

Monitorovací systém (elektronický vrátný)

Projekt ITU, 2018Z

Číslo projektu: 59

Číslo a názov tímu: 52. Tým xkalab09

Autor: Roman Čabala(xcabal06)

Ďalší členovia tímu: Marek Kalabza(xkalab09), David Dejmal(xdejma00)

Abstrakt

Pre každého správcu veľkého objektu je jedným zo snov vlastniť prehľadný a presný monitorovací systém. Vedieť o najmenšom pohybe všetkých osôb v budove je potrebné predovšetkým z bezpečnostného hľadiska. Pri špeciálnych vojenských zariadeniach predovšetkým u väzňov je to viac než nutné.

Náš systém slúži na prezentovanie zistených dát o pohybe jednotlivcov v priestore. Ide o webovú aplikáciu, ktorá poskytuje jednotné užívateľské rozhranie nezávisle od zvoleného sledovacieho systému. Hlavným prínosom je teda rovnaké GUI pre rôzne budovy s rôznymi hardvérovými vybavením.

Popis aplikácie

Aplikácia bude slúžiť pre jednoduché monitorovanie osôb v našom prípade väzňov vo väznici. Cieľom je, aby zamestnanci väznice mali plný funkčný systém s intuitívnym ovládaním.

Průzkum kontextu použití

Cílová skupina

Našou cieľová skupina je predovšetkým pre zamestnancov väznice, čiže dozorcov. Očakávame, že užívatelia nebudú veľmi technický zdatný. Očakávame predovšetkým mužské zastúpenie. Typický užívateľ by bol muž, 30 ročný, žiadny IT expert, základná práca s počítačom.

Typické případy použití

Užívateľ bude náš produkt používať predovšetkým kvôli uľahčeniu práce pri monitorovaní väzňov väznici. Jeho cieľom bude to, že všetci väzni sa jednoducho a pekne zobrazia v systéme a dozorca to môže sledovať pekne z diaľky z bezpečia. Ak sa stane niečo vo väznici tak dozorca rovno uvidí, kto bol v daný čas na danom mieste.

Prostředí použití

Produkt sa bude využívať predovšetkým vo väzniciach, alebo vo vojenských zariadeniach. Kvôli bezpečnému monitorovaniu priestorov a informácii o polohe ľudí v zariadeniach.

Požiadavky na produkt

Zamestnanci väznice nevedia, kde presne sa nachádza väzeň. Vďaka nášmu systému zamestnanci:

- Zistia presnú polohu väzňa
- Zistia koľko ľudí je v danej miestnosti
- Vidia všetky informácie o jednotlivých väzňoch

Návrh kľúčových prvků UI

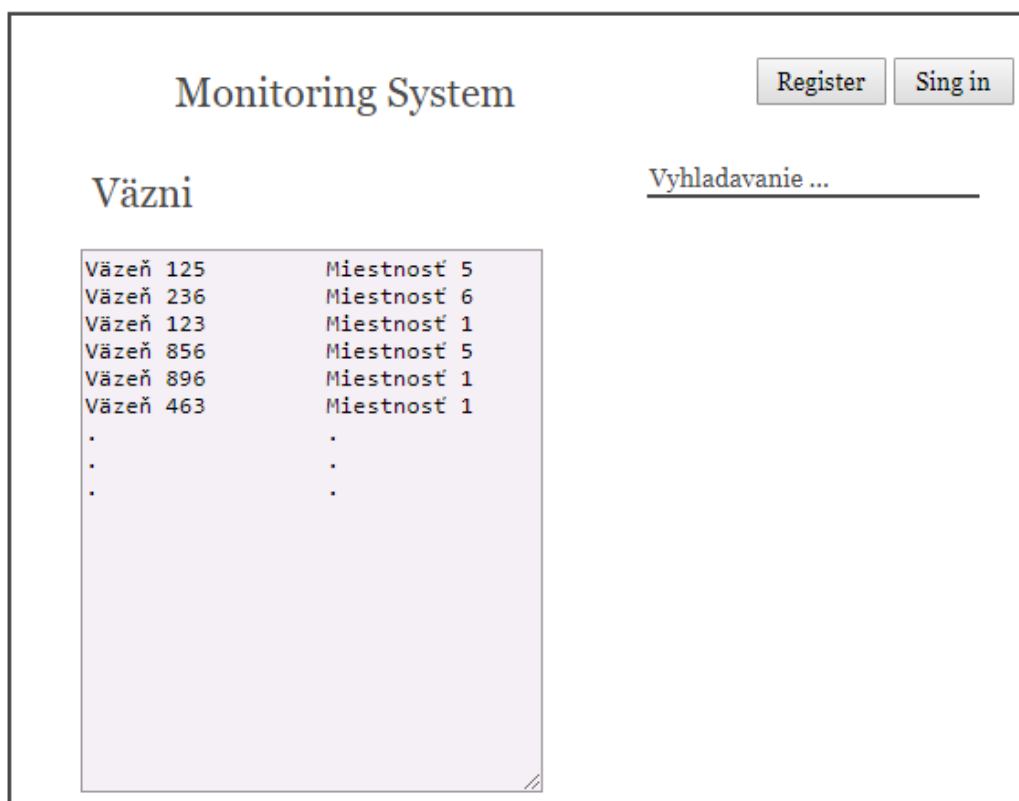
Mojím hlavným cieľom systému je, aby to bolo jednoduché a intuitívne. Preto bude užívateľské rozhranie jednoduché a každý hneď zistí čo sa kde nachádza. Úvodným oknom systému bude menu, kde si užívateľ bude môcť vybrať miestnosť alebo väzňa. Po výbere z jednej možnosti sa užívateľovi zobrazí výpis všetkých väzňov, ktorý sa nachádzajú vo väznici. Vypíše sa ich zoznam a pri ich mene sa ukáže rovno aj miestnosť v ktorej sa momentálne nachádza. Na väzňa sa bude dať kliknúť a tým sa ukáže užívateľovi informácie o danom väzňovi. Tak isto sa bude dať kliknúť aj na miestnosť a tá poskytne užívateľovi informácie o miestnosti, kde sa nachádza, koľko a aký väzni sa tam momentálne nachádzajú. Tak isto systém bude obsahovať mapu celého areálu pre jednoduchšiu prácu.

Návrh GUI a Prototyp

Toto je môj prvotný návrh, ktorý ukazuje moju predstavu o systéme. Jedná sa o prototyp bez širšej grafickej úpravy. Na úvodnej strane je prihlásenie, vyhľadávania a dve základné tlačidlá väzňov a miestností.



Nasledujúci obrázok ukazuje čo sa stane, keď si užívateľ vyberie z ponuky väzňov.



Po vybratí si jedného väzňa zo zoznamu sa ukáže užívateľovi jeho základné informácie s fotografiou. Podobne to funguje pri miestnosti, kde sa zobrazia všetci väzni čo sú v danej miestnosti.



Testování prototypu GUI

Individuální návrh testování

Kvůli testování nášho systému sme vytvorili prototyp, ktorý ukazoval základnú myšlienku nášho riešenia monitorovacieho systému. Následne sa každý člen tímu samostatne zamyslel nad spôsobom testovania prototypu. Mňa napadlo vytvoriť sadu jednoduchých úloh, ktoré by testovací subjekt vykonal. Po vykonaní úloh, by sa dalo testovaciemu subjektu vyplniť dotazník s otázkami ako sa mu pracovalo so systémom. Hlavne by som chcel zistiť, či je systém intuitívny a či sa testovací subjekt vedel ľahko, rýchlo a samostatne pohybovať v systéme.

Výsledný testovací protokol

Náš výsledný testovací protokol zišiel po vzájomnej komunikácii. Každý člen tímu povedal klady a záporné jednotlivých testov, ktoré sme sami vymysleli. Následne sme sa dohodli na jednom testovacom protokole, ktorý je v prílohe. Vymysleli sme komplexné úlohy na prácu so systémom a následne aj dotazník na získanie spätnej väzby od užívateľov. Zamerali sme sa predovšetkým na rozloženie tlačidiel, a intuitívnosť, či sa testovací subjekt neustránil v systéme. Dotazník s prototypom sme zdieľali na sociálnych sieťach.

Výsledky a závery

Po získaní údajov z dotazníka sme dáta analyzovali. Dotazník nám vyplnilo 48 ľudí. Predovšetkým išlo o vekovú kategóriu 16 až 25 rokov vyše 84%, no mali sme zastúpenie aj v ostatných kategóriách. Až 90% opýtaných sa grafické rozhranie páčilo. Mapa sa zdala prehľadná 75% ľuďom. Vyše 90% sa zorientovali v systéme poschodí. Pohyb osôb sa páčil iba 59% ľudí, pri tomto sme si uvedomovali, že musíme v budúcnosti viac zapracovať na pohybe osôb. Tak isto veľkosť mapy sa páčila iba niečo 63% opýtaných. Veľkej väčšine prišli úlohy nenáročné a zvládli ich vo veľmi dobrom čase. Mali sme aj testovacie subjekty, ktoré nepracujú často s počítačom a bolo to približne 19% ľudí, ktorý nám vyplnili dotazník. Pri analýze dotazníka takých ľudí sme si všimli, že im úlohy trvali dlhšie ako ľuďom, ktorý pracujú s počítačom dennodenne, ale stále to nebolo veľmi dlho. Predovšetkým taký ľudia vyriešili úlohu s priemerom do 30 sekúnd, ako bol priemer ľudí čo pracujú s počítačom dennodenne. Väčšina ľudí odpovedalo, že si vedia predstaviť taký monitorovací systém. Tak isto sme získali aj spätnú väzbu toho čo by sme mali zmeniť. Napríklad farby tlačidiel, niektoré preklepy a podobne. Jednotlivé pripomienky si prejdeme a prevedieme potrebné zmeny vo finálnom riešení systému.

Implementace

Výběr technologií

Našou úlohou bolo vytvoriť web stránku preto sme použili kombináciu jazykov HTML s CSS 3, javascript, PHP 5.7 a technológiu AJAX. Jazyky HTML, CSS 3, javascript a AJAX

nám poslúžilo na vytvorenie vzhľadu systému. Jazyk PHP 5.7 je skriptovací jazyk, ktorý sa staral o chod systému. A nakoniec sme pracovali s jazykom SQL, ktorý nám slúžil na prácu s datami v relačných databázach.

Back-end

Ako som spomínal back-end bol implementovaný v jazyku PHP. Hlavnými úlohami back-endu je nastaviť SESSION, prepojiť databázu, spravovať vyhľadávanie väzňov, pri ktorom sme použili SQL SELECT.

Front-end

Na front-end boli využitý hlavne jazyk HTML spojený s CSS. Pomocou tohto jazyka sme vytvorili kostru stránky. Technológia AJAX nám poslúžila na vytvorenie mapy. Mapa je interaktívna, pohybujú sa v nej väzni a nepotrebuje kompletne znovunačítanie zo servera, to bol hlavný dôvod použitia AJAXU. Javascript sme využili pri preklikoch v tabuľke vyhľadávania.

Týmová spolupráce

V tíme sme boli traja. Spoznali sme sa už v prvom ročníku a niektoré projekty sme už riešili spoločne, tak sme sa rozhodli spolupracovať aj v tomto predmete spolu. Spolupráca prebiehala plynulo. Prácu sme si rozdelili tak, aby každý zvládol svoju časť bez väčších problémov. Keď nejaký problém nastal tak sme si navzájom pomohli. Konflikty nenastali a pracovalo sa zodpovedne od začiatku semestra.

Záver

Tento projekt bol veľmi zaujímavý. Naším cieľom bolo vytvoriť intuitívny systém pre monitorovanie objektu. V našom ponímaní sa nám to podarilo. Pri riešení projektu sme sa zoznámili predovšetkým, ako navrhnuť grafické rozhranie a následne ako ho testovať. Tak isto sme sa zdokonalili v písaní web stránky a naučili sa nové technológie, ako je napríklad AJAX.

Přílohy

I. Testovacie úlohy

- a) Kto sa nachádza v cele A11
- b) V ktorej cele sa nachádza väzeň "Rozman"
- c) Zistí podrobné informácie o väzňovi "Smrčka"

II. Dotazník

1) Pohlavie

- Muž
- Žena

2) Vek

- 15 a menej
- 16 až 25
- 26 až 35
- 36 až 45
- 46 až 60
- 61 a vyššie

3) Využívate počítač?

- Áno (denno denne)
- Občasne (pár krát do týždňa)
- Nevyužívam

4) Vyhovuje vám grafické rozhranie

- Áno
- Nie

5) Zdá sa vám mapa prehľadná ? Ak nie napíšte čo by ste zmenili

- Áno
- Nie

6) Páčil sa vám pohyb osôb po mape?

- Áno
- Nie

7) Zorientovali ste sa v systéme poschodí?

- Áno
- Nie

8) Je mapa dostatočne veľká?

- Áno
- Nie

9) Je vyhľadávanie osôb intuitívne?

- Áno
- Nie

10) Ako dlho vám trvalo vypracovanie jednotlivých úloh?

11) Zdala sa vám úloha náročná (1-3 úloha) ?

- Áno
- Nie

12) Viete si predstaviť používať taký monitorovací systém?

- Áno
- Nie

13) Čo by ste zmenili?