Bazén Roudnice nad Labem

Příloha č. 6 - systémový projekt v1.4

Vypracoval	Ing. Bukovjan					
Projektant						
Kontroloval					09/2017	
Stavba: Plavecký bazén				Investor: Bazén Roudnice nad Labem		
PS/SO: Přístupový a pokladní systém						
Obsah **SYSTÉMOVÝ PROJEKT**					**APS-Z-1256** **1/16**	

OBSAH

1 Úvod 3
2 Koncepce systému 3
2.1 Základní popis funkce 3
2.2 Pokladní systém 3
2.3 Přístupový systém 4
3 Pokladní systém 5
3.1 HW pokladního systému 5
3.1.1 Základní technická sestava 5
3.1.1.1 Server 5
3.1.1.2 Pokladna 5
3.1.1.3 Čtečka RFID čipů 5
3.1.1.4 Papírový doklad 5
3.1.1.5 Bezkontaktní (RFID) identifikátor 5
3.1.1.6 Infoterminál 6
3.1.2 Pokladní zařízení a jejich umístění 6
3.1.3 Síťová struktura 6
3.2 SW pokladního systému 6
3.2.1 Aplikace POKLADNA 6
3.2.1.1 Prodej jednorázového vstupu 6
3.2.1.2 Storno 7
3.2.1.3 Překročení času a vyúčtování 7
3.2.1.4 Bodová permanentka 7
3.2.1.5 Identifikátory pro školy 7
3.2.1.6 Způsob platby 8
3.2.1.7 Počítání záloh 8
3.2.1.8 Uzávěrka 8
3.2.2 Aplikace SPRÁVCE 8
3.2.2.1 Vstupenky 8
3.2.2.2 Permanentky 9
3.2.2.3 Akce 9
3.2.2.4 Uzávěrky 9
3.2.2.5 Uživatelé 9
3.2.2.6 Nastavení 9
3.2.2.7 Personifikace čipů 9
3.2.2.8 Prodeje 9
3.2.3 Aplikace INFOTERMINÁL 9
3.2.4 Aplikace NÁVŠTĚVNOST 10
3.3 Ovládání systému 10
4 Přístupový systém 11
4.1 HW přístupového systému 11
4.1.1 Základní technická sestava 11
4.1.1.1 Řídicí jednotka 11
4.1.1.2 Čtečka RFID čipů 11
4.1.1.3 Turniket 11
4.1.1.4 Branka 11
4.1.2 Zařízení přístupového systému a jejich umístění 11
4.1.3 Síťová struktura 11
4.2 SW přístupového systému 11
4.2.1 Funkce vyhodnocení platnosti čipu 12
4.2.2 Funkce podpůrných aplikací 12
5 Systémové propojení 12
6 Zjednodušené blokové schéma HW 13
7 Blokové schéma SW 14

1 Úvod

Předkládaný systémový projekt definuje použití přístupového a pokladního systému v rekonstruované budově bazénu v Roudnici nad Labem.
Systém bude pracovat na současných technologiích s plněním funkcí dle požadavků provozovatele.

2 Koncepce systému

2.1 Základní popis funkce

V prostorách budovy bude zřízena pokladna k odbavení návštěvníků bazénu. Tuto činnost zajistí obsluha pokladního systému, která vydá identifikátor, pomocí něhož návštěvník prochází turniketem do placeného prostoru. Při ukončení pobytu návštěvník přiloží čip na čtečku z výstupní strany turniketu a tím ukončí svůj pobyt. Turniket je osobě uvolněn ven za předpokladu, že nepřekročil předplacenou dobu (doplněním turniketu je elektrická branka pro ZTP). U pokladny vrátí identifikátor za stanovenou zálohu. Pokud je návštěvníkovi vypočítáno časové překročení, turniket je pro průchod blokován a návštěvník musí k pokladně ještě před výstupem. Pokladní sdělí výši doplatku za časové překročení, po jehož zaplacení a vrácení identifikátoru obsluha uvolní pomocí ručního ovládání branku nebo turniket.

V systému spolu s jednorázovými návštěvníky budou také evidováni držitelé permanentek, kteří vchází do placeného prostoru bez nutnosti odbavení na pokladně. Těm se po průchodu turniketem účtuje čas uvnitř placeného prostoru, který bude při výstupu odečten. Každý držitel permanentky bude mít svůj vlastní identifikátor, který si bude průběžně dobíjet o libovolnou peněžní hotovost, ze které se při návštěvách snižuje kredit podle času, který v placeném prostoru stráví.
Školy si identifikátory zapůjčí na celou sezónu v předdefinovaném počtu. Žákům je učitel rozdá před vstupem na bazén a po výstupu z placeného prostoru opět odebere s tím, že tyto identifikátory budou stále v rukou odpovědného pracovníka školy. Platnost identifikátoru bude vystavena na celou sezónu a vstup bude možné omezit v rámci daných dnů v týdnu a časového rámce, ne však počtem vstupů. Bude tedy zajištěno omezení, aby pomocí čipu pro školy nebyl uskutečněn průchod do placeného prostoru např. o víkendu. Na tyto čipy bude platit funkce ANTIPASSBACK, která zabrání vícenásobnému vstupu, tzn., že pokud bude chtít někdo opět dovnitř, musí nejprve ven. Čipy pro školy je možné kdykoliv smazat ze systému nebo vydat nové s okamžitou platností pro vstup do placeného prostoru.

Plaveckým kurzům budou identifikátory vydávány standardně jako jednorázovým zákazníkům s tím, že jim nebude účtována cena vstupného, ale jen výše zálohy. Pro kurzy bude předdefinován čas uvnitř a pro ty, kteří si svůj pobyt v placeném prostoru prodlouží, bude účtováno časové překročení se zaplacením doplatku při odchodu. O tom, zdali osoby z plaveckého kurzu mají v daný den a čas oprávnění vstupu, bude rozhodovat obsluha pokladny, která každého odbaví a vydá čip za stanovenou zálohu.

V systému budou evidovány také zaměstnanecké čipy, které se nebudou počítat do návštěvnosti bazénu a nebude na ně platit funkce ANTIPASSBACK. Stejnými vlastnostmi budou disponovat také identifikátory vydané pro vedoucí kurzů. Vstupné pro rodiny bude řešeno novou položkou vstupného s označením písmenem R, kde toto vstupné bude oproti plnému vstupnému zlevněno.

Jednotlivé druhy identifikátorů – pro dospělé, pro děti, školy, kurzy, důchodce, ZTP a studenty budou dle požadavků provozovatele vizuálně odlišeny – jednotlivé kategorie odlišeny barvou, u dětí také velikostí.

Navrhovaný systém má dvě části - dva autonomní vzájemně propojené systémy: Pokladní systém a Přístupový systém.

2.2 Pokladní systém

Úkoly:

- Prodávat vstupenky různých druhů v různých cenách
- Zavádět kódy vydaných identifikátorů do systému a tisknout k nim daňový doklad
    - Při prodeji na pokladně je zaveden ID kód čipu do databáze pokladního systému a do databáze přístupového systému. Po zaplacení a složení zálohy za čip je vytištěn daňový doklad o této operaci.
        - Bodové permanentky a jejich dobíjení
        - K permanentce je při prvním vydání přiřazeno jméno, rok narození a výše kreditu – bodů. Pokladní při dobití kredit o požadovanou částku navýší. Držitel permanentky

poté prochází přes turniket bez nutnosti odbavení na pokladně. Při docházejícím kreditu si jeho výši dobije.

- Identifikátory pro školy – k identifikátoru je přeřazeno jméno nebo označení školy. S identifikátorem pak osoba prochází přes turniket bez nutnosti odbavení na pokladně s neomezenou platností a bez počítání časového překročení při odchodu.

- Zajistit čerpání kreditu z bodové permanentky
  - Po průchodu turniketem do placené zóny běží čas, který je po výstupu z prostoru zastaven, a podle času jsou z dobité permanentky odečteny body. Stržené body představují minuty v placeném prostoru.
- Zajistit ověření platnosti identifikátorů pro školy pro daný den
  - Při průchodu turniketem je ověřováno, zdali je držitel identifikátoru oprávněn vstoupit do placeného prostoru
- Evidovat a archivovat prodej a návštěvnost
  - Jednotlivé prodeje mají vytvořeny přehledy pro pozdější vyčítání do statistik
  - Pro školy pak bude vytvořen přehled návštěvnosti daných dnů, aby provozovatel mohl zkontrolovat počty pro následnou fakturaci
- Předávat údaje o prodaných vstupenkách/zavedených čipech přístupovému systému
  - Při prodeji na pokladně je zaveden kód čipu do databáze přístupového systému.
- Samostatně zadávat ceny, doplňovat a mazat v ceníku
  - Správce má možnost editace a vytvoření jednotlivých cen vstupného, stanovení výše záloh za identifikátory a definování délky pobytu v placeném prostoru.
- Tisknout a evidovat storna
  - Každé provedení storna bude evidováno v uzávěrce pokladny.
- Tisknout daňový doklad při uskutečněné transakci
  - Při prodeji vstupenky nebo dobití kreditu bodové permanentky je vždy vytištěn daňový doklad prokazující, že skutečně proběhla daná transakce.
- Informovat zákazníka o stavu kreditu na jeho bodové permanentce
  - Na pokladně má zákazník možnost ověřit si stav kreditu bodové permanentky, popřípadě ho navýšit.
- Možnost stanovit hladinu DPH
  - V pokladním systému je možné stanovit a v průběhu sezóny měnit hladinu DPH dle aktuálních sazeb.
- Možnost vyúčtovat nevyčerpaný kredit na permanentce
  - Pokladní má možnost na požádání vrátit zákazníkovi nevyčerpaný kredit z bodové permanentky a vytisknout o této transakci doklad. Funkce je podmíněna odblokováním v aplikaci správce, který funkci buď zpřístupní, nebo ne.
- Vytvořit statistiku přehledu prodeje vstupného za dané období
  - Správce v aplikaci vygeneruje dle období souhrnnou statistiku prodejů a jejich součty v rámci jednotlivých dnů.

2.3 Přístupový systém

Úkoly:

- Online přijímat údaje o skutečně prodaných vstupenkách – vydaných identifikátorech od pokladního systému
- Kontrolovat platnost identifikátoru při vstupu a výstupu návštěvníka z placeného prostoru bazénu
- Online rozhodovat o uvolnění turniketu pro průchod
- Definovat přístupová práva (kde návštěvník může a kde ne)
- Mazat seznam uchovaných kódů identifikátorů v databázi, které již nejsou platné
- Zajišťovat funkci ANTIPASSBACK – zamezení vstupu do placeného prostoru pomocí čipu bez průchodu výstupním turniketem.
- Kontrolovat identifikátory pro školy dle zásad pro jejich průchod přes turniket
- Kontrolovat bodové permanentky a uvolňovat průchod přes turniket po ověření výše kreditu v pokladním systému
- Počítat čas v placeném prostoru a poskytnout tyto údaje pokladnímu systému

3 Pokladní systém

3.1 HW pokladního systému

3.1.1 Základní technická sestava

3.1.1.1 Server

Server bude samostatný počítač s uzpůsobením k 24 hodinovému provozu. Tento server poběží pod operačním systémem MS Windows, kde bude nainstalován server přístupového systému (spuštění systému jako služba MS Windows) a databáze MS SQL Server Express 2012. Server bude zálohován zařízením UPS.

3.1.1.2 Pokladna

Pokladna se bude sestávat ze součástí:

- Pokladní PC – jedná se o počítač s dostatečným výkonem k obsluze a běhu pokladního softwaru
- Dotykový displej – obrazovka k ovládání pomocí dotyku.
- Myš a klávesnice – slouží k zajištění ovládání pokladního systému v kombinaci s obsluhou dotykové obrazovky - vypisování přihlašovacích údajů, formulářů pro permanentky atd.
- Tiskárna účtenek – bude použita termotiskárna k tisku daňového dokladu, storna a uzávěrky pokladny.
- Tiskárna formátu A4 – tisk sestav systému a uzávěrek z aplikace SPRÁVCE
- Pokladní zásuvka – zásuvka s rozhraním COM port pro uložení hotovosti
- Pokladní displej – dvouřádkový displej k zobrazení částky k zaplacení, displej viditelný pro zákazníka
- UPS – pro případ výpadku napájení bude pokladna zálohována po dobu nezbytně nutnou k ukončení aplikace a vypnutí počítače.

3.1.1.3 Čtečka RFID čipů

Ke snímání bezkontaktních čipů budou sloužit čtečky Mifare s frekvencí 13,56Mhz pro typ Mifare S50. Čtečka k pokladně bude totožná se čtečkami používanými pro turniket. Čtečka bude připojena přímo k pokladnímu PC přes sériové rozhraní. Čtečka bude akceptovat RFID čipy jako alfanumerický kód a posílat ho přístupovému systému k ověření práv pro průchod.

3.1.1.4 Papírový doklad

Je tištěn při každém výdeji identifikátoru s provedením platby, jelikož slouží jako daňový doklad uskutečněné transakce. Rozměr papírové dokladu bude stanoven dle požadavků provozovatele: bude využito kotoučů z termopapíru šířky 80 mm. Délka bude závislá na počtu položek tiskové sestavy.

3.1.1.5 Bezkontaktní (RFID) identifikátor

Bezkontaktní čipy typu Mifare S50 budou kompatibilní se čtečkami Mifare s frekvencí 13,56 MHz. Čip bude veden jako kód zaznamenaný v pokladním systému s přesně definovanými parametry. Ten se zavede do systému pomocí modulu POKLADNA. Stejný typ čipu bude použit jak pro jednorázové vstupné, tak pro permanentky a zaměstnanecké čipy s rozdílem barevného provedení k vizuálnímu odlišení typu.

3.1.1.6 Infoterminál

Bude se jednat o počítačové zařízení s displejem pro zobrazení informací o identifikátorech. Infoterminál bude obsahovat také čtečku identifikátorů kompatibilní se čtečkami na pokladně a turniketu.

3.1.2 Pokladní zařízení a jejich umístění

V rámci bazénu bude provozována jedna pokladna s příslušenstvím umístěná na recepci vedle vchodu do placeného prostoru. V kanceláři bude umístěn server celého systému, se kterým bude pokladna datově propojena. Na zdi vedle recepce placeného prostoru bude zavěšen infoterminál, který bude rovněž datově propojen s vnitřní sítí bazénu.

3.1.3 Síťová struktura

Jednotlivé síťové prvky pokladního systému budou propojeny takto:

- Server - SWITCH
- Pokladna – SWITCH
- Infoterminál – SWITCH

3.2 SW pokladního systému

Pokladní systém bude obsahovat jednu centrální MS SQL databázi uloženou na serveru a službu pokladního systému.

Na pokladním PC bude nainstalována požadovaná aplikace pro prodej vstupů a zavádění permanentek do systému. Na pokladně aplikace pro správce umožní spravovat jednotlivé vstupy a jejich ceny, výše záloh apod. Aplikaci bude možné instalovat také na jakýkoliv počítač v rámci lokální sítě bazénu. Pokladní systém je kromě databáze složen kromě aplikace pro správce z dalších modulů zajišťující přesně definované funkce.

3.2.1 Aplikace POKLADNA

Tato aplikace bude plnit jednotlivé funkce, především prodej vstupného, zadávání permanentek do systému a s tím spojené operace.

3.2.1.1 Prodej jednorázového vstupu

Pokladní se přihlásí pomocí přihlašovacího formuláře do aplikace POKLADNA – vyplnění uživatelského jména a hesla. Po přihlášení pokladní je spuštěno prostředí aplikace pokladního systému k prodeji vstupného a vydávání permanentek. Toto prostředí je koncipováno na dotykové ovládání a je rozděleno do několika částí – vlevo je umístěn výběr vstupného/tlačítek, pod nímž jsou akční tlačítka – Prodej vstupenek, Permanentky, Překročení a Nevyúčtované čipy. Vpravo je zobrazen košík s vybraným vstupným. Pod košíkem je pak celková částka k úhradě, údaje o pokladní a údaj o aktuálním počtu prodejů v rámci uzávěrky. V pravém dolním rohu je pak tlačítko pro storno transakce a ukončení pokladní aplikace. Výběrem daného vstupného a stiskem tlačítka „Prodej vstupenek“ je zobrazena výzva k přiložení identifikátoru. Po načtení čipů přiložením ke čtečce jsou čipy připraveny k prodeji. Následně je pokladní vyzvána k výběru platby, po němž je vytvořen účet v centrální databázi pokladního systému pod daným identifikačním číslem. Následně je vytištěn doklad o zaplacení a dále předána informace o identifikátoru – čipu přístupovému systému, kterému je zaslána spolu s definovanými parametry – dobou platnosti, po jejíž překročení je účtován poplatek.

3.2.1.2 Storno

Pro zrušení čipu a jeho platnosti je v aplikaci tlačítko Storno. Při použití této funkce je pokladní vyzvána k přiložení čipu. Následně je vytištěn storno doklad.

3.2.1.3 Překročení času a vyúčtování

Tlačítko překročení slouží k vyúčtování zákazníka a ke zjištění, zdali byl na danou kartu překročen deklarovaný čas k využití služeb bazénu. Zákazník přiloží svůj identifikátoru ke čtečce na odchozím turniketu, kde je zaevidován čas přiložení a rovnou vypočítáno, zdali není zaplacený čas překročen. Pokud ano, zákazník musí být puštěn obsluhou pomocí ručního ovládání. Na pokladně obsluha přiloží identifikátor ke čtečce a v systému je provedeno vyhodnocení překročení – porovnání oproti zaplacenému času. Pokud je čas překročen, dojde k výpočtu. Při vyúčtování dojde k vrácení zálohy za čip a k úhradě částky. Poté je vytištěna účtenka o uskutečněné operaci. Spolu s vyúčtováním je čip smazán z přístupového systému, není tedy na něj možné provést další průchod přes turniket a obsluha jej může použít k prodeji dalšímu návštěvníkovi.

3.2.1.4 Bodová permanentka

Bodová permanentka bude vydána s platností na 1 rok s tím, že její platnost bude prodloužena každým dobitím.
Pod položkou „Permanentky“ a tlačítka „Přidat“ pokladní přiloží čip ke čtečce a do příslušného formuláře vyplní jméno osoby, typ permanentky (bodová/sezónní, dospělý/zlevněný). Po potvrzení je karta uložena v systému, je na ni uložen požadovaný kredit a na pokladně vytištěna účtenka o transakci a platbě.
Definované chování pro bodové permanentky:

- minimální započítaná doba uvnitř placeného prostoru je 30 minut, poté počítání po minutě za cenu bodového vstupného (např. Dospělý – 0,70/1min, zlevněný – 0,40/1min). Toto je možné správcem kdykoliv editovat.
- Po vyčerpání kreditu je permanentka u turniketu zablokována a návštěvník musí doplatit časové překročení, následně je puštěn obsluhou.
- Při nedostatečném kreditu není držiteli permanentky umožněn průchod turniketem dovnitř a je nutné na pokladně dobít kredit.

Dobití kreditu permanentky lze na pokladně pomocí tlačítka „Dobít kredit“. Dobití kreditu je možné pomocí hotovosti nebo platební karty. Permanentku je možné také zcela vyúčtovat - je vrácena zbylá částka, která je dobita na permanentce. Tato funkce může být zablokována správcem.

3.2.1.5 Identifikátory pro školy

Pro školy bude připravena možnost zřízení speciálních čipů. Pod položkou „Permanentky“ a tlačítka „Přidat“ pokladní přiloží čip ke čtečce a do příslušného formuláře vyplní jméno nebo název školy a typ (plná/zlevněná). Možnost dvojího typu permanentky může, ale nemusí provozovatel využít. Po potvrzení je čip uložen do systému a na pokladně vytištěna účtenka o transakci a zavedení. Dle plánu bude vystavení za částku 0 Kč a samotná úhrada prováděna fakturací mimo pokladní systém.
Definované chování identifikátorů pro školy:

- Jejich denní platnost bude pro danou sezónu časově i počtem vstupů neomezená.
- Bude omezena funkcí ANTIPASSBACK

3.2.1.6 Způsob platby

Při prodeji vstupného je pokladní vyzvána k výběru typu platby:

- Hotovostí
- Platební kartou

Způsob platby je automaticky nastaven na typ v hotovosti.

3.2.1.7 Počítání záloh

Při vydání identifikátoru je po návštěvníkovi požadována záloha, která je vrácena při odchodu v rámci vyúčtování, popřípadě je vrácena část ze zálohy, pokud dojde k překročení času zakoupeného vstupného. Toto platí u jednorázového vstupného. Pro bodové permanentky je možné stanovit výši zálohy v jiné výši, než je pro jednorázové vstupné. Tato záloha je hrazena při prvním vydání a je nevratná.

3.2.1.8 Uzávěrka

Pro předání pokladny nebo pro ukončení denního provozu je pomocí tlačítka Konec práce zobrazen výběr dané uzávěrky – S předáním nebo Koncová. Následně je uzávěrka vytištěna a záznam o provedení uzávěrky zaevidován do databáze pro pozdější práci v aplikaci SPRÁVCE. U uzávěrky s předáním je přenášena výše záloh z uzávěrky předešlé.

3.2.2 Aplikace SPRÁVCE

Modul bude sloužit ke správě pokladního systému pomocí daných funkcí. Přihlášení do aplikace bude řešeno stejným způsobem jako u aplikace POKLADNA – pomocí přihlašovacího jména a hesla správce. Do této aplikace se nebude možné přihlásit pod uživatelským účtem pokladní. Prostředí aplikace je odlišné od té pokladní – i vzhledově.

Hlavní okno bude složeno z matice tlačítek, které budou sloužit přesně definovaným funkcím:

- Vstupenky
- Permanentky
- Akce
- Uzávěrky
- Uživatelé
- Statistiky
- Nastavení
- Personifikace
- Prodeje

3.2.2.1 Vstupenky

Zde jsou uvedeny všechny položky určené k prodeji na pokladně. Položky lze vytvářet, editovat nebo mazat.

Při zakládání nebo editaci jsou definovány parametry:

- Jméno typu vstupného
- Čas typu vstupného
- Cena typu vstupného
- Text pro tisk paragonu
- Penále pro překročení za minutu
- Platnost – zaškrtávání dnů v týdnu

3.2.2.2 Permanentky

Pod položkou Permanentky bude možné zobrazit přehled všech permanentek v systému se všemi identifikačními údaji včetně výše aktuálního kredit k využití služeb bazénu. Dále bude možné aplikovat filtr pro permanentky neplatné nebo všechny.

3.2.2.3 Akce

Každé vstupné musí být přiřazeno alespoň do jedné akce. Akce je rozdělena na kategorii Sezóna, svátek a akce. Pro běžné vstupné je definována sezóna, ve které jsou pak dle kalendáře načítány jednotlivé položky vstupného. Provozovatel může dopředu nastavit sezóny nebo při různých akcích či svátcích aplikovat jiný ceník.

3.2.2.4 Uzávěrky

Položka zajišťuje po výběru z kalendáře generování sestavy pro tisk uzávěrky s výběrem Koncové nebo uzávěrky S předáním.

3.2.2.5 Uživatelé

Správci systému je umožněno vytvářet, editovat a mazat uživatele. Při vytváření uživatelů správce zadá příslušné jméno uživatele, heslo a status (Status pokladní, status správce).
Stávajícímu nebo nově vytvořenému správce není umožněno přihlášení do aplikace POKLADNA, stejně tak není umožněno přihlášení pokladní do aplikace SPRÁVCE. Uživatele správce (hlavní správce) nebude možné smazat. Pokud by tato situace nastala, nikdy by se nepřihlásil do pokladního systému.

3.2.2.6 Nastavení

V systému je nastavitelná doba platnosti permanentek, výše záloh za identifikátory pro jednorázové vstupné, výše záloh pro bodové permanentky, Ceny za minutu bodových permanentek pro dospělé a zlevněné, překročení za minutu pro permanentky, nastavení jednotlivých řádků hlavičky tisku, aktivace a deaktivace funkce vrácení kreditu z bodové permanentky.

3.2.2.7 Personifikace čipů

Pro rychlou identifikaci a evidenci je nutné jednotlivým identifikátorům přiřadit číslo (název), který je spárován s jejich identifikačním kódem sejmutým čtečkou. Na daňovém dokladu je pak toto číslo uvedeno. Personifikace je zavedena z důvodu bezpečnosti a evidence počtu čipů, které mohou být na pokladně vydány/prodány.

3.2.2.8 Prodeje

V této sekci je evidence veškerých pokladních transakcí, které se na pokladně uskutečnily. Položky lze filtrovat podle časového období a následně exportovat do tabulkového editoru.

3.2.3 Aplikace INFOTERMINÁL

Aplikace zajistí zobrazení informací o identifikátorech – druh vstupného a čas v placeném prostoru od průchodu turniketem. U bodové permanentky bude zobrazen také stav kreditu a jméno držitele identifikátoru.

3.2.4 Aplikace NÁVŠTĚVNOST

V rámci systému bude vytvořena aplikace, která v okně zobrazí aktuální a celkovou denní návštěvnost. Bude také zapisovat do souboru s názvem „navstevnost.txt“ „navstevnost2.txt“ údaj o aktuálním a celkovém počtu lidí v placeném prostoru bazénu. Aplikace zajistí aktualizaci hodnot v pravidelném intervalu 30 sekund.

3.3 Ovládání systému

Je možné ze dvou úrovní:

- **Pokladní:** výkonně ovládá systém ve všech prodejních funkcích (prodej vstupů, storna, načítání čipů, dobíjení a vydávání permanentek). Nemůže měnit obchodní údaje (ceny vstupného, placené doby atd.), nemá přístup do výpočtů, programů, uzávěrek, apod. Přístup pokladní je chráněn heslem. V pokladním systému není omezen počet pokladních. Každá pokladní má samostatné uživatelské jméno a heslo.
- **Správce**: zadává všechny potřebné údaje pro prodej (ceny, vstupné, výše záloh, doby pro dané vstupné atd.). Zadané údaje jsou následně využívány systémem pro výpočty. Tyto údaje může měnit nebo doplňovat. Je mu umožněn také tisk uzávěrek za dané období. Správce systému má své přístupové údaje – uživatelské jméno a heslo.

4 Přístupový systém

4.1 HW přístupového systému

4.1.1 Základní technická sestava

4.1.1.1 Řídicí jednotka

Úkolem řídicí jednotky bude přijímat informace ze čteček čipů a následně je posílat do serveru přístupového systému, kde dojde k vyhodnocení platnosti. Po kladném ověření vydá řídicí jednotka povel k odblokování turniketu pro průchod.

4.1.1.2 Čtečka RFID čipů

Ke snímání bezkontaktních čipů budou sloužit čtečky Mifare s frekvencí 13,56 MHz pro typ Mifare S50. Čtečky na turniketu budou totožné se čtečkou na pokladně. Čtečka bude připojena přímo k řídicí jednotce pro otevření turniketu přes sériové rozhraní a bude akceptovat RFID čipy jako alfanumerický kód a posílat ho přístupovému systému k ověření práv pro průchod.

4.1.1.3 Turniket

Před pokladnou bude umístěn jeden turniket, který bude uzpůsoben pro obousměrný průchod. Turniket bude připojen k řídicí jednotce přístupového systému a při povelu uvolní průchod v daném směru.
K turniketům bude dále připojeno externí ovládání z pokladny, které zajistí povely k uvolnění průchodů v daném směru od pultu ruční obsluhy.

4.1.1.4 Branka

Branka bude napojena na přístupový systém a bude ovládána stejným způsobem jako turniket, tzn. pomocí řídicí jednotky obousměrně. Ručně bude možné branky v obou směrech otevřít pomocí ovládání z pokladny.

4.1.2 Zařízení přístupového systému a jejich umístění

Přístupový systém bude složen z řídicích jednotek s napojením čteček RFID čipů a ze serveru/počítače společného i pro pokladní systém. Součástí řídicích jednotek budou relé pro spínání kontaktů turniketu a branky umožňujících odblokování a následný průchod.

4.1.3 Síťová struktura

Jednotlivé síťové prvky přístupového systému budou propojeny takto:

- Server - SWITCH
- Řídicí jednotka 1 – SWITCH
- Řídicí jednotka 2 - SWITCH

4.2 SW přístupového systému

Programové vybavení bude umožňovat online komunikaci s pokladním systémem a zajišťovat přenos, sběr a vyhodnocení informací z řídicích jednotek a předání pokynu k uvolnění turniketů.

4.2.1 Funkce vyhodnocení platnosti čipu

Přístupový systém bude obsahovat server přístupového systému s databází, kde budou uloženy kódy čipů, pomocí kterých lze provést průchod přes turnikety. Tento server bude instalován na fyzický server bazénu spolu s databází systému pokladního. K ověření platnosti identifikátorů bude docházet v přístupovém systému, jelikož při prodeji a zavedení čipu je zaslán platný kód do obou databází – přístupovému systému i pokladnímu. Po přiložení identifikátoru k RFID čtečce je poslán kód do přístupového systému, pokud je zde nalezen a povolen přístup pro daný bod – čtečku, je toto zařízení odblokováno.

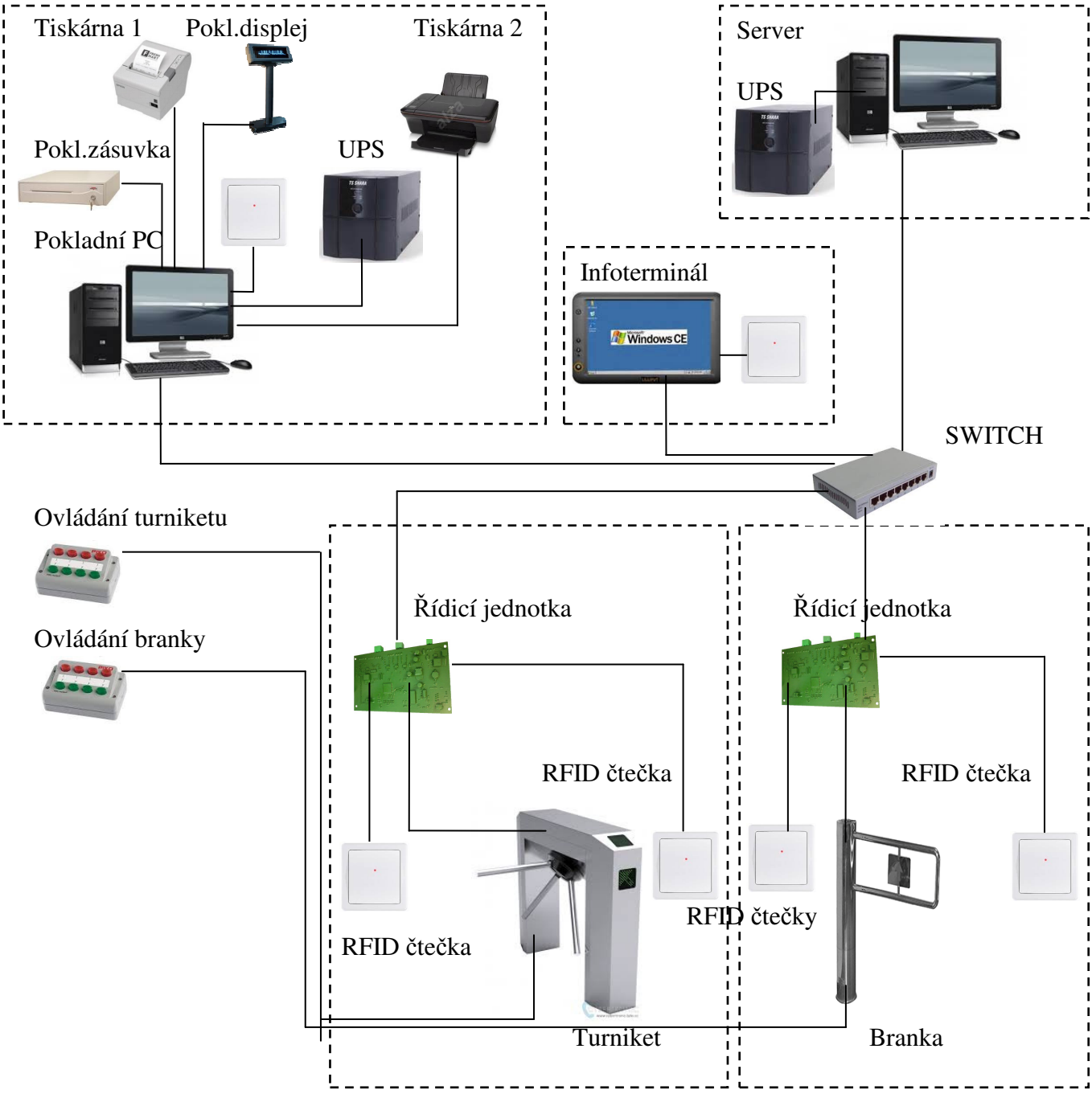
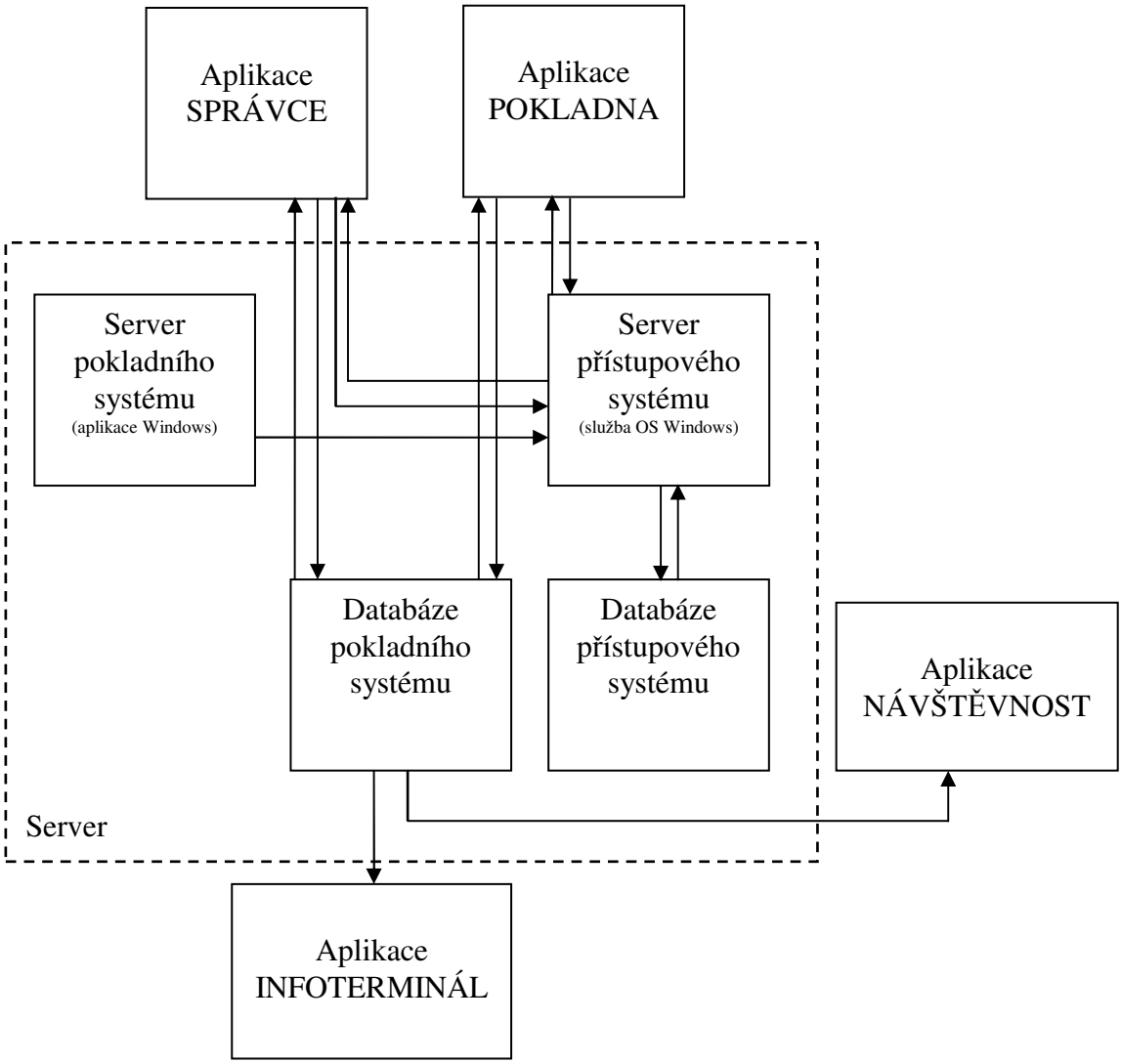
4.2.2 Funkce podpůrných aplikací

Tento systém má k dispozici podpůrné aplikace pro ověření funkčnosti. Jedná se např. o zjištění komunikace Řídicí jednotka – server, test spínání relé turniketu, test přenosu ID čipu apod. Aplikace budou využívány v rámci řešení závad servisním pracovníkem.

5 Systémové propojení

Aby systémy (pokladní i přístupový) plnily svou funkci, musí být vzájemně propojeny. Oba mají své vlastní databáze, kde jsou uložena veškerá jejich data pro další zpracování a především pro rozhodování o průchodu přes turnikety. Do těchto databází je zapisováno pomocí aplikace POKLADNA a aplikace SPRÁVCE. Při uskutečněném prodeji POKLADNA zapisuje informace s platným kódem čipu jak do databáze pokladního systému, tak do databáze systému přístupového. Po přiložení identifikátoru ke čtečce turniketu je kód snímán a odeslán pomocí sériového rozhraní do řídicí jednotky a následně přes síťové rozhraní ETHERNET do serveru. V serveru se nachází SW přístupového systému s databází platných kódů. Pokud je kód v databázi nalezen a platný, je vydán povel k sepnutí relé řídicí jednotky - uvolnění turniketu pro průchod. Pro případ provedení storna, POKLADNA odstraní kód čipu z databáze obou systémů a identifikátor se tím stává neplatný. Pokladní systém toto storno eviduje.
Při vydávání bodové permanentky je zároveň dobit požadovaný kredit, ze kterého je při každé době v placeném prostoru odečtena suma dle ceníku. U identifikátorů pro školy nebude doba v placeném prostoru kontrolována, jen bude ověřována platnost. Stejně tak u zaměstnaneckých a speciálních čipů pro vedoucí kurzů.
Aplikace NÁVŠTĚVNOST bude z databáze pokladního systému pouze údaje číst, stejně jako aplikace INFOTERMINÁL.

6 Zjednodušené blokové schéma HW



7 Blokové schéma SW