



**UNIVERZITA
KONŠTANTÍNA FAKULTA
FILOZOFIA PRÍRODNÝCH VIED
VNITRE A INFORMATIKY**

NÁZOV PROJEKTU

2023

Meno Priezvisko

Úvod do softvérového inžinierstva

OBSAH

Úvod	3
1 Špecifikácia požiadaviek.....	4
1.1 Funkčné požiadavky.....	5
1.1.1 Zákazník.....	5
1.1.2 Správca.....	5
1.1.2 Manažér.....	6
1.2 Slovník pojmov.....	6
1.3 Nefunkčné požiadavky	7
2 Diagram prípadov použitia.....	8
2.1 Špecifikácia prípadov použitia	10
2.2 Matica vzťahov	11
3 Diagram tried.....	12
4 Entitno-relačný diagram	13
5 Diagram aktivít	14
6 Návrh používateľského rozhrania	15
5.1 Webové rozhranie.....	15
5.2 Mobilné rozhranie	16
Záver	17

ÚVOD

V úvodnej časti by autor/ka mal/a stručne popísať hlavné výsledky práce. Charakteristika by mala zahŕňať popis plne funkčného návrhu aplikácie pre spoločnosť, ktorá sa zaoberá [Názov témy]. Je dôležité, aby autor/ka poskytol/a prehľad o zámere aplikácie, jej hlavných funkciách a význam pre cieľovú skupinu alebo oblasť podnikania. Autor/ka by mal/a tiež poskytnúť stručnú charakteristiku hlavných aktérov, ktorí s aplikáciou interagujú.

V elektronickom obchode môžu zákazníci prehľadávať produkty, robiť nákupy a uskutočňovať platby online. Takýmto spôsobom sa umožňuje globálny prístup k trhom a zjednodušuje sa nákupný proces pre spotrebiteľov. Účelom systému je umožniť zákazníkovi prehliadať a vyhľadávať produkty a objednávať tieto produkty online. Zákazníci si môžu vybrať preferovaný spôsob platby pričom nové spôsoby platby by sa mali dať ľahko pridať. Organizácia prevádzkujúca internetový obchod nemá vlastné doručovacie riešenie, preto zásielku zákazníkovi zabezpečí kuriérska spoločnosť ako GLS alebo DHL. Všetky kuriérske spoločnosti majú vlastný softvérový systém, s ktorým si internetový obchod potrebuje vymieňať údaje, aby na požiadanie poskytovalo zákazníkovi informácie o odoslaní ich novonadobudnutého majetku. Objednávkový systém je zodpovedný za vystavovanie faktúr, ale v organizácii existuje samostatný účtovný systém, ktorý bude dostávať podrobné informácie o každom predaji.

Najdôležitejšie zainteresované strany spolu s krátkym popisom v rámci aplikácie sú nasledovné:

- *Zákazník* – koncový používateľ, má prístup k prehliadaniu, vyhľadávaniu a hodnoteniu produktov, ako aj k správe osobného účtu. Zákazník je kľúčový pre zber spätnej väzby a trendov spotrebiteľského správania.
- *Správca* - používateľ zodpovedný za technickú a operatívnu stránku aplikácie. Spravuje produktový katalóg a objednávky. Jeho práca zahŕňa zabezpečenie, aby systém bol funkčný pre používateľov.
- *Manažér* - riadi strategické a obchodné aspekty. Zaoberá sa plánovaním marketingových stratégií, analýzou predajných údajov a finančným riadením. Jeho rozhodnutia sú kľúčové pre dlhodobý úspech a rast.

1 ŠPECIFIKÁCIA POŽIADAVIEK

Autor/ka vytvorí tabuľku, ktorá by mala obsahovať dva stĺpce: *názov* a *popis* požiadavky. Popis by mal byť formulovaný vo formáte používateľských príbehov, čo znamená, že by mal začínať frázou "*Ako používateľ chcem mať možnosť ...*", nasledovanou konkrétnou funkčnou požiadavkou.

Používateľom systému môže byť **zákazník**, **správca** alebo **manažér**. Tabuľka 1 zohľadňuje prehľad predpokladaných funkcií v rámci aplikácie, ktoré sú nasledovné:

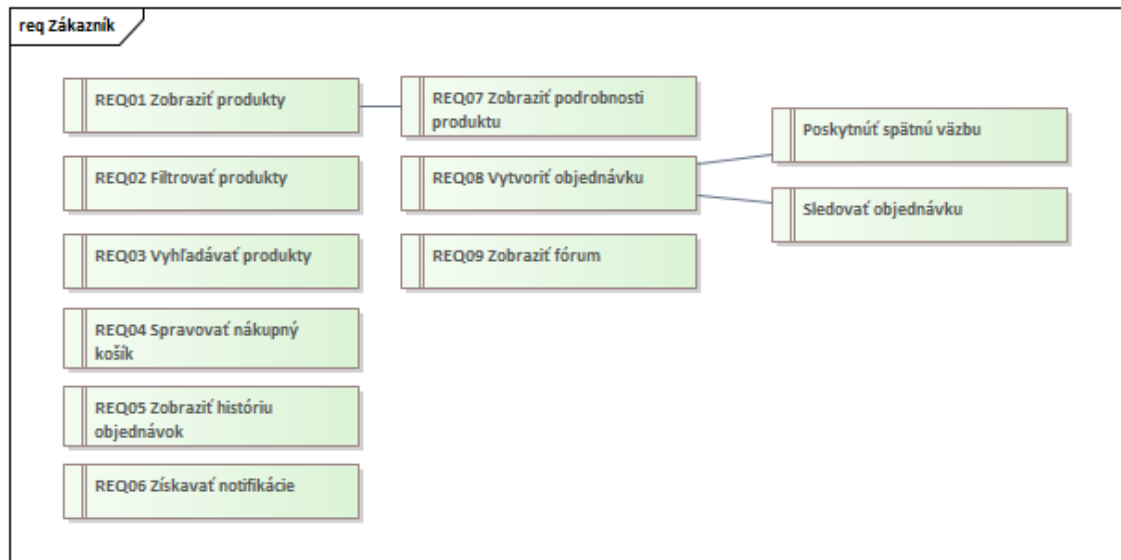
Tabuľka 1 Špecifikácia požiadaviek

Názov	Popis
Zobraziť produkty	Ako zákazník chcem mať možnosť zobraziť produkty.
Vyhľadávať produkty	Ako zákazník chcem mať možnosť vyhľadávať produkty.
Zobraziť podobné produkty	Ako zákazník chcem mať možnosť zobraziť podobné produkty.
Filtrovať produkty	Ako zákazník chcem mať možnosť filtrovať produkty.
Zobraziť podrobnosti produktu	Ako zákazník chcem mať možnosť zobraziť podrobnosti produktu.
Spravovať nákupný košík	Ako zákazník chcem mať možnosť spravovať nákupný košík.
Spravovať objednávky	Ako zákazník chcem mať možnosť spravovať objednávky.
Zobraziť históriu objednávok	Ako zákazník chcem mať možnosť zobraziť históriu objednávok.
Získavať notifikácie	Ako zákazník chcem mať možnosť získať notifikácie.
Poskytnúť spätnú väzbu	Ako zákazník chcem mať možnosť poskytnúť spätnú väzbu.
Navštíviť fórum	Ako zákazník chcem mať možnosť navštíviť fórum.
Spravovať produkty	Ako správca chcem mať možnosť spravovať produkty.
Spravovať objednávky	Ako správca chcem mať možnosť spravovať objednávky.
Spracovať spätnú väzbu	Ako správca chcem mať možnosť spracovať spätnú väzbu.
Vytvárať a odosielať notifikácie	Ako správca chcem mať možnosť vytvárať a odosielať notifikácie.
Moderovať fóra	Ako správca chcem mať možnosť moderovať fóra.
Spravovať kategórie zákazníkov	Ako manažér chcem mať možnosť spravovať kategórie zákazníkov.
Spravovať zákaznicke zľavy	Ako manažér chcem mať možnosť spravovať zákaznicke zľavy.
Spravovať akčné ponuky	Ako manažér chcem mať možnosť spravovať akčné ponuky.
Zobrazovať štatistiky	Ako manažér chcem mať možnosť zobrazovať štatistiky.

1.1 FUNKČNÉ POŽIADAVKY

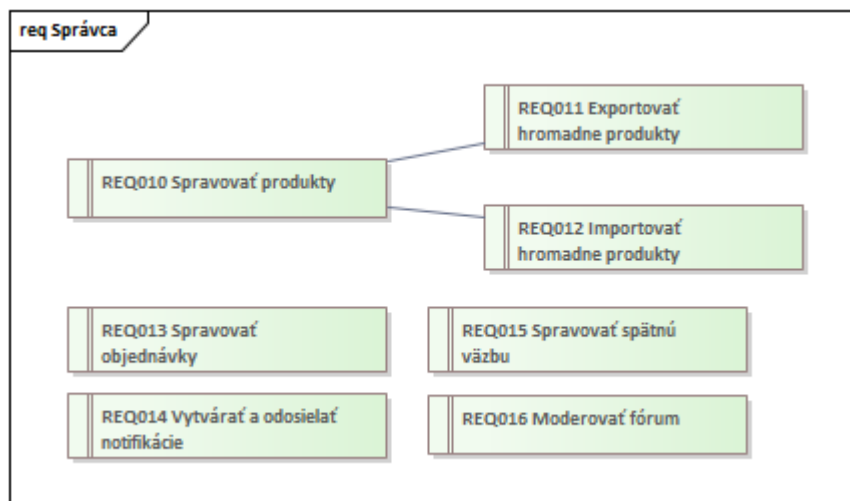
Autor/ka zahrnie v funkčné požiadavky pre jednotlivých používateľov systému vo forme diagramov.

1.1.1 Zákazník



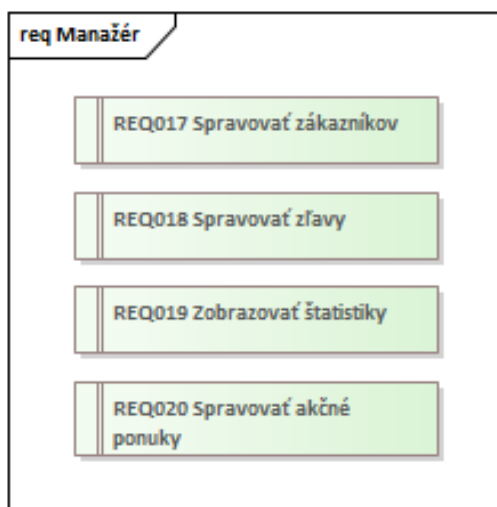
Obrázok 1 Funkčné požiadavky zákazníka

1.1.2 Správca



Obrázok 2 Funkčné požiadavky správcu

1.1.3 Manažér



Obrázok 3 Funkčné požiadavky manažéra

1.2 SLOVNÍK POJMOV

Autor/ka poskytne prostredníctvom slovníka jednoznačnosť hore uvedených požiadaviek. Tento slovník bude slúžiť ako základný referenčný bod pre všetky terminológie, koncepty a definície, ktoré sú použité v projekte. Cieľom je poskytnúť jasný a stručný prehľad kľúčových pojmov.

Tabuľka 2 Slovník pojmov

Názov	Popis
Používateľ	Používateľ je overená osoba, ktorá môže zadávať objednávky v systéme. Operácie prehliadania a vyhľadávania nevyžadujú autentifikáciu.
Zákazník	Konkrétny používateľ systému. Zákazník môže vykonávať prehliadanie/vyhľadávanie medzi produktmi a zadávať objednávky.
Správca	Konkrétny používateľ systému. Správca môže udržiavať produkty alebo atribúty produktu. V prípade potreby môže upraviť stav objednávok. Medzi jeho povinnosti patrí aj správa používateľov.
Manažér	Konkrétny správca systému. Manažéri rozhodujú o špeciálnych akčných ponukách a zľavách okrem činností, ktoré môžu vykonávať ako správcovia.
Produkt	Účelom systému je predávať produkty, ktoré môžu byť rôzneho charakteru.

Kategória	Rozlišovanie medzi produktmi/položkami na základe ich jedného alebo viacerých určitých atribútov. Produkty/položky patria do daných kategórií. Kategória obsahuje podobné produkty/položky.
Nákupný košík	Nákupný košík zákazníka môže obsahovať jednu alebo viac položiek. Na základe obsahu nákupného košíka môže zákazník zadať objednávku. Objednávka bude obsahovať položky z nákupného košíka. Ak je objednávka dokončená zákazníkom, nákupný košík bude vymazaný. Jeden zákazník môže mať jeden nákupný košík.
Stav objednávky	Každá objednávka má stav, ktorý popisuje rôzne fázy objednávky v procese objednávaní. Zákazník si môže skontrolovať stav svojej objednávky. Stav môže zmeniť správca. Ak je objednávka doručená, systém ju môže uzavrieť a pre systém už nebude relevantná. Zákazník môže sledovať stav svojej objednávky v procese objednávaní.
Zľava	Miera znižovania cien. Zľavy môžu byť založené na produkte alebo na základe zákazníka
Akčná ponuka	Špeciálna ponuka na jeden alebo viac produktov, ktorá určuje rozsah/stupeň zliav.

1.3 NEFUNKČNÉ POŽIADAVKY

Autor/ka zahrnie nefunkčné požiadavky projektu. Nefunkčné požiadavky sa zameriavajú na kvalitu a štandardy systému, ako aj na očakávania a obmedzenia, ktoré sú na systém kladené.

req Nefunkčné požiadavky

Požiadavky na bezpečnosť

✓ + Systém bude používať zabezpečenú databázu.

✓ + Systém bude rozoznávať rôzne typy používateľov a každý používateľ má obmedzenia prístupu.

Požiadavky na výkon

✓ + Priemerný čas načítania by mal byť menší ako 2 sekundy.

✓ + Systém by mal zvládť zafarbenie ak dostane 1000 požiadaviek za sekundu.

Požiadavky na dostupnosť/spôľahlivosť

✓ + Pravidelné testovanie aplikácie a hľadanie chýb.

✓ + Rýchla a efektívna zákaznícka podpora cez e-mail, chat alebo telefón.

Požiadavky na použiteľnosť

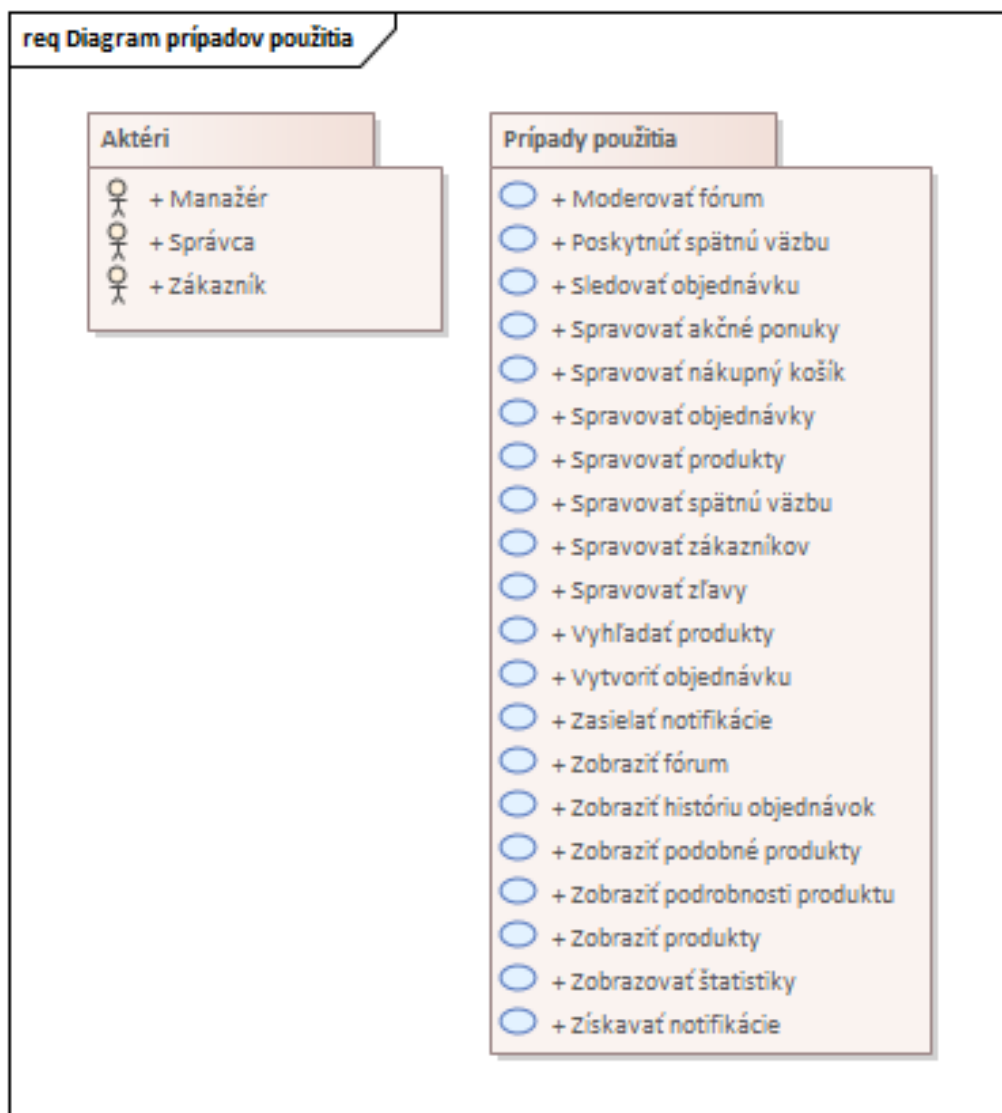
✓ + Aplikácia musí byť responzívna a dostupná pre všetky typy zariadení.

✓ + Rozhranie webovej stránky musí byť intuitívne a zrozumiteľné.

Obrázok 4 Nefunkčné požiadavky

2 DIAGRAM PRÍPADOV POUŽITIA

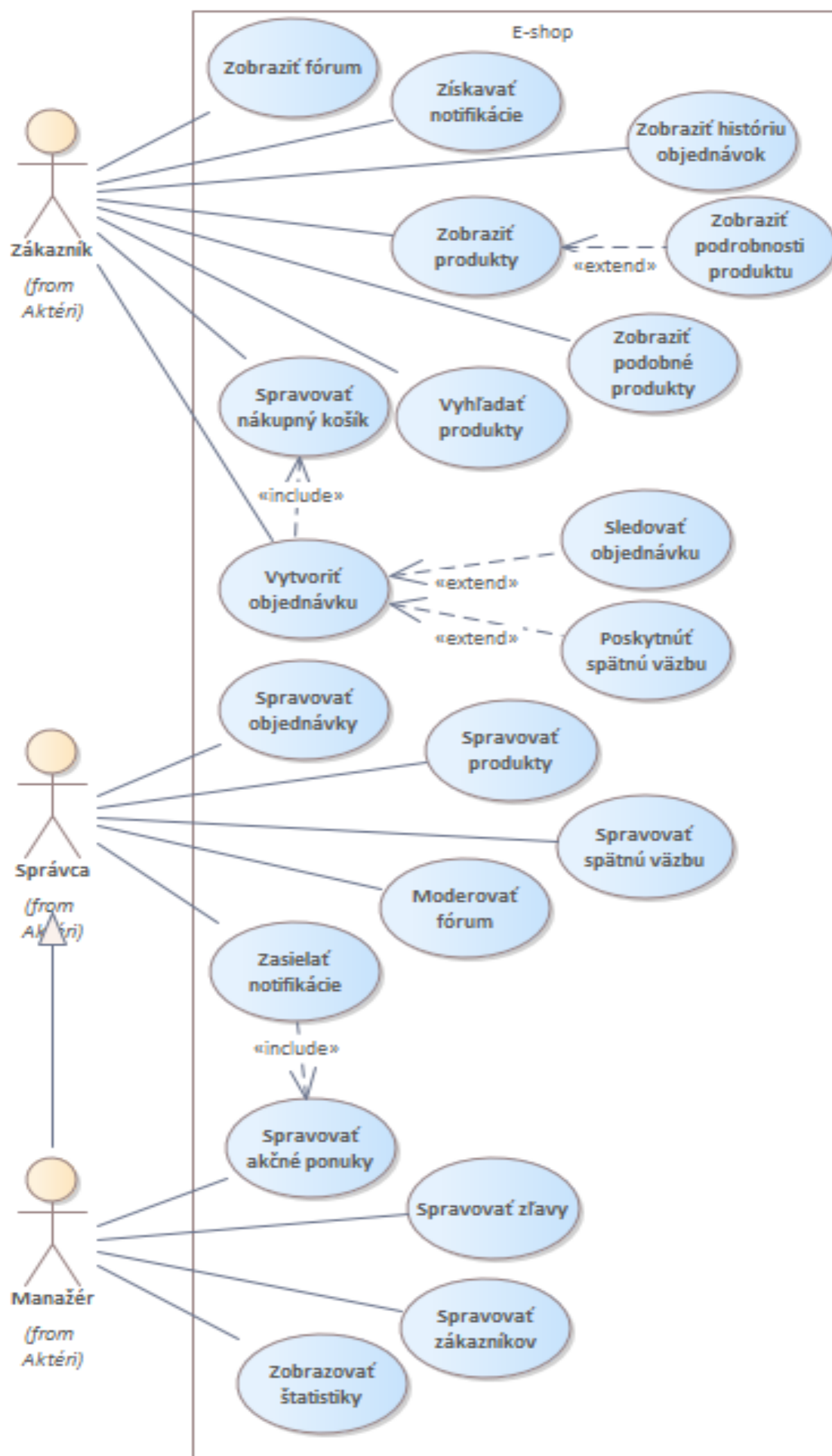
V tejto kapitole je potrebné aby bol uvedený diagram prípadov použitia týkajúci sa zvoleného projektu. Diagram prípadov použitia je užitočný na vizualizáciu interakcií medzi rôznymi entitami (ako sú používatelia alebo systémové komponenty) a prípadmi použitia, ktoré sa v systéme vyskytujú.



Obrázok 5 Prehľad aktérov a prípadov použitia

Bonusová úloha! Autor/ka môže vytvoriť špecifikáciu prípadov použitia formou tabuliek (str. 10 - min. 3 prípady použitia), ktorá obsahuje podrobné informácie vrátane popisu, aktérov, predpokladov a krokov.

uc Prípady použitia



2.1 ŠPECIFIKÁCIA PRÍPADOV POUŽITIA (BONUSOVÁ ÚLOHA)

Tabuľka 3 Špecifikácia prípadu použitia – zobraziť a vyhľadať produkty

ID prípadu použitia	UC001
Názov prípadu použitia	Zobraziť/Vyhľadať produkty
Aktéri	Zákazník
Popis	Zobraziť a/alebo vyhľadávať medzi produktmi.
Spúšť	Zákazník chce prechádzať medzi produktmi alebo chce vyhľadať určité produkty.
Predpoklad	Zákazník otvorí prehliadač na svojom počítači.
Post-stav	Systém predloží zákazníkovi výsledky vyhľadávania.
Normálny tok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zákazník otvorí prehliadač na svojom počítači. 2. Zákazník zadá kľúčové slovo do vyhľadávacieho poľa a stlačí tlačidlo „OK“. 3. Systém nájde produkty, ktoré vyhovujú podmienkam vyhľadávania a výsledok sa zobrazí zákazníkovi.
Alternatívny tok	<p>Vykonať rozšírené vyhľadávanie</p> <p>Krok 2 sa nahrádza nasledovne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zákazník vykoná operáciu rozšíreného vyhľadávania. Vyplní vstupné polia patriace rôznym atribútom produktov a potom stlačí tlačidlo „OK“. <p>Spresniť výsledok vyhľadávania</p> <p>Pridávajú sa tieto kroky:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zákazník spresní výsledok zadáním nových kľúčových slov. 2. Systém vykoná novú operáciu vyhľadávania na predchádzajúcom zozname výsledkov a predloží nový zoznam výsledkov. <p>Zobraziť podrobnosti o produkte</p> <p>Kroky 2-4 sú nahradené nasledujúcimi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zákazník si vyberie produkt zo zoznamu. 2. Zákazník stlačí tlačidlo „Podrobnosti“. 3. Otvorí sa nové modálne okno s ďalšími informáciami o vybranom produkte.
Výnimky	Formát alebo počet kľúčových slov vyhľadávania je nesprávny. Systém nemôže načítať produkty (databáza nie je dostupná).
Zahrňa	-
Poznámky	Ak žiadny z produktov nespĺňa zadané podmienky vyhľadávania, systém vráti prázdny zoznam.

2.2 MATICA VZŤAHOV

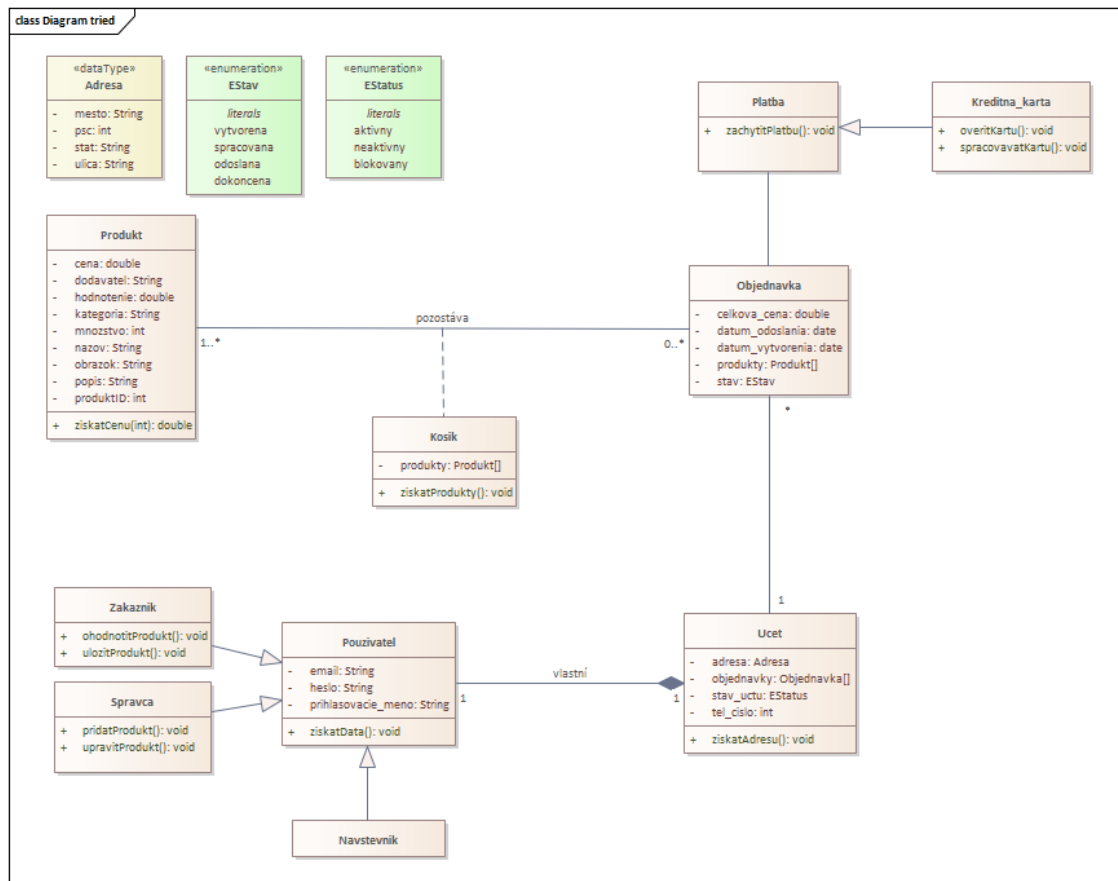
Autor/ka predloží maticu vzťahov (angl. relationship matrix), ktorá vizualizuje vzťahy medzi požiadavkami a prípadmi použitia. Táto matica umožňuje lepšie porozumieť, ako požiadavky ovplyvňujú prípady použitia a naopak.

Target \ Source	Manažér::REQ017 Spravovať zákazníkov	Manažér::REQ018 Spravovať zľavy	Manažér::REQ019 Zobrazovať štatistiky	Manažér::REQ020 Spravovať akčné ponuky	Správca::REQ010 Spravovať produkty	Správca::REQ011 Exportovať hromadne produkty	Správca::REQ012 Importovať hromadne produkty	Správca::REQ013 Spravovať objednávky	Správca::REQ014 Vytvárať a odosielať notifikácie	Správca::REQ015 Spravovať spätnú väzbu	Správca::REQ016 Moderovať fórum	Zákazník::Poskytnúť spätnú väzbu	Zákazník::REQ01 Zobrazíť produkty	Zákazník::REQ02 Filtrováť produkty	Zákazník::REQ03 Vyhľadávať produkty	Zákazník::REQ04 Spravovať nákupný košík	Zákazník::REQ05 Zobrazíť históriu objednávok	Zákazník::REQ06 Získavať notifikácie	Zákazník::REQ07 Zobrazíť podrobnosti produktu	Zákazník::REQ08 Vytvoríť objednávku	Zákazník::REQ09 Zobrazíť fórum	Zákazník::Sledovať objednávku	Zákazník::Zobrazíť podobné produkty
Prípady použitia::Moderovať fórum										↑													
Prípady použitia::Poskytnúť spätnú väzbu											↑												
Prípady použitia::Sledovať objednávku																						↑	
Prípady použitia::Spravovať akčné ponuky				↑																			
Prípady použitia::Spravovať nákupný košík																↑							
Prípady použitia::Spravovať objednávky								↑															
Prípady použitia::Spravovať produkty					↑	↑	↑																
Prípady použitia::Spravovať spätnú väzbu										↑													
Prípady použitia::Spravovať zákazníkov	↑																						
Prípady použitia::Spravovať zľavy		↑																					
Prípady použitia::Vyhľadať produkty													↑	↑									
Prípady použitia::Vytvoríť objednávku																				↑			
Prípady použitia::Zasielať notifikácie									↑														
Prípady použitia::Získavať notifikácie																	↑						
Prípady použitia::Zobrazíť fórum																					↑		
Prípady použitia::Zobrazíť históriu objednávok																	↑						
Prípady použitia::Zobrazíť podobné produkty																							↑
Prípady použitia::Zobrazíť podrobnosti produktu																		↑					
Prípady použitia::Zobrazíť produkty												↑											
Prípady použitia::Zobrazovať štatistiky			↑																				

Obrázok 6 Vizualizácia matice vzťahov

3 DIAGRAM TRIED

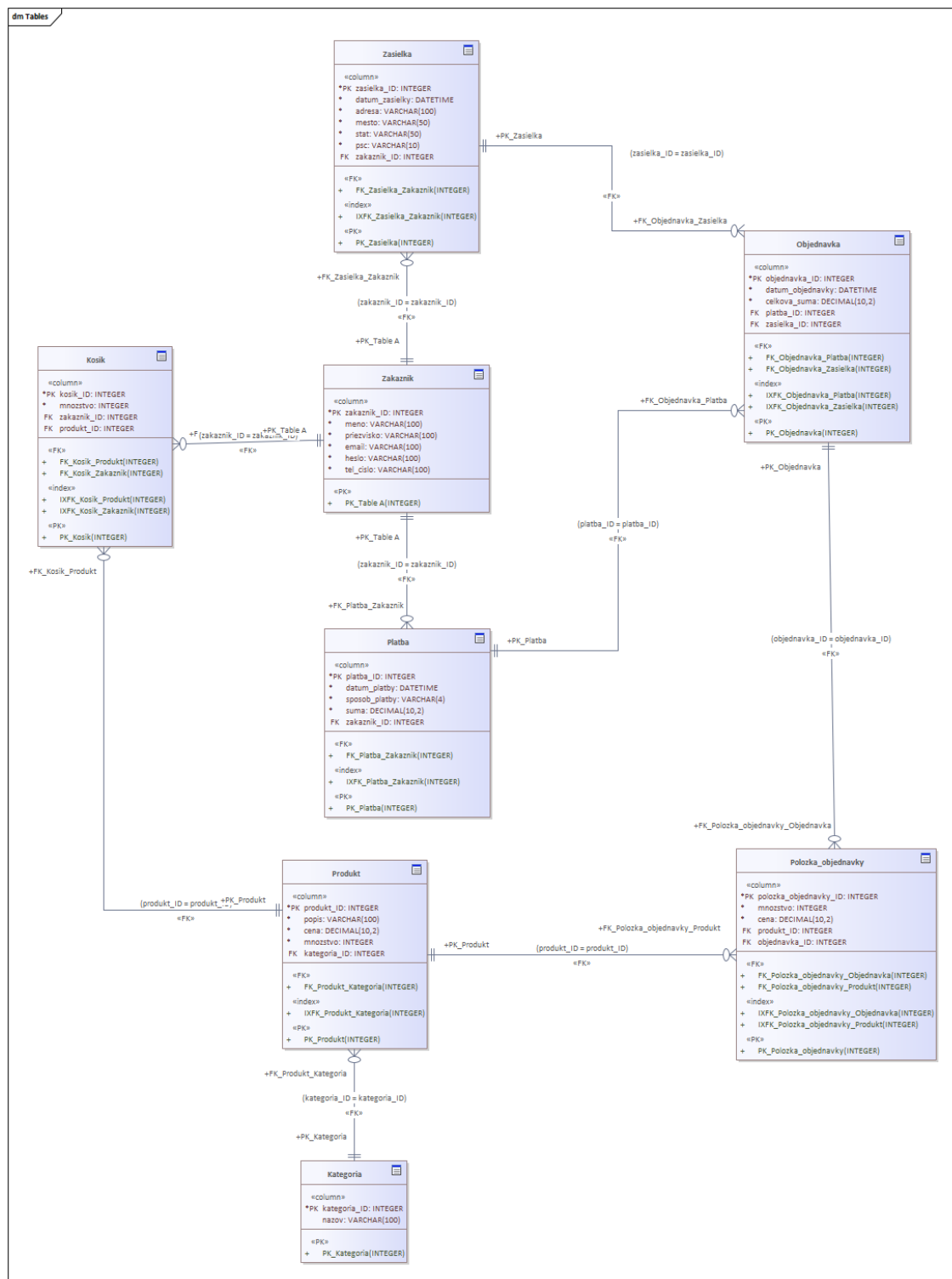
V tejto kapitole autor/ka uvedie diagram tried, ktorý vizualizuje štruktúru objektovo-orientovanej aplikácie alebo systému.



Obrázok 7 Diagram tried pre e-shop

4 ENTITNO-RELAČNÝ DIAGRAM

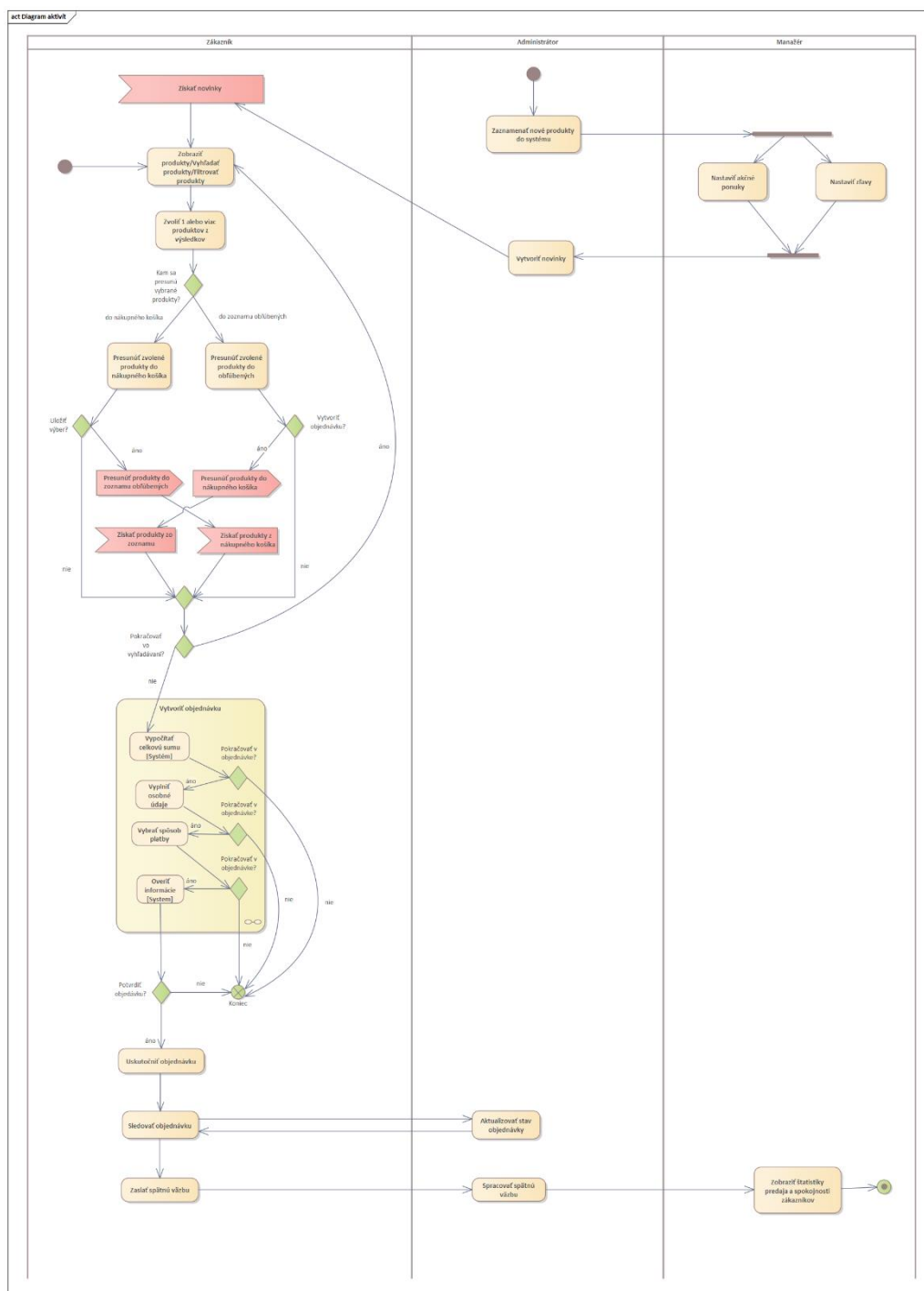
V rámci kapitoly bude priložený entitno-relačný diagram (ERD), ktorý vizualizuje štruktúru databázy a vzťahy medzi entitami v nástroji MySQL Workbench.



Obrázok 8 Entitno-relačný diagram pre e-shop

5 DIAGRAM AKTIVÍT

V tejto kapitole autor/ka uvedie diagram aktivít, ktorý vizualizuje tok procesov v rámci systému. Pomocou uvedeného diagramu autor/autorka demonštruje, ako jednotlivé časti systému spolu integrujú a interagujú.

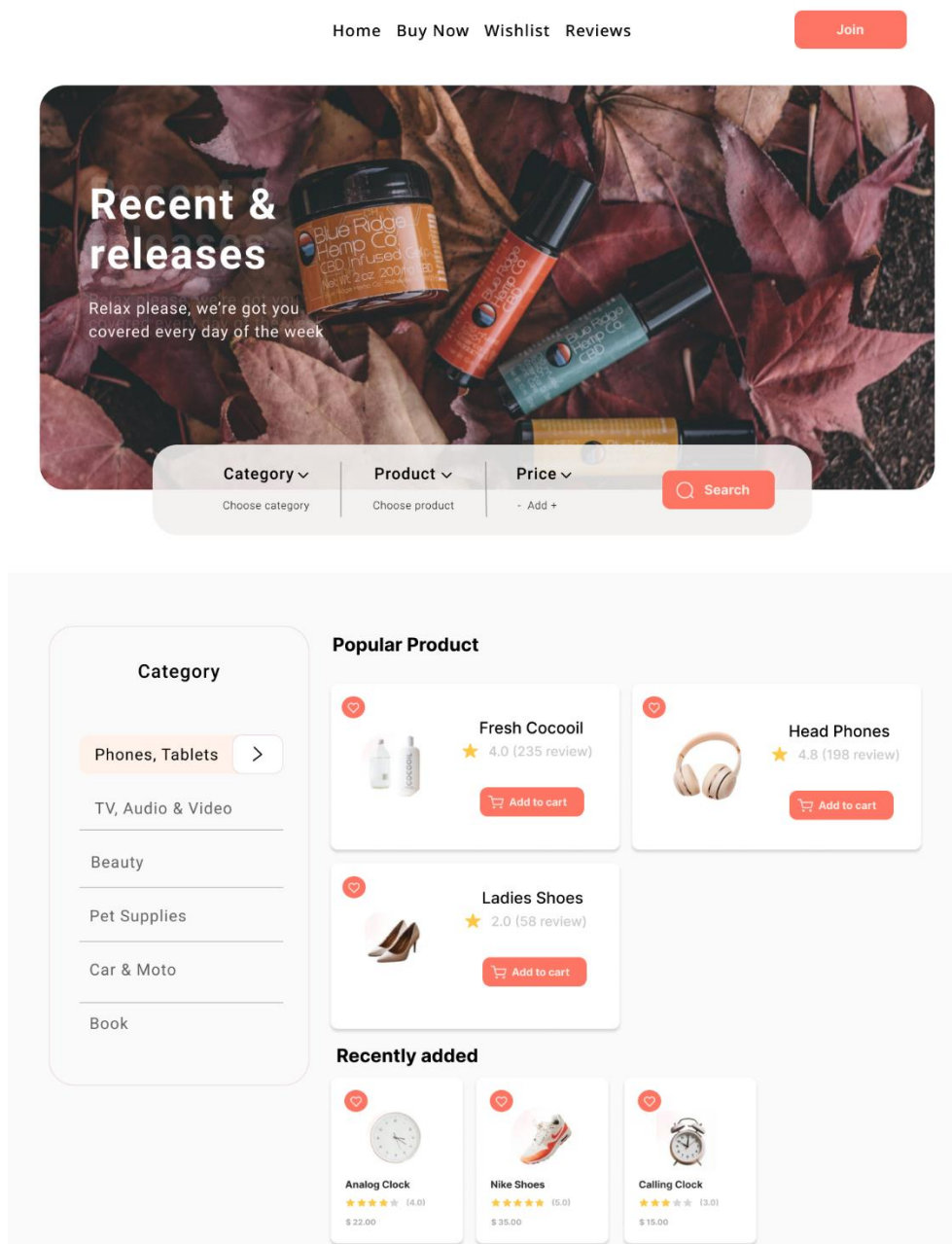


Obrázok 9 Diagram aktivít pre e-shop

6 NÁVRH POUŽÍVATEĽSKÉHO ROZHRAŇA

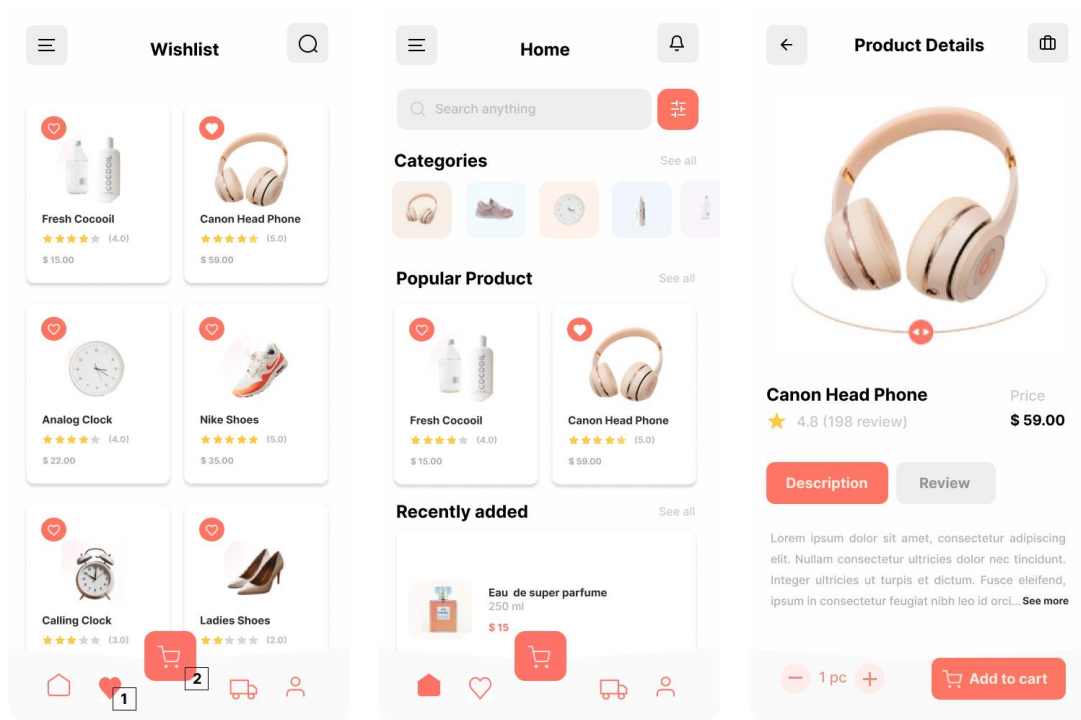
Autor/ka navrhne v súlade so zadanými požiadavkami vhodné návrhy používateľských rozhraní pre webovú a mobilnú aplikáciu pomocou nástroja Figma. Návrhy by mali byť konzistentné, používateľsky prívetivé a prehľadné.

6.1 WEBOVÉ ROZHRAŇIE



Obrázok 10 Návrhy pre webové rozhranie domovskej stránky a stránky s prehľadom produktov

6.2 MOBILNÉ ROZHRAKIE



Obrázok 11 Návrhy pre mobilné rozhranie domovskej stránky, zoznamu obľúbených produktov a stránky s detailom produktu

Tabuľka 4 Mapovanie interakcií o realizáciách požiadaviek cez mobilné rozhranie

č.	Interakcia
1	Zobraziť zoznam obľúbených produktov.
2	Zobraziť nákupný košík.

ZÁVER

V závere dokumentu autor/ka navrhne technológie, ktoré by pri tvorbe aplikácie použili a je potrebné zdôvodniť ich výber. V tejto časti dokumentácie budú tiež stanovené riziká, ktoré môžu ovplyvniť zvolený projekt (ak nejaké sú). Stanovené riziká budú základom pre lepšie pochopenie a riadenie projektu (rozsah max. A4).

Pre realizáciu e-shop projektu by boli zvolené nasledovné technológie:

- **React** – umožňuje rýchly vývoj interaktívnych používateľských rozhraní, čo môže byť kľúčové pre používateľský zážitok z nakupovania a je tiež obľúbený pre svoju modularitu a efektivitu.
- **Node.js** – poskytuje vysoký výkon vďaka asynchrónnemu modelu. Express.js následne uľahčuje vytváranie robustných serverových aplikácií, čo je dôležité pre spracovanie transakcií a správu dát e-shopu.
- **MongoDB** – NoSQL databáza, ktorá ponúka flexibilitu a škálovateľnosť čo môže byť vhodné pre dynamické ukladanie a dopytovanie na údaje o produktoch.
- **Stripe, PayPal** – uvedené služby platobných brán sú uznávané pre svoju bezpečnosť a jednoduchú integráciu, čo je nevyhnutné pre spracovanie online platieb.

Uvedený projekt má niekoľko možných rizík a výziev. Nasledujúci zoznam prináša popis niektorých možných rizikových aspektov, ktoré by bolo vhodné zohľadniť:

- **Bezpečnostné problémy:** Akýkoľvek e-shop čelí riziku útokov, ako sú SQL injection, cross-site scripting a ďalšie. Je nutné implementovať robustné bezpečnostné opatrenia.
- **Škálovateľnosť:** Výzvou môže byť zvládnutie náhleho nárastu návštevnosti, čo si vyžaduje efektívne škálovanie infraštruktúry.
- **Dodržiavanie právnych predpisov:** E-shopy musia spĺňať prísne právne normy týkajúce sa ochrany osobných údajov a online platieb (napr. GDPR, PCI DSS).
- **Používateľské rozhranie:** Nedostatočne optimalizované používateľské rozhranie môže viesť k strate zákazníkov.