

# Monitorovací systém (elektronický vrátný)

*Projekt ITU, 2018Z*

*Číslo projektu: 59*

*Číslo a název týmu: 52. Tým xkalab09*

*Autor: David Dejmal (xdejma00)*

*Další členové týmu: Marek Kalabza (xkalab09), Roman Čabala (xcabal06)*

## Abstrakt

Pro každého správce velkého objektu je splněním snem vlastnit přehledný a přesný monitorovací systém. Vědět o sebemenším pohybu všech osob v budově je potřebné hlavně z bezpečnostního hlediska. U speciálních vojenských zařízení, a především věznic je to více než nutné.

Náš systém slouží k prezentování zjištěných dat o pohybu jedinců v prostoru. Jedná se o webovou aplikaci, která poskytuje jednotné uživatelské rozhraní nezávisle na zvoleném sledovacím systému. Hlavním přínosem je tedy stejné GUI pro různé budovy s různými hardwarovým vybavením.

## Popis přiložené implementace

Přiložené implementace již demonstruje využití ve vězeňském zařízení. Pro zaměstnance věznice bude zobrazovat pohyb všech vězňů. Aplikace tedy bude již nakonfigurována přímo pro individuální řešení. Kostra projektu ale je, jak je výše zmíněno znovu použitelná na jiné projekty.

## Průzkum kontextu použití

### Cílová skupina

S aplikací budou pracovat strážníci ve věznici. Bude se tedy jednat o muže a ženy v pracovním věku (18–65 let) s dokončeným minimálně základním vzděláním. IT gramotnost bude minimální. Typická Persona tedy bude muž ve věku 40 let se znalostí základní práce na PC.

### Typické případy použití

Uživatel bude náš produkt používat především kvůli ulehčení práce při monitorování vězňů ve věznici. Jeho cílem je vidět aktuální polohu všech vězňů přehledně a z bezpečí. Systém se bude používat při denní práci ve věznici.

### Prostředí použití

Aplikace bude kvůli bezpečnosti dostupná pouze na vnitřní síti věznice. Strážníci ji budou používat pouze přes PC k dohledání pozice vězňů.

## Požadavky na produkt

Zaměstnanci věznice neví, kde se aktuálně nachází konkrétní vězeň. Díky našemu systému zaměstnanci:

- I) Zjistí přesnou polohu vězně
- II) Zjistí základní informace o daném vězni
- III) Zjistí počet vězňů v dané místnosti

## Návrh klíčových prvků GUI

Hlavním prvkem naší aplikace bude přehledná mapa celého monitorovaného komplexu. V této mapě se bude muset zorientovat každý uživatel. V mapě bude zobrazena také informace o počtu osob v jednotlivých místnostech. Po kliknutí na konkrétní místnost bude dostupný aktuální seznam osob v této místnosti. V detailu osoby budou dostupné další základní údaje. Aplikace také bude obsahovat vyhledávací prvky jak podle místnosti, tak i podle základních údajů o osobách. Vše by mělo působit jednoduše a uživatelsky intuitivně.

## Návrh GUI a Prototyp

### Mapa areálu

Tato obrazovka bude obsahovat mapu areálu s vyznačenými osobami. Po najetí myši na daného panáčka se zobrazí jeho krátký popis a po kliknutí bude uživatel přesměrován na detailní stránku tohoto vězně. Dostupná bude také možnost vyhledávání osob a místností.



## Seznamy vězňů

Stránka sloužící k podrobnému vyhledávání a řazení vězňů. Zobrazuje seznam všech vězňů. Podporuje možnost filtrování a vyhledávání osob.

LOGO						
DOMU	MAPA	VYHLEDAVANI	ODHLASIT			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">meno vazna</div><div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>Delka trestu</div><div>od <input style="width: 40px;" type="text"/></div><div>do <input style="width: 40px;" type="text"/></div></div><div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>Level nebezpeci</div><div>od <input style="width: 40px;" type="text"/></div><div>do <input style="width: 40px;" type="text"/></div></div><div style="text-align: right; margin-top: 5px;"><input style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value="Hladat"/></div></div>						
Jmeno	Prijmeni	Vek	Delka trestu	Level nebezpeci	cislo cely	ID

## Domovská stránka

Stránka, která se zobrazí po vstupu do systému. Zobrazuje dvě hlavní tlačítka monitorování osob a vyhledávání osob.

LOGO			
DOMU	MAPA	VYHLEDAVANI	ODHLASIT
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"><div style="border: 2px solid black; padding: 20px; width: 40%; text-align: center;"><h3>Monitorovani</h3></div><div style="border: 2px solid black; padding: 20px; width: 40%; text-align: center;"><h3>Vyhledavani</h3></div></div>			

# Testování prototypu GUI

## Individuální návrh testování

Můj návrh na postup při testování byl následující. Nejprve rychle zaškolit uživatele (cca do 5 minut). Následně testovací subjekt nechám zodpovědět první sadu otázek. Poté mu zadám komplexní úlohu, kterou musí sám vyřešit. Úloha se bude skládat z více pod úloh. Po dokončení úlohy úspěchem či neúspěchem nechám odpovědět testovací subjekt ještě na druhou sadu otázek. Analýza odpovědí bude zaměřená na porovnání odpovědi před a po samotné práci se systémem. Z výsledků by mělo být zřejmé, které části systému se jeví na první pohled jednoduše ale při samotné práci tomu tak není.

## Výsledný testovací protokol

Náš výsledný testovací protokol vznikl po vzájemné domluvě. Každý člen zmínil kladné i záporné věci k jednotlivým testům, které jsme sami vymysleli. Následně jsme se dohodli na jednom testovacím protokolu, který je v příloze v sekci příloha. Vymysleli jsme komplexní úlohy pro práci se systémem a následně k tomu i dotazník. Díky dotazníku jsme získali potřebnou zpětnou vazbu. Převážně jsme se zaměřili na rozmístění jednotlivých tlačítek a přehlednost v systému. Dotazník s prototypem jsme sdíleli na sociálních sítích.

## Výsledky a závěry

Po získání údajů z dotazníku jsme data analyzovali. Dotazník nám vyplnilo 18 lidí. Především šlo o věkovou kategorii 16 až 25 let, což představovalo přibližně 84%, měli jsme ale i zastoupení i v ostatních kategoriích. Až 90% dotázaných se grafické rozhraní líbilo. Mapa se zdála přehledná 75% lidem. 90% se zorientovali v systému poschodí bez problému. Pohyb osob se líbil pouze 59% lidem, tak jsme si uvědomili, že musíme v budoucnosti více zapracovat na pohybu osob. Také velikost mapy se líbila pouze 63% dotázaných. Velké většině přišli úlohy nenáročné a zvládli je ve velmi dobrém čase. Měli jsme i testovací subjekty, které nepracují často s počítačem a bylo to přibližně 19% lidí, který nám vyplnili dotazník. Při analýze dotazníku takových lidí jsme si všimli, že jim úlohy trvali delší dobu než lidem, kteří pracují s počítačem dennodenně, ale stále to nebylo velmi dlouho. Především takový lidi vyřešili úlohu s průměrem do 30 sekund, protože to byl i průměr lidí co pracují s počítačem dennodenně. Většina lidí odpovědělo, že si umí představit takový monitorovací systém. Taky jsme získali i zpětnou vazbu toho, co bychom měli změnit. Například barvy tlačítek, některé překlepy a podobné. Jednotlivé připomínky si sjednáme a převedeme potřebné změny ve finálním řešení systému.

## Implementace

### Výběr technologií

Naší úlohou bylo vytvořit webovou stránku proto jsme použili kombinaci jazyků HTML s CSS 3, Javascript, PHP 5.7 a technologii AJAX. Jazyky HTML, CSS 3, Javascript a AJAX jsme využili na vytvoření vzhledu systému. Jazyk PHP 5.7 je skriptovací jazyk, který se stará o chod systému. A nakonec jsme pracovali s jazykem SQL, který nám posloužil na práci s daty v relačních databázích.

## Back-end

Back-end byl implementovaný v jazyku PHP. Hlavními úlohami back-endu je nastavit SESSION, propojit databázi, spravovat vyhledávání vězňů, při kterém jsme použili SQL SELECT.

## Front-end

Na front-end byl využit jazyk HTML spojený s CSS. Pomocí tohoto jazyka jsme vytvořili kostru stránky. Technologie AJAX nám posloužila na vytvoření mapy. Mapa je interaktivní, pohybují se v ní vězni a nepotřebuje kompletně znovunačtení ze servera, to byl hlavní důvod použití AJAXU. Javascript jsme využili na prokliknutí v tabulce vyhledávání.

## Týmová spolupráce

V týmu jsme byli tři. Známe se již od prvního ročníku a některé projekty jsme už řešili společně, tak jsme se rozhodli spolupracovat aji v tomto předmětu spolu. Spolupráce probíhala plynule. Práci jsme si rozdělili tak, aby každý zvládl svoji část bez větších problémů. Když nějaký problém nastal, tak jsme si navzájem pomohli. Konflikty nenastali a pracovalo se zodpovědně od začátku semestru.

## Závěr

Tento projekt bol velmi zajímavý. Naším cílem bylo vytvořit intuitivní systém pro monitorování objektu. Podle nás se nám podařilo splnit cíl. Při řešení projektu jsme se seznámili především, jak navrhnout grafické rozhraní a následně jak ho otestovat. Taky jsme se zdokonalili v psaní webových stránek a nových technologií, jako je například AJAX.

## Přílohy

### Dotazník

#### 1) Pohlaví

- Muž
- Žena

#### 2) Věk

- 15 a méně
- 16 - 25
- 26 - 35
- 36 - 45
- 46 - 60
- 60 a více

#### 3) Využíváte počítač?

- Ano (denndodeně)
- Občas (pár krát do týdne)
- Ne

**4) Vyhovuje vám grafické rozhraní?**

- Ano
- Ne

**5) Zdá se vám mapa přehledná? Napište případně co by jste změnili**

- Ano
- Ne

**6) Líbí se vám pohyb osob po mapě?**

- Ano
- Ne

**7) Zorientovali jste se v navigaci přepínání pater hned vedle mapy?**

- Ano
- Ne

**8) Je mapa dostatečně velká?**

- Ano
- Ne

**9) Je vyhledávání osob intuitivní?**

- Ano
- Ne

**10) Jak dlouho vám trvalo vypracování jednotlivých úloh?**

**11) Zdáli se vám úlohy náročné?**

- Ano
- Ne

**12) Koupili by jste si tenhle monitorovací systém?**

- Ano
- Ne

**13) Co by jste změnili?**

Testovací protokol

- 1) Kdo se nachází v cele A11?
- 2) V které cele sa nachází vězeň Rosman?
- 3) Zjistí všechny podrobné informace o vězňovi Smržka.

## Studijní zdroje

<https://www.fit.vutbr.cz/study/courses/ITU/private/lectures/Intro/itu-design-gui-en.pdf>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical\\_user\\_interface\\_testing](https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface_testing)

<https://www.fit.vutbr.cz/study/courses/ITU/private/labs/design/itu-vyhodnoceni-poznamky.pdf>