



SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA
FACULTY OF INFORMATICS
AND INFORMATION TECHNOLOGIES

PIS_B - PRINCÍPY INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV

ZÁMER SEMESTRÁLNEHO PROJEKTU

E-AUKCIE NA MALÉ, ŠTANDARDIZOVANÉ NÁKUPY TOVARU A PRÁC

Mená a priezviská študentov :

- Laura Bieliková 102867
- Martin Bopkó 96675
- Zsolt Kiss 92223
- Jana Boženka Liptak 96945

Vyučujúci: Ing. Fedor Lehocki, PhD.

Čas cvičenia: Pondelok 10⁰⁰ – 11⁵⁰

Akademický rok: Letný semester 2021/2022

Obsah

1 Popis procesu	2
1.1 Zámer projektu	2
1.2 Popis procesov	2
1.3 Prehľadový procesný model	4
1.4 Procesné roly v zvolenej témy	5
2 Model procesov ako Petriho siet	6
2.1 Petriho siet pre proces podania ponuky	6
2.2 Petriho siet pre proces vyhľadávanie produktov v aukcii	6
2.3 Petriho siet pre proces pridania tovaru na aukciu	6
2.4 Petriho siet pre proces zaplatenia za tovar	7
2.5 Petriho siet pre proces prihlásenia sa do systému	7
2.6 Graf dosiahnutelnosti	8
3 Popis implementácie procesne riadenej aplikácie	9
4 Model procesov v BPMN	19
5 Záver	22

1 Popis procesu

1.1 Zámer projektu

Aukčné systémy sú dôležitou súčasťou elektronického trhového prostredia, pretože umožňujú používateľovi predaj a nákup položiek z akéhokoľvek miesta. Predajcovia zverejňujú aukcie na svoje položky a záujemca s najvyššou ponukou získava možnosť kúpiť výrobok v aukcii.

Aukcia začína v čase stanoveného predávajúceho tovaru. V momente, keď predávajúci pridá výrobok a zvolí dátum a čas aukcie, je aukcia zaevdovaná. Súčasne si predávajúci stanoví vlastnú vyvolávaciu cenu, ktorú záujemcovia o kúpu ponúkaného tovaru musia prekročiť. Toto znamená, že počas trvania aukcie môžu potenciálni kupujúci prejavíť svoj záujem o tovar zvyšovaním ponuky. Používatelia budú mať tiež možnosť vyhľadávať dostupné aukcie podľa svojich požiadaviek (napr. podľa výrobku alebo dátumu). E-aukcie sa vyhodnocujú okamžite, a tak je účastník informovaný o výsledku e-aukcie hned po jej skončení. Následne výherca aukcie prostredníctvom systému za výrobok zaplatí a predávajúci ho odošle.

1.2 Popis procesov

1. PROCES 1 : Podanie ponuky

- **Popis :** Ak sa kupujúci rozhodne o vytvorenie ponuky k tovaru, ktorý je na zozname aukcií, tak v prvom kroku prehľadáva zoznam. Vyberie si tovar, ku ktorému chce vytvoriť ponuku. Na miesto novej ponuky zapíše svoju ponuku, zobrazí sa mu zoznam nových informácií o produkte a potvrdí svoju ponuku. Systém potom kontroluje či je zadaná ponuka väčšia ako predošlá ponuka, ak je, tak aktualizuje tovar s novou najvyššou ponukou a informuje používateľa o úspešnej vytvorenej ponuky. V prípade, že kupujúci zadal menšiu sumu, tak sa neaktualizuje tovar ale informuje kupujúceho, aby zadal platnú (väčšiu) sumu.
- **Vstupné tokeny :** suma, tovar
- **Výstupné tokeny :** vytvorená ponuka
- **Prechody :** výber tovaru, zadanie ponuky, potvrdenie ponuky, aktualizovanie tovaru
- **Stavy :** zadaná ponuka, potvrdená ponuka, aktualizovaný tovar

2. PROCES 2 : Vyhľadávanie produktov v aukcii

- **Popis :** Pokiaľ chce používateľ vyhľadať konkrétny výrobok v aukcii alebo chce filtrovať aukcie podľa určitých filtrov, otvorí si časť so zoznamom výrobkov v aukcii. Následne si môže na zobrazenie produktov nastaviť filtro alebo ponechať filtro v predvolených nastaveniach. Na základe aplikovaných filtrov potom systém zobrazí dostupné výrobky. Používateľ

si vyberie výrobok, o ktorý má záujem a systém zobrazí podrobné informácie o vybranom výrobku.

- **Vstupné tokeny** : filter, výrobok
- **Výstupné tokeny** : (konkrétny) výrobok
- **Prechody** : výber tovaru, zadanie filtru, potvrdenie filtrovania, zobrazenie dostupných výrobkov, zobrazenie konkrétneho výrobku
- **Stavy** : zadaný filter, potvrdený filter, zobrazený konkrétny výrobok

3. PROCES 3 : Pridanie tovaru na aukciu

- **Popis** : Proces pridania tovaru na aukciu začína tým, že daný predávajúci zvolí možnosť vytvorenia aukcie. Následne vyplní všetky základné údaje o aukcii, ako sú dátum, čas začiatku, doba trvania, počiatočná cena tovaru a ponúkaný tovar. V prípade, že sú zadané údaje správne, predávajúci ich potvrdí a je presmerovaný na vyplnenie detailov o ponúkanom tovare. Pokiaľ však zadané údaje nie sú správne a chce ich zmeniť alebo opraviť, je vyzvaný o opäťovné vyplnenie základných údajov. Pri vyplnení detailov o tovare predávajúci pridá fotky a popis tovaru. Opäť má možnosť tieto údaje potvrdiť alebo opraviť a pridať znova. Po potvrdení správnosti údajov vypíše systém sumár všetkých údajov. Tu má možnosť si predávajúci opakovane pozrieť všetky zadané údaje. V prípade že sú nesprávne, systém ho presmeruje na vyplnenie základných údajov a proces začína od začiatku. Ak sú ale údaje správne systém aukciu zaeviduje a spustí v určenom čase.
- **Vstupné tokeny** : možnosť vytvorenia aukcie, základné údaje, ponúkaný tovar
- **Výstupné tokeny** : ponúkaný tovar
- **Prechody** : zaeviduj aukciu, vyplň údaje, vypíš sumár
- **Stavy** : zaevidovaná aukcia, pridaný tovar, vyplnené požadované základné údaje

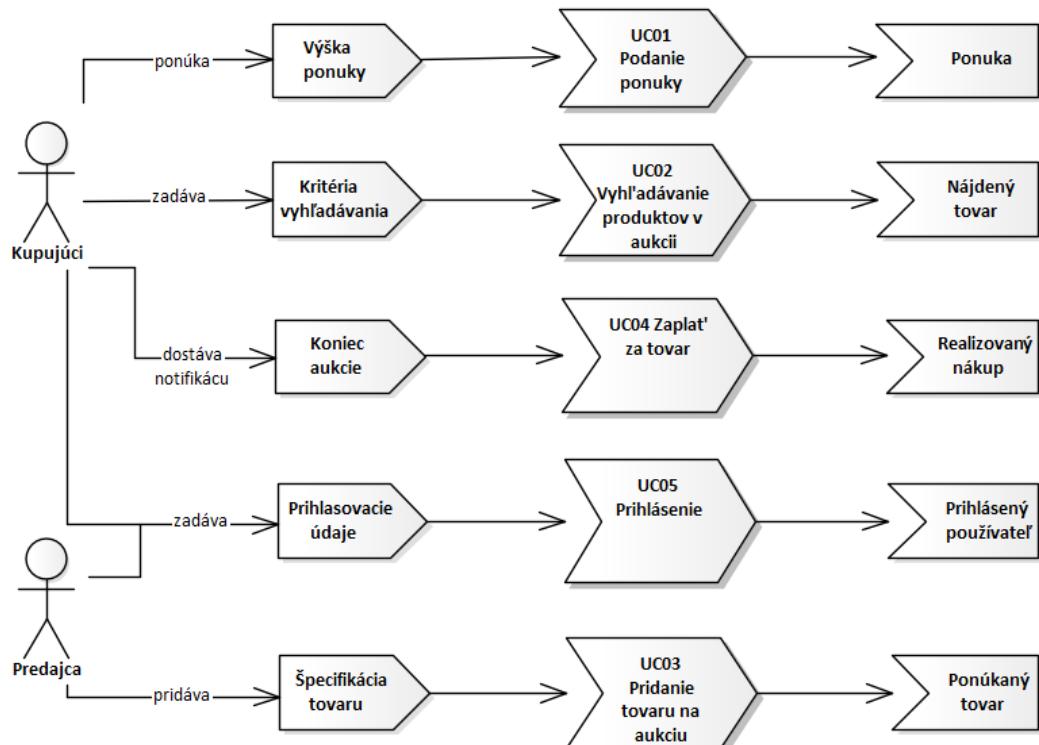
4. PROCES 4 : Zaplať za tovar

- **Popis** : Ak uchádzač vyhral aukciu dostane notifikáciu o výhre a následne mu systém zobrazí možnosť zaplatiť predajcovi za položku. Uchádzačovi je umožnené zaplatiť kreditnou kartou alebo cez PayPal. Po úspešnej transakciobe strany (predávajúci a uchádzač) budú informované. Predajca bude vyzvaný, aby zvolil spôsob doručenia produktov, ktoré budú zaslané víťaznému uchádzačovi. Predávajúci si zvolí doručovaciu službu a následne balík doručí kuriérovi.
- **Vstupné tokeny** : notifikácia o výťazstve
- **Výstupné tokeny** : odoslaný produkt, odstránenie produktu z aukcie
- **Prechody** : získanie notifikácie o výhre platby, vyplnenie údajov pre doručenie, platba kartou online/PayPal,
- **Stavy** : odoslaná notifikácia, vybraný spôsob platby, zaplatený tovar

5. PROCES 5 : Prihlásenie sa do systému

- **Popis :** Používateľ sa chce prihlásiť / zaregistrovať do systému. V prípade prihlásenia do systému vyplní e-mail a heslo. Pokiaľ však tieto údaje nemá alebo ich zabudol, systém ho presmeruje na registráciu. Po prihlásení potvrdí systém zadané údaje a v prípade správnosti presmeruje systém používateľa na výber režimu, kde si vyberie či chce pokračovať ako predávajúci alebo kupujúci. Ak zadané údaje nie sú správne, systém vyzve používateľa o opäťovné zadanie údajov. V prípade registrácie vyplní používateľ meno, priezvisko, e-mail a heslo. Systém zašle používateľovi na zadaní e-mail overovacie e-mail, ktorý musí používateľ potvrdiť a následne bude pre-smerovaný na prihlásenie sa.
- **Vstupné tokeny :** heslo, username, (osobné údaje)
- **Výstupné tokeny :** prihlásený používateľ, vytvorené konto v prípade registrácie
- **Prechody :** vyplnenie údajov registrácie, potvrdenie existencie používateľa, výber režimu
- **Stavy :** neprihlásený používateľ, overený používateľ, konto predávajúceho

1.3 Prehľadový procesný model



Obr. 1

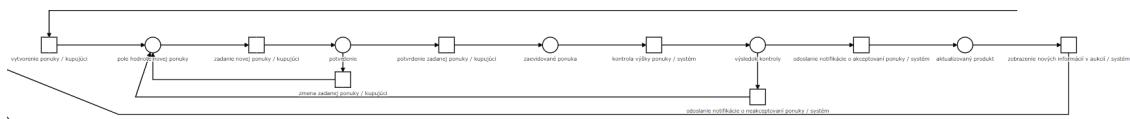
1.4 Procesné roly v zvolenej témy

Rola	Činnosť
Kupujúci	<ul style="list-style-type: none">– Registrácia– Prihlásenie do systému– Odhlásenie zo systému– Vyhladávanie tovarov (podľa filtračných kritérií alebo bez filtrov)– Výber tovaru– Podanie ponuky (vyššiu sumu, ako aktuálna ponuka na tovare)– Zrušenie ponuky (v prípade, že kupujúci nechce zakúpiť tovar na ktorý podal ponuku. V takomto prípade druhá najvyššia ponuka sa stane aktuálnou najvyššou)– Zaplatenie za vyhratý tovar
Predajca	<ul style="list-style-type: none">– Registrácia– Prihlásenie do systému– Odhlásenie zo systému– Podanie inzerátu (zvolenie možnosti vytvorenia inzerátu)– Určenie počiatočnej ceny (určenie ceny, odkiaľ sa začína licitovanie, táto možnosť je opcionálna, keďže nemusí nastaviť počiatočnú cenu)– Zadávanie údajov tovaru (krátky popis tovaru/specifikácie/detaily)– Určenie aktívneho času inzerátu (nastavenie určitého času, dokedy bude inzerát aktívny v systéme)– Vymazanie/zrušenie inzerátu (ukončenie inzerátu pred nastaveným časom (obchod sa nerealizuje/výherca je neurčený))
Systém	<ul style="list-style-type: none">– Validácia prihlásovacích údajov– Evidovanie inzerátov– Evidovanie ponúk– Informovanie výhercov a predajcov (po ukončení aukcie výherca do stane oznamenie, že v určitom časovom interval musí zaplatiť za Tovar. Podobne je informovaný predajca, že aukcia sa ukončila (v oznamení je meno a údaje výhercu a meno tovaru), a okrem toho mu oznamujú, keď suma je uhradená/odoslaná. Keď výherca zaplatí za tovar, predajca je povinný tovar odoslať za určitý čas).

2 Model procesov ako Petriho siet

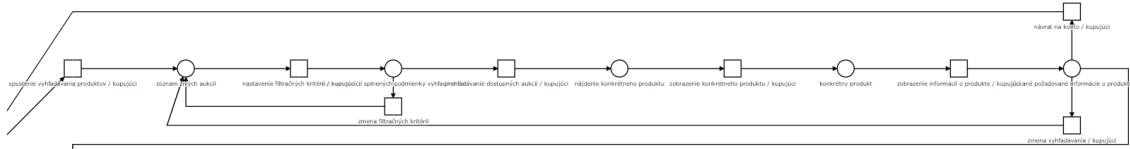
V tejto časti sú opísané a navrhnuté modely pomocou Petriho sietí na základe opisu procesov. Keďže Petriho siet pre všetky procesy bola veľmi rozsiahla, v každej časti je model pre daný proces, aby bolo jasné, ako proces vyzerá v celej sieti. V prílohe je uvedená celá Petriho siet so všetkými procesmi. Pri každom prechode je uvedený názov činnosti a zároveň je definovaná rola, ktorá ju vykonáva, podľa toho, ako bola definovaná v opise procesu. Miesta sú pomenované podľa toho, v akom stave sa proces práve nachádza. Žiadny z prechodov v celej sieti nie je L0 živý.

2.1 Petriho siet pre proces podania ponuky



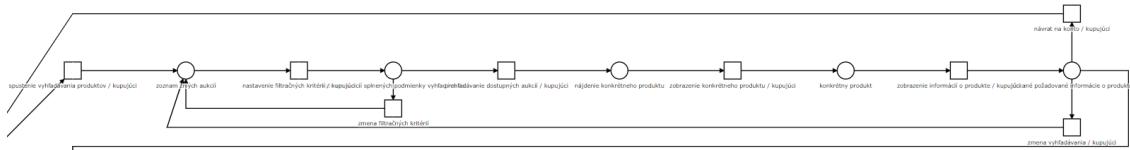
Obr. 2: Petriho siet pre proces podania ponuky

2.2 Petriho siet pre proces vyhľadávanie produktov v aukcii



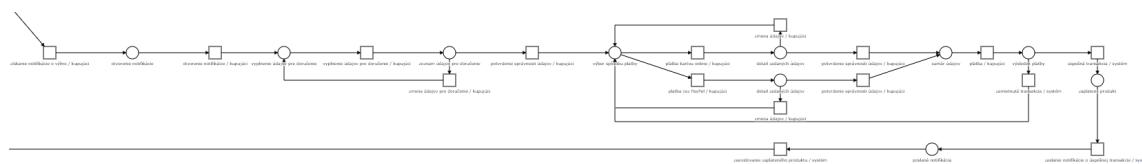
Obr. 3: Petriho siet pre proces vyhľadávanie produktov v aukcii

2.3 Petriho siet pre proces pridania tovaru na aukciu

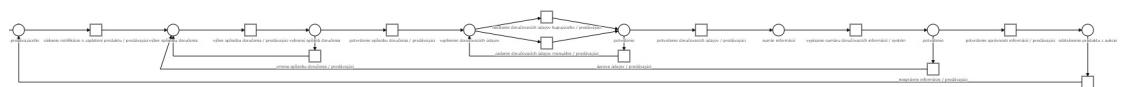


Obr. 4: Petriho siet pre proces pridania tovaru na aukciu

2.4 Petriho sietť pre proces zaplatenia za tovar

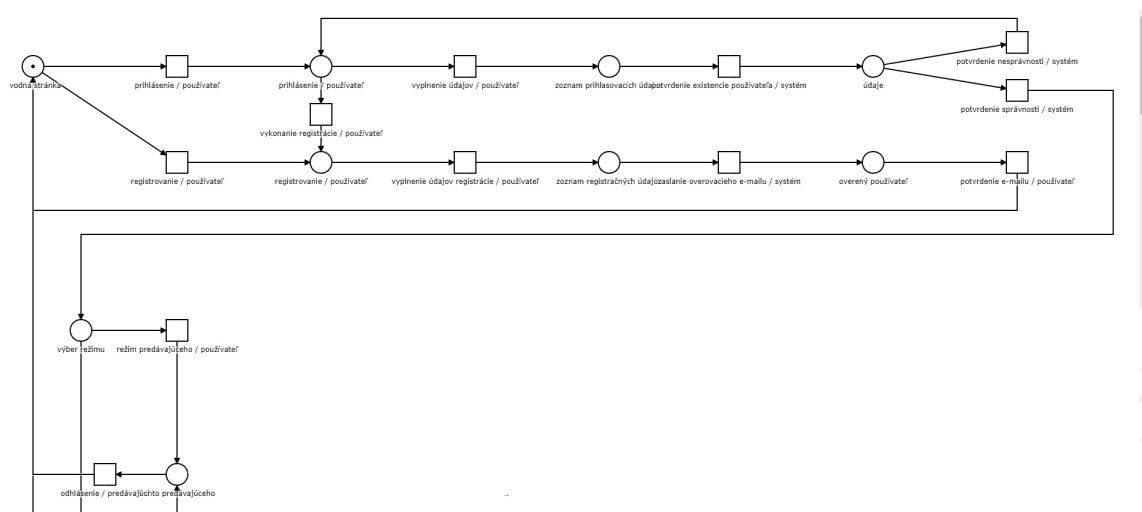


Obr. 5: Petriho sietť pre proces zaplatenia za tovar - časť zaplatenia



Obr. 6: Petriho sietť pre proces zaplatenia za tovar - časť odoslania

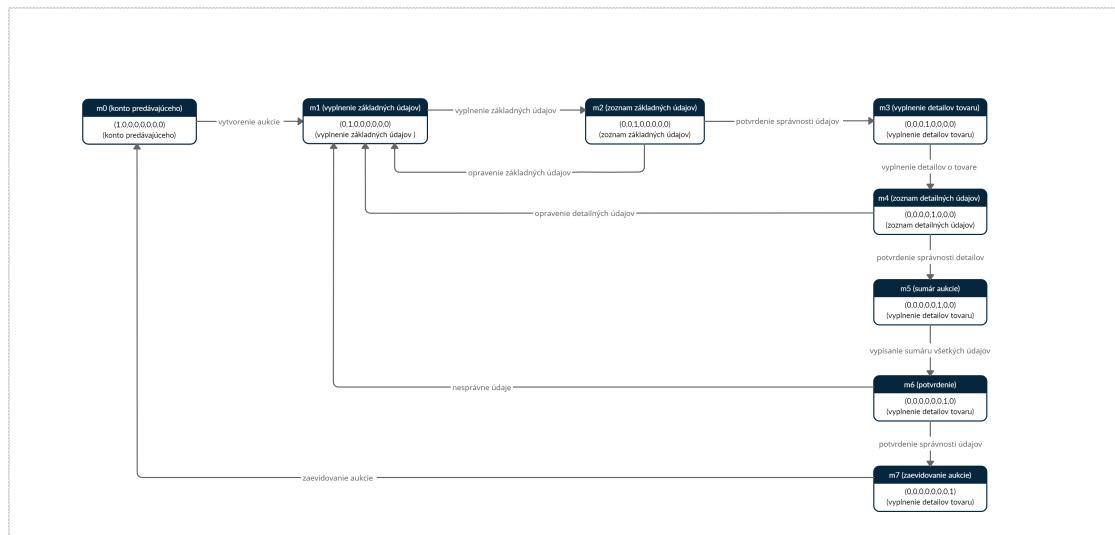
2.5 Petriho sietť pre proces prihlásenia sa do systému



Obr. 7: Petriho sietť pre proces prihlásenia sa do systému

2.6 Graf dosiahnutelnosti

Rozhodli sme sa, že pre proces vytvárania novej aukcie zostrojíme graf dosiahnutelnosti, čím ukážeme, že je možné dosiahnuť požadovaný konečný stav procesu.



Obr. 8: Graf dosiahnutelnosti pre proces vytvárania novej aukcie

3 Popis implementácie procesne riadenej aplikácie

V tejto časti sú pre jednotlivé prechody Petriho siete navrhnuté obrazovky popisujúce interakciu používateľa so systémom. Tieto obrazovky boli vytvorené v aplikácii Netgirf Demo, na ktorej je systém nasadený.

Proces prihlásenia sa do systému

New Case vyplnenie údajov registrácie / použív... high Zsolt Kiss 13.05.2022 23:55

Meno * Zsolt

Priezvisko * Kiss

E-mail * xkiss@stuba.sk

Heslo *

CANCEL FINISH COLLAPSE

Obr. 9: Registračná obrazovka systému

New Case vyplnenie údajov / používateľ high Zsolt Kiss 13.05.2022 22:28

Email * predavajuci@gmail.com

Heslo *

DELEGATE REASSIGN CANCEL FINISH COLLAPSE

Obr. 10: Prihlasovacia obrazovka systému

New Case potvrdenie existencie používateľa /... high

Email predavajuci@gmail.com

ASSIGN DELEGATE COLLAPSE

Obr. 11: Obrazovka na overenie e-mailu

Proces pridania tovaru na aukciu

New Case vyplnenie základných údajov / pred... ! high Zsolt Kiss 13.05.2022 23:57 :

Tovar *
Tovar 12345

Začiatok aukcie *
13.05.2022 13:40

Koniec aukcie *
13.05.2022 23:40

Začiatočná cena *
\$50.00

CANCEL FINISH COLLAPSE

Obr. 12: Obrazovka na vytvorenie novej aukcie - zadávanie údajov o aukcii

New Case opravenie základných údajov / pred... ! high :

Tovar
Tovar 12345

Začiatok aukcie
13.05.2022 13:40

Koniec aukcie
13.05.2022 23:40

Začiatočná cena
50

ASSIGN COLLAPSE

New Case potvrdenie správnosti údajov / pred... ! high :

Tovar
Tovar 12345

Začiatok aukcie
13.05.2022 13:40

Koniec aukcie
13.05.2022 23:40

Začiatočná cena
50

ASSIGN COLLAPSE

Obr. 13: Obrazovka na potvrdenie správnosti/nesprávnosti údajov o aukcii

New Case vyplnenie detailov o tovare / predáv... high Zsolt Kiss 13.05.2022 23:59

Foto
foto.jpg

Detailný opis
Test 12345

CANCEL FINISH COLLAPSE

Obr. 14: Obrazovka na pridanie údajov o aukcii

New Case opravenie detailných údajov / pred... high

Foto
foto.jpg

Detailný opis
Test 12345

ASSIGN COLLAPSE

New Case potvrdenie správnosti detailov / pre... high

Foto
foto.jpg

Detailný opis
Test 12345

ASSIGN COLLAPSE

Obr. 15: Obrazovka na potvrdenie správnosti/nesprávnosti zadaných údajov

Obr. 16: Obrazovka na zhrnutie všetkých informácií a potvrdenie ich správnosti/nesprávnosti

Proces podania ponuky

Obr. 17: Obrazovka na zadanie novej ponuky

New Case kontrola výšky ponuky / systém high

Základná cena
50

Cena
60

ASSIGN COLLAPSE

Obr. 18: Potvrdzovacia obrazovka pre zadanú novú ponuku

New Case zobrazenie nových informácií v aukcii / ... high

Tovar
Tovar 12345

Záčiatok aukcie
13.05.2022 13:40

Koniec aukcie
13.05.2022 23:40

Cena
60

Foto
foto.jpg

Detailný opis
Test 12345

ASSIGN COLLAPSE

Obr. 19: Obrazovka pre nové aktualizované údaje

Proces vyhľadávanie produktov v aukcii

New Case zobrazenie informácií o produkte / kup... high

Tovar
Tovar 12345

Záčiatok aukcie
13.05.2022 13:40

Koniec aukcie
13.05.2022 23:40

Základná cena
50

Foto
foto.jpg

Detailný opis
Test 12345

ASSIGN COLLAPSE

Obr. 20: Obrazovka na zobrazenie podrobných informácií o tovare

Proces zaplatenia za tovar

The screenshot shows a software interface with a header bar containing 'New Case', 'výber spôsobu doručenia / predáva...', a priority indicator 'high', the user 'Zsolt Kiss', and the date '14.05.2022 00:02'. Below the header is a section titled 'Spôsob doručenia' with two options: 'Osobne' (selected) and 'Kuriérom'. At the bottom right are buttons for 'CANCEL', 'FINISH', and 'COLLAPSE'.

Obr. 21: Obrazovka na výber spôsobu doručenia

The screenshot shows two stacked software interface sections. The top section has a header 'zmena spôsobu doručenia / predáva...' with priority 'high'. It contains a dropdown menu labeled 'Spôsob doručenia' with the option 'Osobne' selected. The bottom section has a header 'potvrdenie spôsobu doručenia / pr...' with priority 'high'. It also contains a similar dropdown menu with 'Osobne' selected. Both sections have 'ASSIGN' and 'COLLAPSE' buttons at the bottom right.

Obr. 22: Obrazovka s potvrdením doručenia

The screenshot shows a software interface with a header bar containing 'New Case', 'zadanie doručovacích údajov manu...', a priority indicator 'high', the user 'Zsolt Kiss', and the date '14.05.2022 00:14'. Below the header are four input fields: 'Meno a priezvisko *' (Martin Bopkó), 'Ulica a č. domu *' (Smotanová 420/69), 'PSC *' (93010), and 'Mesto *' (Dolný Štál). At the bottom right are buttons for 'CANCEL', 'FINISH', and 'COLLAPSE'.

Obr. 23: Obrazovka na vyplnenie údajov o doručení

New Case úprava údajov / predávajúci high

Meno a priezvisko
Martin Bopkó

Ulica a č. domu
Smotanová 420/69

PSC
93010

Mesto
Dolný Štál

ASSIGN COLLAPSE

New Case potvrdenie doručovacích údajov / p... high

Meno a priezvisko
Martin Bopkó

Ulica a č. domu
Smotanová 420/69

PSC
93010

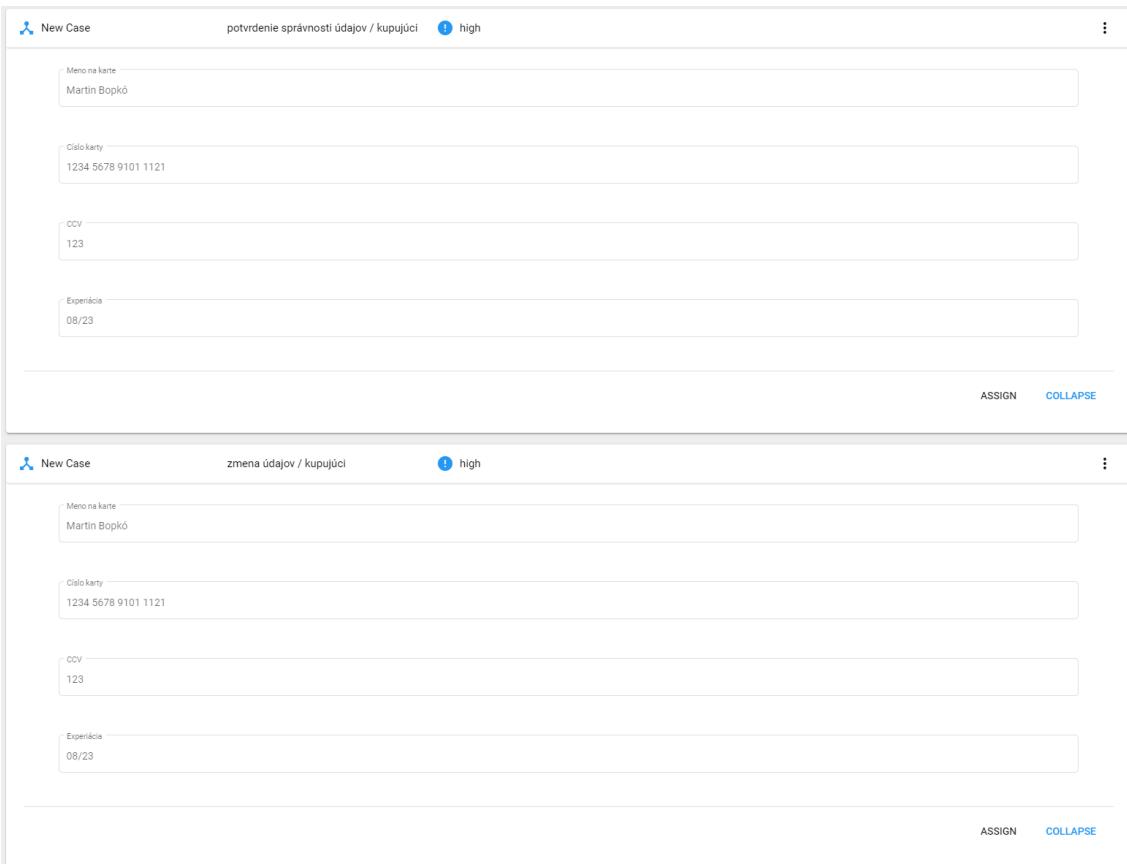
Mesto
Dolný Štál

ASSIGN COLLAPSE

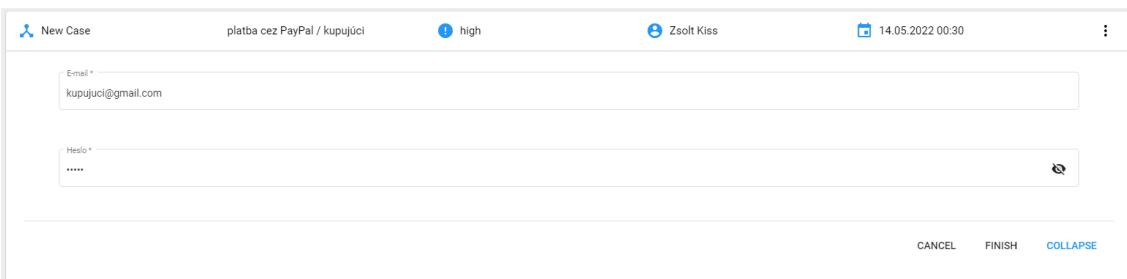
Obr. 24: Obrazovka na potvrdenie údajov o doručení

Obr. 25: Obrazovka súhrnu všetkých údajov pre doručenie

Obr. 26: Obrazovka na zadanie údajov o platbe kartou



Obr. 27: Obrazovka na potvrdenie zadania údajov o platbe kartou



Obr. 28: Obrazovka na zadanie údajov PayPal

The image displays two identical-looking software interface screens, likely from a helpdesk or ticketing system. Both screens have a header bar with the text "New Case" and "potvrdenie správnosti údajov / kupujúci". Below this is a blue circular icon with a white question mark and the word "high".

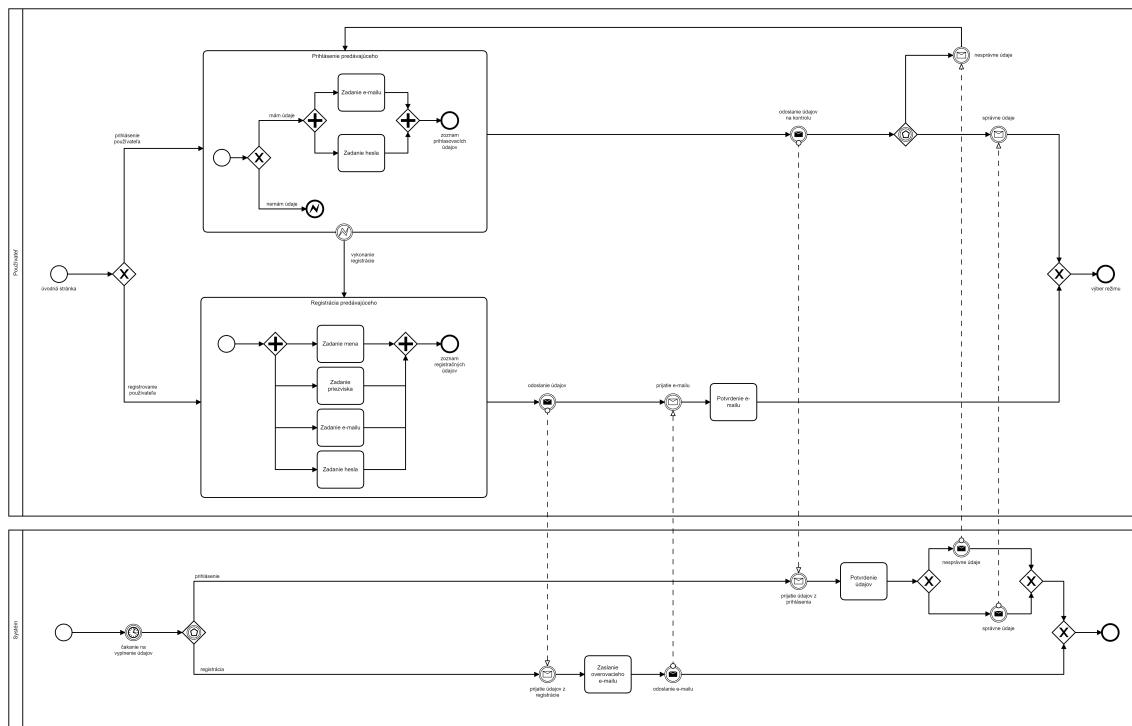
The first screen has a form field labeled "Email" containing "kupujuci@gmail.com". The second screen has a form field labeled "Heslo" containing "aGVzbG8=". Both screens include a horizontal line separator and a row of buttons at the bottom right labeled "ASSIGN" and "COLLAPSE".

Obr. 29: Obrazovka na potvrdenie platby PayPal

4 Model procesov v BPMN

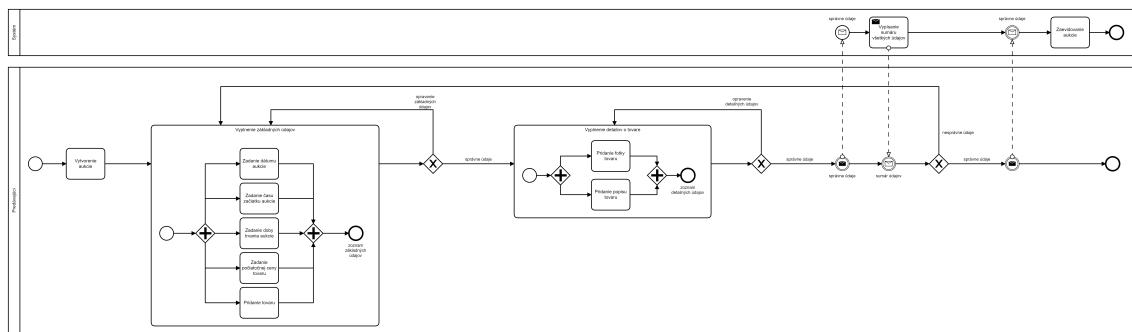
Na základe popísaných procesov sú v tejto časti navrhnuté ich modely v jazyku BPMN.

BPMN model pre proces prihlásenia sa do systému



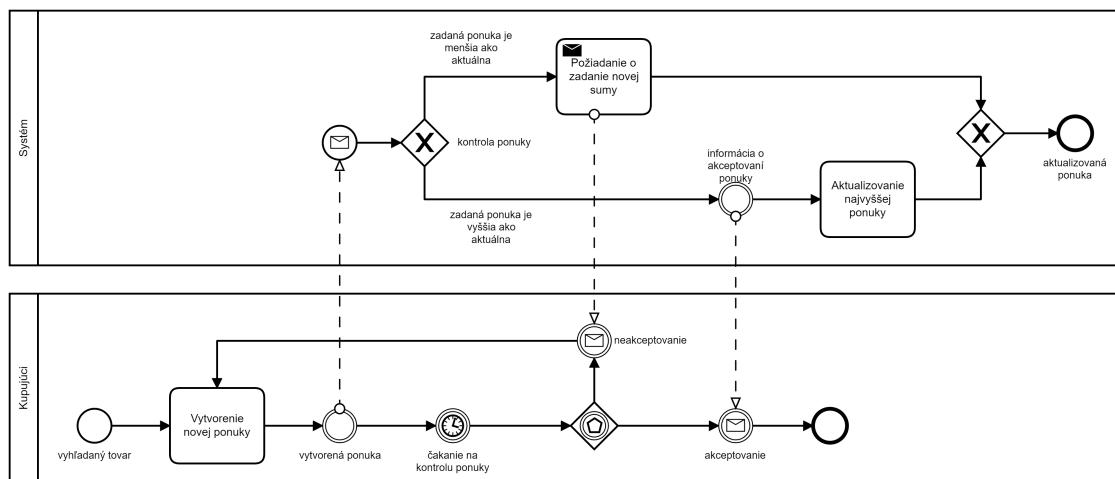
Obr. 30: BPMN model pre proces prihlásenia sa do systému

BPMN model pre proces pridania tovaru na aukciu



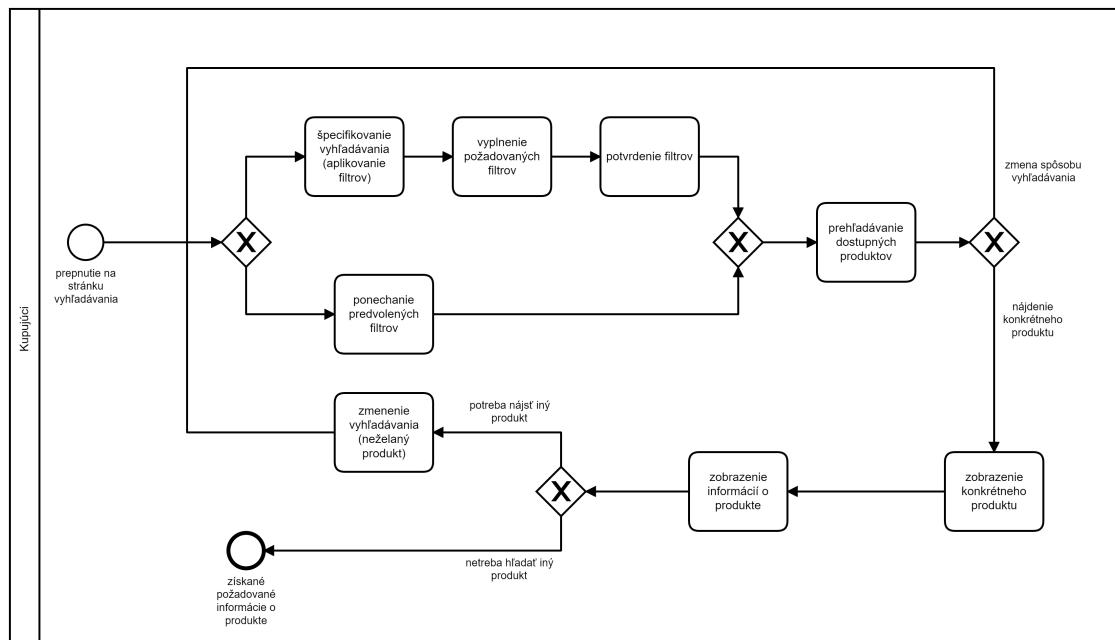
Obr. 31: BPMN model pre proces pridania tovaru na aukciu

BPMN model pre proces podania ponuky



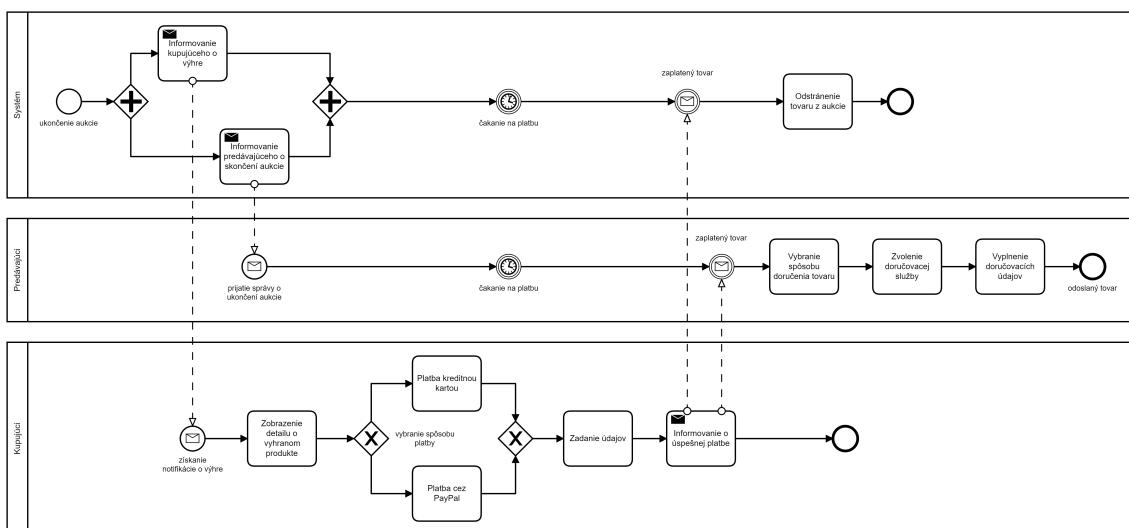
Obr. 32: BPMN model pre proces podania ponuky

BPMN model pre proces vyhľadávanie produktov v aukcii



Obr. 33: BPMN model pre proces vyhľadávanie produktov v aukcii

BPMN model pre proces zaplatenia za tovar



Obr. 34: BPMN model pre proces zaplatenia za tovar

5 Záver

V projekte sme dosiahli náš cieľ, t. j. navrhnúť systém pre elektronické aukcie na malé, štandardizované nákupy tovaru a prác. V práci sme využili poznatky z cvičení a prednášok. Na začiatku sme popísali procesy, ktoré by mal náš systém splňať, potom sme nakreslili prehľadný procesný model pozostávajúci z týchto popísaných procesov a definovali sme procesné roly a následne sme tieto roly priradili konkrétnym činnostiam v procesoch. Tie sme tiež definovali v tabuľke. Na základe opisov procesov sme navrhli ich modely pomocou Petriho siete, ktorú sme niekoľkokrát zmenili, keď sme počas testovania prišli na jednoduché riešenia a zároveň ich opravili. Žiadny z našich prechodov nie je L0 živý. Pre jeden z procesov sme zostrojili aj graf dosiahnutelnosti. Pre všetky procesy sme navrhli i modely BPMN.

Nakoniec sme potom pre každý prechod Petriho siete navrhli obrazovky opisujúce interakciu používateľa so systémom a nasadili sme ich na procesný server.

Príloha - Petriho siet pre všetky procesy

