polovině 20. století se použití mechanických hodin rozšiřovalo i do dalších podniků. [2]



Obr. 1. Historické docházkové hodiny z počátku 20. století. [3]

1.1 Historie 60 – 70. léta

Za jistý zlom v evidenci docházky v našich krajích můžeme označit vývoj mechanických hodin firmou Elektročas – Pragotron. Tato česká výrobní firma v oboru časoměrné techniky, která začala vyrábět již v 19. století ještě pod názvem „JEDNOTNÝ ČAS“, zkonstruovala v 50. letech 20. století a poté v 60. letech modernizovala obecně známé mechanické hodiny DK 3N k označování docházky. [4]

V tehdejší době jim neřekl nikdo jinak než tzv. „píchačky“. Tyto hodiny se díky své jednoduchosti a robustnosti rychle rozšířily do vstupních hal a vrátnic mnoha větších i menších podniků.

Princip mechanických hodin z 60. let byl vcelku jednoduchý. Celý mechanismus označování vycházel z řízení společnými hodinami. Řízen byl minutovými impulsy 24V a -24V. Každou minutu se zde zmagnetoval elektromagnet a kotva se otočila o 180°. Tím ručička hodin poskočila o jednu minutu. Další impuls pak musel přijít s opačnou fází tak, aby se kotva vrátila do původní polohy. [4]



Obr. 2. Mechanické hodiny z 60. let [5]

KONTROLNÍ LÍSTEK									
Organizační úřad:	KONTROLNÍ LÍSTEK								
Jméno:	Organizační úřad:	Osobní číslo:							
Měsíc:	Jméno:	Měsíc:	20						
Den:	D	NESPRÁVNÉ ZNÁMKOVÁNÍ SE TRESTÁ							
	prátek	Den	Dopoledne		Odpoledne		Přerušení		hodin
1			příchod	odchod	příchod	odchod	příchod	odchod	
2		16							
3		17							
4		18							
5		19							
6		20							
7		21							
8		22							
9		23							
10		24							
11		25							
12		26							
13		27							
14		28							
15		29							
		30							
		31							
KO		CELKEM HODIN:							
JE		podpis vedoucího		podpis pracovníka					

Obr. 3. Kontrolní listek [4]

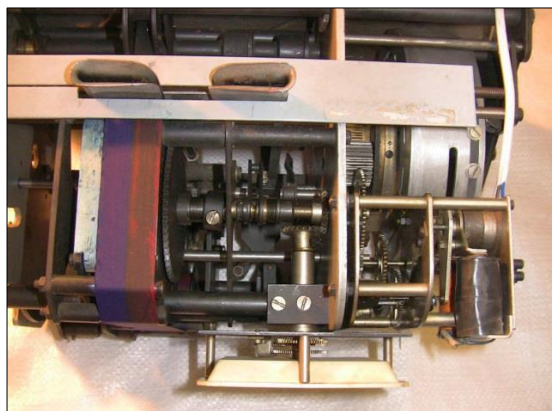
Také při tomto zpětném pohybu kotvy se ručička hodin posunula o jednu minutu vpřed. Vlastní mechanismus označování na papírové štítky byl založen na dvou otáčejících se kotoučcích, zvlášť pro hodiny a zvlášť pro minuty, které se po mechanickém posunu páky směrem dolů přes barvicí pásku otiskly na papírový štítek a vyznačily tak čas příchodu, odchodu nebo přerušení pracovní doby. [4]

Aby byl zajištěn tisk na štítku např. při odchodu v jiném místě (ale na stejném řádku toho dne), tak se vedení pro vložení štítků s postupem dne posunovalo v podélném směru, jeho poloha byla jiná dopoledne a odpoledne a např. při přerušení. Celý proces označování byl signalizován charakteristickým cinknutím. Nevýhodou těchto systémů byla jejich snadná oklamatelnost a tím i možnost zfalšování údajů. Vkládané papírové štítky šly např. povytáhnout a označit tak jiný než aktuální den, nebo bylo možné přelepit místo, kam se mělo tisknout, a vytisknout je např. až za hodinu a docílit tak označení zcela jiného údaje minut nebo hodin příchodu.

Pracovníci také mohli a často se to dělo, označovat jiné kontrolní lístky než svoje, protože byly pořád snadno dostupné v pořadači umístěném hned vedle hodin.



Obr. 4. Mechanické hodiny typ DK 3N z 70 - 80. let [4]



Obr. 5. Pohled na vnitřní ústrojí hodin [4]

1.2 Historie - 80. léta

S dalším technickým vývojem a rozvojem oboru elektroniky a elektromechaniky se v 80. letech minulého století začaly objevovat první digitální „píchnací“ hodiny, které výše popsané nedostatky z velké míry odstraňovaly. Elektronickým mechanismem byla nahrazena mechanická páka k oražení časových údajů, stejně tak byla hlídána i správná poloha štítku při označování. Přibyla zde tlačítka na volbu typu průchodu (příchod, odchod, přerušení apod.). Stačilo jen správným způsobem vložit kontrolní štítek a označení proběhlo automaticky. Největší nevýhodou byla stále trvajících papírová evidence docházky na kontrolních štítcích a její další manuální zpracovávání v procesu výplaty a mezd. [6]



Obr. 6. Digitální „píchnací“ hodiny[6]

Rozšíření těchto systémů však už nebylo tak značné jako u jejich mechanických předchůdců a to z důvodu rychlého nástupu prvních skutečně elektronických docházkových systémů.

1.3 Historie - 90. léta

V této době se u docházkových systémů začínají objevovat první skutečně elektronické docházkové terminály. Vlastní sběr a zpracování docházkových dat probíhá poloautomatickým způsobem. Osoby označí svoje průchody na terminálech k tomu určených, většinou se identifikují pomocí plastových karet s čárovým kódem, kontaktních průtažných magnetických karet a karet bezkontaktních. Vlastní docházkový terminál je pak spojen pomocí komunikačního rozhraní nejčastěji RS 232 nebo RS 485 s řídicím počítačem a na pokyn mu posílá zaznamenaná data. Vlastní výpočet docházky je obsluhou zpracován na řídicím počítači, kde proběhne výpočet docházkových dat do tisknutelné podoby (sestav). Zpracované sestavy se vytisknou a předávají vlastním pracovníkům a jejich nadřízeným ke kontrole a podpisu. Schválené pak míří na mzdové/účetní oddělení podniku, kde jsou dále manuálně zpracovávány. [6]



Obr. 7. Ukázka docházkového terminálu a jeho funkcí [7]

1.4 Současné systémy

Vzhledem k velkému technickému pokroku v oblasti vývoje dokážou dnešní moderní docházkové systémy osoby při vstupu identifikovat různými způsoby a metodami kontaktními a bezkontaktními, biometrickými a metodami kombinovanými s určitou znalostí jedinečného hesla, PIN apod. Nabízejí velkou modularitu. Jádrem docházkového systému tvoří administrační software, který umí flexibilně zpracovat vstupy z identifikačních médií a odpovídajícím způsobem vyhodnotit výstupy. Jsou zkrátka čím dál tím více integrovány ve funkční celky s přístupovými, agendovými a bezpečnostními systémy v organizaci. Neustálým on-line spojením a aktuálností přenášených dat zabezpečují přehled o osobách v objektu a napomáhají tak výrazně k lepší informovanosti. Pro vedoucí pracovníky jsou nepostradatelnou každodenní pomůckou. S jejich pomocí mají okamžitý přehled o pohybu svých podřízených pracovníků a v některých případech i svých nadřízených. Svoji velkou roli hrají také při výskytu havárií, mimořádných událostí v objektu, záchranných pracích, kdy lze s jejich pomocí určit přesný počet osob v budově. Různé sofistikované exportní docházkové sestavy velmi šetří čas, zkracují přípravu podkladů, ulehčují schvalování, zpracování i vlastní výpočet mzdy nebo platu v systémech organizace. [8]

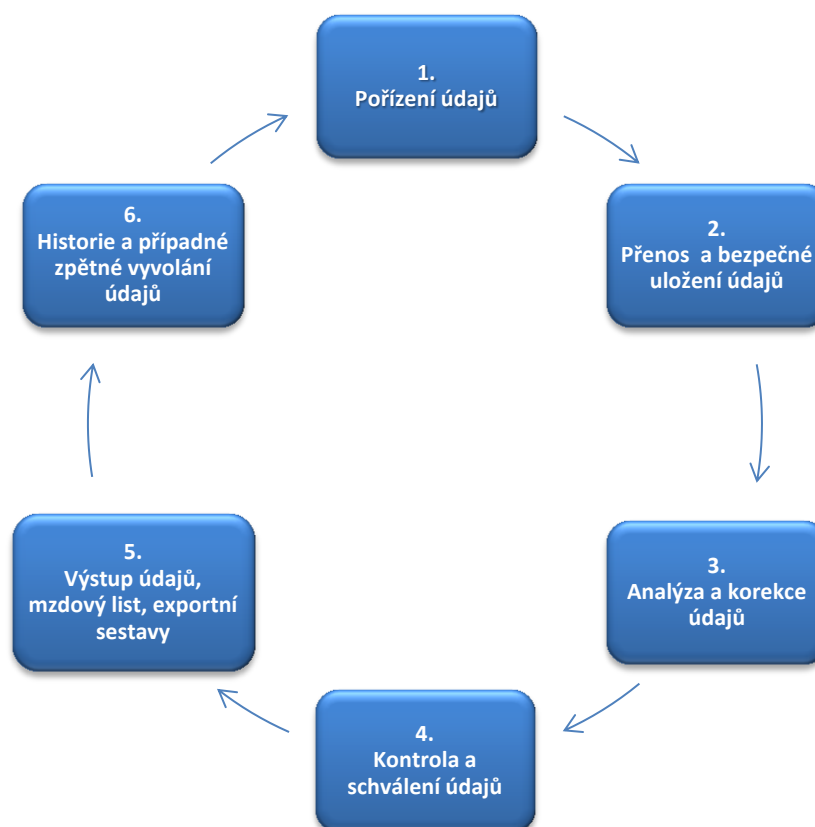


Obr. 8. Ukázka moderního docházkového terminálu [vlastní zpracování]

1.5 Definice a princip docházkových systémů

Docházkové systémy slouží především k monitorování času přítomnosti zaměstnanců na pracovišti, sledování jejich pohybu v průběhu celé pracovní doby, monitorování absencí, plánování směn a dovolených. Jejich výstup (docházkový list) je pak použit jako podklad pro výpočet mezd a platů pro jednotlivé zaměstnance. Požadujeme od nich spolehlivý sběr, uložení, následné vyvolání, zpracování a archivaci údajů (docházkových dat). Docházková data obsahují typy průchodů a časy příchodů, odchodů, záznamů o přerušení práce z důvodu dovolené, služební cesty, školeních, náhradního volna, ošetřování člena rodiny, době nemoci, přestávky apod. Jak již bylo řečeno, dnešní moderní docházkové systémy již běžně komunikují s různými dalšími systémy (mzdovými, personálními) v organizaci a to pomocí automatických exportních sestav. [9], [10]

Proces tvorby docházkových dat můžeme rozdělit do těchto dílčích činností:



Obr. 9. Proces tvorby docházkových dat [vlastní zpracování]

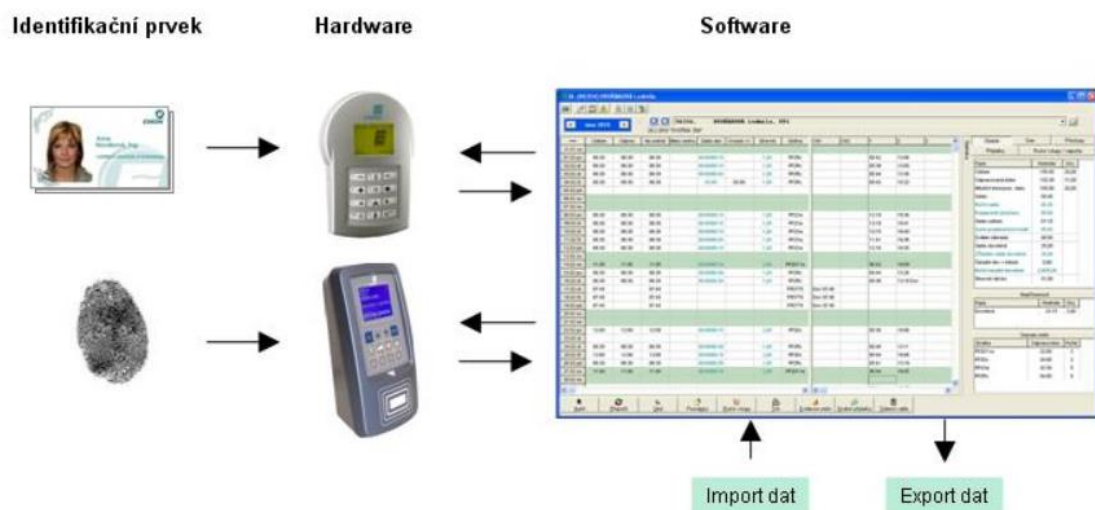
- 1. Pořízení údajů** - identifikace subjektu na docházkovém terminálu pomocí identifikačního média a pořízení záznamu obsahujícího důvod a čas události, průchodu.

2. **Přenos a bezpečné uložení údajů** – přenos údajů po komunikační sběrnici do řídicího počítače (serveru), uložení údajů nejlépe v relační databázi (jedinečný identifikátor subjektu, časové údaje, důvod události apod.).
3. **Analýza a korekce údajů** – analýza pořízených dat vlastním pracovníkem, případná korekce dle personální politiky, uživatelských práv v docházkovém software.
4. **Kontrola a schválení údajů** – kontrola pořízených údajů nadřízeným pracovníkem, schválení a potvrzení nejlépe podpisem nebo jiným vhodným způsobem.
5. **Výstup údajů, mzdový list, exportní sestavy** – tisk mzdového listu zaměstnance, nebo generování exportní sestavy ve formě dávky (např. XML, CSV) pro následné načtení a zpracování v dalších (mzdových, personálních) systémech organizace.
6. **Historie a případné zpětné vyvolání údajů** – možnost nahlédnout do historie docházkových dat pro kontrolu jak ze strany zaměstnavatele, tak i ze strany kontrolních orgánů.

1.6 Součásti docházkových systémů

Moderní docházkové systémy se skládají ze tří základních typů komponent:

- Identifikačního prvku,
- Docházkového hardware,
- Docházkového software.



Obr. 10. Rozdělení komponent docházkových systémů [11]

Identifikační prvek – slouží jako prostředník k identifikaci osob pomocí kontaktních, bezkontaktních a biometrických metod. K jednoznačné a rychlé identifikaci lze použít různé identifikační karty, přívěšky, magnetické karty, čipové karty, případně biometrické systémy otisku prstu. [12]

Hardware – tato část systému zabezpečuje především správnou identifikaci, sběr, přenos a uchování (archivaci) dat. Můžeme sem zařadit docházkové terminály, čtečky karet, čtečky otisku prstů, externí snímače, ovládací tlačítka a vlastní hardware řídicího PC (serveru). [12]

Software – od této části systému požadujeme především správný výpočet, možnou editaci a zpracování docházkových dat, export a import údajů, případně tisk již zpracovaných dat. [12]

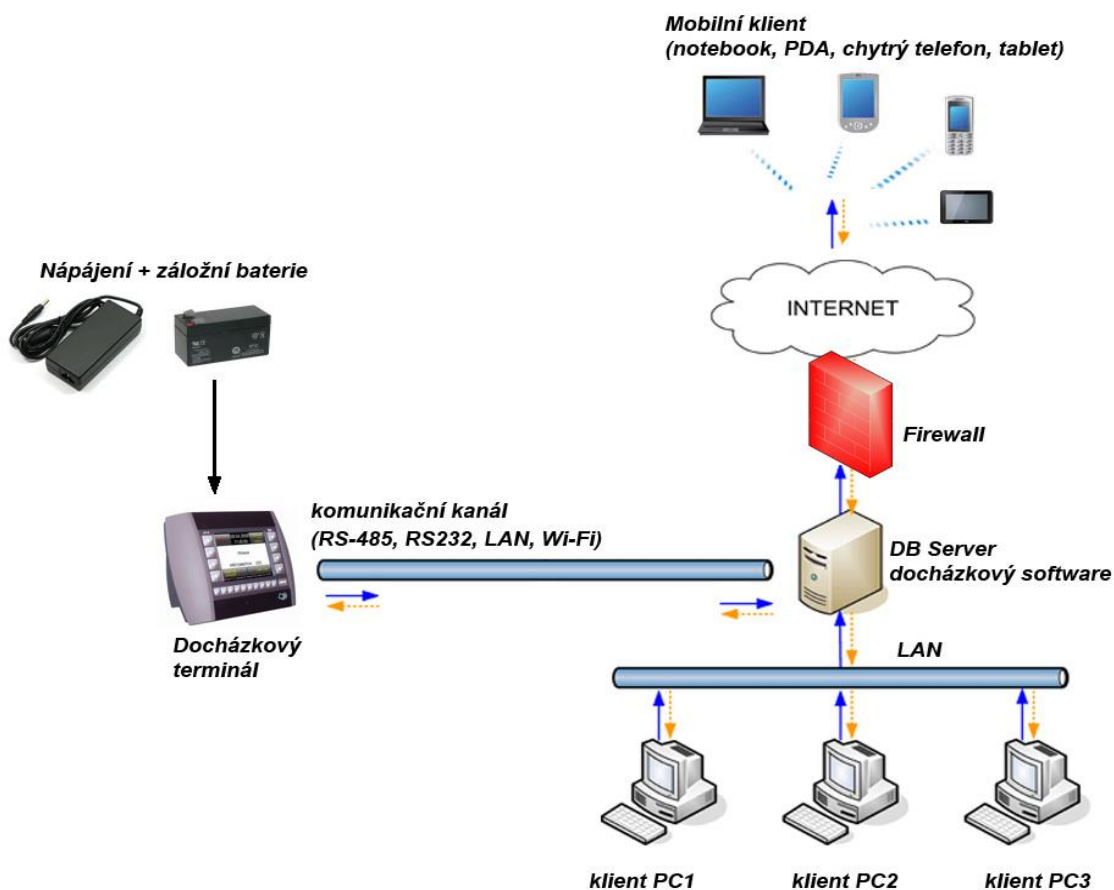
V některých případech v praxi je celý docházkový systém integrován jako komplet do jednoho zařízení (docházkového terminálu), není proto nutný externí řídicí PC.

1.7 Základní funkce a blokové schéma systému

Na první pohled nejviditelnější, ale rozhodně ne nejdůležitější komponentou docházkového systému je docházkový terminál, instalovaný nejlépe co nejbliže vlastnímu pracovišti jednotlivých zaměstnanců. Může se jednat o místo při vstupu do budovy, vrátnici, oblast před vstupem na oddělení, úsek nebo jiné vhodné místo, přes které zaměstnanci procházejí a kde si registrují veškeré své příchody, přerušení pracovní doby, odchody a případně i jiný pohyb. Na rozdíl od přístupových systémů spočívá hlavní váha moderního docházkového systému především v programovém řešení. [13]

Docházkový terminál je nejčastěji spojen přes komunikační kanál s řídicím počítačem, který dále zajišťuje komunikaci s obslužným programem (docházkovým softwarem). Pověření pracovníci následně na pracovních stanicích dle svých přístupových práv pořízené údaje prohlížejí nebo upravují. Dnešní docházkové systémy musí umět zpracovat pružnou i pevnou pracovní dobu, různá salda, všelijaké typy směn (pevnou, pružnou), dovolenou, přerušení pracovní doby, noční a přesčasovou práci, pohotovost apod. Je také žádoucí, aby bylo dodrženo splnění všech požadavků a naplnění podmínek ze strany platné legislativy.

Moderní doba vyžaduje připojení i mobilních klientů (např. vedoucích pracovníků a manažerů), kteří k docházkovému systému přistupují vzdáleně ze sítě Internet pomocí notebooků, PDA, tabletu a chytrých telefonů (smartphonů). [13]



Obr. 11. Blokové schéma běžného docházkového systému [vlastní zpracování]

Praktickou a nezbytnou součástí docházkového systému jsou tzv. samoobslužné funkce, prostřednictvím kterých mohou zaměstnanci zjišťovat plány svých směn, kalendář dovolených, zjišťovat odpracovanou dobu, svá kladná i minusová salda apod. Tyto funkce někdy poskytuje i samotný terminál. Většina současných systémů získává vstupní údaje pomocí fyzických nebo virtuálních docházkových terminálů. Na trhu je celá řada typů terminálů, od nejjednodušších, pouze s tlačítky a pevně danou konfigurací, přes programovatelné s proměnlivým ovládáním, až po specializované terminály s textovým, grafickým nebo dotykovým LCD displejem. Zvláštní skupinou jsou pak virtuální docházkové terminály, které pracují a jsou instalovány přes webová rozhraní v tzv.

cloudových řešeních. Docházkové systémy se dnes nasazují jak v „čistých“ (kancelářských podmínkách), tak i ve „špinavých“ průmyslových provozech. [13]

1.7.1 Požadavky kladené na docházkový systém

- nezpochybnitelná identifikace osob vstupujících do objektu,
- časový a událostní monitoring, zaznamenávání veškerých průchodů a událostí,
- zamezení falšování a neoprávněné editace již zaznamenaných údajů,
- odstranění ručního a zdlouhavého pořizování údajů,
- rychlost odbavení osob u terminálů při průchodech,
- různé pohledy na údaje o aktuální přítomnosti zaměstnanců a návštěv v objektu,
- velká variabilita a integrace s ostatními systémy,
- intuitivní ovládání, uživatelský komfort a pokud možno jednoduchost zpracování dat,
- v některých případech i vzdálený pohled z Internetu do již pořízených dat,
- splnění legislativy dle zákoníku práce č.262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

1.8 Obecné právní prostředí

Docházkové systémy jsou především určeny pro naplnění povinnosti zaměstnavatelů, uložené zákoníkem práce č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a to ve svém ustanovení § 96.

(1) Rozumí jí evidenci s vyznačením začátku a konce u každého zaměstnance:

a) odpracované

- 1. směny [§ 78 odst. 1 písm. c)],*
- 2. práce přesčas [§ 78 odst. 1 písm. i) a § 93],*
- 3. další dohodnuté práce přesčas (§ 93a),*
- 4. noční práce (§ 94),*
- 5. doby v době pracovní pohotovosti (§ 95 odst. 2),*

b) pracovní pohotovosti, kterou zaměstnanec držel [§ 78 odst. 1 písm. h) a § 95].

(2) Na žádost zaměstnance je zaměstnavatel povinen umožnit zaměstnanci nahlédnout do jeho účtu pracovní doby nebo evidence pracovní doby a do jeho účtu mzdy a pořizovat si z nich výpisy, popřípadě stejnopisy na náklady zaměstnavatele. [14]

Evidence pracovní doby slouží zaměstnavateli především jako podklad pro výpočet mzdy nebo platu, ke sledování čerpání dovolené, přesčasové práce, nemocenské, ošetření člena rodiny, refundace mzdy nebo platu. Je také materiálem pro kontrolování příslušných částí zákoníku práce, které se zabývají pracovní dobou a dobou odpočinku. Slouží pro kontrolu jak ze strany zaměstnavatele, tak státního úřadu inspekce práce, případně i jednotlivých zaměstnanců. [15]

1.8.1 Rozdíl mezi evidencí pracovní doby a evidencí docházky

V praxi se běžně stává, že mnozí zaměstnavatelé i mnozí jiní lidé zaměňují pojem „evidence pracovní doby“ s pojmem „evidence docházky“. Je třeba poukázat na to, že pojem „evidence docházky“ není shodný s pojmem „evidence pracovní doby“, protože pouze označuje, jakou dobu se zaměstnanec zdržuje na pracovišti nebo v samotném objektu zaměstnavatele, a ne skutečně odpracovanou dobu. Vedení evidence docházky není pro zaměstnavatele z právního pohledu povinné. Z uvedených informací plyne, že pro správné vedení evidence odpracované doby je rozhodující, ve kterém místě je umístěn docházkový terminál na sběr dat. Pro správnou a přesnou evidenci, by měl být umístěn co možná nejbližší skutečnému pracovišti zaměstnance. [15], [14]

1.8.2 Forma vedení evidence pracovní doby

Formu vedení evidence pracovní doby zákoník práce ani žádný jiný právní předpis přesně nestanovuje. Povinnost vést evidenci pracovní doby je zaměstnavateli zákoníkem práce uložena a záleží jen na něm, který způsob evidence pracovní doby pro tento účel zvolí. Může volit z jednoduchých papírových až po vyspělé elektronické metody. Zvolený způsob musí odpovídat účelu vedení evidence pracovní doby. Proto by z ní mělo být jasně patrné, kolik hodin zaměstnanec odpracoval za den, týden, měsíc, za vyrovnávací období případně za práci v noci nebo práci přesčasovou. Zvláště je pak nutné značit hodiny pracovní pohotovosti, která není součástí pracovní doby. Primárními požadavky na evidenci pracovní doby jsou její průkaznost, tedy že odpovídá realitě, a její celková přehlednost. [15]

Pro kontrolu jak zaměstnavatele, tak dalších kontrolních orgánů by mělo být možné z evidence pracovní doby vyčíst, jestli byl dodržen nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami a to v celém týdnu, měsíci. Protože vedení evidence pracovní doby je povinností zaměstnavatele, je žádoucí, aby byla vždy podepsaná příslušným vedoucím zaměstnancem (většinou přímým nadřízeným zaměstnancem), který svým podpisem ručí za správnost uvedených údajů. [14]

1.9 Rozdělení docházkových systémů

Docházkové systémy můžeme dělit z různých hledisek. Nejčastější rozdělení je podle:

1) způsobu připojení terminálu:

- ON-LINE systémy.
- OFF-LINE systémy.

- u **on-line systémů** je docházkový terminál neustále spojený s řídicím počítačem (popř. databází) a dochází k průběžnému obousměrnému stahování dat. Nový záznam je na terminálu zaznamenán a odeslán do řídicího počítače k dalšímu zpracování.

- u **off-line systémů** není terminál neustále spojen s řídicím počítačem, záznamy se ukládají přímo do terminálu (musí mít tedy velkou vnitřní paměť) a při vyvolaném dočasném spojení terminálu a řídicího počítače dojde k přenosu záznamů oběma směry. Dočasné připojení a stahování může být realizováno pomocí modemu a notebooku, bluetooth nebo wireless technologie. Záznamy z terminálu mohou být také uloženy ručně na čipovou kartu, flash paměť apod., následně přeneseny a pak dále zpracovány. [12]

2) způsobu identifikace osob na docházkovém terminálu:

- kontaktní,
- bezkontaktní,
- biometrické,
- kombinované systémy.

(pozn. více rozebráno v kapitole 1.12)

3) typu konfigurace systému:

- integrované,
- modulární.

- **u integrovaných systémů** je veškerá funkčnost i prvky systému soustředěny v docházkovém terminálu, který je pak s klienty spojen nejčastěji pomocí Ethernetu. Nevýhodou těchto systémů je malá kapacita uchovávaných záznamů, a tím dané použití jen pro menší společnosti.

- **u modulárních systémů** je celkový systém vystavěn z jednotlivých komponent, jako jsou různé externí snímače, biometrické čtečky, apod., které jsou pak zapojeny přes komunikační sběrnici do funkčního celku společně s docházkovým terminálem. Výhodou je možné rozšiřování systému.

4) typu instalace software docházkového systému:

- sdílené síťové instalace,
- databázové (klient-server),
- virtuální systémy.

- **u sdílených síťových instalací** je vlastní software docházky instalován do sdíleného souborového prostředku např. disku serveru a odtud instalován na PC k jednotlivým koncovým uživatelům.

- **u databázových systémů** je na řídicím PC popř. serveru instalována relační databáze např. SQL, MySQL, Oracle, Firebird a webové rozhraní, jednotliví uživatelé se pak většinou připojují k datům přes své webové prohlížeče.

- **u virtuálních systémů** se na místních zařízeních vůbec nic neinstaluje, vše je řešeno jako placené hostingové nebo cloudové webové služby. Jednotliví uživatelé se připojují přes síť Internet pomocí webového rozhraní.

1.10 Systemizace docházkových systémů

Formy soukromé bezpečnosti z pohledu průmyslu komerční bezpečnosti rozdělujeme z hlediska použitých metod na:

- ochranu osob,
- ochranu majetku.

Formy ochrany osob a majetku dále dělíme dle typu ochrany na:

- a) fyzickou ochranu,

- b) technickou ochranu,
- c) kombinovanou ochranu.

Technická ochrana se pak ještě dělí na:

- mechanickou,
- elektronickou,
- smíšenou,
- speciální.

Čistě docházkové systémy v průmyslu komerční bezpečnosti můžeme systemizovat jako pomocnou ochranu majetku a osob a zařadit ji do formy technické elektronické ochrany. Technická elektronická ochrana (někdy nazvaná také elektrická) využívá k ochraně majetku a osob elektrické nebo elektronické prvky. Vlastní instalaci docházkových systémů řadíme pak do primárního sektoru technických služeb. Docházkové systémy se v praxi často integrují s přístupovými systémy (ACS).[16], [17]

1.11 Srovnání docházkových a přístupových systémů

Často dochází ke sjednocování a chybnému výkladu pojmů „docházkové“ a „přístupové“ systémy. Je třeba říci, že tyto pojmy spolu sice úzce souvisejí, ale je třeba je jasně vymezit. U docházkového systému je prvořadým úkolem monitorování časů a zaznamenání všech důvodů průchodů daným místem nebo pobytu ve vymezeném prostředí. Je zde samozřejmě potřebné prvotní ověření identity osoby některým z identifikačních médií na docházkovém terminálu. Naproti tomu od přístupových systémů neboli systémů kontroly vstupu (SKV) požadujeme bezchybné řízení přístupu do objektu nebo jen do vymezeného prostředí např. místnosti, úseku apod. na základě identifikace a jednoznačně přidělených přístupových práv. Přístupová práva jsou každému subjektu přidělena na základě personální politiky, stupně oprávnění, časového harmonogramu apod. Na základě jednoznačné identifikace je pak po ověření přístupových práv (autentizace) povolen nebo zamítnut přístup. Při prošetřování neoprávněného vstupu je pak velmi důležitá historie provozních záznamů celého přístupového systému. [10]

1.11.1 Proces identifikace

Termínem identifikace je označován akt nebo rozhodovací proces, kterým se snažíme o ztotožnění předem známých uložených údajů (např. v databázi, seznamu) s poskytnutými

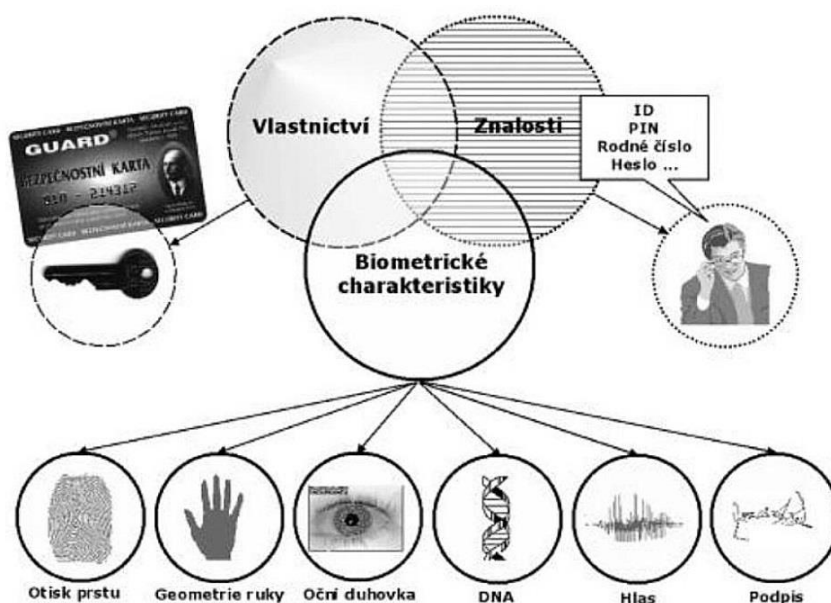
předem neznámými údaji a dosažení tak shody neboli rozpoznání subjektu. Výsledkem identifikace je rozhodnutí, zda bude subjekt tzv. „přijat“ nebo „odmítnut“ k dalšímu zpracování. [18]

1.11.2 Proces autentizace

Autentizace je proces k ověření identity nějakého subjektu osoby nebo systému, tedy zjištění zdali je daný subjekt ten, za který se vydává. Metody autentizace pracují na základě prokázání identity subjektu. Subjekt se může jednoznačně autentizovat v podstatě třemi možnými způsoby:

- něčím, co subjekt zná, co si pamatuje (heslo, kód, kontrolní otázka, gesto),
- něčím, co má subjekt fyzicky u sebe (identifikační karta, přívěšek, smart card, atd.),
- sám sebou, subjekt má určité typické nenapodobitelné rysy, vlastnosti, chování, projevy (biometrie, otisk prstu, DNA, hlas, podpis apod.). [10]

Autentizace patří mezi bezpečnostní opatření a zajišťuje ochranu před falešnou identitou. Pro kontrolu a řízení lidí je potřeba mít metody, které budou spolehlivé, odolné, jednoznačné a pro osoby co možná nejméně obtěžující. Jako příklad můžeme uvést chráněný vstup do budovy, kde se člověk identifikuje pomocí karet s magnetickým proužkem, čárovým kódem, nebo různými RFID klíčenkami. Pro potřeby uchování nebo vyvolání většího množství dat se pak používají karty čipové. Autentizace zpravidla předchází autorizaci. [18]



Obr. 12. Základní způsoby autentizace osoby [18]

1.11.3 Proces autorizace

Autorizace znamená ověření oprávnění k nějakému úkonu nebo operaci. Je to zjištění zdali daný subjekt může určitou činnost provést (má k tomu oprávnění). Obvykle navazuje na ověření identity a autentizaci. [19]

1.12 Docházkový hardware

1.12.1 Typy docházkových terminálů

Pokud pomineme historické mechanické systémy, mohou se dnešní docházkové terminály rozdělit do těchto základních skupin:

- kontaktní terminály,
- bezkontaktní terminály,
- biometrické terminály,
- jejich různé kombinace.

kontaktní terminály – tento typ terminálů je určen především pro těžké průmyslové nebo podobně náročné provozy. Terminál pracuje s kontaktními čipy, které je pro správnou funkci nutno přiložit až na snímač. Jejich velkou výhodou je vysoká míra odolnosti, jak vlastního identifikačního média, tak vlastního terminálu. Rozpoznání identifikačního média je signalizováno, akusticky, světelně nebo vypsáním stavového hlášení na displeji terminálu. [12]

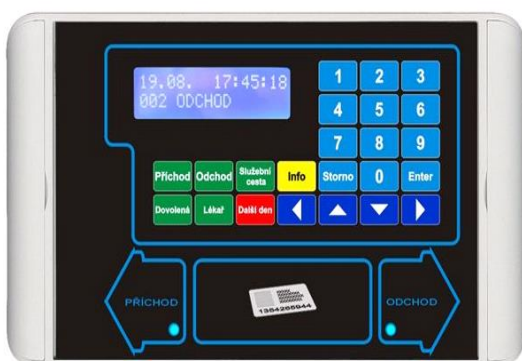


Obr. 13. Kontaktní terminál do průmyslového prostředí [20]



Obr. 14. Identifikační čip DALLAS [20]

bezkontaktní terminály – tyto typy terminálů pracují s bezkontaktními médii. Nejčastěji se k identifikaci používají různé čipové karty, bezkontaktní karty UNIQUE, PROXIMITY, MIFARE, přívěšky a tagy většinou na bázi RFID technologie. Jejich výhodou je komfort uživatelů, kteří nemusejí identifikační médium přikládat úplně přesně ke snímacímu zařízení a dodržet tak správnou polohu. Jsou správně zaregistrovány již v určité „blízké“ oblasti a nevadí jim ani případné natočení. Jejich pracovní vzdálenost je 0-10 cm. Jsou vhodné do „čistých“ prostředí (kanceláří) a lehčích průmyslových provozů. Pravděpodobnost chybného přečtení u bezdotykových karet je nízká, protože neprocházejí čtecími hlavami, ale zase mohou podléhat vnějším vlivům ve formě rušivých signálů, které mohou znehodnotit vlastní čtení. [12], [21]



Obr. 15. Bezkontaktní terminál [7]



Obr. 16. Bezkontaktní identifikační média [22]

biometrické terminály – na těchto terminálech se osoby identifikují pomocí jedinečných osobních charakteristických vlastností, nejčastěji otiskem prstů, geometrie ruky, oční sítnice, oční duhovky, vizuálního rozpoznávání obličeje apod. Jejich výhodou je ta vlastnost, že není nutné, aby osoby nosily externí identifikační prvek. Rozpoznávací znaky jsou jedinečné, a proto je biometrická identifikace v dnešní době považována za jednu z nejbezpečnějších. Určitou nevýhodou u těchto systémů může být jejich pomalejší odezva zpracování než u předchozích typů. [12], [21]

kombinované terminály – tyto terminály jsou vybaveny např. biometrickým snímačem pro otisk prstu a současně umožňují i bezkontaktní snímání, nebo mívají číselnou klávesnici pro zadání PIN. Pro zvýšení bezpečnosti se zde využívá tzv. dvoufaktorové identifikace.



Obr. 17. Biometrický docházkový terminál [23]



Obr. 18. Biometrický identifikační prvek (otisk prstu) [24]

1.13 Docházkový software

1.13.1 Popis software

Těžištěm kvalitního docházkového systému je především jeho softwarové vybavení. Důležitá je vazba na agendu zpracování platů a mezd, které je závislé na evidenci odpracované doby. Evidence pracovní doby je pro zaměstnavatele věc povinná ze zákona. Současné docházkové systémy musí být schopné zpracovávat pevnou i pružnou pracovní dobu a pružně reagovat na změny legislativy. Je tedy nutné, aby software byl co nejlépe a co možná nejvíce konfigurovatelný a přizpůsobil se konkrétním podmínkám a požadavkům na něho kladených. Správná implementace, nastavení a vyladění systému zpravidla vyžaduje určitou nemalou zkušenost dodavatele. [13]

1.13.2 Požadavky kladené na software

- tvorba a jednoduchá údržba evidence osob, která obsahuje základní personální informace (např. číslo karty, jméno, osobní číslo, středisko)
- definice pravidel pro správný výpočet odpracované doby (směny, pracovní kalendáře, způsob zaokrouhlování, způsob práce s přesčasy, parametry pružné pracovní doby, typy a vlastnosti přerušení pracovní doby, typy a vlastnosti celodenních nepřítomností, příplatky, pohotovosti, přestávky, apod.)
- správné zaznamenání příchodu, odchodu, přerušení pracovní doby a jejich přesné zpracování do souhrnných docházkových listů (registrace a rozdělení odpracované doby podle směn a dnů, denní a měsíční statistiky)

- vazba na personální systémy
- tiskové sestavy
- import/ export dat

1.13.3 Základní pojmy

Každý docházkový software má svoje specificky pojmenované vnitřní položky, podle kterých se systém spravuje, nasazuje a nastavuje v konkrétních podmínkách. Pro správné pochopení, jak jsou zaznamenaná data vyhodnocována a zpracována, jsou uvedeny a blíže vysvětleny nejčastější z nich:

Model pracovní doby – značí způsob výpočtu docházky. V modelu pracovní doby je definována velikost úvazku osoby, tolerance příchodu, odchodu, zarovnání směny, typ směny (ranní, odpolední, noční, pružná, pevná), příplatky za práci o víkendu, v době svátků, přesčasů apod. [25]

Pracovní fond – nám říká, kolik hodin by měla daná osoba v určitém období odpracovat pro svého zaměstnavatele. Její velikost je přímo závislá na modelu pracovní doby. [25]

Událost – záznam pořízený snímačem karet, který se skládá ze dvou základních částí:

- časového údaje (času události),
- důvodu události.

Eviduje pohyb osoby (např. příchod, odchod k lékaři, odchod služebně, příchod od lékaře, odchod na přestávku, apod.). Důvod události určuje charakter a způsob vyhodnocení úseku sledované doby (odpracovaná doba, omluvená doba, neomluvená doba).

Úsek – časový interval nebo část sledované doby. Záznamy jednotlivých událostí (čas události + důvod události) rozdělují evidovanou dobu na úseky.

Evidovaná doba, sledovaná doba – celá doba, po kterou je sledován pohyb osoby např. v zaměstnání.

Odpracováno – doba, kterou byla osoba skutečně a prokazatelně na svém pracovišti nebo odsouhlasené služební cestě. Odečítá se povinná přestávka a případné zarovnání. [25]

Nepřítomnost – specifický typ úseku, nevzniká skutečným záznamem pohybu sledované osoby. Je to časový interval menší nebo rovný délce příslušné pracovní směny, patří sem např. doba strávená u lékaře, doba nemoci, doba omluveného volna, doba dovolené apod.

Omluvená doba – nebo také omluvená nepřítomnost, v závislosti na důvodu nepřítomnosti rozdělujeme omluvenou dobu na:

- placená zaměstnavatelem (dovolená, překážky v práci, studijní volno),
- placená formou nemocenských dávek (nemoc, ošetřování),
- neplacená (neplacené volno).

Neomluvená doba – neomluvená nepřítomnost (absence)

Saldo – je evidovaná a zaznamenaná doba, která může být:

- kladná (přesčasové hodiny nad rámec pracovního fondu),
- i záporná (chybějící hodiny do pracovního fondu).

1.14 Komunikační kanály docházkových terminálů

Docházkový terminál je s řídicím počítačem propojen nejčastěji pomocí:

- standardní sériové linky RS 485 – s možností komunikace až do 1200 metrů,
- RS 232 – s možností komunikace až do 40 metrů (jen pro samostatný terminál),
- Ethernetu a protokolu TCP/IP - do 100 metrů, terminál má pak svoji IP adresu,
- rozhraní Wiegand.

U současných docházkových terminálů je dnes nejvíce využíváno rozhraní komunikující po síti Ethernet (TCP/IP) a také sériové rozhraní RS 485 kde se používá převodník (konvertor) komunikace do PC. Výrobci moderních docházkových systémů nyní k těmto běžným standardům postupně přidávají i možnost bezdrátové komunikace přes standard WiFi. [26]

1.14.1 Komunikační standard RS 485

RS 485 je odolný komunikační standard používaný hlavně v průmyslových zařízeních nebo všude tam, kde požadujeme vysokou odolnost proti rušení. Nejčastěji se používá dvoudrátová nebo čtyřdrátová verze. U dvoudrátové verze RS 485 se využívají pouze dva vodiče: A a B, označované také jako RxTx+ a RxTx-. V tomto případě je linka poloduplexní, což určuje, že v jeden okamžik může vysílat pouze jedna strana (tzv. systém

dotaz - odpověď). Tato verze požaduje řízení přenosu dat (směru komunikace). Pomocí linky RS 485 je možné vystavět komunikační sběrnici, na kterou může být v jedné větvi připojeno až 32 různých zařízení. [27]

V některých případech je zapotřebí, aby komunikace zařízení probíhala v jednom okamžiku obousměrně a byla tudíž plně duplexní. V tomto zapojení odpadá nutnost řízení směru přenosu dat. V praxi se nejčastěji jedná o provedení dvou dvou vodičových linek. Jeden prvek sítě musí vystupovat v tzv. roli master a ostatní prvky v tzv. roli slave. Vysílající prvek sítě master je přes sběrnici (první dvou vodičovou linku) propojený na přijímače všech prvků typu slave a současně jsou všechny vysílající prvky slave (přes druhou dvou vodičovou linku) připojeny na přijímač prvku sítě master. Maximální délka jedné větve RS 485 je až 1200 metrů. Lze ji prodloužit pomocí opakovačů. Běžně vyráběné obvody dosahují přenosových rychlostí 2.5 MB/s. Prvky sítě musí být propojovány ne do tzv. hvězdy (od všech zařízení do jednoho bodu), ale postupně od jednoho bodu k druhému. Jako propojovací vodič by měl být použit kroucený vodič. Jako vhodný se nabízí například využít jeden kroucený pár z běžného UTP kabelu pro počítačové sítě. Pro propojení se stávající infrastrukturou může být rozhraní RS 485 doplněno o převodníky RS 485/LAN. [26], [25], [27]

Výhody:

- velká komunikační vzdálenost bez nutnosti opakování (až 1200 m),
- odolnost proti rušení,
- vysoká spolehlivost a bezpečnost (linka není sdílena s jinými systémy).

Nevýhody:

- neumožňuje zapojení prvků do tzv. hvězdy (bez použití hubu nebo splitteru),
- méně vhodné pro přenos velkého množství dat,
- omezená rychlost komunikace odezvy u rozsáhlejších systémů.

1.14.2 Komunikační standard RS 232

Sériové rozhraní RS 232 je velmi často používané a rozšířené pro přenos dat v různých systémech. Toto rozhraní bylo vytvořeno pouze pro komunikaci mezi dvěma zařízeními. Obsahuje celkem 9 vodičů. K obousměrnému přenosu dat je potřeba minimálně tří vodičů. Obě zařízení musí disponovat vysílačem a přijímačem dat. Dva základní signály TxD (vysílač) a RxD (přijímač) jsou využity k přenosu dat, ostatní jsou využívány k přenosu

pomocných informací, GND se označuje jako společný zemní vodič. Šířené signály na RS-232 jsou bipolární. Přenos probíhá asynchronně. Logická hodnota LOW (0) je na úrovni +12 V, logická hodnota HIGH (1) je na úrovni -12 V. Napěťová hladina tedy leží mezi +/- 12 V. Na výstupu se může objevit maximální napěťový rozdíl +/-3 V. Pokud je signál menší jak 9 V, komunikace zařízení selže. Spojení RS 232 má omezení v podobě vzdálenosti mezi oběma body, a tím i použité datové rychlosti. Je potřeba počítat s tím, že čím větší bude vzdálenost kabelů, tím menší bude rychlost přenosu a potencionální větší možnost vzniku poruchy mezi oběma koncovými body komunikace. Naopak při kratších vzdálenostech komunikačního kabelu můžeme použít větších rychlostí přenosu. Pro připojení zařízení používajících RS 232 k současným počítačům se používají buď různé rozšiřující adaptéry, nebo konvertory typu USB/RS 232. [27]

Výhody:

- rozšířenost a jednoduchost,
- snadná montáž.

Nevýhody:

- relativně malá odolnost proti rušení,
- omezená komunikační vzdálenost – v rámci normy 15 metrů (vhodnými postupy lze vzdálenost prodloužit),
- nemožnost dalšího větvení,
- problémy se zemními smyčkami (pro zamezení problémů se doporučuje galvanicky oddělit všechny používané signály).

1.14.3 Komunikační standard Ethernet

Dnešní moderní docházkové terminály používají Ethernetu jako svého nejčastějšího komunikačního rozhraní. Ethernetem rozumíme komunikační síťové rozhraní, které ke své činnosti používá standardizovaný protokol TCP/IP a kterého se používá u počítačových sítí. Každé zařízení, které potřebuje v dané síti komunikovat, musí mít staticky či dynamicky přidělenou svoji IP adresu. Tato adresa musí být v dané síti unikátní, jinak dochází ke kolizním stavům a chybám v komunikaci. K propojení jednotlivých prvků se používá UTP nebo ScTP kabelu. UTP kabel se skládá ze 4 kroucených párů vodičů. Při rychlosti komunikace 100 Mb/s se využívá dvou párů těchto vodičů, při rychlosti 1 Gb/s se využijí všechny čtyři páry vodičů. Nejčastější propojení prvků sítě je tzv. do hvězdy, kde

centrálním bodem je síťový přepínač, nejčastěji switch nebo hub. Norma doporučuje maximální délku kabeláže mezi dvěma prvky sítě 100 metrů. [28]

Výhody:

- rozšířenost a jednoduchost,
- dostupnost.

Nevýhody:

- linka je sdílena s ostatními zařízeními ve stejné síti (z toho plynoucí bezpečnostní riziko).

1.14.4 Komunikační standard Wiegand

Rozhraní Wiegand je rozhraní používané nejčastěji jako výstup ze čteček bezkontaktních karet. Komunikace je realizována pouze jedním směrem - ze čtecího zařízení do připojeného zařízení. Spojení tvoří tři vodiče - GND, DATA0 a DATA1. Přenášená data se mírně liší v závislosti na typu protokolu Wiegand. Nejčastěji je možné se setkat s protokoly Wiegand 26 a Wiegand 30. Protokol je zabezpečen paritou. [29]

Výhody:

- připojení zařízení na větší vzdálenost,
- spolehlivost.

Nevýhody:

- není tolik rozšířené.

2 PRÁVNÍ PROBLÉMY BIOMETRICKÉHO SBĚRU DAT

Kvůli nesporným výhodám biometrických docházkových systémů je do běžné praxe zavádí stále více zaměstnavatelů. Systémy zpracovávající biometrické osobní údaje jsou považovány za jedny z nejbezpečnějších a velmi dobře zamezují falšování údajů. Mezi další výhody patří spolehlivá a rychlá identifikace. Zaměstnanec se nemůže vymlouvat na zapomenutí identifikačního média apod. Při zavádění do praxe naráží tato problematika na mnohá úskalí a implementace biometrického systému v souladu se zákonnými předpisy je problematická.

2.1 Citlivé údaje biometrické povahy

Biometrické informace jsou charakterizovány jako citlivé osobní údaje. Tyto údaje mají s fyzickou osobou velmi úzkou vazbu, jejich špatné zpracování může do jisté míry ovlivnit i soukromý život jedince. Jejich zakotvení je v rámci zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů (dále jen ZOOÚ). [30]

Biometrický údaj můžeme chápat jako určité a neměnné rysy, biologické vlastnosti a různé jiné charakteristiky, které jsou zcela jedinečné pro daného jednotlivce a současně dobře s určitou pravděpodobností měřitelné. Jako příklad biometrických údajů lze uvést:

- otisk prstů,
- tvar geometrie ruky,
- struktura sítnice,
- tvar obličeje
- struktura žil,
- hlas,
- charakteristika chůze,
- vlastnoruční podpis apod.

Biometrické údaje obsahují informace o určitém jedinci, tak i entity, které se přes nějakou informaci opět spojují s tímto jedincem. Z tohoto důvodu mohou velmi dobře fungovat jako spolehlivé identifikátory. [31]

2.2 Zpracování citlivých údajů podle Zákona č. 101/2000 Sb.,

Zpracování citlivých údajů je náplní § 9 ZOOÚ. Přednostně je možné zpracovávat jen takové údaje, ke kterým nám dal vlastník údajů souhlas. V § 9 ZOOÚ jsou uvedeny i výjimky, ve kterých se umožňuje zpracovat citlivé osobní údaje bez souhlasu vlastníka údajů. [31]

Při implementaci biometrického docházkového systému je mnohem snadnější využít tuto výjimku, protože provozovat biometrický docházkový systém na základě souhlasu nemusí být jednoduché. Souhlas by musel obsahovat všechny náležitosti tak, jak jsou zakotveny v ZOOÚ, tedy musel by to být vědomý a svobodný projev vůle vlastníka údajů, v jehož obsahu by bylo svolení vlastníka údajů se zpracováním jeho osobních údajů. Vlastník údajů v našem případě zaměstnanec, musí být při udělení souhlasu informován a poučen o tom, komu, z jakého důvodu, na jak dlouho a k jakým svým údajům svůj souhlas dává. Souhlas vlastníka údajů se zpracováním osobních údajů musí být správce v našem případě zaměstnavatel, schopen doložit po celou dobu zpracování. [29], [31]

Určité riziko tohoto řešení může být skutečnost, že v případě, že zaměstnanec poskytne svůj souhlas zaměstnavateli, je zde stále riziko zpochybnitelnosti svobody tohoto úkonu. V případě, že zaměstnanec nechce souhlas udělit, může mít poté pocit, že je k tomu přinucován pod nátlakem např. hrozbou výpovědi. Úskalí je v tomto případě zejména v tom, že i když bude zaměstnavatel dodržovat všechny svoje povinnosti, které podle zákona dodržovat musí, může zaměstnanec svůj souhlas se zpracováním svých osobních údajů kdykoli svobodně odvolat a celý nastavený systém se stává z právního hlediska nefunkčním. [31]

2.2.1 Docházka založená na otiscích prstů

Nejnámějším a relativně jednoduše zpracovatelným biometrickým údajem jsou otisky prstů. *„Otiskem prstu se rozumí obraz papilárních linií prstu včetně charakteristických změn (markantů) zaznamenaný na vhodném nosiči a určený pro další použití. V systémech biometrické identifikace nebo autentizace se markanty digitálně vyhodnocují. Systémy se mohou lišit počtem případně i druhem používaných markantů. Otisk prstu je považován za prakticky unikátní. To zakládá možnost přímého ztotožnění nositele zobrazované biometrické charakteristiky. Tím otisk prstu naplňuje znaky citlivého biometrického údaje jako údaje umožňujícího přímou identifikaci nebo autentizaci subjektu údajů podle § 4*

písm. b) zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně osobních údajů“). [32]

Biometrické systémy mohou pracovat na základě:

- principu identifikace,
- principu autentizace.

Každý z principů pracuje jiným způsobem. Pro naplnění ZOOÚ je možné použít identifikaci nebo autentizaci přímou. [31]

- **u principu identifikace** jde o rozpoznávání jedince odlišením od ostatních osob. Vybírá se jeden z „n“ možných případů. Zaměstnavatel při konfiguraci systému uloží zaměstnanci z otisku prstu jen některé specifické markanty, dostatečné pro pozdější ztotožnění. Pokud se chce zaměstnanec identifikovat např. při příchodu do zaměstnání, položí prst na čtecí zařízení, dojde k sejmutí otisku a jeho vyhledání a přiřazení k uloženému existujícímu údaji, který již dříve poskytl svému zaměstnavateli. [31]

- **u principu autentizace** systém pouze ověřuje totožnost osoby porovnáním údajů v databázi 1:1. U systému autentizace nedochází k uchovávání otisků prstů jednotlivých zaměstnanců v databázi. Tyto údaje jsou nakopírovány např. na kartu, kterou zaměstnanec používá k prokázání vstupu do zaměstnání. Po sejmutí takové karty čtečkou je ověřena jen pravost a originalita karty. Otisky se v tomto případě nepárují. [31]

Z hlediska uchování mohou být úplné biometrické údaje nebo jejich biometrické šablony uloženy:

- pouze v paměti biometrického zařízení,
- v centrální databázi,
- na čipových nebo optických kartách.

2.2.2 Možnosti zavedení biometrického docházkového systému

Zpracovávat citlivé osobní údaje na základě souhlasu jednotlivých zaměstnanců nebude z výše uvedeného lehký úkol. Zcela podobný komentář dal najevo i Úřad pro ochranu osobních údajů (ÚOOÚ) ve svém stanovisku č. 3, když napsal, že „Podle přístupu Úřadu k této problematice deklarovaného ve výroční zprávě za rok 2007 i v odpovědích na četné dotazy veřejnosti k této problematice nelze použití systémů, v jejichž paměti dochází k uchovávání biometrických údajů v podobě, která umožňuje jejich další zpracování,

považovat za nezbytné pro jakoukoliv běžnou evidenci, např. pro evidenci docházky do zaměstnání. Zpracování biometrických údajů zejména v docházkových systémech lze proto posuzovat jako nepřiměřené ve vztahu k rozsahu a účelu zpracování, který je povinen stanovit každý správce. V důsledku toho může docházet k porušení povinnosti podle § 5 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně osobních údajů, tedy shromažďování osobních údajů neodpovídajících stanovenému účelu a v rozsahu nikoli nezbytném pro naplnění stanoveného účelu, a to i v případě existence výslovného souhlasu subjektu údajů. Na takový postup zaměstnavatele lze podat Úřadu stížnost. Ani splnění oznamovací povinnosti správce podle § 16 problém zaměstnavatele neřeší, protože takové zpracování by nemohlo být ve smyslu § 17 odst. 2 povoleno. Obdobný přístup zaujímá většina úřadů na ochranu dat států Evropské unie.“ [32]

To však neznamená, že by v systémech docházky nešly k identifikaci používat otisky prstů. Bude ale nutné splnit určité náležitosti při vlastním zpracování otisků. I tyto náležitosti a další informace podpořil ÚOOÚ vyjádřením ve svém stanovisku, které bylo zpracováno na základě „Pracovního dokumentu o biometrii“ přijatého Working party WP 29 v srpnu 2003. [31]

První podstatnou a také sledovanou informací je, jakým způsobem dochází k uchovávání biometrických údajů. Zda systém ukládá:

- úplné biometrické údaje,

nebo

- nebo zda systém nejdříve provede pouze výběr specifických a charakteristických rysů z úplných biometrických údajů, a potom udělá a uloží jen šablonu. [31]

Z uvedených poznatků je tedy potřeba vhodnými postupy dosáhnout toho, aby byly šablony před vlastním uložením vhodně matematicky upraveny. K tomuto účelu se používají různé typy kódování, algoritmy a přepočítání šablon pomocí hash funkcí. Cílem je, aby šablony a informace v nich nebyly volně k přečtení nebo nějakou metodou zpětně zrekonstruovatelné. [31]

Tento poznatek podporuje svým vyjádřením i ÚOOÚ, který k tomu píše následující komentář. „Důležité přitom je, že různé systémy mají různé způsoby bezpečného převodu šablony otisku prstů do číselného vyjádření, které je uloženo v systému. Nelze proto říci, že

určité takto získané číselné vyjádření je pro subjekt údajů ve všech systémech jednoznačné. Zpracování takovýchto číselných vyjádření šablon tedy nelze posuzovat jako zpracování biometrických údajů. Jiná situace by ovšem nastala v případě, kdy by existoval pouze jediný způsob převodu, a tudíž by každý subjekt měl ve všech těchto systémech jedinou hodnotu. Jestliže dojde např. při použití jednosměrného hashování k vytvoření číselného údaje, jehož zpětná rekonstrukce na biometrický údaj není možná, nelze již tento údaj považovat za biometrický a využití takového systému může být v určitých případech přípustné, a to při naplnění povinností správce podle § 5 odst. 1 a dále některé z podmínek § 5 odst. 2 písm. a), b) nebo e) zákona o ochraně osobních údajů i bez souhlasu subjektu údajů, protože nedochází k uchování citlivého údaje.“ [29], [32]

Druhou podstatnou informací je, zda systém používá:

- principu autentizace osoby,
- nebo
- principu identifikace subjektu údajů.

Metody autentizace se aplikují do jiných oblastí a používají se i pro další úlohy. Pro potřeby autentizace nemusí být osobní údaje uloženy přímo v databázi, stačí je ukládat mimo centrální uložení. Určitá pravidla dávají přednost takovým biometrickým aplikacím, které nezpracovávají data získaná z nevědomky zanechaných stop a u kterých nejsou data uložena v centrálním systému. Systémy, které pracují na principu autentizace, proto nemusí nutně podléhat režimu ZOOÚ, protože jen porovnávají údaje 1:1, tak jak bylo popsáno v kap. 2.2.1, a do dalších procesů zpracování už tyto osobní údaje nevstupují nebo to ani systém technicky neumožňuje. [31]

Úřad pro ochranu osobních údajů k tomu ve svém stanovisku č. 3 píše následující:

„Rozhodné pro posouzení, zda jde o z hlediska zásad ochrany přípustnou autentizaci, nebo o identifikaci, kterou je třeba podrobit přísné regulaci je, zda účelem použití otisku prstu, je pouze ověření totožnosti porovnáním s přiloženým prstem ruky, nebo v systému dochází v návaznosti na přiložení ruky nebo její části (případně karty s RFID čipem, který již tyto informace obsahuje) k vyhledávání a porovnávání informací s údajem uchovávaným v databázi biometrických údajů, která musí být vždy považována za zpracování citlivých údajů, podléhající režimu § 9 zákona o ochraně osobních údajů.“

I zde však platí, že pro další zpracování osobních údajů zaměstnanců mohou být uplatněny výjimky pro zpracování bez souhlasu subjektu údajů podle § 5 odst. 2 písm. a), b) nebo e) a výjimka z oznamovací povinnosti podle § 18 odst. 1 písm. b), ale je třeba upozornit, že Úřad bude aplikaci těchto výjimek u všech systémů založených na použití biometrických znaků posuzovat nadále velmi obezřetně.“ [32]

Většina výrobců biometrických docházkových systémů podává pro objasnění a vysvětlení způsobu sběru a zpracování citlivých biometrických údajů ve svých zařízeních doplňující informace a využívají možnosti dané zákonem. Jako příklad je na tomto místě uvedeno vysvětlení firmy Alveno:

„Využívání našich biometrických docházkových čteček Alveno je v souladu se zákonem o ochraně osobních údajů. Docházkové čtečky DSi dodávané naší společností do paměti neukládají biometrické údaje (tj. například scany či snímky otisků prstů) nýbrž jen některé rysy specifické pro jednotlivce, ze kterých je vytvořena biometrická šablona. Před uložením do systému je tato šablona zpracována matematickými operacemi (hashováním) tak, aby nebyla volně čitelná nebo zpětně rekonstruovatelná. Zpětná rekonstrukce otisku z této šablony tedy není matematicky možná, a proto ji nelze považovat za biometrický údaj.“ [33]

Systémy založené na zpracovávání citlivých biometrických údajů mají pro nasazení v praxi svá určitá omezení a jasně definovaná pravidla. Jejich implementace je ale možná i při dodržení všech právních předpisů. Pokud se tedy pokusíme v praxi nasadit docházkový systém, který nějakým způsobem zpracovává citlivá osobní biometrická data, měli bychom věnovat maximální pozornost i právním náležitostem, které jsou s nasazením a provozováním tohoto typu zařízení úzce spojené. Tyto systémy nelze implementovat jen dle vůle zaměstnavatele, což se bohužel v praxi často děje. [31]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 FORMULACE CÍLŮ

Cílem praktické části práce je průzkum trhu, porovnání systémů, výběr, objednání, instalace a implementace vybraného komplexního docházkového systému ve společnosti Business Logic s.r.o. sídlící ve (VTP) Vědecko-technickém parku při UTB ve Zlíně. Společnost požaduje nahrazení současného ručního systému pořizování a zpracování docházkových dat. Tento starý způsob kladl určité časové nároky jednak na vlastní zaměstnance a následně i na vedení společnosti, které muselo poskytnuté údaje každý měsíc pečlivě ručně překontrolovat, schválit a poté předávat mzdové účetní k dalšímu zpracování.

Od nového systému se očekává především zjednodušení celého procesu, zpřesnění vedené evidence a zvýšení pracovní morálky. Systém bude automaticky eliminovat lidský činitel z procesu pořizování a zpracování docházky. Odpadnou tak chyby vzniklé vlastní nepozorností zaměstnanců, ale především také chyby vědomé, způsobené např. určitou tolerancí zaměstnavatele nebo rovnou nevidováním nebo pozměňováním pozdních příchodů a dřívějších odchodů vlastními zaměstnanci. Systém tak bude účinně bránit úmyslnému přepisování údajů.

Software dokáže docházková data vyhodnocovat průběžně v čase, takže nejen vedení společnosti, ale i jednotlivý zaměstnanec může mít neustálý přehled o plnění nebo neplnění pracovního fondu. Kdokoliv z vedení společnosti má možnost se prostřednictvím počítače nebo i svého mobilního zařízení (smartphonu, tabletu, notebooku) ve velmi krátkém čase a jednoduchým způsobem dozvědět informace o aktuálním stavu nebo přítomnosti zaměstnanců na pracovišti. Tyto informace budou k dispozici nejen v lokálním prostředí firmy, ale zpřístupněny také on-line na dálku pomocí sítě Internet.

Nový způsob sběru, zpracovávání a archivování docházkových dat přinese pro společnost nové možnosti zejména při organizaci času zaměstnanců a průběžném plánování jejich směn. Systém je možno chápat jako další podpůrný nástroj pro řízení osob a práci s lidskými zdroji.

V závěru této části bude proveden odhad trendů, možná integrace s dalšími systémy a pravděpodobný směr vývoje docházkových systémů.

4 KRITÉRIA VÝBĚRU SYSTÉMU

Správný výběr docházkového systému není úplně jednoduchou záležitostí. V kap. 1.6 bylo teoreticky popsáno, že kompletní docházkový systém se skládá ze své hardwarové části a části softwarové. Pro správné rozhodnutí, které pak bude v praxi implementovatelné, plně funkční a bezproblémové, je potřeba své úvahy rozdělit na výběr vhodného hardware, především docházkového terminálu, typu identifikačních médií a dále pak možností a funkcí dodávaného docházkového software.

4.1 Kritéria pro výběr hardwarové části docházkových systémů

Následující kritéria ovlivňují správný výběr hardwarové části docházkových systémů:

- počet zaměstnanců ve společnosti,
- počet vstupů na pracoviště nebo do objektů,
- pracovní prostředí,
- způsob připojení terminálu a přenos dat,
- vnitřní paměť a napájení.

počet zaměstnanců ve společnosti – velikost firmy a s tím spojený počet zaměstnanců, kteří vstupují do procesu zpracování docházky je jedním z hlavních kritérií při výběru docházkového systému. Obecně se dá říci, že čím větší je počet zaměstnanců, tím efektivnější, rychlejší a robustnější by samotný systém měl být.

počet vstupů na pracoviště nebo do objektů – toto kritérium nám v podstatě ukazuje, kde všude je nutné zvážit instalaci docházkových terminálů. Při více vstupech do objektu nebo více budovách stejné společnosti může výrazně ovlivnit cenu implementovaného řešení.

pracovní prostředí – kritérium úzce souvisí s výběrem použitého typu terminálu. Lze říci, že do „čistých provozů“ tj. kanceláří, výrobních prostor apod. se volí obvykle bezkontaktní terminály používající k identifikaci karty nebo tagy, novým trendem jsou pak systémy postavené na biometrické identifikaci osob. Pro „špinavé provozy“ dílny, závody, výrobní provozy jsou obvykle voleny kontaktní terminály používající k identifikaci kontaktní čipy.

způsob připojení terminálu a přenos dat – ne vždy je zcela možné propojit vlastní terminál s řídicím PC. Zde se jedná o rozhodnutí, v jakém režimu budou data z terminálu

dále distribuována a zpracovávána. Může se jednat o systémy ON-LINE, kdy je vlastní terminál neustále propojen s řídicím PC pomocí Ethernetu, nebo komunikačního standardu RS 485 a RS 232 popř. Wiegand, nebo systémy OFF-LINE kdy jsou v nepravidelných časech data do systému přenášena pomocí flash paměti, čipových karet, notebooku a pak dále zpracovávána.

vnitřní paměť a napájení – velikost vnitřní paměti terminálu je důležitá v případě výpadku komunikace s řídicím PC do jejího opětovného obnovení a nepostradatelná v režimu práce OFF-LINE systémů, kdy jsou do této paměti ukládány veškeré záznamy o průchodech. Otázka napájení závisí na možnostech v místě instalace. Je realizováno buď přímo ze sítě 230V/50Hz, nebo pomocí různých stejnosměrných adaptérů 12V a 19V. V některých případech je terminál napájen jen pomocí baterie, nebo rovnou přes UTP kabel technologií PoE (Power over Ethernet). V každém případě je vhodné mít hlavní napájení terminálu jištěno napájením záložním (např. z baterie).

4.2 Kritéria pro výběr softwarové části docházkových systémů

Jak již bylo řečeno v kap. 1.7, softwarová část je ta část systému, která se stará především o správné a celkové vyhodnocování dat, výpočet a export údajů. Neméně důležitou funkcí je naplnění legislativních požadavků dle zákoníku práce č. 262/2006 Sb., a ve znění pozdějších předpisů.

Kritéria ovlivňující výběr softwarové části docházkových systémů jsou:

- typ instalace,
- cena,
- robustnost a stabilita,
- intuitivnost a jednoduchost ovládání,
- přizpůsobitelnost a modularita,
- uživatelská podpora.

typ instalace – kritérium typu instalace hraje velkou roli pro pozdější možnosti a funkce docházkového systému. Jedná se především o funkce vzdáleného pohledu do dat, jejich vzdálené modifikace, export a jejich načítání v jiných systémech. Dalším prvkem pak může být náročnost instalace klientských stanic jednotlivých uživatelů, kteří mají mít do systému docházky přístup. Typem instalace může být sdílená síťové instalace, databázová instalace nebo systémy, které nevyžadují instalaci tzv. virtuální systémy.

cena – toto kritérium ovlivňuje rozsah a možnosti řešení vždy, mělo by být ale v přímé rovnováze s technickými parametry a funkčními možnostmi systému. Hledat bychom měli řešení vyvážené, tedy takové, kde cena je úměrná výkonu řešení a nabízeným možnostem.

robustnost a stabilita – systém docházky by měl být dostatečně odolný před možnými negativními zásahy ze strany uživatelů, možnými chybami datového spojení a napájení.

intuitivnost a jednoduchost ovládání – jsou kritérii, která zvyšují uživatelský komfort a ovládání nejen vlastního docházkového software, ale i docházkového terminálu.

přizpůsobitelnost a modularita – kritéria, která ovlivňují specifické požadavky zákazníka, popř. rozšíření systému o nové funkce. Systém by měl být co nejvíce konfigurovatelný, aby mohl být nasazen v různorodých prostředích.

uživatelská podpora – ve většině případů placená služba, která dává možnost e-mailové, telefonní nebo osobní konzultace vzniklého problému, součástí služby bývá i distribuce nových verzí software např. při změně legislativy.

4.3 Průzkum trhu s docházkovými systémy

Jak již bylo řečeno, na trhu s docházkovými systémy existuje celá řada typů systémů s nejrůznějšími funkcemi. Od jednoduchých až po vysoce sofistikované a pokročilé systémy. Výrobci se snaží zákazníka zaujmout univerzálností svého řešení a v některých případech i speciálními funkcemi, které je v tomto ohledu odlišují od konkurence. Pro možné porovnání bylo potřeba tyto různorodé systémy nejdříve rozdělit do jednotlivých skupin např. dle instalace a vyspecifikovat také určitý seznam sledovaných parametrů.

Skupiny systémů dle instalace:

- sdílené síťové instalace,
- databázové systémy (klient-server),
- virtuální systémy.

(pozn. více rozebráno v kapitole 1.9)

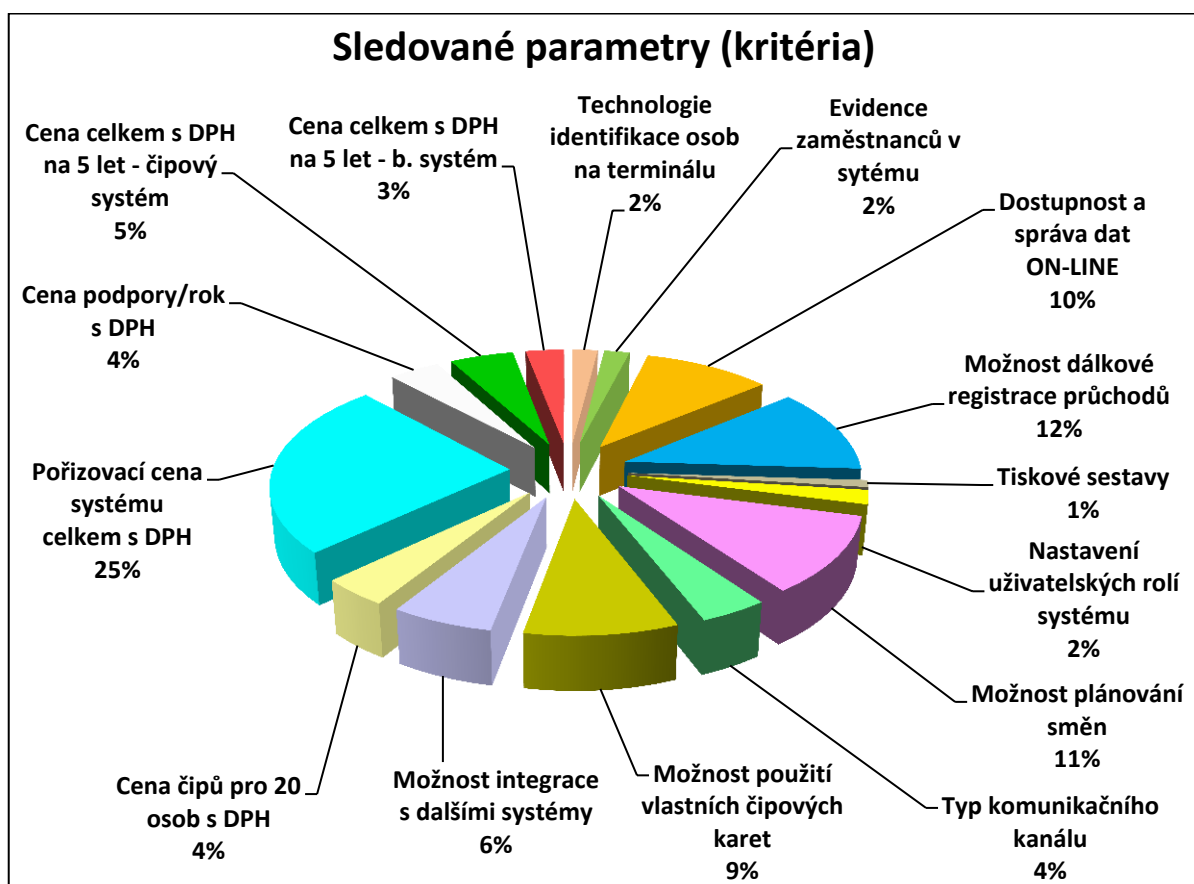
Seznam sledovaných parametrů:

Seznam sledovaných parametrů v Tab. 1. níže vychází z požadavků společnosti Business Logic s.r.o., která kladla důraz nejen na celkovou cenu systému, ale také na jeho

požadované funkce. Pro možné porovnání systémů byl každý sledovaný parametr (kritérium) oceněn/o procentuálním ohodnocením.

Tab. 1. Seznam sledovaných parametrů (kritérií) [vlastní zpracování]

Sledované parametry (kritérium)	% Ohodnocení
Technologie identifikace osob na terminálu	2%
Evidence zaměstnanců v systému	2%
Dostupnost a správa dat ON-LINE	10%
Možnost dálkové registrace průchodů	12%
Tiskové sestavy	1%
Nastavení uživatelských rolí systému	2%
Možnost plánování směn	11%
Typ komunikačního kanálu	4%
Možnost použití vlastních čipových karet	9%
Možnost integrace s dalšími systémy	6%
Cena čipů pro 20 osob s DPH	4%
Pořizovací cena systému celkem s DPH	25%
Cena podpory (maintenance) / rok s DPH	4%
Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém	5%
Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém	3%



Obr. 19. Sledované parametry – grafické vyjádření [vlastní zpracování]

4.3.1 Technika sběru dat a získávání informací

K průzkumu trhu s docházkovými systémy byly použity techniky k získání dat z veřejně dostupných zdrojů:

1. formou vlastního pozorování, analýzou a shromážděním papírových prospektů a dokumentů z webových stránek jednotlivých možných dodavatelů, nejasnosti byly konzultovány telefonicky a e-mailem.
2. jako doplňková možnost a rozšíření informací o další systémy, pak byla použita moderní metoda k získání potřebných informací a to pomocí zadání tzv. epoptávky na portálu www.epoptavka.cz.

Oběma metodami sběru dat bylo získáno k porovnání celkem 21 systémů. Systémy byly nejdříve rozděleny do skupin popsaných výše. Poté byly do připravených tabulek níže tab. 2., tab. 3., tab. 4. systematicky zaznamenány všechny sledované parametry.

4.4 Způsob výběru a metoda hodnocení

Celkové vyhodnocení systémů probíhalo v rámci hodnocení jednotlivých kritérií z předem připravených tabulek (Tab. 2., Tab. 3., Tab. 4). V každém kritériu bylo pořadovým číslem určeno umístění systému od nejlepšího po nejhorší (1, 2, 3 až X), hodnota umístění se pak následně násobila příslušnou váhou daného kritéria. Jednotlivé výsledky v rámci kritérií pak byly za hodnocený systém sečteny. Systém, který dosáhl nejnižší celkový koeficient, byl vybrán jako vítězný. Přehledné celkové pořadí a hodnocení systémů je uvedeno v Tab. 5, graficky pak ještě na (Obr. 20).

Tab. 2. Skupina sdílená síťová instalace [vlastní zpracování]

skupina - sdílená síťová instalace							
Sledované parametry	Název systému	Alveno Biometrix	Eskon Docházka Light	GOLDCARD	Etend	Docházkový systém BIS4	ICN
Webové stránky		http://www.alveno.cz/	http://www.eskon.cz	http://www.goldcard.cz/	http://www.etend.cz/	http://www.eskon.cz/cz/	http://dochazka.icn-hardware.cz
Technologie identifikace osob na terminálu		čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip
Evidencí zaměstnanců v systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Dostupnost a správa dat ON-LINE		NE	NE	NE	NE	NE	NE
Možnost dálkové registrace průchodů		Remote Desktop, VPN	Remote Desktop, VPN	Remote Desktop, VPN	Remote Desktop, VPN	VPN	NE
Tiskové sestavy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Nastavení uživatelských rolí systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost plánování směn		NE	NE	ANO	NE	ANO	NE
Typ komunikačního kanálu (HTTP, RS 485, RS 232)		Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	RS485, Ethernet
Možnost použití vlastních čipových karet		ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO
Možnost integrace s dalšími systémy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Cena čipů pro 20 osob s DPH		2 057 Kč	1 520 Kč	součástí nabídky	2 057 Kč	součástí nabídky	1 420 Kč
Pořizovací cena systému celkem bez DPH		16 990 Kč	14 890 Kč	26 720 Kč	19 000 Kč	25 778 Kč	16 200 Kč
Pořizovací cena systému celkem s DPH		20 558 Kč	18 017 Kč	32 331 Kč	22 990 Kč	31 191 Kč	19 602 Kč
Cena podpory (maintenance) / rok s DPH		1 089 Kč	1 340 Kč	1 410 Kč	1 200 Kč	1 452 Kč	980 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém		28 060 Kč	26 237 Kč	39 381 Kč	31 047 Kč	38 451 Kč	24 502 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém		26 003 Kč	30 840 Kč	41 188 Kč	28 990 Kč	60 800 Kč	neumožňuje

Tab. 3. Skupina databázové systémy klient-server – část 1/2 [vlastní zpracování]

skupina - databázové řešení (klient - server) - část 1/2						
Sledované parametry	Název systému	GACC EasyDooris	ANet-Time STANDARD	Z-Ware	Qpos	ACTATEC
Webové stránky		http://www.gacc.cz	http://www.anet.eu/home	http://www.z-ware.cz	http://www.qdochazka.cz	http://www.conet.cz/
Technologie identifikace osob na terminálu		čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk
Evidence zaměstnanců v systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Dostupnost a správa dat ON-LINE		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost dálkové registrace průchodů		ANO (HTTP)	Remote desktop, VPN, HTTP	ANO (HTTP)	ANO (HTTP)	ANO (HTTP)
Tiskové sestavy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Nastavení uživatelských rolí systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost plánování směn		NE	ANO	ANO	ANO	ANO
Typ komunikačního kanálu (HTTP, RS 485, RS 232)		Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet, RS485	Ethernet, RS485
Možnost použití vlastních čipových karet		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost integrace s dalšími systémy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Cena čipů pro 20 osob s DPH		součástí balení	součástí balení	1 300 Kč	840 Kč	1 050 Kč
Pořizovací cena systému celkem bez DPH		19 090 Kč	43 640 Kč	27 370 Kč	24 000 Kč	31 184 Kč
Pořizovací cena systému celkem s DPH		23 099 Kč	52 804 Kč	33 118 Kč	29 040 Kč	37 733 Kč
Cena podpory (maintenance) / rok s DPH		1 340 Kč	1 500 Kč	0 Kč	1 428 Kč	2 500 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém		29 799 Kč	57 304 Kč	34 417 Kč	37 020 Kč	50 233 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém		33 625 Kč	71 459 Kč	40 467 Kč	41 860 Kč	55 543 Kč

Tab. 3. Skupina databázové systémy klient-server – část 2/2 [vlastní zpracování]

Sledované parametry	skupina - databázové řešení (klient - server) - část 2/2					
Název systému	Docházka MINI	Saitech	Safescan	Ikos D3	PowerKey	
Webové stránky	http://www.ron.cz/	http://www.saitech.cz/	http://www.xertec.cz/	http://www.ikos.cz/	http://www.advent.cz/	
Technologie identifikace osob na terminálu	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk	
Evidence zaměstnanců v systému	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	
Dostupnost a správa dat ON-LINE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	
Možnost dálkové registrace průchodů	ANO (HTTP)	ANO (HTTP), RS485	ANO	ANO (HTTP)	ANO (HTTP), RS485	
Tiskové sestavy	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	
Nastavení uživatelských rolí systému	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	
Možnost plánování směn	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	
Typ komunikačního kanálu (HTTP, RS 485, RS 232)	Ethernet, Wiegand	Ethernet	Ethernet, RS485	Ethernet	Ethernet	
Možnost použití vlastních čipových karet	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	
Možnost integrace s dalšími systémy	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	
Cena čipů pro 20 osob s DPH	součást balení	součást nabídky	1 020 Kč	součást balení	součást nabídky	
Pořizovací cena systému celkem bez DPH	30 190 Kč	53 625 Kč	12 500 Kč	31 023 Kč	48 790 Kč	
Pořizovací cena systému celkem s DPH	36 529 Kč	64 886 Kč	15 125 Kč	37 538 Kč	59 036 Kč	
Cena podpory (maintenance) / rok s DPH	1 380 Kč	4 500 Kč	0 Kč	1 598 Kč	1 500 Kč	
Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém	43 429 Kč	87 386 Kč	16 145 Kč	45 528 Kč	63 536 Kč	
Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém	52 759 Kč	83 108 Kč	19 241 Kč	77 589 Kč	72 829 Kč	

Tab. 4. Skupina virtuální systémy [vlastní zpracování]

skupina - virtuální systémy						
Sledované parametry	Název systému	Aktion.one	NFC docházka	aTime	Alveno Biometrix - online	Docházka ID-Ware Lite
Webové stránky		http://www.aktion.cz/	http://www.nfcdochazka.cz/	http://www.atime.eu	http://www.alveno.cz/	http://dochazkalite.id-karta.cz/
Technologie identifikace osob na terminálu		čip / otisk	NFC technologie (nutnost mít spec. mobil. telefon)	čip / otisk	čip / otisk	čip / otisk
Evidence zaměstnanců v systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Dostupnost a správa dat ON-LINE		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost dálkové registrace průchodů		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Tiskové sestavy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Nastavení uživatelských rolí systému		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Možnost plánování směn		NE	NE	ANO	NE	NE
Typ komunikačního kanálu (HTTP, RS 485, RS 232)		Etherent	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Možnost použití vlastních čipových karet		ANO, EM (Unique) 4102	NE	ANO	ANO	ANO
Možnost integrace s dalšími systémy		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Cena čipů pro 20 osob s DPH		1 912 Kč	není potřeba	1 646 Kč	2 057 Kč	1 450 Kč
Poživovací cena systému celkem bez DPH		9 900 Kč	18 300 Kč	8 800 Kč	25 980 Kč	22 550 Kč
Poživovací cena systému celkem s DPH		11 979 Kč	22 143 Kč	10 648 Kč	31 436 Kč	27 286 Kč
Cena podpory (maintenance) / rok s DPH		10 324 Kč	13 100 Kč	6 171 Kč	1 089 Kč	1 920 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém		49 971 Kč	83 800 Kč	43 149 Kč	38 938 Kč	36 886 Kč
Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém		54 152 Kč	neumožňuje	58 410 Kč	36 881 Kč	39 251 Kč

Tab. 5. Celkové porovnání systému dle váhy jednotlivých kritérií část 1/2 [vlastní zpracování]

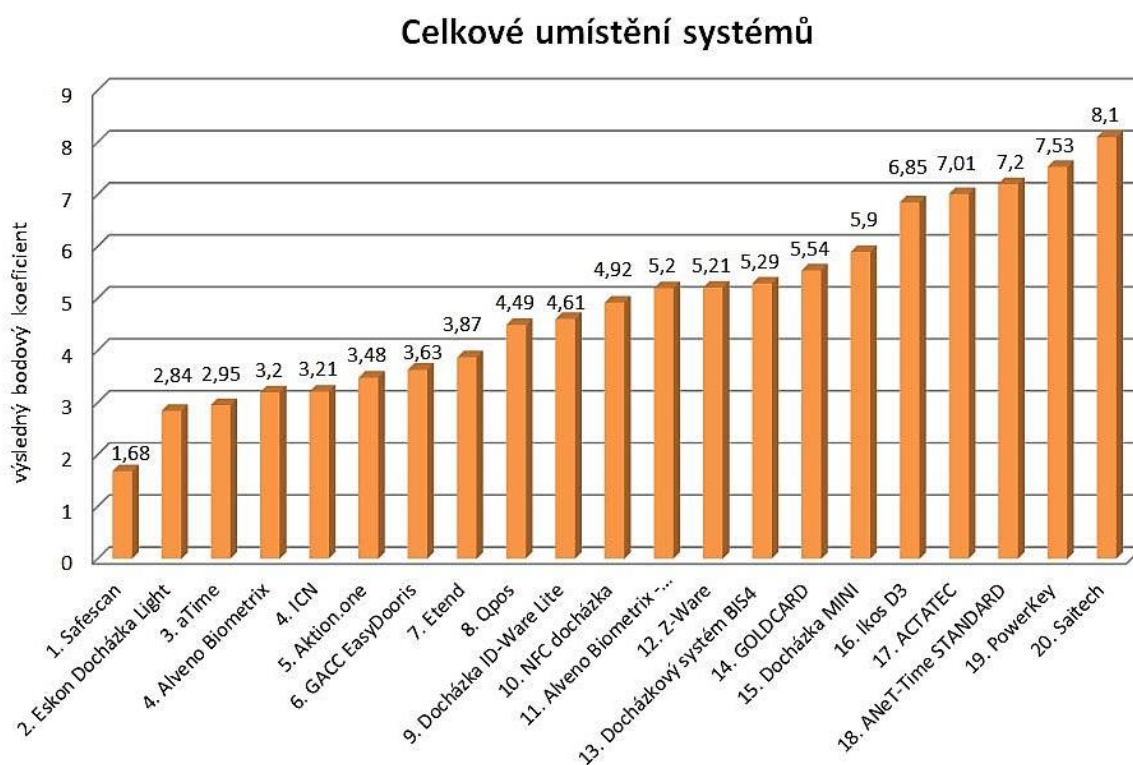
Název docházkového systému	Technologie identifikace osob (čip / otlak)			Evidence zaměstnanců v systému			Dostupnost a správa dat ON-LINE			Možnost dálkové registrace průchodu			Tiskové sestavy			Nastavení užívatelských rolí systému			Možnost plánování směn			Možnost použití vlastních čipových karet			Možnost integrace s dalšími systémy														
	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient	umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	body koeficient												
sdílené systémy	Alveno Biometrix	1	2%	0,02	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	X	2	11%	0,22	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06				
	Esikon Docházka Light	1	2%	0,02	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	X	2	11%	0,22	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06				
	GOLDCARD	1	2%	0,02	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06		
	Etend	1	2%	0,02	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06		
	Docházkový systém BIS4	1	2%	0,02	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06		
	ICN	X	2	2%	0,04	1	2%	0,02	X	2	10%	0,20	X	2	12%	0,24	1	1%	0,04	1	2%	0,02	X	2	11%	0,22	1	4%	0,04	1	9%	0,09	1	6%	0,06				
	GACC Easydooris	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,22	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	ANet-Time STANDARD	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Z-Ware	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Qpos	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
Klient-server	ACTATEC	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Docházka MINI	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Saftech	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Safescan	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Ikos D3	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	PowerKey	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Aktion-one	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	NFC docházka	X	2	2%	0,04	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06
	aTime	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
	Alveno Biometrix - online	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06	
Docházka ID-Ware Lite	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	10%	0,10	1	10%	0,10	1	12%	0,12	1	1%	0,01	1	2%	0,02	1	2%	0,02	1	11%	0,11	X	2	4%	0,08	1	9%	0,09	1	6%	0,06		

Tab. 5. Celkové porovnání systému dle váhy jednotlivých kritérií část 2/2 [vlastní zpracování]

Název docházkového systému	kritérium			kritérium			kritérium			kritérium			Celkové umístění		
	Umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	bodový koeficient	Umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	bodový koeficient	Umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	bodový koeficient	Umístění v rámci kritéria	% váha kritéria	bodový koeficient			
sdílné systémy	Cena čipů pro 20 osob s DPH	2 057 Kč	9	4%	0,36	Umístění v rámci kritéria	6	25%	1,50	Cena podpory (maintenance) / rok s DPH	1 089 Kč	3	4%	0,12	Výsledný bodový koeficient
	Alveno Biometrix	1 520 Kč	8	4%	0,32	Umístění v rámci kritéria	4	25%	1,00	Cena celkem s DPH na 5 let - čipový systém	28 060 Kč	4	5%	0,20	
	Eskon Docházka Light	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	14	25%	3,50	Cena celkem s DPH na 5 let - biometrický systém	26 237 Kč	3	5%	0,15	
	GOLDCARD	2 057 Kč	9	4%	0,36	Umístění v rámci kritéria	8	25%	2,00		39 381 Kč	12	5%	0,60	
	Etend	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	12	25%	3,00		31 047 Kč	6	5%	0,30	
	Docházkový systém BIS4	1 420 Kč	6	4%	0,24	Umístění v rámci kritéria	5	25%	1,25		38 451 Kč	10	5%	0,50	
	ICN	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	9	25%	2,25		24 502 Kč	2	5%	0,10	
	GACC EasyDooris	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	19	25%	4,75		29 799 Kč	5	5%	0,25	
	AlneTime STANDARD	1 300 Kč	5	4%	0,20	Umístění v rámci kritéria	15	25%	3,75		57 304 Kč	18	5%	0,90	
	Z-Ware	840 Kč	2	4%	0,08	Umístění v rámci kritéria	11	25%	2,75		34 417 Kč	7	5%	0,35	
Klient-server	Qpos	1 050 Kč	4	4%	0,16	Umístění v rámci kritéria	18	25%	4,50		37 020 Kč	9	5%	0,45	Výsledný bodový koeficient
	ACTATEC	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	21	25%	5,25		50 233 Kč	17	5%	0,85	
	Docházka MINI	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	16	25%	4,00		43 429 Kč	14	5%	0,70	
	Saitech	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	23	25%	5,75		87 386 Kč	21	5%	1,05	
	Safescan	1 020 Kč	3	4%	0,12	Umístění v rámci kritéria	3	25%	0,75		16 145 Kč	1	5%	0,05	
	Ikos D3	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	17	25%	4,25		45 528 Kč	15	5%	0,75	
	PowerKey	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	20	25%	5,00		63 536 Kč	19	5%	0,95	
	Aktion one	1 920 Kč	11	4%	0,44	Umístění v rámci kritéria	2	25%	0,50		49 971 Kč	16	5%	0,80	
	NFC docházka	0 Kč	1	4%	0,04	Umístění v rámci kritéria	7	25%	1,75		83 800 Kč	20	5%	1,00	
	aTime	1 646 Kč	10	4%	0,40	Umístění v rámci kritéria	1	25%	0,25		43 149 Kč	13	5%	0,65	
Virtuální systémy	Alveno Biometrix - online	2 057 Kč	9	4%	0,36	Umístění v rámci kritéria	13	25%	3,25		1 089 Kč	3	4%	0,12	Výsledný bodový koeficient
	Docházka ID-Ware Lite	1 450 Kč	7	4%	0,28	Umístění v rámci kritéria	10	25%	2,50		1 920 Kč	12	4%	0,48	

4.5 Výsledek výběru a dílčí zhodnocení

Ve výše popsaném vyhodnocení sledovaných parametrů vyšel jako vítězný systém ze skupiny databázových systémů, nebo jinak řečeno systém založený na platformě klient-server. Jedná se o docházkový systém SAFESCAN TA-910 od společnosti XERTEC a.s. Od ostatních systémů se odlišoval především svojí pořizovací cenou, cenou uživatelské podpory a vyváženou nabídkou svých funkcí a možností. Vedení společnosti Business Logic s.r.o., souhlasilo s tímto výsledkem a dalo další pokyny vedoucí k vlastní realizaci tohoto systému.



Obr. 20. Celkové pořadí systémů – grafické vyjádření [vlastní zpracování]

Pro hodnocení je potřeba uvést, že ne všechna kritéria rozhodovala o celkovém umístění systémů. Některá kritéria splňovala všechny systémy beze zbytku. Při výběru bylo potřeba zohlednit parametry požadované společností Business Logic s.r.o. a nebylo u nich předem jasné, zda je splní všechny systémy. Jedná se o kritéria možnosti tiskových sestav, nastavení uživatelských rolí v systému a evidence zaměstnanců v systému.


V pořadí na druhém místě skončil systém Esikon Docházka Light společnosti Esikon s.r.o. Tento systém je ze skupiny sdílených síťových instalací a bohužel postrádal funkci

dostupnost a správu dat ON-LINE, možnost plánování směn a chyběla zde vlastnost kompatibility pro použití vlastních čipových karet.

Naopak příjemně překvapil virtuální systém aTime od společnosti ANeT-Advanced Network Technology, s.r.o., který splňoval všechny požadavky, měl ze všech systémů nejnižší pořizovací cenu, ale jeho mínus byl v příliš drahém měsíčním provozu, který je daný vysokými poplatky za hosting a služby spojené se správou webového prostředí. V celkovém hodnocení se nakonec umístil na třetím místě.

4.6 Ukázka dosavadní tvorby a zpracování docházkových dat

Dosud si všichni zaměstnanci Business Logic s.r.o. vytvářeli a zaznamenávali svá měsíční docházková data v tabulkovém procesoru Microsoft Excel. Hotové výkazy pak byly schvalovány vedoucími pracovníky a předávány k dalšímu zpracování. Tento starý způsob měl mnohá úskalí a vyplněné údaje ne vždy plně odpovídaly skutečnosti.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	 BUSINESS LOGIC SOFTWARE DEVELOPMENT		Softwarová řešení šitá na míru SOFTWARE DEVELOPMENT • BUSINESS INTELLIGENCE • CONSULTING					
2	DOCHÁZKOVÁ KNIHA							
3	Jméno: Pavel XXXXXXXX			Měsíc: březen			Rok: 2013	
4				Přestávka		Odchod z pracoviště		Poznámka
5	Den	Příchod	Odchod	Odchod	Příchod	Odchod	Příchod	
6	1.	7:00	15:00	11:30	12:00			
7	2.							
8	3.							
9	4.	7:00	16:00	12:00	12:30			
10	5.	7:30	15:30	11:30	12:00			
11	6.							ŘD (řádná dovolená)
12	7.	7:00	15:00	11:30	12:00			
13	8.	8:00	14:30	12:00	12:30			
14	9.							
15	10.							
16	11.	7:30	16:00	11:30	12:00			
17	12.	7:00	15:30	11:30	12:00			
18	13.	7:00	16:30	11:30	12:00			
19	14.	7:00	15:00	11:30	12:00	9:00	10:15	SC (služební cesta)
20	15.	8:00	14:30	12:00	12:30			

Obr. 21. Ukázka ručního záznamu docházkových dat [vlastní zpracování]

5 IMPLEMENTACE DOCHÁZKOVÉHO SYSTÉMU

V této kapitole bude popsáno nasazení vybraného docházkového systému SAFESCAN TA-910 od společnosti XERTEC a.s. v reálném prostředí společnosti Business Logic s.r.o. sídlící ve (VTP) Vědecko-technickém parku při UTB ve Zlíně.

Celý docházkový systém se skládá z těchto částí:

- docházkový terminál SAFESCAN TA-910,
- aplikace Safescan Time Attendance,
- aplikace Safescan Workforce Planner.

5.1 Docházkový terminál SAFESCAN TA-910

Docházkový terminál Safescan řady TA-910 zaznamenává čas příchodu, odchodu, příp. dobu přerušení. Časové záznamy každého uživatele jsou uloženy v registračním terminálu TA-910 a je možné je přenášet do počítače přímo prostřednictvím komunikačního kanálu (TCP/IP), nebo nepřímo zkopírováním dat na USB disk. Získaná data se následně zpracovávají s využitím aplikačního softwaru Safescan Time Attendant.



Obsah balení:

- docházkový terminál TA-910
instalační CD + uživ. návod
- síťový adaptér
- kovová fixní podpora pro
montáž na stěnu
- montážní materiál (4 šrouby,
4 hmoždinky)
- 5 ks přívěsků RFID

Obr. 22. Docházkový terminál SAFESCAN TA-910 [34]

Tab. 6. Technické parametry terminálu TA-910

Registrace otisku prstem	Ne
Registrace pomocí PIN kódu	Ano
Registrace pomocí RFID čtečky [125 kHz]	karta, čip
Počet uživatelů	3000
Počet registrace	200000

Displej	LCD (70 x 53 mm)
Interface	USB, TCP/IP, RS 485, RS 232
Jazyk terminálu	EN, DE, FR, IT, ES, PT, NL, CZ, SK, PL
Napájení [V/Hz]	12
Rozměry [mm]	190x140x46
Váha [g]	730

5.1.1 Funkční klávesy a displej



Obr. 23. Funkční klávesy terminálu SAFESCAN TA-910 [34]

Popis jednotlivých prvků ovládání:

1 – funkční klávesy, 2 – TFT obrazovka, 3 – LED ukazatel, 4 – navigační klávesy,
5 – Snímač přívěsku RFID, 6 – klávesnice, 7 – port pro práci s USB.

5.2 Aplikace Safescan Time Attendance

Safescan Time Attendance je docházkový software určený pro sběr, archivaci a zpracování docházky. Průběžně komunikuje s docházkovým terminálem a v pravidelných intervalech od něj přebírá přes komunikační kanál TCP/IP nově zaznamenané události.

Minimální systémové požadavky pro instalaci aplikace:

- procesor Pentium IV nebo výkonnější
- operační paměť minimálně 1024 MB
- USB a TCP/IP porty
- volné místo na disku minimálně 100 MB
- CD-ROM mechanika
- rozlišení minimálně 1024 x 768 (doporučeno 1280 x 1024)
- operační systém Windows XP nebo novější

5.3 Aplikace Safescan Workforce Planner

Safescan Workforce Planner je doplňkovým modulem k aplikaci Safescan Time Attendace. Obsahuje rozšiřující nástroje pro plánování času zaměstnanců. Přehledným grafickým způsobem zobrazuje rozložení směn, plán dovolených jednotlivých zaměstnanců, přesčasy, svátky, generuje denní, týdenní popřípadě měsíční periodické zprávy za oddělení. Umožňuje vytisknout aktuální seznam přítomných zaměstnanců. Svými funkcemi pomáhá k lepšímu rozložení pracovního času jednotlivých zaměstnanců a je nástrojem pro jejich efektivní řízení.

5.4 Základní informace o společnosti

Prosperující obchodní společnost Business Logic s.r.o., kde byl docházkový systém úspěšně implementován, sídlí v 1. podlaží budovy Vědecko-technickém parku při UTB ve Zlíně. Společnost má v současné době 14 stálých zaměstnanců, vedení společnosti tvoří celkem 4 osoby.

Hlavní činností této společnosti je vývoj a tvorba software na zakázku v oblastech webových a mobilních aplikací tvořených na míru dle požadavků zákazníka. Do budoucna se předpokládá další růst společnosti, na což byl brán ohled i při výběru typu docházkového systému.

5.4.1 Organizační struktura společnosti



Obr. 24. Organizační struktura společnosti [vlastní zpracování]

5.4.2 Hardwarové vybavení společnosti

Obchodní společnost Business Logic s.r.o. disponuje vlastním hardwarovým vybavením (servery) s dostatečnou výpočetní i diskovou kapacitou a přímým spojením do sítě Internet pro instalaci a konfiguraci serverové části docházkového systému.

5.5 Objekt Vědecko-technického parku (VTP) při UTB ve Zlíně

Budova VTP byla uvedena do provozu koncem října 2012. Ve dvou částech se zde nachází celkem 54 kancelářských prostorů a laboratoří. Součástí budovy je podnikatelský inkubátor, kde v 1. podlaží budovy sídlí i výše jmenovaná společnost.

Budova má několik vstupů, všechny jsou zajištěny přístupovým systémem firmy COMINFO a.s. Instalovaný docházkový systém SAFESCAN bude pracovat jako samostatný systém a nebude prozatím s tímto přístupovým systémem integrován.

5.6 Vlastní nasazení systému SAFESCAN

Vlastní nasazení systému probíhalo v několika na sebe navazujících krocích:

- 1) výběr systému dle zadaných kritérií,
- 2) objednání systému,
- 3) fyzická montáž docházkového terminálu,

- 4) softwarová instalace,
 - a) serverové části
 - b) klientské části
- 5) konfigurace parametrů systému,
- 6) odzkoušení systému a zaškolení uživatelů,
- 7) předání do zkušebního provozu,
- 8) vyhodnocení zkušebního provozu,
- 9) předání do trvalého provozu.

5.6.1 Výběr systému dle zadaných kritérií

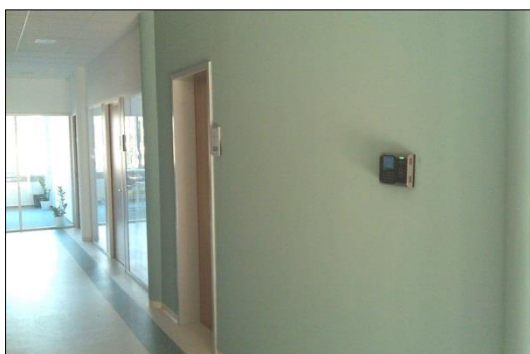
Vlastní výběr a zhodnocení výsledků podrobně řeší kapitola 4.4 a kapitola 4.5

5.6.2 Objednání systému

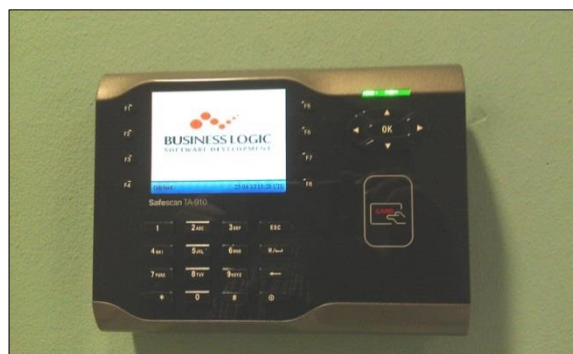
Systém byl objednán jako samoinstalační balíček přes e-shop internetového portálu <http://www.xertec.cz> za cenu 15.127,- Kč s DPH. Doplnkový modul Safescan Workforce Planner je poskytován na 1 měsíc zdarma, jeho licence bude zakoupena později po otestování.

5.6.3 Fyzická montáž docházkového terminálu

Docházkový terminál byl instalován v příchodové chodbě do kanceláří jednotlivých zaměstnanců, tedy co nejbliže jejich skutečnému pracovišti. O přesném umístění rozhodovaly technické možnosti připojení k silovému a slaboproudému rozvodu v budově. Místo instalace bylo schváleno správcem budovy a místním správcem počítačové sítě.



Obr. 25. Skutečné umístění docházkového terminálu [vlastní zpracování]



Obr. 26. Detail instalovaného docházkového terminálu [vlastní zpracování]

Fyzická instalace spočívala v připevnění upevňovací podpěry na stěnu třemi šrouby s hmoždinkami, do které byl pak vlastní docházkový terminál přichycen a vlastním napojení na datovou zásuvku RJ45 a zásuvku silnoproudu 230V.

5.6.4 Softwarová instalace

Tato část byla provedena ve dvou krocích:

- instalace serverové části,
- instalace klientské části.

- **instalace serverové části** – byla provedena instalací relační databáze Firebird verze 2.5.2 na vlastním hardware (serveru) společnosti.



Obr. 27. Instalace relační databáze Firebird verze 2.5.2 [vlastní zpracování]

- *instalace klientské části* – v této části probíhala instalace vlastní klientské aplikace *Safescan Time Attendance* a aplikace *Safescan Workforce Planner* na koncových PC jednotlivých uživatelů.



Obr. 28. Instalace aplikace *Safescan Time Attendance* [vlastní zpracování]

5.6.5 Konfigurace parametrů systému

V této části bylo provedeno hned několik dílčích činností vedoucích k zadání potřebných informací pro správný sběr, výpočet a archivaci docházkových dat. Nastavení probíhalo jednak v samotném docházkovém terminálu a pak také v software *Safescan Time Attendance*.

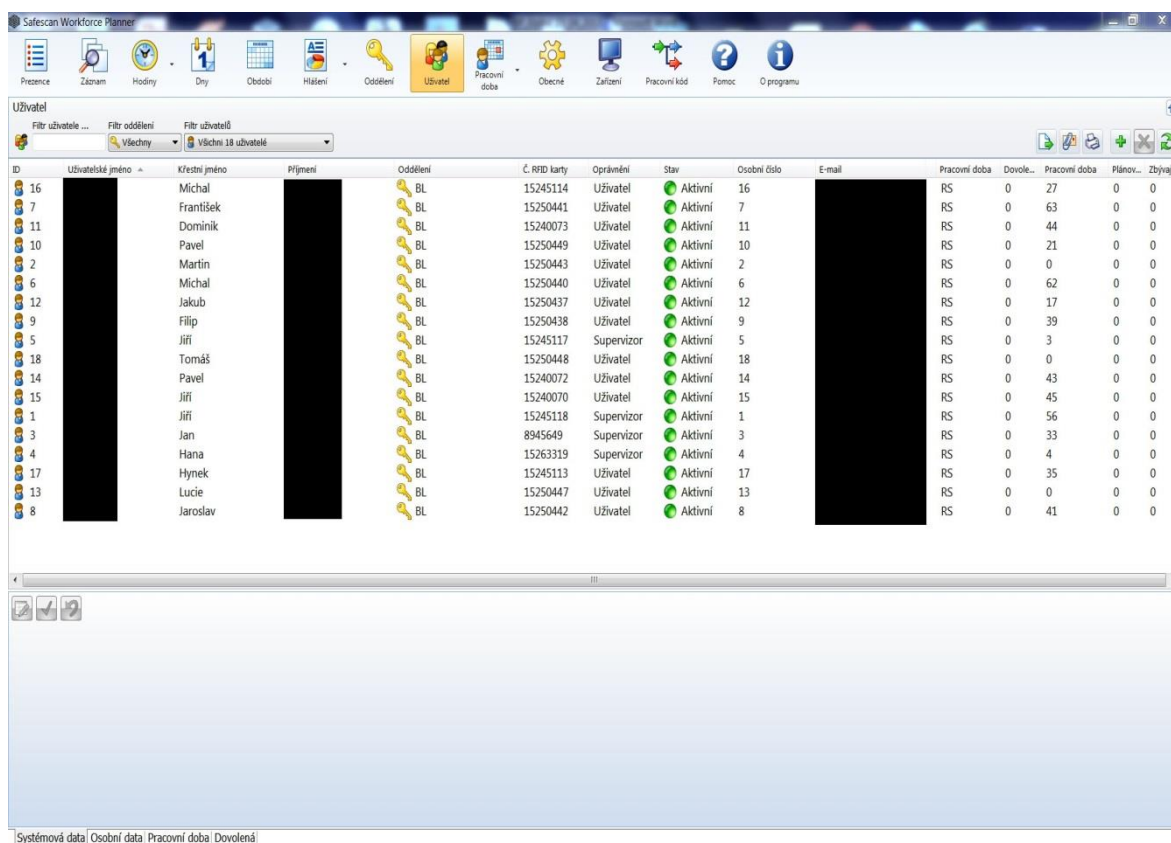
V docházkovém terminálu bylo provedeno nastavení:

- komunikace pro synchronizaci dat se serverem (IP adresy, masky podsítě, výchozí brány),
- správného času a pravidelné synchronizace se serverem,
- úpravy tlačítek pracovních kódů (přestávka na oběd, začátek – konec, lékař, služební cesta),
- displeje a zvuků,
- loga společnosti.

V software *Safescan Time Attendance* bylo provedeno nastavení:

- uživatelského prostředí (způsob propojení s terminálem, připojení databáze, volba jazyka, zálohování dat),
- osobních údajů jednotlivých uživatelů (osobní číslo, jméno, příjmení, uživatelské jméno, heslo, e-mail, RFID kód karty, role v systému, typ pracovní směny, oddělení apod.),
- plán pracovní směny (zaokrouhlování směn, průchodů, nastavení přestávky apod.).

Následuje ukázka pohledu do samotného systému. Pro ochranu osobních dat uživatelů, byla některá pole anonymizována (černě zbarvena).



The screenshot shows the 'Uživatelé' (Users) section of the Safescan Workforce Planner. The interface includes a toolbar with icons for Presence, Záznam, Hodiny, Dny, Období, Hlášení, Oddělení, Uživatel, Pracovní doba, Obecné, Zařízení, Pracovní kód, Pomoc, and O programu. Below the toolbar, there are filters for 'Filtr uživatelů' (set to 'Všechny') and 'Filtr oddělení' (set to 'Všichni 18 uživatelé'). The main area contains a table with the following columns: ID, Uživatelské jméno, Křestní jméno, Příjmení, Oddělení, Č. RFID karty, Oprávnění, Stav, Osobní číslo, E-mail, Pracovní doba, Dovoleno..., Pracovní doba, Plánov..., and Zbývají... The 'Uživatelské jméno', 'Příjmení', and 'E-mail' columns are blacked out for privacy. The 'Stav' column shows 'Aktivní' for all users.

ID	Uživatelské jméno	Křestní jméno	Příjmení	Oddělení	Č. RFID karty	Oprávnění	Stav	Osobní číslo	E-mail	Pracovní doba	Dovoleno...	Pracovní doba	Plánov...	Zbývají...
16		Michal		BL	15245114	Uživatel	Aktivní	16		RS	0	27	0	0
7		František		BL	15250441	Uživatel	Aktivní	7		RS	0	63	0	0
11		Dominik		BL	15240073	Uživatel	Aktivní	11		RS	0	44	0	0
10		Pavel		BL	15250449	Uživatel	Aktivní	10		RS	0	21	0	0
2		Martin		BL	15250443	Uživatel	Aktivní	2		RS	0	0	0	0
6		Michal		BL	15250440	Uživatel	Aktivní	6		RS	0	62	0	0
12		Jakub		BL	15250437	Uživatel	Aktivní	12		RS	0	17	0	0
9		Filip		BL	15250438	Uživatel	Aktivní	9		RS	0	39	0	0
5		Jiří		BL	15245117	Supervizor	Aktivní	5		RS	0	3	0	0
18		Tomáš		BL	15250448	Uživatel	Aktivní	18		RS	0	0	0	0
14		Pavel		BL	15240072	Uživatel	Aktivní	14		RS	0	43	0	0
15		Jiří		BL	15240070	Uživatel	Aktivní	15		RS	0	45	0	0
1		Jiří		BL	15245118	Supervizor	Aktivní	1		RS	0	56	0	0
3		Jan		BL	8945649	Supervizor	Aktivní	3		RS	0	33	0	0
4		Hana		BL	15263319	Supervizor	Aktivní	4		RS	0	4	0	0
17		Hynek		BL	15245113	Uživatel	Aktivní	17		RS	0	35	0	0
13		Lucie		BL	15250447	Uživatel	Aktivní	13		RS	0	0	0	0
8		Jaroslav		BL	15250442	Uživatel	Aktivní	8		RS	0	41	0	0

Systemová data | Osobní data | Pracovní doba | Dovoleno

Obr. 29. Ukázka osobních dat v software *Safescan Time Attendance* [vlastní zpracování]

Systém docházky byl nastaven tak, že všichni zaměstnanci společnosti Business Logic s.r.o. používají RFID čipové karty univerzity v přístupu do VTP a současně i v rámci identifikace své přítomnosti na docházkovém terminálu. Tento krok byl cílený a byl na něj kladen důraz už při samotném výběru systému v rámci sledovaných kritérií. Uživatelům

tak přinesl jednoznačný komfort v podobě používání jen jedné čipové karty pro ovládání obou systémů.

The screenshot shows the Safescan Workforce Planner interface. The main window displays a table of employee attendance data for the date 3.5.2013. The table has the following columns: ID, Uživatelé (Usernames), Křestní jméno (First Name), Příjmení (Last Name), Stav (Status), Poslední událost (Last Event), Přích./Odh. (Arrival/Departure), Pracovní... (Work...), Pracovní kód # (Work Code #), and Název zařízení (Device Name). The data is as follows:

ID	Uživatelé	Křestní jméno	Příjmení	Stav	Poslední událost	Přích./Odh.	Pracovní...	Pracovní kód #	Název zařízení
16		Michal		Přestávka	3.5.2013 09:51:01	Přestávka			TA-910
7		František		Odhod					TA-910
11		Domínik		Příchod	3.5.2013 13:37:00	Příchod			TA-910
10		Pavel		Přestávka	3.5.2013 13:13:55	Přestávka			TA-910
2		Martin		Odhod					TA-910
6		Michal		Příchod	3.5.2013 13:12:40	Příchod			TA-910
12		Jakub		Příchod	3.5.2013 08:45:25	Příchod			TA-910
9		Filip		Příchod	3.5.2013 14:01:15	Návrat			TA-910
5		Jiří		Odhod					TA-910
18		Tomáš		Odhod					TA-910
14		Pavel		Odhod					TA-910
15		Jiří		Příchod	3.5.2013 06:44:05	Příchod			TA-910
1		Jiří		Příchod	3.5.2013 06:51:38	Příchod			TA-910
3		Jan		Přestávka	3.5.2013 11:01:52	Přestávka			TA-910
4		Hana		Odhod					TA-910
17		Hynek		Přestávka	3.5.2013 12:04:41	Přestávka			TA-910
13		Lucie		Odhod					TA-910
8		Jaroslav		Příchod	3.5.2013 13:12:25	Příchod			TA-910

Obr. 30. Pohled na aktuální přítomnost zaměstnanců v software Safescan Time Attendance [vlastní zpracování]

5.6.6 Odzkoušení systému a školení uživatelů

V rámci možností byl systém posledním dne instalace 25.4.2013 odzkoušen na zkušebně konfigurovanou RFID čipovou kartou. Byla ověřena správná komunikace do aplikace s různými kombinacemi typu průchodů. Uskutečnilo se školení zaměstnanců, které budoucí uživatele konkrétně seznámilo se základními funkcemi terminálu a možností aplikace.

5.6.7 Předání do zkušebního provozu

S vedením společnosti Business Logic s.r.o. bylo domluveno, že systém se zatíží 14-denním zkušebním provozem. Případné nedostatky budou řešeny v rámci vyhodnocení této etapy.

5.6.8 Vyhodnocení zkušebního provozu

Zkušební provoz odhalil některé drobné nedostatky systému, které byly dále řešeny s technickou podporou dodavatele systému firmou XERTEC a.s. Šlo především o úpravu:

- zaokrouhlování směn,

- přenastavení funkcí tlačítek na terminálu,
- správného záznamu průchodu na přestávku.

Po odstranění těchto nedostatků bude systém připraven k předání do trvalého provozu.

5.6.9 Předání do trvalého provozu

Předání systému do trvalého provozu se předpokládá od 1.6.2013

5.7 Zhodnocení návratnosti investice

Vlastním celodenním pozorováním provozu společnosti ve dvou předem vybraných pracovních dnech od 7 hod. – 18 hod., bylo zaznamenáno, že někteří pracovníci vzhledem k nedostatečné kontrole, přicházejí v průměru o 3 minuty později do svého zaměstnání. Další problém byl zaznamenán při příchodu z 30 minutové obědové přestávky, kdy se pracovníci vraceli v průměru o 5 minut později. Naopak při odchodu ze zaměstnání nebyly dřívější odchody zjištěny. Je třeba poukázat na to, že díky absenci docházkového systému přicházel zaměstnavatel v průměru o 8 minut neefektivního času na jednoho pracovníka / den.

5.7.1 Vyčíslení návratnosti investice

Výpočet návratnosti investice byl proveden s průměrnou mzdou v ČR za 4Q/2012, protože se nepodařilo zjistit přesné mzdové tarify jednotlivých zaměstnanců v obchodní společnosti. Reálná průměrná hrubá mzda v ČR za 4Q/2012 dle tzv. mediánu činila 22.446,- Kč (zdroj MPSV)

Výpočet návratnosti investice vychází z toho, že zaměstnanec vydělává 22.446,- Kč hrubé mzdy. Celkem jde v roce 2013 o 252 pracovních dnů (21 dnů po 8 hodinách). Po přičtení platby za sociální 26% a zdravotní pojištění 9% se dostaneme na částku 30.302,- Kč. Z toho plynou náklady na jednu hodinu práce zaměstnance cca 180,- Kč.

V případě, že neefektivní čas pracovníka činí 8 minut/den, můžeme při počtu 14 zaměstnanců použít tento výpočet:

Tab. 7. Výpočet návratnosti investice

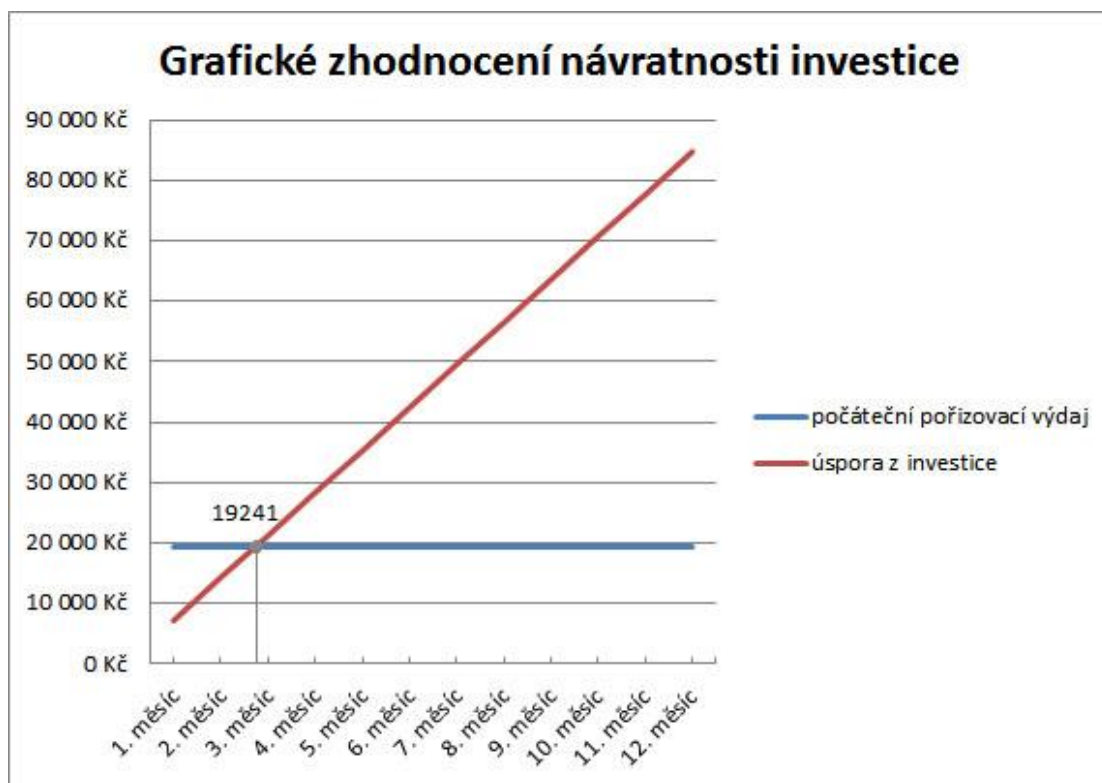
Úspora za den a 14 pracovníků	$8/60 * 180 * 14 = 336,- \text{ Kč}$
Úspora za měsíc (21 dnů)	$336 * 21 = 7.056,- \text{ Kč}$
Celkové pořizovací výdaje systému s DPH	19.241,- Kč

Návratnost investice je doba, za kterou se příjmy nebo úspora z investice vyrovnají s počátečním pořizovacím výdajem na tuto investici. Odpovídá jí následující vztah:

$$\text{Návratnost investice [doba]} = \frac{\text{počáteční pořizovací výdaj}}{\text{úspora z investice}} \quad (1)$$

V našem konkrétním případě:

$$\text{Návratnost investice} = \frac{19.241}{7.056} = 2,7 \text{ měsíců.} \quad (2)$$



Obr. 31. Grafické zhodnocení návratnosti investice [vlastní zpracování]

Jak z předchozího výpočtu vyplývá, investice vložené do nového docházkového systému se společností vrátí zhruba do 3 měsíců provozu. Další úsporou času by mohl být čas věnovaný každý měsíc vlastními zaměstnanci k vedení ruční evidence a čas na následnou kontrolu těchto docházkových listů vedoucími pracovníky společnosti.

6 PROGNOZA TRENDŮ A INTEGRACE S JINÝMI SYSTÉMY

V rámci konkurenčních bojů se v každém odvětví lidské společnosti neustále vylepšují a modernizují stávající postupy, výrobní i nevýrobní procesy, zkvalitňují se poskytované služby i prodávané výrobky. Na trh přicházejí inovované a technicky vyspělejší systémy. Kdo chce být na dnešním nejen tuzemském trhu úspěšný, musí ukázat něco, co ho výrazně odlišuje od konkurence, ať už se jedná o inovaci výrobku, technické vylepšení nebo zcela novou technologii. Ne jinak je tomu i v prostředí vývoje docházkových systémů.

6.1 Inovativní možnosti záznamu docházky

Z uveřejňovaných informací a článků společností zabývajících se vývojem docházkových systémů se jedním z moderních trendů v této oblasti očekává nástup a postupné nahrazování klasických terminálů terminály postavenými na technologii dotykových tabletů. Tento nový hardware nabídne zcela nové a hlavně doplňkové funkce pro pracovníky bez aktivního přístupu k PC. Jejich velkou výhodou bude i cena, která bude srovnatelná s cenou za terminály současné.

Zajímavou inovací pro záznam docházky je i tzv. „mobilní klient docházky“, který využívá různých funkcí moderních smartphonů. Je určen pro zaměstnance, kteří často pobývají na služebních cestách mimo svou domovskou společnost a potřebují i přesto údaj o docházce v pravý čas a na správném místě zaznamenat. Vlastní záznam zaměstnanec provede přes webové rozhraní svého smartphonu, včetně informace o své aktuální geografické poloze. To lze následně zkontrolovat. Využití těchto systémů je především u dopravních a logistických společností, kteří mají své zaměstnance neustále někde v terénu a tudíž v pohybu. [32]



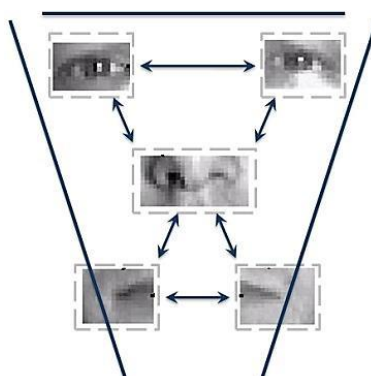
Obr. 31. Inovativní docházkový terminál ve formě tabletu a mobilní klient docházky [35]

6.2 Identifikace pomocí metody rozpoznání obličeje

Pro zvýšení bezpečnosti identifikace a někdy i komfortu uživatelů existují na trhu docházkové systémy, které dokáží k identifikaci uživatele použít kombinaci různých metod. Novým trendem v oblasti docházkových systémů se stává možnost identifikace pomocí metody rozpoznání obličeje. Princip je založen na vybavení docházkového terminálu duálním kamerovým systémem, který vyhodnocuje 3D klíčové charakteristiky obličeje, podobně jako při identifikaci pomocí otisku prstů. Náhled snímaného obličeje na obrazovce terminálu společně se slovními pokyny usnadňují celý tento proces a správné nastavení identifikující se osoby. Tato metoda je jednoznačná, rychlá a přesná. Je vhodná pro zajištění hygienického přístupu např. na operační sály a do velmi „čistých“ provozů. [36]



Obr. 32. Biometrický terminál - SY-940 [36]



Obr. 33. Vzorkování obličeje rozpoznávacím algoritmem [36]

6.3 Integrace docházkových systémů s jinými systémy

Systémy docházky mohou být propojeny s dalšími slaboproudými aplikacemi v organizaci. V praxi jsou jejich funkce nejčastěji integrovány s:

- **systémy kontroly vstupu (SKV)** – ovládání zámků dveří, turniketů, branek, závor,
- **poplachovými zabezpečovacími systémy (PZS)** – ovládání PZS prostřednictvím docházkových identifikátorů, funkce zastřežení / odstřežení, ovládání subsystému,
- **elektrickou požární signalizací (EPS)** – odblokování únikových cest, zablokování požárních prostupů apod.,
- **kamerovými systémy (CCTV)** – systém může při průchodech poskytnout doplňkové informace ve formě fotografií nebo záznamu,
- **IT systémy** – řízení přístupu k PC, k síti a aplikacím,
- **nepoplachovými systémy** – řízení klimatizace, vytápění, osvětlení, ovládání žaluzií, závlahy a dalších inteligentních funkcí budov,
- **systémy objednávání stravy** – možnost objednání a přehledu objednávek.

6.3.1 Softwarová integrace

Softwarová integrace se zavádí v prostředích, kde složitost a počet instalovaných slaboproudých zařízení přesáhne možnosti pohodlné obsluhy. K integraci se použijí tzv. „integrační softwary“ (grafické, vizualizační nadstavby). Pomocí nich se vzájemně integrují systémy kontroly vstupu, docházky, elektrické požární signalizace, kamerových systémů, poplachových a zabezpečovacích systémů do jednoho celku. Nadstavby obsahují funkce vizualizace, centrálního ovládání, správu procesů, funkce řešení krizových situací apod. Obecně platí, že integrovat lze pouze systémy, které tyto funkce podporují. [10]

ZÁVĚR

Cílem práce bylo vybrat dle požadovaných parametrů vhodný docházkový systém a ten pak implementovat v prostředí malé obchodní společnosti. Tento nový systém měl zcela nahradit stávající již nevyhovující ručně vedenou evidenci pracovní doby.

V první fázi byla provedena analýza potřeb společnosti a v specifikovány konkrétní požadavky (ekonomické, technické) kladené na vlastní docházkový systém. Tyto požadavky byly oceněny procentuální váhou podle důležitosti. V další fázi pak byl proveden průzkum trhu z veřejně dostupných zdrojů, formou vlastního pozorování, přímým oslovením možných dodavatelů, shromažďováním, analýzou papírových prospektů a elektronických dokumentů. Nejasnosti byly s potenciálními dodavateli konzultovány telefonicky nebo e-mailem.

Dalším krokem bylo vyhodnocení jednotlivých systémů a výběr nejvhodnějšího systému pro implementaci. Po konzultaci s vedením společnosti byl vybrán jako vítězný docházkový systém SAFESCAN TA-910 od společnosti XERTEC a.s. Poté následovalo objednání systému.

Časově náročná byla vlastní instalace systému, která se dělila na instalaci fyzickou a instalaci softwarovou. Nejdříve bylo se správcem budovy, ve které společnost sídlí, a s vedením společnosti konzultováno a následně rozhodnuto o umístění docházkového terminálu vzhledem k jeho požadavkům na napájení a potřebě napojení v rámci datové sítě. Pak byla provedena jeho fyzická instalace. Druhou částí této fáze byla instalace potřebné databáze na serveru společnosti a vlastní aplikace Safescan Time Attendance na jednotlivých PC. V této části vznikly určité technické problémy, které se ale podařilo s pomocí technické podpory k produktu překonat.

V dalších krocích probíhala konfigurace parametrů systému, plnění daty o jednotlivých uživateli, jejich pracovních plánech apod. Dále následovalo odzkoušení systému, zaškolení uživatelů, předání systému do zkušebního provozu, vyhodnocení zkušebního provozu a předání do provozu trvalého. V poslední části bylo provedeno zhodnocení návratnosti vložené investice a odhad trendů v této oblasti.

Nový docházkový systém přinesl pro obchodní společnost efektivnější způsob a zjednodušení celého procesu sběru docházkových dat. Velmi významným faktorem je

úspora času jak vlastních zaměstnanců, tak vedení společnosti při pořizování a následné kontrole mzdových výkazů.

Dalšími přínosy nového docházkového systému je zpřesnění vedené evidence a zvýšení pracovní morálky zaměstnanců. Systém automaticky eliminuje lidský činitel z procesu pořizování a zpracování docházky. Odpadnou tak chyby vzniklé vlastní nepozorností zaměstnanců, ale především také chyby vědomé, způsobené např. určitou tolerancí chování zaměstnavatele. Systém tak bude svými vlastnostmi účinně bránit úmyslnému přepisování údajů.

Software dokáže docházková data vyhodnocovat průběžně v čase, takže nejen vedení společnosti, ale i jednotlivý zaměstnanec může mít neustálý přehled o plnění nebo neplnění pracovního fondu. Nový způsob sběru, zpracovávání a archivování docházkových dat přinese pro společnost nové možnosti, zejména při organizaci času zaměstnanců a průběžném plánování jejich směn. Systém je možno chápat jako další podpůrný nástroj pro koordinaci činnosti společnosti a práci s lidskými zdroji.

Závěrem tedy mohu konstatovat, že byly naplněny všechny předem stanovené cíle a implementovaný systém SAFESCAN TA-910 je svými vlastnostmi a stavbou také dostatečně dimenzován i pro další růst a rozvoj společnosti.

CONSLUSION

The objective of the thesis was selection and consequent implementation of appropriate attendance system for a small business company. The new attendance system was meant to completely replace current manually performed register of working hours.

In the first stage, company demands were analysed and specific requirements for attendance system were specified. These requirements were evaluated according to their significance. In next stage, the market research was executed by means of publicly accessible sources, own observation, direct addressing of possible suppliers, collecting and analysing of paper brochures and electronic documents. Uncertainties were consulted with potential suppliers by phone or electronic mail.

The next stage was evaluation of attendance systems and selection of the best fitting system for implementation. After consultation with company management SAFESCAN TA-910 attendance system by XERTEC a.s. was selected as a winner. The order of the system followed.

The installation of the system was divided into physical and software installation. Firstly, location of attendance terminal was determined after consultation with building caretaker and company management and considering demands of the system for power and connection to data network. Afterwards, physical installation of the system was completed. The second step was installation of required database on company server and installation of Safescan Time Attendance application on PCs. Some technical problems occurred in this step but they were got over with help of technical support of the product.

Next stages were configuration of system parameters, feeding of data about users, their working plans etc. This was followed by testing of the system, training of users, trail run, evaluation of trail run and passing for permanent operation. The last stage was appraising of recoverability of the investment and presumption of trends in this field.

New attendance system brought for the company effectiveness and simplification of attendance data collection process. Time saving of both employees and company management during making and subsequent checking of time sheets is very important factor.

Additional benefits of the new attendance system are detailing of registered records and increase of employees working moral. The system automatically eliminates human element

from process of attendance recording and processing. This reduces faults caused by disregard of employees but also deliberate activities. Thus, the system will effectively prevent from witting rewriting of data.

The software can evaluate data continuously in time so both company management and employees have continual information about accomplishing of working hours. New way of attendance data collection, processing and archiving brings new opportunities for the company, particularly in employees' time management and continuous planning of their shifts. The system can be taken as another auxiliary tool for coordination of company activities and management of human resources.

In conclusion, it can be stated that determined objectives were accomplished and implemented SAFESCAN TA-910 system is sufficiently dimensioned by its characteristics and structure for future expansion and development of the company.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] 6 tipů pro volbu docházkového systému. *Qpos* [online]. © 1993-2012 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: <http://www.qdochazka.cz/6-tipu-dochazky.html>
- [2] HISTORIE - OBJEVY A OBJEVITELÉ. *MUSEUM ONLINE* [online]. 1999 [cit. 2013-03-08]. Dostupné z: <http://www.museumonline.at/1999/schools/classic/sternberk/historie.htm>
- [3] Top 24 Moments Of IBM. *Geeky Stuffs* [online]. 2013 [cit. 2013-03-08]. Dostupné z: <http://www.shaanhaider.com/2011/07/top-24-moments-of-ibm.html>
- [4] *PRAGOTRON* [online]. 2012 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://www.pragotron.sk/?ukaz=content/dk3n&lang=sk>
- [5] Pivní.info. *Železná Ruda v novém hávu* [online]. 2008 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://pivni.info/minipivovary/679-zelezna-ruda-v-novem-havu.html>
- [6] STRÁNSKÝ, Zdeněk. *Systém evidence zaměstnanců a docházky*. Pardubice, 2008. Dostupné z: http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/28974/3/StranskyZ_System%20evidence_ZS_1%20cast_2008.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Šilar.
- [7] Vision32. *Vision* [online]. 2008 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: http://www.vision32.eu/cz-stare/is-vision32/art_5/chap_12/dochazka.aspx
- [8] Docházkový systém. *Vkanceláři.cz* [online]. 2011-2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.vkancelari.cz/2012/dochazkovy-system/>
- [9] Docházkový systém. *FORZAPRO* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.forzapro.cz/dochazkovy-system/>
- [10] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [11] Docházkový systém BIS®. *ESKON* [online]. 2012 [cit. 2013-03-12]. Dostupné z: <http://www.eskon.cz/cz/produkty/software/dochazkovy-system-bis.html>
- [12] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006. ISBN 80-725-1235-8.
- [13] Moderní docházkové a přístupové systémy. *IDB Journal* [online]. 2011 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: http://www.idbjournal.sk/rubriky/nove-trendy/moderni-dochazkove-a-pristupove-systemy.html?page_id=10372

- [14] *Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy : s komentářem k 1.1.2012.* 6. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, c2012, 1239 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-713-3.
- [15] GOGOVÁ, Radana, Petr HŮRKA a Helena ÚLEHLOVÁ. *Pracovní doba: podle zákoníku práce a dalších souvisejících právních předpisů.* 2., přeprac. vyd. Olomouc: ANAG, 2012, 295 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-807-2637-591.
- [16] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II.* Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [17] KAMENÍK, Jiří a František BRABEC. *Komerční bezpečnost: soukromá bezpečnostní činnost detektivních kanceláří a bezpečnostních agentur.* Vyd. 1. Praha: ASPI, 2007, 338 s. ISBN 978-807-3573-096.
- [18] RAK, Roman. *Biometrie a identita člověka ve forenzních a komerčních aplikacích.* 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 631 s., 32 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-2365-5.
- [19] Autorizace. *MANAGEMENT MANIA* [online]. 2011 - 2013 [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/autorizace>
- [20] KONTAKTNÍ. *TETRONIK elektronické systémy* [online]. 2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.tetronik.cz/pruvodce-produkty/dochazkove-systemy/kategorie/kontaktni/>
- [21] ŘÍHA, Milan. *Bezpečnostní systémy.* Vyd. 1. Praha: Námořní akademie České republiky, 2007. ISBN 978-808-7103-135.
- [22] Malý docházkový systém. *IVAR.CZ* [online]. 2005 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: http://www.ivar.cz/id_technikanew/APL_reseni/dochazka/dochsys.htm
- [23] Biometrická čtečka E-3. *ETEND* [online]. 2011 - 2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.etend.cz/cz/dochazkova-ctecka-e-3>
- [24] Produkty – biometrie. *Biometric line* [online]. 2011 - 2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.biometricke-ctecky.cz/produkty/>
- [25] Možnosti nastavení docházky. *Aktion.ONE* [online]. 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://www.dochazkaonline.cz/dochazka/moznosti-nastaveni-dochazky.html>
- [26] Docházkový systém Z-WARE. *Z-WARE* [online]. 2006-2008 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: <http://www.z-ware.cz/?1-dochazkove-systemy>

- [27] RS 485 & 422. *Hw.cz* [online]. 1997 - 2012 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.hw.cz/teorie-a-praxe/dokumentace/rs-485-422.html>
- [28] Ethernet. *světsítí* [online]. 2000 - 2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.svetsiti.cz/clanek.asp?cid=Ethernet-1992000>
- [29] Převodník Wiegand na RS232 Wie232. *GM ELEKTRONIC* [online]. 1990 - 2013 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.gme.cz/modulove-prevodniky-sbernic/prevodnik-wiegand-na-rs232-wie232-p729-059/>
- [30] BARTÍK, Václav a Eva JANEČKOVÁ. *Ochrana osobních údajů v aplikační praxi: vybrané otázky*. 3. vyd. Praha: Linde, 2013, 311 s. Praktická právnická příručka. ISBN 978-808-6131-962.
- [31] Databáze otisků prstů jako způsob vedení evidence docházky. *Mzdová praxe* [online]. 22.6.2012 [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <http://www.mzdovapraxe.cz/archiv/dokument/doc-d39000v48982-databaze-otisku-prstu-jako-zpusob-vedeni-evidence-dochazky/>
- [32] STANOVISKO č. 3/2009: Biometrická identifikace nebo autentizace zaměstnanců. *Úřad pro ochranu osobních údajů*. květen 2009, č. 3, s. 1-4. Dostupné z: http://www.uoou.cz/files/stanovisko_2009_3.pdf
- [33] Časté dotazy: Docházkové čtečky a přístupové terminály. *ALVENO.CZ* [online]. 2002-2013 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.alveno.cz/cz/315/caste-dotazy/>
- [34] Docházkový systém SAFESCAN TA-910. *XERTEC* [online]. © 1991 - 2013 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: <http://www.xertec.cz/eshop/produkty/dochazkovy-system-safescan-ta-11/>
- [35] Moderní docházkové systémy. *IT POINT* [online]. 2013 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: <http://www.itpoint.cz/pr-clanek-it/?i=moderni-dochazkove-systemy-8784>
- [36] Biometrický docházkový terminál SY-940 – identifikace obličeje. *IVAR a.s. - elektronické systémy* [online]. 2013 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: http://info.ivar.cz/rs/?page_id=2079

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACS	Access control system (přístupový systém)
CSV	Comma separated values (hodnoty oddělené čárkami)
CCTV	Closed circuit television (uzavřený televizní okruh)
DNA	Deoxyribonucleic acid (nosič genetické informace)
EPS	Elektrická požární signalizace
GND	GrouND (zemnicí vodič)
LAN	Local Area Network (lokální počítačová síť)
LCD	Liquid Crystal Display (displej z tekutých krystalů)
PC	Personal Computer (osobní počítač)
PDA	Personal Digital Assistant (osobní digitální pomocník)
PIN	Personal Identification Number (osobní identifikační číslo)
PoE	Power over Ethernet (napájení po datovém síťovém kabelu)
PZS	Poplachový zabezpečovací systém
RFID	Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci)
RxD	Receive Data (příjem dat)
ScTP	Screened Twisted Pair (stíněná kroucená dvojlinka)
SKV	Systém kontroly vstupu
SQL	Structured Query Language (strukturovaný dotazovací jazyk)
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TxD	Transmit Data (vysílání dat)
USB	Universal Serial Bus (univerzální sériová sběrnice)
UTB	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
UTP	Unshielded Twisted Pair (nestíněná kroucená dvojlinka)
VTP	Vědecko-Technický Park

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Historické docházkové hodiny z počátku 20. století	12
Obr. 2. Mechanické hodiny z 60. let	13
Obr. 3. Kontrolní lístek	13
Obr. 4. Mechanické hodiny typ DK 3N z 70 - 80. let.....	14
Obr. 5. Pohled na vnitřní ústrojí hodin	14
Obr. 6. Digitální „píchací“ hodiny	14
Obr. 7. Ukázka docházkového terminálu a jeho funkcí.....	15
Obr. 8. Ukázka moderního docházkového terminálu	16
Obr. 9. Proces tvorby docházkových dat	17
Obr. 10. Rozdělení komponent docházkových systémů.....	18
Obr. 11. Blokové schéma běžného docházkového systému	20
Obr. 12. Základní způsoby autentizace osoby	26
Obr. 13. Kontaktní terminál do průmyslového prostředí.....	27
Obr. 14. Identifikační čip DALLAS	27
Obr. 15. Bezkontaktní terminál.....	28
Obr. 16. Bezkontaktní identifikační média.....	28
Obr. 17. Biometrický docházkový terminál.....	29
Obr. 18. Biometrický identifikační prvek (otisk prstu)	29
Obr. 19. Sledované parametry – grafické vyjádření	46
Obr. 20. Celkové pořadí systémů – grafické vyjádření	54
Obr. 21. Ukázka ručního záznamu docházkových dat.....	55
Obr. 22. Docházkový terminál SAFESCAN TA-910.....	56
Obr. 23. Funkční klávesy terminálu SAFESCAN TA-910	57
Obr. 24. Organizační struktura společnosti	59
Obr. 25. Skutečné umístění docházkového terminálu	60
Obr. 26. Detail instalovaného docházkového terminálu.....	60
Obr. 27. Instalace relační databáze Firebird verze 2.5.2.....	61
Obr. 28. Instalace aplikace Safescan Time Attendance.....	62
Obr. 29. Ukázka osobních dat v software Safescan Time Attendance	63
Obr. 30. Pohled na aktuální přítomnost zaměstnanců v software Safescan Time	64
Obr. 31. Grafické zhodnocení návratnosti investice.....	66
Obr. 32. Biometrický terminál - SY-940	68
Obr. 33. Vzorkování obličejů rozpoznávacím algoritmem.....	68

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Seznam sledovaných parametrů (kritérií).....	46
Tab. 2. Skupina sdílená síťová instalace.....	48
Tab. 3. Skupina databázové systémy klient-server – část 1/2	49
Tab. 3. Skupina databázové systémy klient-server – část 2/2	50
Tab. 4. Skupina virtuální systémy	51
Tab. 5. Celkové porovnání systému dle váhy jednotlivých kritérií část 1/2.....	52
Tab. 5. Celkové porovnání systému dle váhy jednotlivých kritérií část 2/2.....	53
Tab. 6. Technické parametry terminálu TA-910	56
Tab. 7. Výpočet návratnosti investice.....	65

SEZNAM PŘÍLOH

PI ČASTO KLADENÉ OTÁZKY - FAQ

PŘÍLOHA P I: ČASTO KLADENÉ OTÁZKY - FAQ

Pro jaké operační systémy je možno používat SW Safescan Time Attendant V 4.x?

Windows XP, Vista, Windows 7 & Server 2003/2008

Je možné provozovat docházkové systémy v režimu on/off-line?

Ano oba dva způsoby jsou možné. On-line varianta poskytuje informace o uživateli v reálném čase. Off-line varianta nevyžaduje propojení do PC či sítě LAN. Data jsou přenášena do PC pomocí USB flash disku.

Je možné sledovat docházku z více zařízení, v rámci jedné společnosti?

Ano, zařízení může být instalováno více v obou režimech on/off-line. Pozor, v rámci jedné společnosti musí mít každý uživatel přiřazen správně svoje identifikační číslo, stejné ve všech zařízeních.

Je možné, aby se uživatelé přihlašovali nejenom otiskem prstu, např. kartou, čipem či otisky různých prstů?

Jeden uživatel může mít v systému vložen současně otisk prstu, kartu, čip a ve všech systémech je možno mít vložen také PIN kód. Je také možné mít vloženy otisky více prstů (např. pro případ zranění atd.)

Otisk prstu - uchovává se v docházkovém systému úplný biometrický údaj?

Nejedná se o biometrický údaj. Jedná se o výběr některých specifických rysů jednotlivce, ze kterých je vytvořena šablona, která je poté použita při autentizaci do docházkového systému.

Jaký je princip snímání otisku do docházkového systému?

Otisk je snímán opticky.

Jaké jsou výstupy z docházkového systému?

Data z docházkového systému je možno exportovat do *.csv nebo *.pdf souborů. Software umožňuje vytváření různých pohledů na jednotlivce, skupiny, případně všechny zaměstnance.

Co se stane, pokud bude zařízení odpojeno od elektrické sítě?

Zařízení je vybaveno vlastní pamětí, která drží veškerá uložená data po dobu absence hlavního napájení.

Je v ceně docházkového systému i software, nebo si ho uživatel musí koupit zvlášť?

Cena je včetně softwaru.

Docházkový systém je připojen do elektrické sítě, nebo lze použít baterie?

Docházkový systém se připojuje pouze do elektrické sítě.

Mohou se uživatelé přihlašovat kartou nebo čipem, který je užíván i pro jiné účely (např. karta na oběd)?

Ano, je to možné. Podmínkou je, aby karta nebo čip obsahovaly modul RFID (Radio Frequency Identification) o frekvenci 125 kHz. I přesto se může stát, že karta nebude se zařízením komunikovat. Pokud chce mít zákazník jistotu, může nám zaslat jednu kartu a my ji obratem otestujeme na našem zařízení.

Lze umístit docházkový systém venku?

Ne, toto zařízení není určeno pro venkovní instalaci.

Může si zákazník navolit libovolný počet přestávek?

ANO a sám si je pak přejmenuje.

Kolik záznamů má docházkový systém? A co se pak, po naplnění kapacity, děje?

DS má kapacitu zhruba 80 tisíc záznamů (T A-8xx) a 200 tisíc záznamů (TA-9xx). Data se po naplnění kapacity budou postupně vymazávat od nejstaršího záznamu.

Mohou si zaměstnanci sami ověřit svou docházku?

Můžou. Při přihlášení a zmáčknutí MENU se na terminálu zobrazí datum a čas příchodů a odchodů. V softwaru mohou kontrolovat svoji docházku, když se přihlásí svým heslem.

Může po přihlášení administrátor spravovat docházku z více PC?

ANO. Správa dvěma administrátory, samozřejmě pokud mají povolený administrátorský přístup, je možná. Každý z nich má svoje heslo.