

Evidence vozidel, řidičů a přestupků

Projekt ITU, 2019/2020, Z

Autor: **Daniel Weis (xweisd00)**

Další členové týmu: **Patrik Németh (xnemet04)**, **Andrej Tlčina (xtlcin00)**

Datum odevzdání: **08-12-2019**

Evidenciu vozidiel v Slovenskej Republike má na starosti Ministerstvo Vnútra Slovenskej Republiky. Prihlásenie motorového vozidla je možné dvoma spôsobmi. Jeden z nich je pomocou web portálu na stránka ministerstva vnútra, pri tomto spôsobe potrebujete občiansky preukaz s čipom (odteraz OPsC). Po obdržaní OPsC je nutné aktivovať rovno dve aplikácie, eID (Elektronická identifikačná karta) a eID Certificate Propagator. Pri inštalácii sa bežný užívateľ s žiadnymi komplikáciami nestretne, no po inštalácii je potrebné aplikáciu aktivovať. K aplikácii je možné si stiahnuť manuál, ktorý obsahuje 63 strán z toho je tak 30 strán, ktoré reálne aj opisujú postup aktivácie. Pri inštalácii je nutné zadať a zároveň aj zmeniť tri rôzne kódy KEP PIN, KEP PUK a BOK. Pričom na vytvorenie KEP PIN a PUK je potrebný ďalší program D.Signer, ktorý taktiež nie je intuitívny ako by užívateľ čakal. Nakoniec, keď si už užívateľ vytvorí všetky potrebné kódy, tak sú mu zbytočné pretože na použitie eID a Elektronického podpisu je potrebné mať čítačku kariet OPsC. Čítačka kariet sa vydáva pri prevzatí nového občianskeho preukazu, ale len do vypršania zásob (ktoré sa dejú dosť často). V konečnom dôsledku si laický užívateľ radšej vyberie starý a zachováli spôsob, ísť na najbližšiu pobočku Polície Slovenskej Republiky a prihlási si svoje motorové vozidlo skrz pero a papier (predtlačenú formu).

Nápad mať Elektronický podpis (EP) viazaný na občiansky preukaz nie je zlý, avšak pre laického užívateľa je jeho aktivácia náročná. Podľa môjho názoru by EP vo veľkej miere pomohol imobilným a postarším užívateľom, ale práve mnoho z nich ho nedokáže sprovozniť.

Veľkým problémom pri úprave aktivácie je zachovanie bezpečnosti EP. Podľa môjho názoru je ale táto problematika pri aktivácii až preceňovaná, zadávanie a vytváranie hesiel a kódov za pomoci dvoch vedľajších programov je zbytočné. Kompletne odbavenie hesiel a kódov by malo byť možné na prehľadnej webovej stránke alebo priamo pri vyzdvihnutí občianskeho preukazu na polícii.

Naša tímová aplikácia by mala byť schopná evidencie vozidiel, vodičov a priestupkov. Keďže všetky tri body spravuje Ministerstvo vnútra SR, tak by jednoduchšia aplikácia na používanie pomohla nielen užívateľom ale aj administratívnym pracovníkom. Ďalším problémom v danej sfére je samotná stránka Ministerstva vnútra. Je veľmi neprehľadná, orientácia na stránke je náročná aj pre zdatnejších užívateľov. Problémom je zlá, až nezmyselná kategorizácia nadpisov už na úvodnej strane, taktiež nekonečné a neprehľadné zoznamy odkazov. stránka poskytuje možnosť vyhľadávania, ale po vyhľadaní danej frázy na užívateľa vyskočí hromada odkazov ktoré vlastne ani nechcel hľadať.

Riešením týchto problémov by mohlo určite byť lepšie kategorizovanie a zhlukovanie odkazov vyššej úrovne. Pričom by sa mali zachovať ale všetky potrebné informácie v danej sekcii. Taktiež zmenenie názvov kategórií ktoré na intuitívnejšie po ktorých užívateľ nebude

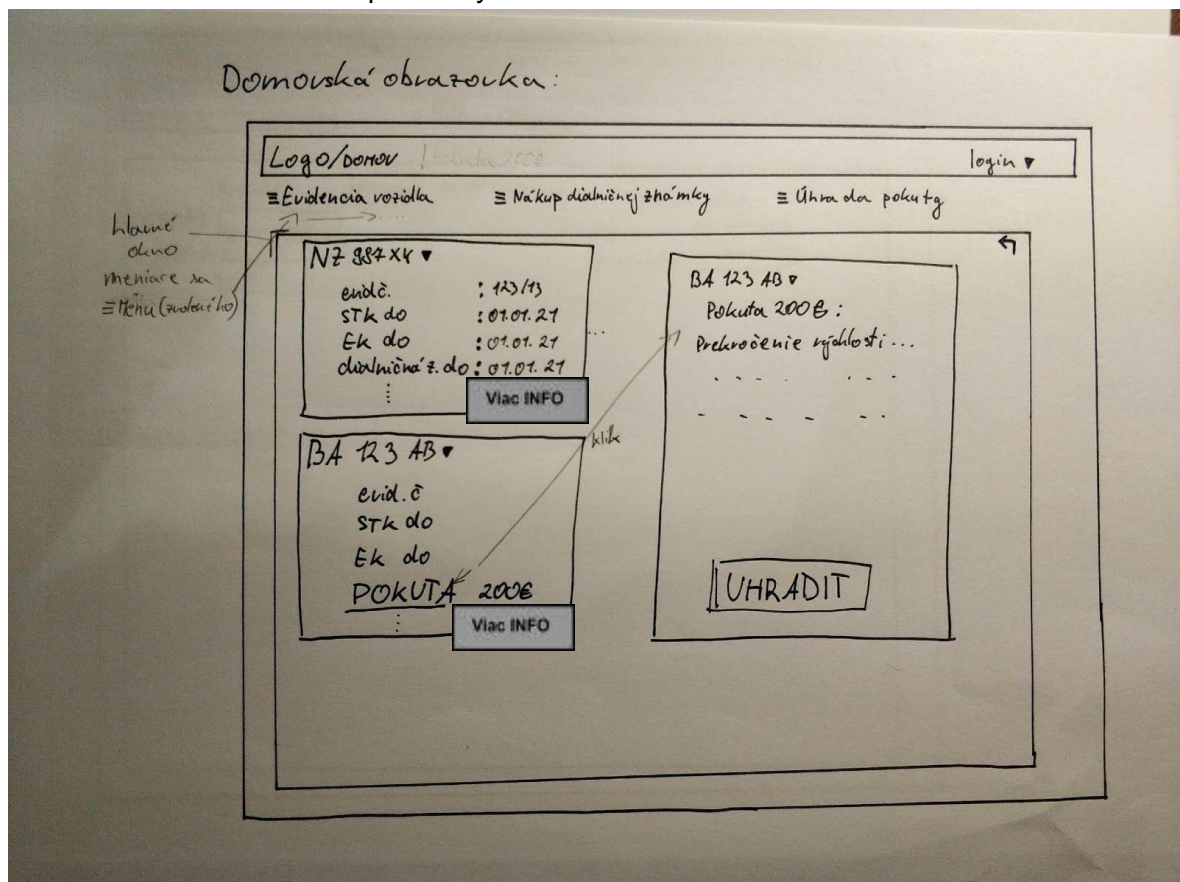
musieť preklikávať jednu za druhou so snahou nájsť čo hľadá. Poslednom rade úprava vyhľadávania, pri ktorom by bolo vhodné pridať možnosť filtrácie. Napríklad vyhľadávanie iba v určitých kategóriách, odboroch alebo krajoch.

Návrh - GUI, backend

Užívateľ pracuje z veľkej časti len s textovými dátami. Pri textových dátach vzniká problém prehľadnosti stránky pretože nikomu sa naoko neľúbia haldy textu na jednej kope. Preto je veľmi dôležité rozmiestnenie textu po stránke a správne zobrazovanie dôležitých informácií na dobrých miestach. Užívateľom je dôležité zobrazit' v prvom rade základné údaje o ich vozidlách (SPZ, STK, EK, KO, evidenčné číslo, VIN číslo, atď.), taktiež informácie o ich aktuálnych priestupkoch (suma, kde a z akého dôvodu bol priestupok udelený). Osobné údaje o užívateľovi/vodičovi by boli z časti zozbierané pri registrácii a jeho podrobnejšie informácie (číslo OP, bydlisko, atď.) pri evidencii vozidla do systému.

ZOBRAZENIE:

Po prihlásení sa užívateľovi zobrazí domovská stránka ktorá bude obsahovať horný panel s logom/odkazom na domovskú stránku a taktiež rozbalovacie menu(login) s možnosťami užívateľských nastavení. Ďalej obsahuje 3 tlačidlá s možnosťami preklikávania v hlavnom okne. Pri prvotnom zobrazení sa však v hlavnom okne zobrazia užívateľove evidované vozidlá (v prípade, že žiadne evidencie nemá, bude mu ponúknuté, aby svoje vozidlá zaevidoval do systému). Pri evidovaných vozidlách sa zobrazí tabuľka s informáciami o danom aute ako sú: dátum splatnosti STK, EK, KO..., ale aj informácie o trvaní diaľničnej známky či aktuálnych priestupkoch čakajúcich na úhradu. Po kliknutí na tlačidlo sa hlavná stránka zmení na stránku s podrobnými informáciami o danom aute.



Po kliknutí na tlačidlo Evidencia vozidla sa hlavné okno zmení na novú evidenciu vozidla, ktorá bude vo forme formulára na vyplnenie. Vo formulári je nutné zadať informácie o aute (SPZ, STK, EK, KO, VIN...), ale aj podrobné informácie o vlastníkovi daného vozidla (Meno, Priezvisko, bydlisko, č. OP, Národnosť...).

Evidencia vozidla:

Pri ďalšej voľbe Nákup diaľničnej známky sa znova zmení hlavné okno. Užívateľovi sa zobrazia možnosti/typy dostupných diaľničných známok (Ročné, Mesačné...). Taktiež sa mu zobrazí možnosť výberu vozidla na ktoré chce danú diaľničnú známku zakúpiť.

V poslednom rade je možnosť evidencie úhrad priestupkov. Pri nich by sa zobrazovali aktuálne priestupky s detailnejším popisom, s informáciami: kde, komu a z akých dôvodov bola pokuta udelená, výška danej pokuty atď. V danom okne bude aj možnosť daný priestupok uhradiť.

Úhrada pokuty:

Logo / Domov

login ▼

≡ Evid. vozidla

≡ Nahľad D. známky

≡ Úhrada pokuty

Pokuty:

NZ 123 XY:

Pokuta 200€ bola udelená login / meno z dôvodu

Na mieste

Uhradiť

BA 123 AB:

Pokuta 50€

.....

Uhradiť

.....

.....

.....

Dodatočné informácie:

Všetky platby v aplikácii by prebiehali cez stránky tretích strán. Existuje mnoho platobných brán ktoré tieto služby ponúkajú, no v našom systéme by to z dôvodu realizácie bola len fiktívna stránka.

PROBLÉMY:

Prehľadnosť stránky pre starších užívateľov. Naša webová aplikácia je určená aj širokej verejnosti s veľkými rozdielmi vo veku, práve preto musí naša aplikácia byť, ako jednoduchá a minimalistická pre moderných užívateľov, tak aj prostá a prehľadná pre tých starších.

RIEŠENIE:

Rozdelenie stránky na jedno hlavné okno ktoré je jediným meniacim sa prvkom mi príde ako veľmi jednoduchý spôsob zobrazovania. Dôležité je všetky typy odkazov (tlačidlá) dobre zobrazovať aby bolo aj postarším užívateľom jasné, že sa na ten odkaz dá kliknúť a niekam ich to presmeruje.

Architektúra aplikácie a Návrh testovania

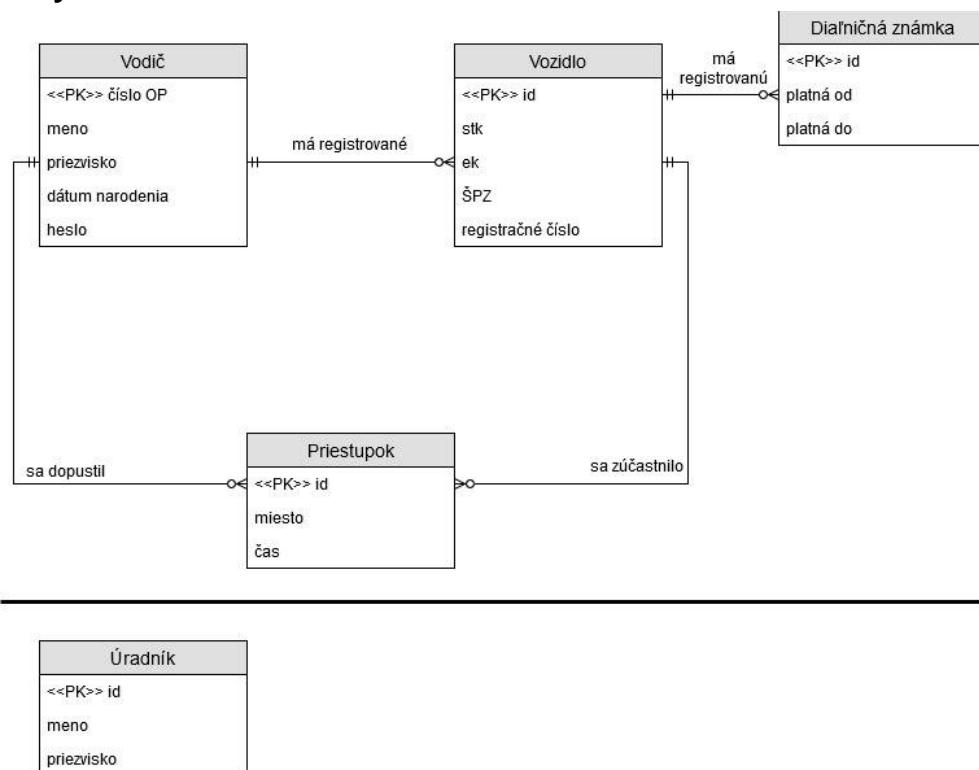
Technológie pre tvorbu GUI:

Náš projekt bude implementovaný ako webová aplikácia. Čiže základnými technológiami na vizualizáciu GUI využijeme HTM a CSS poprípade JS. Ako frontend framework použijeme Bootstrap 4, ktorý mnohonásobne urýchľuje implementáciu. Bootstrap urýchľuje implementáciu, pretože má mnoho predpripravených komponentov a šablón na tvorbu stránok.

Architektúra a implementácia MVC:

Čo sa týka backendu, vybrali sme si framework Laravel. Laravel je MVC framework implementovateľný v PHP, tým pádom veľmi dobre spolupracuje celkovo s web designom. Za pomoci Laravel frameworku je možné priamo v HTML kóde vytvárať rôzne PHP konštrukcie, ako sú cykly či kontrolovať výstupy a vstupy cez podmienky. Laravel framework ako MVC model obsahuje niekoľko dôležitých súborov ktoré spolu komunikujú, nimi sú: controllers (kontrolery), views (prehľady/stránky), migrations (databázové migrácie) a routes (cesty). Všetky tieto súbory spolu spolupracujú na báze prístupov pomoci dotazu na stránku. Spolupráca funguje nasledovne...ak užívateľ zadá nejaký dotaz na stránke, tak sa spracuje v súbore controllers, ktorý obsahuje rôzne funkcie napojené, jak na databázu, tak na routes (cesty). Kontrolér sa nasledovne "skontaktuje" so súborom routes ktorý obsahuje prepojenia na views, tie obsahujú už HTML kód stránky, ktorý sa zobrazí. Po prípade ak sú v súbore views využité premenné z databázy tak sa spätne cez súbor controllers spojí aj s ňou a načerpajú dáta potrebné na výpis.

Dátový model:



Dátový model bude napojený na projekt skrz Laravel za pomoci migrácii, ktoré budú priamo vytvárať SQL tabuľkové záznamy. Do databázy budeme ukladať informácie o užívateľoch, ich vozidlách a dopustených priestupkoch. Taktiež u vozidiel registrované diaľničné známky.

Otázky a Hypotézy:

- Dokáže sa užívateľ svojvoľne orientovať v aplikácii?
- Ako náročné je pre užívateľa nájsť, to čo hľadá?
- Je užívateľovi zrozumiteľne čo vidí na obrazovke?

Testovanie:

Testovanie by som rozdelil do 4 fáz

- 1) Rozdelenie užívateľov do kategórií:
 - Podľa veku
 - Podľa skúsenosti s technikou
 - Podľa zamerania (užívateľia a úradníci)
- 2) Predstavenie aplikácie užívateľom a predstavenie testovacích úloh* (poprípade vynechanie zopár jedincov, ktorý by pracovali s aplikáciou naslepo).
- 3) Sledovanie užívateľov pri práci a kľúčových udalostí ako:
 - a. zmetenie užívateľa pri niektorej činnosti
 - b. náročnosť lokalizácie hľadaného prvku
 - c. možné chyby a nedostatky
 - d. poprípade iné..
- 4) Zopár otázok na užívateľ po práci. Možné doplnenie chýb ktorých sme si nevšimli pri pozorovaní.
- 5) Spracovanie všetkých zozbieraných dát a návrh úprav alebo opráv na aplikácii.

Úlohy:

- Základné:
 - Prihlásenie alebo registrácia do aplikácie.
 - Pridanie / odstránenie vozidla
 - Kúpa diaľničnej známky
 - Platba priestupku
- Pokročilé
 - Lokalizácia špecifického údaje na vozidle alebo inde na stránke
 - Úprava osobných údajov a špecifikácie vozidla
 - (pre úradníkov) práca s úpravcov užívateľov a ich vozidiel spravovanie priestupkov

Implementácia a výsledky testovania

Front-end bol implementovaný tak, ako je uvedené v predošlej kapitole. Back-end programu bol implementovaný cez PHP framework Laravel doplnený o MySQL databázu. Projekt bežal na lokálnom serveri za pomoci programu Xampp.

Testovanie prebiehalo v kruhu známych a rodiny. Vypracovávali testy tak a otázky tak ako sú uvedené v predošlej kapitole. Pred začiatkom testovania sme ich taktiež poprosili aby svoje kroky nahlas komentovali, bolo to z dôvodu aby sme sa vedeli vžiť do ich "kože", do role užívateľa. Medzi ich komentovaním sme sa ich pýtali otázky na ich myšlienkové pochody, napríklad: kam sa pozerajú pri prvotnom načítaní, čo hľadajú ako prvé...

Pri testovaní sme natrafili len na minimum nedostatkov. Najviac experimentovania bolo s zobrazením vozidiel a priestupkov. Pri prvotnom návrhu boli tieto kategórie rozdelené, no neskôr sme ich presunuli na jednu stránku spolu. Priestupkov sa užívatelia tak často nedopúšťajú aby potrebovali na to novú stránku, ktorá by bola väčšinou prázdna. Ťažšou stránkou na testovanie bolo prostredie pre úradníkov. Ich prístup a programy ktoré používajú nepoznáme takže sme sa museli viac menej riadiť podľa vlastného uváženia. Napríklad pri vyhľadávaní vozidiel, či užívateľov vypisuje ŠPZ vozidiel a č.OP pri užívateľoch. Predpokladáme, že úradníci majú rozšírenejšiu databázu aj s údajmi ktoré mi neevidujeme, ktoré si môžu dohľadať prostredníctvom programu tretej strany.

Práca v tíme a nové skúsenosti

Prácu na tomto projekte hodnotím veľmi pozitívne. S kolegami v tíme sme sa už poznali pred začatím spolupráce. S komunikáciou v tíme sme nemali najmenšie problémy, či už na stretnutiach alebo v tímovom chat-e. Pri každom rozhodovaní napríklad o návrhu a rozpoložení stránky sme sa vedeli dohodnúť a nájsť kompromisy.

Nové skúsenosti ktoré som sa naučil boli hlavne v komunikácii s užívateľmi a v pochopení ich pohľadu na aplikácie ako laikov. Taktiež veľké plus do skúseností bol návrh testovania a jeho prevedenie ktoré som doposiaľ v takomto rozsahu nikdy neprevádzal.

Študijná literatúra

Hlavným študijným materiálom na implementáciu programu bola zbierka videí na youtube¹. Jednalo sa o Laravel framework tutorial. Ďalšie užitočné materiály na prácu v html², css³ a bootstrap⁴ som sa učil zo známej stránky w3schools.com.

1. <https://www.youtube.com/watch?v=EU7PRmCpx-0&list=PLlIGF-RfqBYhQsN5WMXy6VsDMKGadrJ->
2. <https://www.w3schools.com/html/>
3. <https://www.w3schools.com/css/>
4. <https://www.w3schools.com/bootstrap4/>