

Slovenská Technická Univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

# Nahlásenie poistnej udalosti

Semestrálny projekt

**Predmet:** Princípy informačných systémov

**Obdobie:** Letný semester 2019/2020

**Cvičiaci:** Ing. Petra Vrablecová, PhD.

**Študenti:** Bc. František Gič

Anton Rusňák

Branislav Dorčák

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Obsah</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Percentuálny podiel autorov na tvorbe častí projektu</b> | <b>5</b>  |
| <b>Špecifikácia zadania</b>                                 | <b>6</b>  |
| <b>Biznis objekty</b>                                       | <b>7</b>  |
| Používateľ – poistník                                       | 7         |
| Poistná udalosť   | 9         |
| Poistná zmluva  | 10        |
| Vozidlo   | 11        |
| Vodič   | 12        |
| Vodičský preukaz  | 12        |
| <b>Návrh a charakteristika biznis procesov</b>              | <b>13</b> |
| Prihlásenie sa poistníka do systému                         | 13        |
| Cieľ  | 13        |
| Biznis roly   | 13        |
| Biznis Objekty  | 13        |
| Opis procesu  | 14        |
| Kroky procesu   | 15        |
| Diagram procesu   | 19        |
| Informovanie poisťovne o poistnej udalosti                  | 20        |
| Cieľ  | 20        |
| Biznis roly   | 20        |

|   |           |
|---|-----------|
| Biznis Objekty  | 20        |
| Opis procesu  | 20        |
| Kroky procesu   | 21        |
| Podrobný opis krokov a rozhodovacích blokov biznis procesu: | 21        |
| Diagram procesu   | 26        |
| Spracovanie poistnej udalosti                               | 27        |
| Cieľ  | 27        |
| Biznis roly   | 27        |
| Biznis Objekty  | 27        |
| Opis procesu  | 27        |
| Kroky procesu   | 28        |
| Diagram procesu   | 32        |
| <b>Implementácia</b>  | <b>33</b> |
| Dátový model  | 33        |
| Použité technológie   | 34        |
| Spustenie systému   | 35        |
| Implementácia biznis objektov                               | 36        |
| Implementácia systémových úloh                              | 40        |
| <b>Používateľská príručka pre zákazníka</b>                 | <b>41</b> |
| <b>Používateľská príručka pre zamestnanca poisťovne</b>     | <b>45</b> |
| <b>Záver</b>  | <b>46</b> |

## Percentuálny podiel autorov na tvorbe častí projektu

| Časť projektu  | František Gič | Anton Rusňák | Branislav Dorčák |
|--|---------------|--------------|------------------|
| Rozdelenie úloh, identifikácia biznis procesov                 | 33.33%        | 33.34%       | 33.33%           |
| Návrh diagramov a popis biznis procesov                        | 33.34%        | 33.33%       | 33.33%           |
| Obrázky formulárov, opis biznis objektov a tvorba UML diagramu | 33.33%        | 33.34%       | 33.33%           |
| Zpracovanie dodatkom k revíziám, opis krokov procesov          | 33.33%        | 33.33%       | 33.34%           |
| Implementácia návrhu   | 50%           | 25%          | 25%              |
| Vypracovanie dokumentácie                                      | 20%           | 40%          | 40%              |

Na jednotlivých biznis procesoch, ktoré máme v dokumente popísané sme pracovali osobitne, keďže prebieha bezkontaktné vyučovanie. Každý člen tímu navrhol a opísal jeden z biznis procesov. Jednotlivé časti dokumentu sme písali spoločne použitím kolaboračnej funkcie Google Docs. Spolupráca prebiehala hlavne cez audiohovory cez internet so screensharingom.

## Špecifikácia zadania

Cieľom nášho zadania je pomôcť poistníkovi nahlásiť poistnú udalosť online formou poisťovni a zautomatizovať proces tzv. end-to-end, od nahlásiteľa až po hodnotiteľa. Poistník je schopný sa do aplikácie prihlásiť a následne vyplniť detaily poistnej udalosti. Táto udalosť sa neskôr spracuje, zhodnotí a skontroluje ako aj systémovo, tak aj pracovníkom poisťovne. V prípade, že je nutné dodať dodatočné detaily, poistník bude vyzvaný k dodaniu. Pokiaľ je hlásenie kompletne, udalosť je posunutá hodnotiteľovi.

Našou úlohou v tomto zadaní je navrhnuť jednotlivé biznis procesy a implementovať systém.

## Biznis objekty

V rôznych biznis procesoch sa využívajú rôzne biznis objekty. V nasledujúcej kapitole sú opísané podrobnosti biznis objektov, ktoré sa v projekte vyskytujú. Všetky položky sú NOT NULL, pokiaľ nie je uvedené inak.

### Používateľ – poistník

Rozhodli sme sa zlúčiť osobu užívateľa a poistníka – nakoľko pokiaľ si zakladá užívateľ zmluvu v poisťovni, vytvorí sa mu zároveň účet. Email zadať nemusí, v tom prípade však nebude schopný prihlásiť sa do online pobočky poisťovne a musí osobne požiadať poisťovňu o vyplnenie emailu do jeho informácií. Táto funkcionality zjednoduší prácu na oboch stranách. Pokiaľ tieto informácie poistník poisťovni poskytne, v prehľade svojho účtu má možnosť pozrieť si svoje zmluvy, ktoré vytvoril. Pri nahlasovaní poistnej udalosti mu bude jednoduchšie prezrieť si zoznam svojich poistiek a vybrať si tú, ku ktorej chce nahlásiť udalosť miesto vyplňania čísla poistnej zmluvy. Je to teda biznis objekt, entita, ktorá sa využíva pri prihlásení používateľa a zároveň osobu, ktorá zakladala zmluvu a jej informácie. V prípade zakladania novej zmluvy je teda ľahké si už danú osobu vyhľadať a novú zmluvu k nej priradiť

- **id** – primárny identifikátor poistníka.  
*Big integer, Primary Key, Increment*
- **titul\_pred\_menom** – titul poistníka.  
*String, nullable*
- **meno** – meno osoby, poistníka v poisťovni  
*String*
- **priezvisko** – priezvisko osoby, ktorý žiada o vytvorenie zmluvy.  
*String*
- **titul\_zo\_menom** – titul poistníka.  
*String, nullable*

- **rodne\_cislo** – rodné číslo poistníka  
*String*
- **telefonne\_cislo** – kontaktné číslo poistníka  
*String, nullable*
- **adresa** – bydlisko poistníka.  
*String*
- **email** – email konkrétneho používateľa, ktorý je zároveň login. (môže byť NULL, v tomto prípade sa ale daný poistník nedokáže prihlásiť do systému, potrebuje pomoc administrátora – pracovníka poisťovne)  
*String, nullable*
- **heslo** – hash hesla používateľa, ktorým sa prihlasuje. Môže byť NULL, v prípade, že sa ešte neprihlásil prvýkrát (nevygeneroval si heslo)  
*String, nullable*

## Poistná udalosť

Tento biznis proces obsahuje informácie, ktoré je potrebné na vyhodnotenie poistnej udalosti. Niektoré informácie zapisuje účastník nehody(vodič) a ostatné si dohľadáva poisťovňa.

- **id** – primárny identifikátor.  
*Big Integer, Primary Key, Increment*
- **status** – značka v akom štádiu sa nachádza poistná udalosť – tento atribút generuje systém  
*String*
- **datum\_nehody** – dátum kedy nehoda vznikla  
*Date*
- **miesto\_nehody** – miesto nehody, kde sa nehoda vznikla. Obsahuje informáciu o ulici, meste, štvrti.. Atd'  
*String*
- **skoda** – celková cenová sumarizácia škôd  
*Integer*
- **posledna\_poistna\_udalost** – posledná nehodová udalosť ku ktorej došlo a v ktorej bol daný poistník vinníkom (informácia pre stanovenie výšky poistného). Obsahuje číslo poistnej udalosti. Túto informáciu vyplní systém. NULL v prípade ak poistnú udalosť ešte nemal  
*Big Integer, Foreign Key (poistna\_udalost.id), nullable*
- **vodici** – osoby ktore boli zúčastnené v skodovej udalosti – *Pole typu vodici*, kardinalita 1+
- **poznámka** – Popis poistnej udalosti. Slovné opísanie ako došlo ku vzniku.  
*String, nullable*



## Poistná zmluva

Biznis objekt ktorý zaznamenáva informácie potrebné pre podpis zmluvy. Informácie ohľadom auta a jeho používania a kto zmluvu podpisuje

- **id** – primárny identifikátor zmluvy, zároveň číslo zmluvy v systéme.  
*Big Integer, Primary Key, Increment*
- **platnost\_od** – uvádza kedy vstupuje zmluva do platnosti.  
*Date*
- **platnost\_do** – uvádza kedy platnosť zmluvy vyprší.  
*Date*
- **vozidlo** – typ vozidla, ktoré je poistené.  
*Vozidlo*
- **ucel\_pouzitia\_vozidla** – typ na aký účel je vozidlo používané.  
*String*
- **hodnota\_vozidla** – celková hodnota vozidla, ktoré sa poisťuje.  
*Integer*
- **krytie** – celková výška akou sa kryje vozidlo.  
*Integer*
- **rocny\_najazd\_kilometrov** – celkový počet, koľko sa najazdí na vozidle kilometrov. *Integer*
- **poistnik** – človek, ktorý zakladá/podpisuje poistnú zmluvu.  
*Big Increment, Foreign Key (uzivatel.id)*

## Vozidlo

Biznis objekt, ktorý popisuje údaje ohľadom vozidla, ktoré by mohli byť potrebné pri výpočte hodnoty na odškodnenie.

- **znacka** – typ značky vozidla.  
*String*
- **model** – príslušný model zo značky vozidla.  
*String*
- **karoseria** – typ karosérie vozidla.  
*String*
- **farba** – farba príslušného vozidla.  
*String*
- **palivo** – typ paliva, ktorý používa vozidlo.  
*String*
- **typ\_vozidla** – o aký typ vozidla sa jedná (osobné, nákladne, cisterna).  
*String*
- **pocet\_osob** – počet osôb, koľko môže vozidlo prepravovať.  
*Integer*
- **druh\_vozidla** – označenie do akej hmotnostnej kategórie vozidla spadá.  
*String*
- **rok\_vyroby** – rok v ktorom vozidlo bolo vyrobené.  
*Integer*
- **objem\_motora** – Veľkosť zdvihového objemu motora vozidla.  
*Integer*
- **vykon** – výkon motora v kw.  
*Integer*
- **nosnost** – maximálna nosnosť vozidla.  
*Integer*

## Vodič

Biznis objekt ktorý zaznamenáva informácie o vodičovi a ohľadom jeho vodičskom preukaze.

- **meno** – meno osoby, ktorý žiada o vytvorenie zmluvy.  
*String*
- **priezvisko** – priezvisko osoby, ktorý žiada o vytvorenie zmluvy.  
*String*
- **rodne\_cislo** – rodné číslo vodiča  
*String*
- **adresa** – bydlisko vodiča  
*String*
- **vodicky\_preukaz** – vodický preukaz vodiča  
*Vodicky preukaz*
- **telefonne\_cislo** – kontakt na vodiča  
*Integer*

## Vodičský preukaz

- **cislo** – Číslo vodičského preukazu vodiča  
*String*
- **skupina** – Špecifikuje skupinu vozidiel ktoré vie vodič ovládať  
*String[]*
- **platnost\_od** – Platnosť od vydania vodičského preukazu  
*Date*
- **platnost\_do** – Platnosť do skončenia platnosti vodičského preukazu  
*Date*
- **vystavene** – Kým bol preukaz vystavený  
*String*

## Návrh a charakteristika biznis procesov

Rozhodli sme sa bližšie charakterizovať a navrhnuť nasledujúce biznis procesy.

### Prihlásenie sa poistníka do systému

#### Cieľ

Cieľom biznis procesu Prihlásenie zákazníka, je umožniť zákazníkovi, ktorý má poistnú zmluvu v danej poisťovni, sa prihlásiť a nahlásiť poistnú udalosť. Táto poistná udalosť sa bude spracovávať v ďalšom biznis procese. Do systému sa môže prihlásiť a vyplniť dotazník pre poistnú udalosť iba používateľ, ktorý má pridelený prístup. Pokiaľ používateľ zabudol alebo nemá k dispozícii svoje heslo. Systém má možnosť vytvoriť nové heslo.

#### Biznis roly

V tomto procese vystupujú dve roly, a to:

- **používateľ** – **používateľ**, ktorý sa snaží prihlásiť, aby následne mohol vyplniť/vytvoriť/nahlásiť poistnú udalosť.
- **systém** – systém overí prihlásenie a buď prihlásenie povolí alebo odmietne. Pokiaľ používateľ zabudol heslo, systém umožňuje generovanie nového.

#### Biznis Objekty

Používame objekt Používateľ – poistník. Tieto dve entity môžeme zlúčiť nakoľko konto používateľa je naviazané na údaje ktoré poskytol poistník pri podpise poistnej zmluvy.

## Opis procesu


Pri prihlásení bude používateľ zadávať prihlasovacie meno a heslo. Po zadaní, systém skontroluje, či zadané údaje sú správne. Pokiaľ sú správne, používateľa prihlásime a môže pokračovať v biznis procese Informovanie poisťovne o poistnej udalosti. Pokiaľ zadané údaje nie sú správne, je možnosť znova zadať heslo, alebo vygenerovať nové heslo. Nové heslo bude odoslané na email. Následne sa môže pripojiť. Jednotlivé kroky biznis procesu:

- **Používateľ** – si zvolí či bude vyplňovať údaje alebo si zažiada o nové heslo.
- **Používateľ** – vyplní prihlasovacie údaje vo formulári, ktorý sa mu zobrazí pri otvorení stránky. Pri prihlasovaní používa používateľ iba **email a heslo**
- **Systém** – systém overí prihlasovacie údaje. Pokiaľ sa podarilo overiť prihlásenie používateľa púšťame na vyplnenie udalosti.
  - Systém povolil prihlásenie používateľa a používateľ pokračuje na ďalší proces
  - Systém odmietol prihlásiť používateľa, systém oznámi používateľovi o zlých údajoch.
- **Používateľ** – ak používateľ potrebuje zmeniť heslo, klikne na text s názvom zmena hesla.
- **Používateľ** – vyplní emailovú adresu od svojho účtu
- **Systém** – skontroluje emailovú adresu
  - Ak sa daný účet s adresou nachádza v databáze, vygeneruje token a na danú adresu odošle mail s tokenom na resetovanie hesla
  - Ak sa nenachádza, informuje o tom používateľa
- **Používateľ** – Navštívi link zo svojej emailovej adresy, vyplní nové heslo a odošle
- **Systém** – zašifruje a aktualizuje heslo
- **Používateľ** – má možnosť sa prihlásiť znovu s novým heslom

## Kroky procesu

Podrobný opis krokov a rozhodovacích blokov biznis procesu:

- **Záujem o prihlásenie do systému**
  - Používateľ sa chce prihlásiť
- **Vyplnenie formuláru na prihlásenie**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *NULL*
  - **Výstup:** *email – typ String a heslo používateľa – typ String*
  - **Popis:** Používateľ vyplní prihlasovacie údaje, ktoré následne odošle kliknutím na tlačidlo „*prihlásiť sa*“. Prihlasovacie údaje sú hneď skontrolované, či spĺňajú formát a typ.



The image shows a login form titled "Prihlásenie". It has two input fields: "e-mail:" with the example "email@domena.sk" and "heslo:" (password field). Below the fields is a button labeled "Prihlásiť sa" and a link "Zabudli ste heslo?".

Obr. 1: Prihlasovacia obrazovka

- **Zabudol používateľ heslo ? – rozhodovací blok exclusive**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *NULL*
  - **Výstup:** *NULL*

- **Popis:** Pokiaľ používateľ zabudol heslo, klikne na tlačidlo “*Zabudli ste heslo?*”
- **Vyplnenie emailovej adresy**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *NULL*
  - **Výstup:** *Email, typ String*
  - **Popis:** Používateľ vyplní input s emailom a odošle žiadosť

Obr. 2: Obrázok zabudnutého hesla

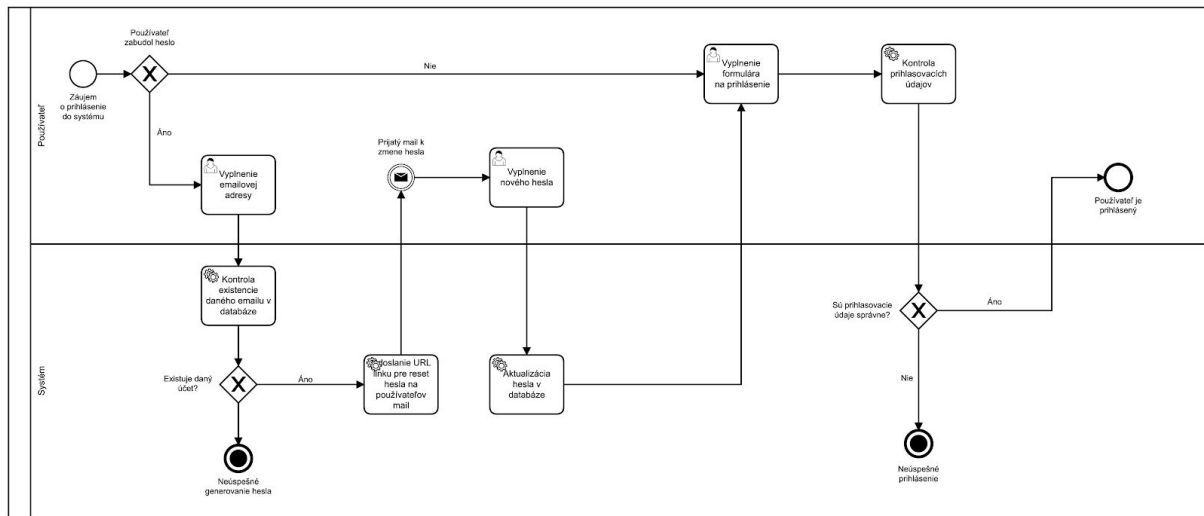
- **Kontrolovanie existencie daného emailu v databáze**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Email*
  - **Výstup:** *Boolean*
  - **Popis:** Po prijatí požiadavky, systém skontroluje či je daný email v databáze používateľov
- **Existuje daný účet ? – rozhodovací blok exclusive**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Boolean*

- **Výstup:** *NULL*
- **Popis:**
  - Pokiaľ daný email neexistuje v databáze, používateľ je o tom informovaný
  - Ak existuje, pokračuje systém v odoslaniu linku s tokenom na danú adresu
- **Odoslanie URL linku pre reset hesla používateľovi na mail**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *NULL*
  - **Výstup:** *Email s linkom*
  - **Popis:** Systém posíla oznámenie používateľovi o generovaní nového hesla s linkom
- **Prijatý email s výzvou k zmene hesla**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *Email s linkom*
  - **Popis:** Používateľ klikne na link a je presmerovaný na stránku poisťovne
- **Vyplnenie nového hesla**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *Email s linkom, Formulár pre nastavenie nového hesla*
  - **Popis:** Používateľ vyplní nové heslo
- **Aktualizácia hesla v databáze**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Heslo, typ String*
  - **Výstup:** *NULL*
  - **Popis:** Systém aktualizuje heslo v databáze



- **Kontrolovanie prihlasovacích údajov**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Email – typ string, heslo – typ string*
  - **Výstup:** *Boolean o hodnote potvrdenia prihlasovacích údajov (true/false)*
  - **Popis:** Systém skontroluje či prihlasovacie údaje sú správne a odošle boolean hodnotu na ďalšie spracovanie.
- **Neúspešné generovanie hesla**
  - **Popis:** Systém nevygeneruje token a neodošle email s linkom pokiaľ daný email nefiguruje v databáze. Biznis proces je ukončený neúspešne
- **Neúspešné prihlásenie**
  - **Popis:** Systém neprihlási používateľa, neboli overené údaje. Biznis proces je ukončený neúspešne
- **Úspešné prihlásenie**
  - **Popis:** Systém prihlásil používateľa, ktorému sa zobrazí okno pre vyplnenie udalosti. Biznis proces je ukončený úspešne.

## Diagram procesu



## Informovanie poisťovne o poistnej udalosti

### Cieľ

Cieľom tohto biznis procesu je umožniť poistníkovi nahlásiť poisťovni, že mu bola spôsobená škoda a to online formou – vyplnením formuláru s detailmi.

### Biznis roly

V tomto biznis procese sa nachádzajú dve roly:

1. **používateľ (poistník)** – snažiaci sa nahlásiť poistnú udalosti poisťovni
2. **systém** – ktorý túto udalosť pred uložením validuje – buď ju potvrdí a uloží, alebo zamietne.

### Biznis Objekty

Biznis objekty použité v tomto kroku sú: *poistná zmluva*, *poistná udalosť*, *vozidlo* a *vodič*.

### Opis procesu

Po úspešnom biznis procese – prihlásení má poistník možnosť vytvoriť novú poistnú udalosť. Pokiaľ tak vyberie, musí vyplniť všetky povinné časti formuláru. Pokiaľ tieto údaje nevyplní, systém vráti s notifikáciu o nevyplnených častiach.

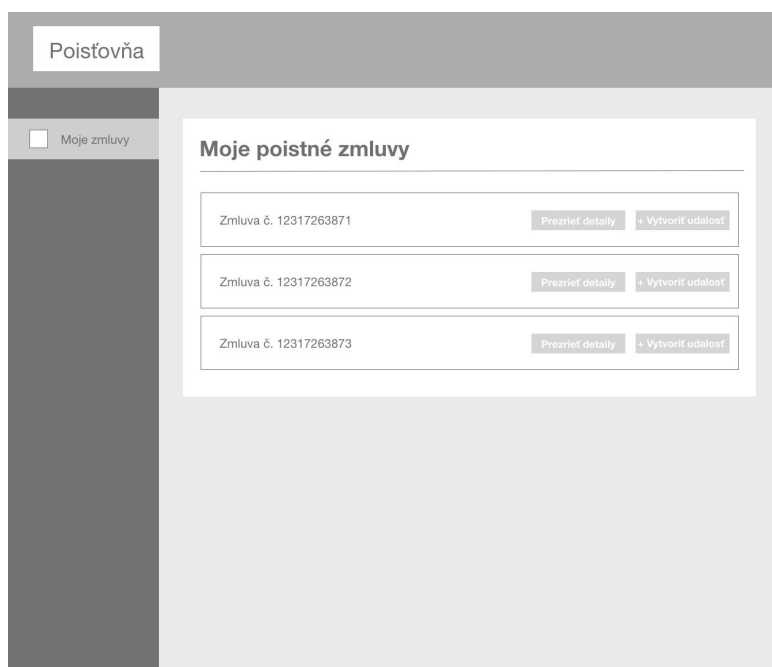
Po vyplnení všetkých povinných údajov systém validuje žiadosť, či spĺňa podmienky poistnej zmluvy – či sedia údaje, či škoda neprevyšuje hodnotu vozidla alebo krytie poistnej zmluvy. Pokiaľ áno, žiadosť je zamietnutá spolu s notifikáciou používateľa o tejto skutočnosti. Pokiaľ však udalosť spĺňa všetky podmienky, je uložená do databázy, užívateľ je s tým oboznámený a čaká na spracovanie.

Jednotlivé kroky biznis procesu:

## Kroky procesu

Podrobný opis krokov a rozhodovacích blokov biznis procesu:

- **Poistník chce nahlásiť poistnú udalosť**
  - Po uskutočnení poistnej udalosti chce túto udalosť nahlásiť poistník poisťovni cez ktorú má dané vozidlo poistené
- **Prihlásenie**
- **Načítanie poistných zmluv**
  - **Rola:** WS Contracts
  - **Výstup:** Zoznam poistných zmluv
- **Výber poistnej zmluvy**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *Zoznam poistných zmlúv daného používateľa*
  - **Výstup:** *id poistnej zmluvy, ku ktorej chce nahlásiť udalosť*
  - **Popis:** Používateľ pri položke zmluvy, ku ktorej chce nahlásiť poistnú udalosť klikne na tlačidlo “Nahlásiť / Vytvoriť poistnú udalosť”



Obr. 3: Zoznam poistných zmlúv poistníka s akciou vytvorenia udalosti pre danú zmluvu

- **Načítanie údajov o poistníkovi z databázy**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id poistníka*
  - **Výstup:** *Informácie o poistníkovi*
- **Vyplnenie detailov poistnej udalosti**
  - **Rola:** Používateľ
  - **Vstup:** *Informácie o poistníkovi*
  - **Výstup:** *Detaily poistnej udalosti*
  - **Popis:** Používateľ vyplní detaily o poistnej udalosti. V prípade že bol poistník aj vodičom, označí kolónku “vyplniť údaje poistníka”

Poistovňa

Vytvoriť novú udalosť

Údaje o dopravnej nehode

Dátum a čas: 12.3.2020, 12:30  
Miesto:   
Škoda:  €

Účastníci

☐ Vyplniť údaje poistníka

Vodič A

Meno:   
Priezvisko:   
Rodné číslo:   
Adresa:   
Telefónne číslo:

Vodičský preukaz

Číslo:   
Číslo:   
Platnosť do:

Skupina: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ Fx

Vodič B

Meno:   
Priezvisko:   
Rodné číslo:   
Adresa:   
Telefónne číslo:

Vodičský preukaz

Číslo:   
Číslo:   
Platnosť do:

Skupina: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ Fx

Poznámka

Odoslať

Obr. 4: Formulár na vyplnenie detailov o poistnej udalosti

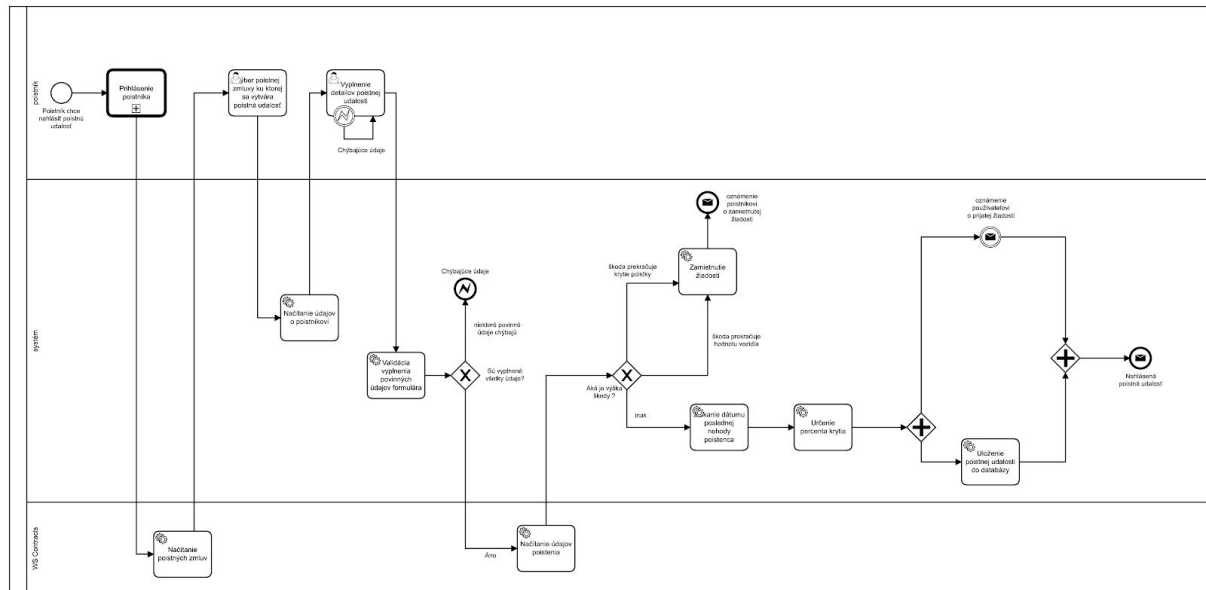
- **Validácia vyplnenia povinných údajov formulára**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Detaily poistnej udalosti*
  - **Výstup:** *Pravdivostná hodnota či sú všetky povinné údaje vyplnené*
  - **Popis:** Systém skontroluje či sú všetky povinné údaje vyplnené a odošle boolean hodnotu na ďalšie spracovanie.
- **Sú vyplnené všetky povinné údaje? – rozhodovací blok exclusive**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Boolean*
  - **Výstup:** *NULL*

- **Popis:** Systém vyhodnotí či údaje sú povinné údaje vyplnené alebo nie, podľa hodnoty, ktorá prišla
- **Chýbajúce údaje**
  - **Popis:** Ak niektoré povinné údaje chýbajú, systém o tejto skutočnosti informuje poistníka a vráti ho na formulár vyplnenia údajov o poistnej udalosti
- **Načítanie údajov z databázy o poistení**
  - **Rola:** WS Contracts
  - **Vstup:** *id poistnej zmluvy na ktorú sa viaže poistná udalosť*
  - **Výstup:** *Údaje o poistení*
  - **Popis:** K rozhodovaní o zamietnutí / povolení žiadosti je potrebné dodatočné údaje o poistnej zmluve, ku ktorej sa práve nahlasuje poistná udalosť
- **Aká je výška škody? – rozhodovací blok exclusive**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Údaje o poistení*
- **Zamietnutie žiadosti**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Poistná udalosť, Poistná zmluva*
  - **Výstup:** *NULL*
  - **Popis:** V prípade že výška škody prekračuje krytie poistky alebo škoda prekračuje hodnotu vozidla, žiadosť sa označí ako zamietnutá a poistník je o tom informovaný
- **Získanie dátumu poslednej poistnej udalosti poistníka z databázy**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *NULL*

- **Výstup:** *Dátum poslednej poistnej udalosti poistníka – Date*
- **Popis:** V prípade že škoda nespĺňa vyššie uvedené podmienky k zamietnutiu žiadosti, pokračuje akcia získania poslednej poistnej udalosti poistníka danej zmluvy z databázy.
  
- **Určenie percenta krytia**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Poistná Udalosť, poistná zmluva, dátum poslednej poistnej udalosti poistníka*
  - **Výstup:** *Percento krytia*
  - **Popis:** Systém vyhodnotí percento krytia na základe vstupných údajov
  
- **Uloženie poistnej udalosti do databázy**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *Poistná Udalosť*
  
- **Oznámenie poistníkovi o prijatej žiadosti**
  - **Popis:** Poistník dostane notifikáciu, že jeho žiadosť bola prijatá
  
- **Poistná udalosť bola úspešne nahlásená**



## Diagram procesu



## Spracovanie poistnej udalosti

### Cieľ

Cieľom tohto biznis procesu je spracovanie poistnej udalosti zamestnancom poisťovne. Informovať poistníka notifikáciou a poistnú udalosť odoslať hodnotiteľovi na zhodnotenie.

### Biznis roly

V tomto biznis procese sa nachádzajú tri roly:

1. **zamestnanec** – ten sa snaží poistnú zmluvu skompletizovať predtým, než ju posunie ďalej hodnotiteľovi.
2. **systém** – ktorý informuje poistníka pomocou notifikácie.

### Biznis Objekty

Biznis objekty použité v tomto kroku sú: *poistná zmluva, poistná udalosť*

### Opis procesu

Potom, ako poistník správne nahlási poistnú udalosť, je posunutá ďalej zamestnancovi poisťovne, ten danú udalosť označí ako rozpracovanú, overí ju a podľa potreby si vypýta od poistníka ďalšie údaje, ktoré bude k danej udalosti potrebovať. Pokiaľ bude všetko vyplnené a zamestnanec poisťovne ju skontroluje, zmení jej stav na “Pred hodnotením” a posunie ju ďalej hodnotiteľovi na zhodnotenie. Pokiaľ v udalosti niečo nesedí, ostáva v stave “Rozpracovaná” a zamestnanec si vypýta od poistníka ďalšie údaje.

1. **Zamestnanec poisťovne** – Zamestnanec dostane nahlásenú udalosť.
2. **Zamestnanec poisťovne** – Zamestnanec sa prihlási do systému (proces 1).
3. **Zamestnanec poisťovne** – Zamestnanec následne manuálne skontroluje stav vyplnenia celej udalosti, postupne prejde všetkými bodmi.
4. **Systém** – Systém označí udalosť ako “Rozpracovaná”.
5. **Systém** – Systém notifikuje poistníka a aktualizácii stavu jeho udalosti.
6. **Zamestnanec poisťovne** – Pokiaľ zamestnanec poisťovne zhodnotí, že je potrebné vyplniť dodatočné údaje, odošle o tom správu poistníkovi. Pokiaľ zamestnanec zhodnotí, že je udalosť v poriadku, posunie ju ďalej hodnotiteľovi.
7. **Systém** – Systém označí udalosť ako “Pred hodnotením”.
8. **Systém** – Odošle správu poistníkovi o zmene stavu a o posunutí udalosti poistníkovi.

## Kroky procesu

Podrobný opis krokov a rozhodovacích blokov biznis procesu:

- **Prijatie poistnej zmluvy od zákazníka**
  - Pracovník poisťovne obdrží udalosť
- **Načítanie poistnej udalosti z databázy**
  - **Rola:** Zamestnanec
  - **Vstup:** *id udalosti*
  - **Výstup:** vyplnený formulár udalosti
  - **Popis:** Zamestnanec do systému zadá id udalosti, ktorú si chce pozrieť a následne mu systém zobrazí zvolenú udalosť.

- **Označenie udalosti ako “Rozpracovaná”**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id udalosti*
  - **Výstup:** NULL
  - **Popis:** Systém zmení označenie udalosti ako “Rozpracovaná”
  
- **Skontrolovanie údajov udalosti**
  - **Rola:** Zamestnanec
  - **Vstup:** vyplnený formulár udalosti
  - **Výstup:** *zhodnotený formulár udalosti*
  - **Popis:** Zamestnanec skontroluje celú udalosť, či je potrebné niečo doplniť.
  
- **Notifikovanie poistníka o prebratí poistnej zmluvy zamestnancom**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id udalosti, tel. Číslo, eMail*
  - **Výstup:** generovaná správa pre používateľa
  - **Popis:** Systém odošle informáciu používateľovi na mail a telefón
  
- **Je udalosť v poriadku ?**
  - **Rola:** Zamestnanec
  - **Vstup:** *zhodnotený formulár udalosti*
  - **Výstup:** NULL
  - **Popis:** Pokiaľ je všetko v poriadku, zamestnanec pokračuje odoslaním na udalosti hodnotiteľovi, pokiaľ niečo chýba, zvolí možnosť odoslať správu užívateľovi, ktorý udalosť nahlásil.
  
- **Systém informuje poistníka o potrebe vyplnenia dodatočných údajov**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id udalosti, tel. číslo, email*
  - **Výstup:** generovaná správa pre používateľa

- **Popis:** Systém odošle informáciu používateľovi na mail a telefón, že je potrebné vyplniť dodatočné údaje
- **Označenie udalosti ako “Pred rozpracovaním”**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id udalosti*
  - **Výstup:** NULL
  - **Popis:** Systém zmení stav udalosti
- **Informovanie poistníka o zmene stavu udalosti a posunutí hodnotiteľovi**
  - **Rola:** Systém
  - **Vstup:** *id udalosti, tel. Číslo, eMail*
  - **Výstup:** generovaná správa pre používateľa
  - **Popis:** Systém odošle informáciu používateľovi na mail a telefón, informuje ho o zmene stavu objednávky a o jej posunutí hodnotiteľovi.
- **Odoslanie hodnotiteľovi**
  - **Popis:** Systém odošle udalosť hodnotiteľovi.

## Poistná udalosť č. 12156567T6686

● Rozpracovaná

### Údaje o dopravnej nehode

Dátum a čas: 12.3.2020, 12:30

Miesto: Andreja Hlinku 200, Nitra, 918 12

Škoda: 12 000 €

### Účastníci

Vodič A

Ján Ferko, Fraňa Mojtu 12, 0949 588 8....



Vodič B

Annamária Jerguš Lapinová, Bratislavs....



### Opis udalosti

Vodič B narazil do Vodiča A zákerne odzadu. To sa nerobí.

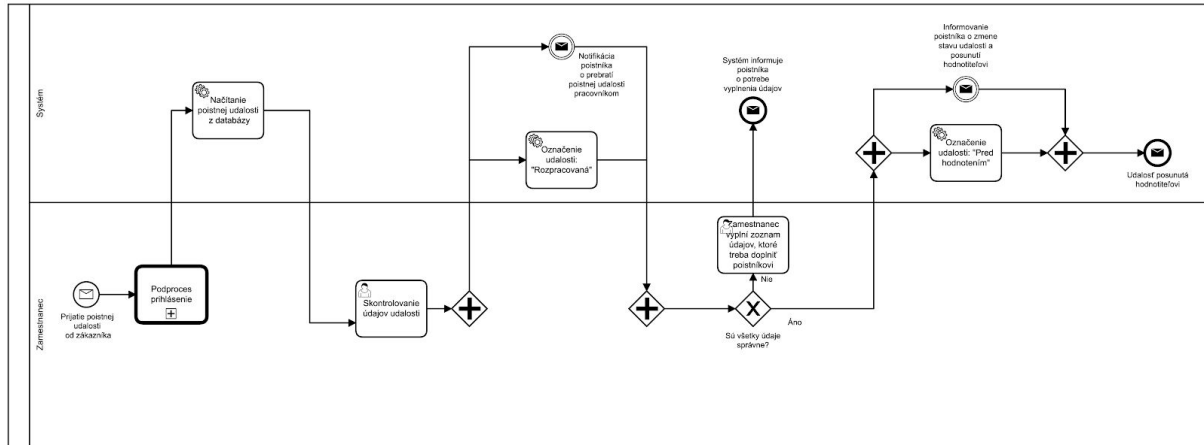
Schváliť

Alebo zamietnuť s nasledovným dôvodom:

Zamietnuť

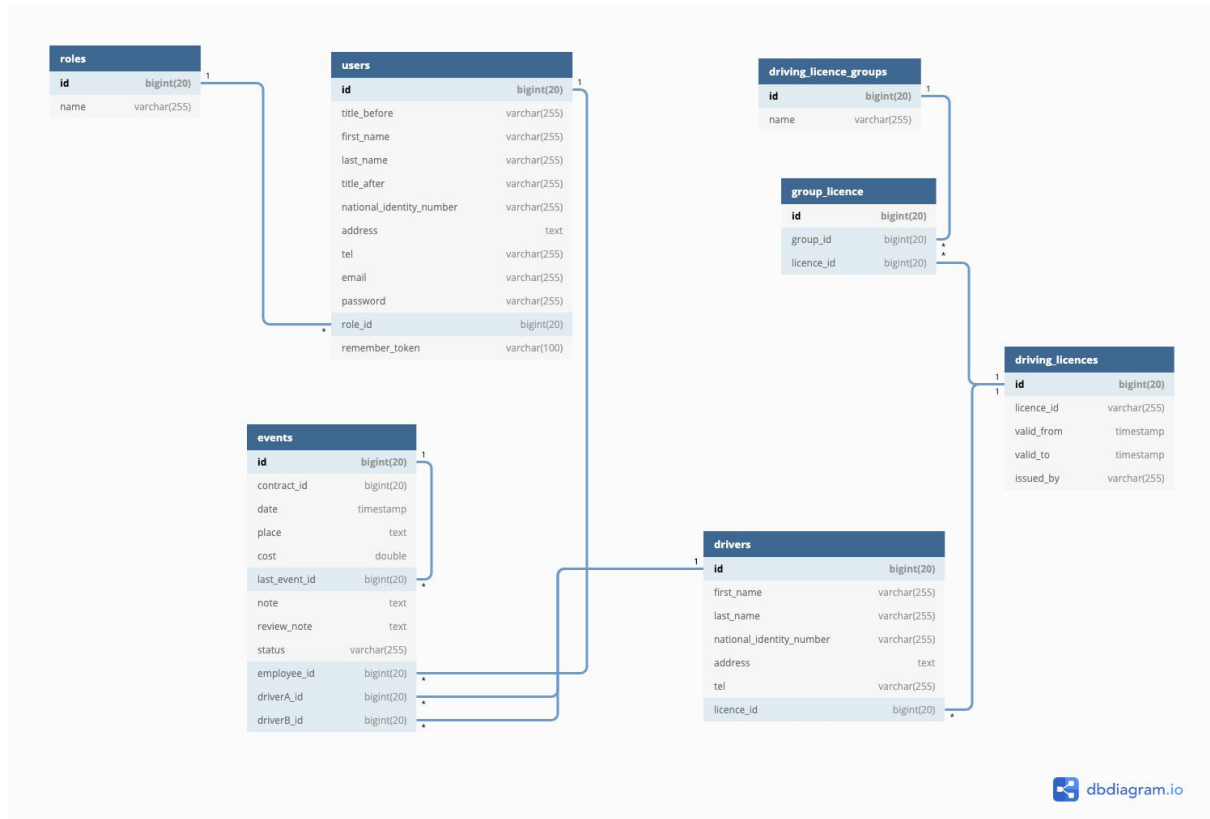
Obr. 5: Kontrola poistnej udalosti – pohľad zamestnanca poisťovne

## Diagram procesu



# Implementácia

## Dátový model



Obr. 6: UML diagram dátového modelu



## Použité technológie

Naša implementácia pozostáva z troch samostatných modulov.

1. Samotná **aplikácia**, ktorá sa stará o modely User (Používateľ) a samotnú autentifikáciu a autorizáciu a jednotlivé pohľady je napísaná v jazyku PHP, konkrétne vo frameworku *Laravel* 7. V klientskej časti pre pohľady používame CSS Framework *TailwindCSS* a reaktívne komponenty *Vue.JS*.
2. Druhým modulom je samotné **API**, ktoré je napísané v PHP micro-frameworku *Lumen* ktorý spracováva a ukladá modely InsuranceEvent (poistná udalosť), Driver (vodič) a DrivingLicence (vodičský preukaz).  
Dáta sú uložené v databáze MySQL 5.7.
3. Tretím modulom je **SOAP WebService** na stránke predmetu. Vytvorili sme si dva vlastné modely Contract (zmluva) a Vehicle (vozidlo), ktoré sme naplnili dátami cez SOAP requesty.

## Spustenie systému

Pre spustenie systému je nutné mať nainštalované nasledujúce veci:

1. Php <https://www.php.net/downloads.php>
2. Composer <https://getcomposer.org/download/>
3. Node.js <https://nodejs.org/en/download/>

Taktiež je si potrebné nainštalovať MySQL 5.7. A prihlasovacie zmeniť v .env súbore, podľa toho aké ste zadali pri inštalácii. Default sú nastavené na: databáza *poistovna*, prihlasovacie meno *root* a heslo *root*.

V priečniku src máme dva priečinky *api* a *app*. Pre každý si otvoríme koznolu a následne ich spúšťame týmito prikazmi.

1. **App:**
  - a. `php artisan migrate:fresh --seed`
  - b. `php artisan serve`
2. **Api:**
  - a. `php artisan db:seed`
  - b. `php -S localhost:80 -t ./public`

## Implementácia biznis objektov

Počas implementácie sme využili objekty tak ako sme ich mali navrhnuté predtým.

Celá implementácia je v Anglickom jazyku, preto sme zvolili sme anglické názvy aj atribútov biznis objektov. V rámci správneho fungovania implementácie sme niektorým biznis objektom museli pridať atribúty pre jednoduchšiu prácu.

Nasledujúce zoznamy obsahujú názvy a ich ekvivalenty v anglickom jazyku, taktiež aj novo pridané atribúty.

- **Poistník – User**

- **id** – id
- **titul\_pred\_menom** – title\_before
- **meno** – first\_name
- **priezvisko** – last\_name
- **titul\_za\_menom** – title\_after
- **rodne\_cislo** – national\_identity\_number
- **telefonne\_cislo** – tel
- **adresa** – addressa
- **email** – email
- **heslo** – password
- **role\_id** – **(nový atribút)** interne popisuje aké práva pri prihlásení používateľ má a do akej kategórie ho zahrňame – zákazník/používateľ, zamestnanec poisťovne, admin - FK na enum v tabuľke roles (číselník)

- **Poistná udalosť – InsuranceEvent**

- **id** – id

- **contract\_id** – popisuje ku ktorej zmluve daná udalosť patrí
- **status** – momentálny stav udalosti (rozpracovaná, čakajúca, schválená, zamietnutá)
- **datum\_nehody** – date
- **miesto\_nehody** – place
- **skoda** – cost
- **posledna\_poistna\_udalost** – last\_event\_id
- **poznamka** – note
- **review\_note** – (nový atribút) poznámka v prípade zamietnutej žiadosti
- **driverA\_id** – (nový atribút) id, FK prvého účastníka (vodiča) udalosti
- **driverB\_id** – (nový atribút) id, FK druhého účastníka (vodiča) udalosti

- **Poistná zmluva – Contract**

- **id** – id
- **platnost\_od** – valid\_from
- **platnost\_do** – valid\_to
- **vozidlo** – vehicle\_id
- **ucel\_pouzitia\_vozidla** – usage
- **hodnota\_vozidla** – vehicle\_value
- **krytie** – coverage
- **rocnny\_najazd\_kilometrov** – annual\_mileage

- **poistnik** – user\_id

- **Vozidlo -- Vehicle**

- **znacka** – manufacturer
- **model** – model
- **karoseria** – body
- **farba** – color
- **palivo** – fuel
- **typ\_vozidla** – type
- **pocet\_osob** – passenger\_quantity
- **druh\_vozidla** – weight\_class
- **rok\_vyroby** – year
- **objem\_motora** – engine\_displacement
- **vykon** – horsepower
- **nosnost** – weight\_rating

- **Vodič -- Driver**

- **Id** – id
- **meno** – first\_name
- **priezvisko** – last\_name

- **rodne\_cislo** – national\_identity\_number
- **adresa** – address
- **vodicky\_preukaz** – licence\_id
- **telefonne\_cislo** – tel

- **Vodičský preukaz -- DrivingLicence**

- **Id** – identifikátor v tabuľke
- **cislo** – licence\_id
- **skupina** –
- **platnost\_od** – valid\_from
- **platnost\_do** – valid\_to
- **vystavene** – issued\_by

## Implementácia systémových úloh

### Kontrola existencie daného mailu v databáze

- Používatelia sú spravovaní samotnou aplikáciou a nie API ani SOAP WS, tá preto nazrie do databázy a pozrie sa na výsledky query

### Odoslanie URL linku pre reset hesla na používateľov mail

- Aplikácia vygeneruje jedinečný token, jeho expiráciu a odošle ho pomocou SMTP drivera na mail používateľa

### Načítanie poistných zmlúv

- Aplikácia vykoná request na WS Contracts a WS Vehicles a funkciu **getAll()** a vráti zoznam poistných zmlúv. Aplikácia potom vyfiltruje iba používateľove (adminovi vráti všetky)

### Načítanie údajov poistenia

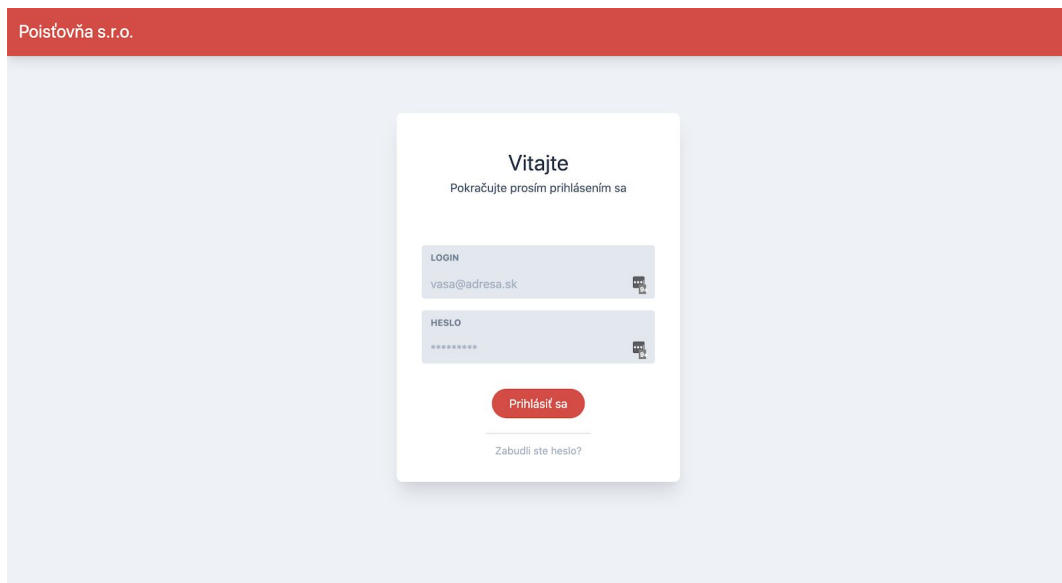
- Aplikácia vykoná request na WS Contracts a WS Vehicles a funkciu **getById()** každej z nich a vráti zmluvu a vozidlo.

### Načítanie poistnej udalosti

- Aplikácia vykoná request na API /events a vráti JSON odpoveď s danou poistnou udalosťou, vodičmi a ich preukazmi

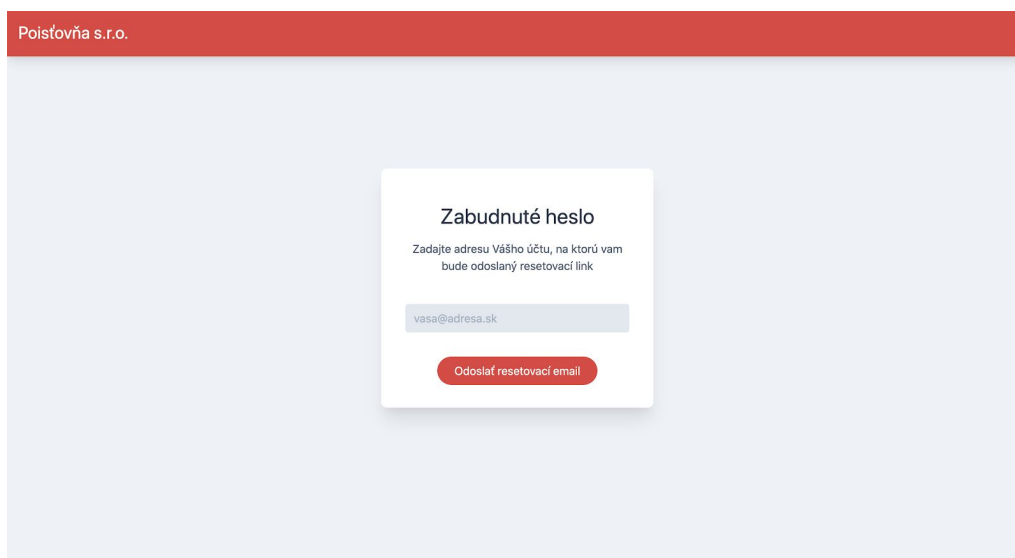
# Používateľská príručka pre zákazníka

## Obrazovka prihlásenia



The screenshot shows a web application interface for Poistovňa s.r.o. At the top, there is a red header bar with the text "Poistovňa s.r.o.". Below this, the main content area has a light blue background. In the center, there is a white login form. The form has a title "Vitajte" and a subtitle "Pokračujte prosím prihlásením sa". It contains two input fields: "LOGIN" with the text "vasa@adresa.sk" and "HESLO" with masked text "\*\*\*\*\*". To the right of each input field is a small icon of a person. Below the input fields is a red button labeled "Prihlásiť sa". Underneath the button is a link "Zabudli ste heslo?".

Používateľ vyplní email a heslo a stlačí tlačidlo prihlásiť sa. Pokiaľ používateľ zabudol heslo, klikne na odkaz "Zabudli ste heslo?" a zobrazí sa mu nasledujúca obrazovka:



The screenshot shows a web application interface for Poistovňa s.r.o. At the top, there is a red header bar with the text "Poistovňa s.r.o.". Below this, the main content area has a light blue background. In the center, there is a white form titled "Zabudnuté heslo". Below the title is the text "Zadajte adresu Vášho účtu, na ktorú vam bude odoslaný resetovací link". There is an input field containing the text "vasa@adresa.sk". Below the input field is a red button labeled "Odoslať resetovací email".



Na danej obrazovke vyplní email a pokiaľ daný email existuje v databáze, odošle naň link s resetovacím tokenom, kde si používateľ môže zmeniť heslo.

Spolu s tým súvisí aj zmena hesla -- pokiaľ používateľ heslo nezabudol, ale chce si ho z nejakého dôvodu zmeniť, môže tak urobiť v aplikácii.

The screenshot shows a web application interface for changing a password. At the top left, the company name 'Poistovňa s.r.o.' is displayed in a red header. At the top right, the user's name 'Hermína Holéczyová' is shown next to a red circular profile icon. A dark blue sidebar on the left contains a menu with the following items: 'Moje zmluvy', 'Moje poistné udalosti', 'ÚČET', 'Zmena hesla' (which is highlighted with a red bar), and 'Odhlásiť sa'. The main content area is light blue and features a white card titled 'Zmena hesla'. This card contains three password input fields: 'AKTUÁLNE HESLO', 'NOVÉ HESLO', and 'POTVRDIŤ HESLO'. Each field is represented by a light blue box with a masked password '\*\*\*\*\*' and a small icon on the right (an eye icon for the first two fields and a circular arrow icon for the third). Below these fields is a red button labeled 'Uložiť'. A small back arrow is visible at the bottom left of the sidebar.

## Zoznam zmlúv a vytvorenie poistnej udalosti

The screenshot shows a web application for 'Poistovňa s.r.o.'. The user is 'Hermína Holéczyová'. The main menu on the left includes 'Moje zmluvy' (selected), 'Moje poistné udalosti', 'ÚČET', 'Zmena hesla', and 'Odhlásiť sa'. The main content area is titled 'Moje poistné zmluvy' and contains a table of policies. A search bar and a '+ Nová zmluva' button are at the top right of the table.

| ZMLUVA         | PLATNOSŤ OD         | PLATNOSŤ DO         |
|----------------|---------------------|---------------------|
| Zmluva č. 2302 | 2006-02-13 15:33:06 | 1995-10-19 03:28:11 |
| Zmluva č. 2303 | 1971-12-13 16:57:36 | 2001-07-24 00:14:06 |
| Zmluva č. 2304 | 2002-02-24 02:27:35 | 1996-04-02 20:41:16 |
| Zmluva č. 2305 | 1979-08-05 22:08:51 | 2014-05-10 23:31:00 |

Daná obrazovka umožňuje používateľovi vylistovať všetky jeho poistné zmluvy, vyhľadávať v nich a takisto, pri prejdení ponad zmluvu myšou kliknúť na možnosť vytvoriť poistnú udalosť pre konkrétnu poistnú zmluvu.

### Detail poistnej zmluvy

Používateľ je schopný prezrieť si detail poistnej zmluvy.

The screenshot shows the detailed view of 'Zmluva č. 2302'. It lists the policy's validity dates, the policyholder's name, the purpose of use, and the coverage amount. Below this, there is a section for vehicle details.

**Zmluva č. 2302**

PLATNÁ OD: Mon Feb 13 2006

PLATNÁ DO: Thu Oct 19 1995

POISTNÍK: Hermína Holéczyová

ÚČEL POUŽÍVANIA: firma

POISTNÉ KRYTIE: 65731.21 €

**Údaje o vozidle**

VÝROBCA: Iveco

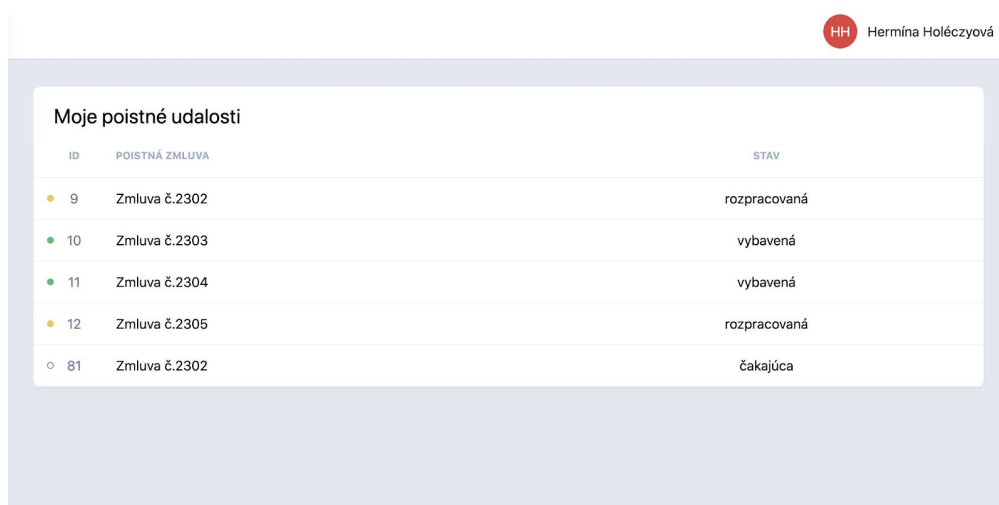
MODEL: CTS

KAROSÉRIA: sedan

FARBA: IndianRed

## Zoznam poistných udalostí

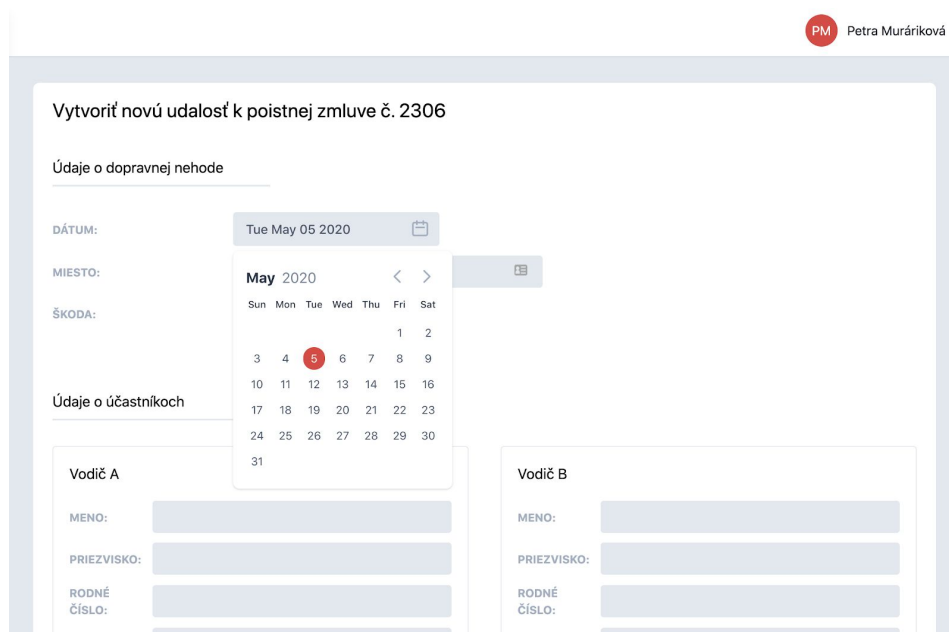
Používateľ vidí svoje poistné udalosti, ako aj ich stav.



| ID | POISTNÁ ZMLUVA | STAV         |
|----|----------------|--------------|
| 9  | Zmluva č.2302  | rozpracovaná |
| 10 | Zmluva č.2303  | vybavená     |
| 11 | Zmluva č.2304  | vybavená     |
| 12 | Zmluva č.2305  | rozpracovaná |
| 81 | Zmluva č.2302  | čakajúca     |

## Nahlásenie poistnej udalosti

Najdôležitejšou časťou aplikácie je práve nahlásenie poistnej udalosti. Daná obrazovka umožňuje používateľovi vytvoriť a odoslať poistnú udalosť.



Vytvoriť novú udalosť k poistnej zmluve č. 2306

Údaje o dopravnej nehode

DÁTUM: Tue May 05 2020

MIESTO:

ŠKODA:

Údaje o účastníkoch

**Vodič A**

MENO:

PRIEZVISKO:

RODNÉ ČÍSLO:

**Vodič B**

MENO:

PRIEZVISKO:

RODNÉ ČÍSLO:

# Používateľská príručka pre zamestnanca poisťovne

## Zoznam poistných udalostí

Zamestnanec má možnosť vidieť všetky jemu priradené poistné udalosti ako aj poistné udalosti ktoré nemajú priradeného zamestnanca.

Poisťovňa s.r.o.

ZAMESTNANEC

Poistné udalosti

ÚČET

Zmena hesla

Odhlásiť sa

Patrik Nemcová

Zoznam poistných udalostí

| ID | POISTNÁ ZMLUVA | STAV         | PRIRADENÉ      |
|----|----------------|--------------|----------------|
| 5  | Zmluva č.2298  | čakajúca     | Patrik Nemcová |
| 6  | Zmluva č.2299  | čakajúca     | Patrik Nemcová |
| 7  | Zmluva č.2300  | rozpracovaná | Patrik Nemcová |
| 8  | Zmluva č.2301  | rozpracovaná | Patrik Nemcová |
| 9  | Zmluva č.2302  | rozpracovaná | -              |
| 12 | Zmluva č.2305  | rozpracovaná | -              |
| 15 | Zmluva č.2308  | rozpracovaná | -              |

## Detail poistnej udalosti

Zamestnanec si vyberie poistnú udalosť ktorú chce skontrolovať a uvidí jej detaily. Má možnosť ju schváliť alebo zamietnuť.

Poisťovňa s.r.o.

ZAMESTNANEC

Poistné udalosti

ÚČET

Zmena hesla

Odhlásiť sa

Patrik Nemcová

POISTNÁ UDALOSŤ

DO: Sun Dec 04 1977

VYSTAVIL: Hrabíčov

SKUPINA: A ☒ AM ☒ A1 ☒ A2 ☐ B ☐ C ☐ D ☐ T ☐

POISTNÁ UDALOSŤ

DO: Sun Jul 10 1994

VYSTAVIL: Andrejová

SKUPINA: A ☐ AM ☐ A1 ☐ A2 ☐ B ☒ C ☒ D ☐ T ☒

Opis udalosti

Culpa et tempore consectetur facilis tempora. Autem qui officia nostrum vitae cum et iure. Aut sequi enim sit aperiam cupiditate reprehenderit tempore occaecati.

Dôvod zamietnutia

Lorem ipsum dolor sit amet...

Zamietnuť s dôvodom

Schváliť

44

## Záver

Tento dokument obsahuje návrh a zároveň dokumentáciu k implementácii nášho riešenia daného zadania. Pri návrhu sme vychádzali z webových stránok poisťovní, z oficiálnych tlačív SR -- "Správa o dopravnej nehode".

Niektoré problémy sme sa rozhodli neimplementovať ako napríklad dodatočné nahrávanie dokumentov do aplikácie.

Navrhli sme dosť užívateľsky prijateľné používateľské prostredie a v dokumentácii uviedli základné použitie prostredia. Vytvorili sme prísnu validáciu, autentifikáciu a autorizáciu na strane aplikácie. (API a SOAP nie je zabezpečené).

Pri implementácii sme využívali webové služby, i keď sme videli dosť veľké obmedzenie pri používaní WS na stránke predmetu - nemožnosť implementovania vlastných funkcií musela byť nahradená na strane aplikácie.

Aplikáciu hodnotíme ako za úspešný prototyp základnej funkcionality systému poisťovne.