

Monitorovací systém (elektronický vrátný)

Projekt ITU, 2016Z

Číslo projektu: 64

Číslo a název týmu: 29. Tým xhrvol00

Autor: Tomáš Hink (xhinkt00),

Další členové týmu: Marek Hrvol (xhrvol00), Vilém Hujňák (xhujna01)

Termín řešení: 19. 9. - 19. 12. 2016

Abstrakt

Cílem našeho projektu je vytvořit program, který bude používat data z databáze Firebird a ty zpřístupňovat uživatelsky přívětivým způsobem uživatelům programu. V naší práci se budeme zaměřovat na část přístupnou pro běžné uživatele systému na kontrolu své vlastní docházky a na část, která je přístupná vedení společnosti, jež umožňuje kompletní správu celého systému. Výsledná aplikace bude schopna zjistit přítomnosti lidí v objektu nebo budově. V neposlední řadě bude schopná zobrazit detailní informace o dané osobě jako jsou: fotografie přítomné osoby, jméno příjmení, evidenční číslo a další užitečné informace informace o aktuálním pobytu osoby v objektu.

Cílové požadavky na aplikaci a její rozhraní

Hlavním cílem uživatelského rozhraní aplikace je nahradit standardní papírovou agendu společnosti a vše co se týká docházky. Dalším cílem je nahrazení vrátného ve velkých podnicích. Uživatelské rozhraní aplikace budeme brát jako úspěšné v tom případě, kdy bude uživatelům sloužit jako pomocník a nikoliv jim zneprůjemňovat práci. Uživatelské rozhraní by také mělo odrážet každodenní potřeby jeho uživatelů. Pro Jednotlivé uživatele (zaměstnance) podniku by mělo být zjištění své docházky záležitostí několika málo vteřin a to i pro nepříliš pokročilé uživatele informačních technologií. Uživatelské rozhraní by také nemělo být příliš moderní ani naopak příliš klasické, je potřeba najít kompromis, abychom nekomplikovali použití celé aplikace nevhodným grafickým návrhem. Jelikož aplikace bude vedoucími oddělení, manažery, účetními a zaměstnanci používána denně musí být také velmi rychlá. Uživatel aplikace by neměl čekat příliš dlouho na reakce systému. Aplikace má řešit problém, kdy se zaměstnavatel již ztrácí v tom, kteří zaměstnanci chodí včas, pracují celou pracovní dobu a kteří nepracují podle pokynů. Aplikace má také pomoci uživatelům jak efektivněji využívat pracovní dobu jak pro svůj prospěch tak i pro prospěch celé organizace.

Studium cílové skupiny a případy použití

Cílovou skupinou celé aplikace jsou téměř všechny organizace bez ohledu na velikost. Systém bude vhodný jak pro drobné podnikatele, tak pro velké nadnárodní korporace s

množstvím poboček. Aplikace bude také vhodná například pro státní správu, nemocnice, koupaliště, herny a podobně. Cílová skupina je specifická tím, že je nutné centrálně spravovat docházku ať již malého či velkého počtu lidí. Uživatel bude s aplikací pracovat především přes webové uživatelské rozhraní. To přináší téměř nezávislost na použitém operačním systému. Každý uživatel aplikace bude mít své přístupové údaje, které mu poskytnou funkcionalitu systému, kterou nadefinuje správce systému. Od jednoduchého pohledu na vlastní docházku až po správu celého oddělení.

Existující řešení

Již existujících řešení na podobnou tematiku docházky je nespočet. Ale systémů, které umožňují získávat a zobrazovat informace o umístění osob v objektu již tolik není. Ze systémů docházky, který znám bych zmínil *Docházkový systém ETEND* [online]. [cit. 2016-10-10]. Dostupné z: <http://www.etend.cz/cz/evidence-dochazky>. Tento systém se vyznačuje velkým množstvím funkcí uživatelského rozhraní jeho slabinou je však použitelnost, kdy velké množství funkcí zabraňuje snadnému používání. Tyto již existující systémy využívají téměř většinou vlastní hardwarem, náš systém bude unikátní v tom, že bude umět pracovat s daty od jakékoliv čtečky, která předá potřebné informace do databáze systému.

Návrh GUI

Hlavní funkcionalitou naší aplikace je obsluha docházky jednotlivých uživatelů, GUI tedy musí být přizpůsobeno tomuto primárnímu užití aplikace. Aplikace by měla mít možnost přihlášení uživatele do systému. Po přihlášení je uživatel přesměrován na hlavní stránku, která bude rozdělena na 3 hlavní části. Hlavní panel, který bude zobrazovat všechny důležité informace pro vybranou kategorii z levého bočního navigačního panelu. V neposlední řadě bude na samém začátku stránky horní informační panel, který bude zobrazovat jak informace o aktuálně přihlášeném uživateli tak i možnost nastavení aplikace a jiné upozornění systému. Na horním panelu budou také rychlé odkazy pro funkce, které jsou v systému využívány nejčastěji. V bočním panelu budou k dispozici záložky, které budou sloužit také jako hlavní kategorie. Hlavní kategorií budou lidé, kde budou k dispozici veškeré informace a správa jednotlivých uživatelů systému. Dalšími kategoriemi jsou místnosti a docházka. V místnostech bude k dispozici správa jednotlivých místností objektu společně s informacemi, kdo se právě nachází v dané místnosti.

Návrh a implementace back-endu

Pro provoz aplikace bude potřeba jak serverová část (back-end) tak i klientská část (front-end). Naši aplikaci navrhuje tak aby byla schopna jednoduchému přesouvání a nezávislosti na hardware ať již serveru či klienta. K běhu back-endu aplikace bude potřeba webový server. Webový server, na kterém poběží naše aplikace bude muset splňovat následující charakteristiky. Server či virtuální server by měl disponovat minimálně 2 jádry

CPU nebo 2 vCPU. Doporučujeme minimálně 4GB operační paměti. Podporovaný operační systém je Ubuntu 16.04 a vyšší. Na serveru je pro plnou funkčnost potřeba mít funkční Apache2, PHP5, MySQL, Firebird a PureFTPD. Aplikace bude primárně programována v PHP. Hlavní funkční back-endu aplikace bude správné zpracování dat o cházce jednotlivých uživatelů z databáze a následná interpretace dat do front-endu. Napojování GUI (front-endu) na back-end je zpracováno za pomoci Angular JS. Jednotlivé dílčí součásti klientské části budou volat funkce z back-endu. Jednotlivé procesy na pozadí budou probíhat na serveru nikoliv v klientské části. Základní operace, které bude back-end provádět budou: připojení do databáze, přihlášení uživatelů, správa a evidence docházky, správa uživatelů, správa místností a zpracování dat docházky. Aplikace bude umět rozlišovat různé úrovně oprávnění uživatelů. Základní právo uživatel, které umožní zobrazení pouze své docházky, právo správce oddělení a administrátor.

Návrh uživatelských testů

Hlavním cílem testování bude ověřit bezproblémovost používání navržené aplikace. Jelikož bude aplikace běžet jako webová aplikace, bude potřeba připravit testovací prostředí. Navrhují použít pro každou platformu operačního systému tři zástupce referenčního hardware a tři Internetové prohlížeče s poslední nejnovější verzí operačních systémů. Pro testování bude potřeba referenční vzorek 18 lidí a jeden arbitr. Věkový průměr referenčního vzorku uživatelů by měl zahrnovat 8 lidí staršího věku, čímž se rozumí stáří více než 55 let, dále 5 lidí ve věku 35 až 55 let a 5 lidí, kteří by neměli být starší 35 let. Jednotlivý uživatelé dostanou seznam úloh, které mají s aplikací vykonat a arbitr bude kontrolovat správnost výstupů a měřit rychlost. Každý referenční uživatel by měl vyzkoušet každou jednotlivou platformu zvlášť. Všichni účastníci testování budou tedy povinni vystřídat 3 stanice s různým operačním systémem.

Úkoly, které budou referenční uživatelé plnit budou: Počáteční nastavení aplikace, což bude převážně zahrnovat nastavení vlastností systému a nastavení jednotlivý uživatelů systému. Zobrazit seznam všech zaměstnanců, dalším úkolem bude stáhnout celý přehled docházky za minulý měsíc (k dispozici budou již předpřipravená data). Nebude potřeba používat žádný specializovaný nástroj postačí pouze používání samotné aplikace.

Při provádění testování bude potřeba sledovat aspekty jak si je daný uživatel jistý funkčností jednotlivých ovládacích prvků systému. K zaznamenání bude potřeba dotazník, který bude obsahovat uzavřené otázky s předem specifikovanými odpověďmi z kterých bude uživatel vybírat. Na provádění testů by neměl mít referenční uživatel časový limit. Při testování se bude také sledovat kolikrát uživatel byl nucen použít tlačítko zpět. Použití tlačítka zpět se bude zaznamenávat formou volné odpovědi do dotazníku. Každý dotazník bude vázán na konkrétního uživatele a operační systém, na kterém pracoval abychom se uživatele mohli dotázat při nejasnostech během vyhodnocování dotazníků a celého testování.

V průběhu testování je potřeba se vyvarovat dotazům ze strany uživatelů, uživatelé by měli pracovat samostatně a bez nápovědy, aby byl test opravdu relevantní a odrážel skutečné

použití aplikace v běžném prostředí. Běžným prostředím se rozumí používání aplikace at' již doma tak v zaměstnání.

Celé testování se bude provádět minimálně dvakrát. Druhé testování bude provedeno až se zapracují změny, které byly doporučeny návrháři GUI ze zpětné vazby z našeho testu. V případě, že i po druhém testování bude odhaleno velké množství nesrovnalostí a chyb tak bude nutné znovu provádět úpravu grafického rozhraní a poté finálně otestovat.

Nástroje pro tvorbu GUI

Pro tvorbu GUI jsme zvolili HTML, CSS a Javascript, ve kterém využíváme framework Angular2. Angular2 je vhodný především pro to, že výrazným způsobem zjednodušuje práci s Javascriptem a umožňuje použití komponent, které se dají následně jednoduše znovupoužít.