



SCOUTPATH - APLIKÁCIA PRE SLOVENSKÝ SKAUTING

Bc. Tomáš Sládek

Diplomová práca
Fakulta informačních technologií
České vysoké učení technické v Praze
Katedra softwarového inženýrství
Študijný program: Informatika
Špecializácia: Webové inženýrstvие
Vedúci: Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.
19. februára 2026



Zadání diplomové práce

Název: ScoutPath - aplikácia pre Slovenský skauting
Student: Bc. Tomáš Sládek
Vedoucí: Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.
Studijní program: Informatika
Obor / specializace: Webové inženýrství
Katedra: Katedra softwarového inženýrství
Platnost zadání: do konce letního semestru 2026/2027

Pokyny pro vypracování

Cieľom práce je vytvorenie progresívnej webovej aplikácie na správu rozvoja členov skautského zboru. Aplikácia by mala obsahovať program Slovenského skautingu, primárne programovú zložku stupne napredovania. Aplikácia by mala umožniť synchronizáciu dát používateľov pomocou webových technológií.

- Analyzujte funkčné a nefunkčné požiadavky zákazníka.
- Na základe požiadaviek navrhnite architekturu aplikácie.
- Navrhnite prívetivé používateľské rozhranie.
- Implementujte HI-FI prototyp.
- Aplikáciu otestujte vhodnými testami.

Popíšte dosiahnuté výsledky a navrhnite možný ďalší vývoj.

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

© 2026 Bc. Tomáš Sládek. Všetky práva vyhradené.

Táto práca vznikla ako školské dielo na FIT ČVUT v Prahe. Práca je chránená medzinárodnými predpismi a zmluvami o autorskom práve a pravach súvisiacich s autorským právom. Na jej využitie, s výnimkou bezodplatných zákonných licencií a nad rámec oprávnení uvedených vo Vyhlásenie, je nutný súhlas autora.

Odkaz na túto prácu: Sládek Tomáš. *ScoutPath - aplikácia pre Slovenský skauting*. Diplomová práca. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2026.

Chtěl bych poděkovat především sit amet, consectetur adipisciing elit. Curabitur sagittis hendrerit ante. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Cras pede libero, dapibus nec, pretium sit amet, tempor quis. Sed vel lectus. Donec odio tempus molestie, porttitor ut, iaculis quis, sem. Suspendisse sagittis ultrices augue.

Vyhľásenie

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržovaní etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 2373 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené.

Prohlašuji, že jsem v průběhu příprav a psaní závěrečné práce použil/- a nástroje umělé inteligence. Vygenerovaný obsah jsem ověřil/-a. Stvrzuji, že jsem si vědom/-a, že za obsah závěrečné práce plně zodpovídám.

V Prahe dňa 19. februára 2026

Abstrakt

Fill in the abstract of this thesis in Czech. Lorem ipsum dolor sit amet. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Cras pede libero, dapibus nec, pretium sit amet, tempor quis. Sed vel lectus. Donec odio tempus molestie, porttitor ut, iaculis quis, sem. Suspendisse sagittis ultrices augue.

Klúčové slová enter, comma, separated, list, of, keywords, in, CZECH

Abstract

Fill in the abstract of this thesis in English. Lorem ipsum dolor sit amet. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Cras pede libero, dapibus nec, pretium sit amet, tempor quis. Sed vel lectus. Donec odio tempus molestie, porttitor ut, iaculis quis, sem. Suspendisse sagittis ultrices augue.

Keywords enter, comma, separated, list, of, keywords, in, ENGLISH

Obsah

1 Teoretický základ	2
1.1 Slovenský skauting	2
1.2 Program SLSK	2
1.2.1 Stupeň Napredovania	3
1.2.1.1 Skautský chodník	3
1.2.1.2 Prvý skaut	4
1.2.1.3 Neznáme cesty	4
1.2.1.4 Posledný vrchol	4
1.2.2 Rangerský horizont	4
1.2.3 Odborky	5
1.2.4 Výzvy	5
1.2.5 Volné programové moduly	5
1.2.6 Najvyššie programové ocenenia	5
1.3 Analýza podobných riešení	5
1.3.1 Path To Eagle	5
1.3.2 Scout Champ	6
1.4 Softvérové inžinierstvo	6
1.4.1 Životný cyklus vývoja softvéru SDLC	6
1.4.2 Zber požiadaviek	8
1.4.2.1 Kategorizácia požiadaviek	9
1.5 Webové inžinierstvo	9
1.5.1 Klient-server architektúra	9
1.5.2 API	9
1.5.2.1 SOUP API	9
1.5.2.2 RESTful API	9
1.5.2.3 Graph API	9
1.5.2.4 gRPC API	9
1.5.3 OAuth	9
1.5.4 Ako služba	9
1.5.4.1 Typy služieb	9
1.5.5 Backend ako služba	10
1.6 Tvorba používateľského rozhrania	10
1.6.1 Základné prvky používateľského rozhrania	10
1.6.2 Prototyp	10
1.6.3 Persóny	10
1.7 Testovanie používateľského rozhrania	10

1.7.1	Testovania mladistvým	10
2	Analýza	11
2.1	Prípady použitia	11
2.2	Zber požiadaviek	12
2.2.1	Požiadavky	12
3	Návrh	14
3.1	Doménový model	14
3.2	Procesy	14
3.3	Architektúra aplikácie	14
3.4	Voľba programovacieho jazyku	14
3.5	LoFi prototyp	14
3.6	Testovanie LoFi prototypu	14
3.7	HiFi prototyp	14
3.8	Testovanie HiFi prototypu	14
3.9	API štruktúra	14
4	Implementácia	15
4.1	Získavanie dát	15
4.2	Flutter	15
4.3	Nasadenie aplikácie	15
5	Testovanie	16
5.1	Používateľské testovanie	16
5.2	Heuristická analýza	16
5.3	Automatizované testovanie	16
6	Záver	17
6.1	Budúci vývoj	17
A	Nějaká príloha	18
Obsah	příloh	20

Zoznam obrázkov

Zoznam tabuliek

Zoznam výpisov kódu

Zoznam skratiek

SLSK Slovenský skauting

Úvod

Skauting predstavuje mládežnícké hnutie zamerané na praktické aktivity v prírode a kolektíve. Na týchto základoch funguje dobrovoľnícka organizácia Slovenský skauting. SLSK ako organizácia pripravuje programovú ponuku ktorá prostredníctvom aktivít v spoločnosti ostatných alebo v prírode napriekuje rozvoj jej členov. Členovia SLSK sú hierarchicky usporiadaný do družín po tucte skautov na jednoho radcu. Radca sa tak potýka s organizáciou programu na spoločné schôdzky so skautami. Pri príprave programu naráža na náročnú úlohu koordinovania rozvoju členov skupiny a ich individuálneho pokroku.

Ciel práce

Cieľom tejto diplomovej práce je vytvorenie a otestovanie aplikácie určenej pre členov Slovenského skautingu. Aplikácia má lepšie sprístupniť programovú ponuku Slovenského skautingu medzi jeho členov a uľahčiť organizačnú záťaž pri sledovaní individuálneho pokroku členov ich radcom a vedúcim. Aplikácia tak musí byť jednoduchá na použitie naprieč širším spektrom veku používateľov.

Kapitola 1

Teoretický základ

Táto kapitola sa venuje predstaveniu prostredia Slovenského skautingu. Následne opisuje aplikácie zaoberejúce sa podobnou tématikou v prostredí iných krajín. Ďalej sú predstavené moderné technológie a metódy ktoré sú používané na vývoj aplikácií.

1.1 Slovenský skauting

Slovenský skauting (ďalej SLSK) je dobrovoľná, nezávislá, nepolitická, nezisková, výchovná organizácia mladých ľudí, prístupná všetkým bez rozdielu pohlavia, pôvodu, národnosti, rasy alebo náboženstva, ktorí chcú žiť a konáť v súlade s poslaním, princípmi a výchovnou metódou stanovenými zakladateľom hnutia Róbertom Baden-Powellom. SLSK pôsobí najmä v oblasti výchovy detí a mládeže, neformálneho vzdelávania detí a mládeže, vzdelávania dobrovoľných a profesionálnych pracovníkov s mládežou, dospelých a mladých lídrov, občianskej participácie mladých ľudí na živote spoločnosti, cieľavedomej výchovy mladej generácie k demokracii, prevencie pred vznikom závislostí, ochrany životného prostredia, sociálnych aktivít a práce so znevýhodnenými skupinami obyvateľstva, podpory dobrovoľníctva mladých ľudí a voľnočasových aktivít pre mladých ľudí. [1]

1.2 Program SLSK

Program v Slovenskom skautingu je zameraný na tvorbu odboriek, výziev, voľných programových modulov a príručiek osobného napredovania, ktoré vedúci využívajú na pravidelných stretnutiach s našimi členmi. Týmito aktivitami podporujeme naše vzdelávacie aktivity. V roku 2024 sa organizácia v oblasti programu zamerala na dotlač a tvorbu nových publikácií, organizáciu programových akcií a prieskum o budúcom smerovaní a činnosti Programovej rady, ktorá koordinuje a zabezpečuje programové aktivity. [1]

1.2.1 Stupeň Napredovania

Stupeň napredovania sú programovou časťou slovenského skautingu. Tvoria základný kameň programu a osobného rastu. Sú určené pre deti a dospievajúcich od 4 rokov až po 24 rokov. Program je rozčlenený do nasledujúcich vekových kategórií:

4 - 6 rokov Janík a Grétka

7 - 10 rokov Vlčia stopa

11 - 14 rokov Skautský chodník

15 - 18 rokov Rangerský horizont

19 - 24 rokov Roverský svet

11+ rokov Nováčik - pre všetkých nových členov v Slovenskom skautingu.

[2]

1.2.1.1 Skautský chodník

Skautský chodník sa delí na tri časti. Prvý skaut, Neznáme cesty a Posledný vrchol. Každá z týchto troch častí by mala zabrať rok.

Skautský chodník sa zameriava na komplexný rozvoj jedinca naprieč rôznymi oblastami. Pokrýva rozvoj zo svojho vnútra cez duchovný, citový a intelektuálny rozvoj, k rozvoju svojho vonkajšku pomocou telesného rozvoja až ku širšiemu sociálnemu rozvoju a buduje charakter. Pre jednoduchšie uchopenie je tento rozvoj koncipovaný do 4 kategórií.

Charakter (modrá) je kategória zameraná na rozvoj osobnosti a hodnôt. Hlavnou súčasťou tejto kategórie je sociálny aspekt a to najmä v rámci družiny a oddielu.

Služba (červená) je kategória zameraná na ekológiu, rodinu a život v prírode a meste, spoznávanie rozmanitosti iných kultúr, zlepšovanie komunikačných schopností a duchovného dedičstva skautingu.

Zdravie a sila (žltá) sa zaobrá fyzickou kondíciou a životom na tábore.

Schopnosti a zručnosti (zelená) je dedikovaná intelektuálnemu rozvoju a základným schopnostiam ktoré by mal poznať každý ako napríklad varenie.

Každá kategória obsahuje kapitoly ktoré predávajú čitateľovi myšlienku a snažia sa ho niečo nové naučiť. Záverom kapitol je sada úloh ktoré musí skaut splniť na to aby splnil celú kategóriu. V prípade že by skautovi prišli úlohy moc náročné alebo nemožné splniť, môže požiadať radcu družiny alebo vedúceho o upravenie danej úlohy. Úprava úlohy by mala zachovať obtiažnosť a tému pôvodnej úlohy.

Vyhodnocovanie úloh záleží od jednotlivých úloh. Existujú tri druhy overenia splnenia úlohy. Overenie radcom družiny alebo vedúcim, overenie rodičom

skauta a overenie skautom samotným pri čom sa spolieha na jeho skautskú česť. Na úlohách sa cení snaha viac ako samotný výsledok úlohy.

Po splnení určitého množstva úloh sa odomyká skautovi možnosť plniť výzvu z danej kategórie. Každá kategória má vlastnú výzvu.[3, 4, 5]

1.2.1.2 Prvý skaut

Prvý skuat predstavuje prvú časť skautského chodníka. Očakávaný vek skauta ktorý plní Prvého skauta je medzi 11 a 12 rokov. Veku skauta odpovedá aj forma ktorou je vedený Prvý skaut. V rámci Prvého skauta sú všetky úlohy predom dané a skaut nemá žiadnu voľbu čo by plnil. Kapitoly obshajú veľa rozprávania a témam sa venujú skôr povrchne. Výzvy sa odomykajú po splnení všetkých úloh v danej kategórii.[3]

1.2.1.3 Neznáme cesty

Neznáme cesty predstavujú druhú časť skautského chodníka na ktorý nadvázuju. Oproti Prvému skautovi poskytujú skautovi väčšiu voľnosť vo výbere úloh. Každá úloha má počet bodov ktoré skaut dosiahne za jej splnenie. Cieľom každej kategórie je nazbieranie potrebného počtu bodov z úloh z danej kategórie. Každá kapitola obshahuje jednu povinnú úlohu a sadu nepovinných úloh z ktorých si môže skaut vybrať. Výzvy sa odomykajú po splnení povinných úloh z danej kategórie.[4]

1.2.1.4 Posledný vrchol

Posledný vrchol je posledná a záverečná časť skautského chodníka. Predstavuje najväčšiu volnosť vo výbere úloh z celého skautského chodníka v podobe povinných a voliteľných kapítol. Obsahom kapitol je podobná Neznámym cestám. Na rozdiel od Neznámych ciest v rámci Posledného vrcholu stačí skutovi nazbierať celkový počet naprieč všetkými kategóriami. Má takto najväčšiu volnosť vo výslednej podobe jeho priechodu Posledným vrcholom.[5]

1.2.2 Rangerský horizont

Rangerský horizont je koncipovaný na maximálne 3 roky. Skladá sa z piatich častí. Osobný rozvoj I, osobný rozvoj II, expedícia I, expedícia II a rangerský projekt. Osobný rast I a II predstavuje podobnú sériu úloh s akou sa skaut stretol počas plnenia skautského chodníka. Slúži na ďalšie prekonávanie samého seba. Expedícia sa zameriava zas na spoznávanie okolia. Na splnenie expedície si je treba vybrať druh expedície na ktorý sa skuat vydá, xy pre I a za pre II. Projekt je určený na tímové riešenie danej problematiky ktorú si rangery zvolia a schváli im ju vodca.[6]

1.2.3 Odborky

Ďalšou programovou časťou sú odborky, ktoré fungujú nezávisle na stupňoch napredovania. Odborky predstavujú súbory úloh, ktorých splnenie vedie k nadobudnutiu odbornosti v danej téme. Delia sa do dvoch stupňov, zelený a červený. Pokiaľ odborka obsahuje zelený stupeň, treba ho získať pred splnením červeného stupňa. Odborky sú podobne ako stupne napredovania rozdelené do viacerých vekových kategórií. Sú prispôsobené charakteristikám a potrebám vekovej kategórie.[7]

1.2.4 Výzvy

Výzvy sú programovou časťou zameranou na prekonávanie samého seba. Vedú skuatov mimo ich komfortnú zónu a vystavujú ich situáciam ktoré nie sú bežné. Výzvy obsahujú ciele ktoré by mali skauti naplniť. Trvanie výziev je rôzne, pri niektorých sa jedná o jednorázovú aktivitu a pri iných zas o dlhodobejšie venovanie sa danej tématike.[8]

1.2.5 Volné programové moduly

Dobrovoľným rozšírením programu sú volné programové moduly. Formou aj obsahom sa najviac približujú ku výzvam.[9]

1.2.6 Najvyššie programové ocenenia

Vyvrcholením programovej činnosti pre vekovú kategóriu je najvyššie programové ocenenie, ktoré sa získava po splnení ostatných častí programu pre danú vekovú kategóriu. [10]

1.3 Analýza podobných riešení

Celosvetovosť skautského hnutia dáva priestor na vznik viacerým organizáciám zaoberajúcich sa podobnou tématikou. Hľadanie už existujúcich riešení som realizoval vyhľadávaním na Google Play pre operačný systém android a na App Store pre iOS. Vyhľadávanie bolo pomocou klúčových slov Scout Výsledkom Jednou z najväčších organizácií v rámci hnutia je Boy Scouts of America. BSA obsahuje podobnú základnú ponuku ako SLSK v oblasti odboriek a najvyšších programových ocenení. Na zobrazenie tejto ponuky existuje viacero aplikácií medzi inými Path to Eagle, ScoutChamp.

1.3.1 Path To Eagle

Path to Eagle je aplikácia na operačný systém iOS určená pre Scouting America. Aplikácia slúží na trackovanie progresu jednotlivých skautov v napre-

dovaní cez hodnosti v rámci programu Scouting America. Aplikácia funguje čisto v offline prostredí a jediná možnosť na synchronizáciu postupu skautov je export progresu na jednom zariadení a import na druhom zariadení. Aplikácia umožňuje vytvorenie viacerých skautov a pre každého sledovať postup samostatne. Ku každému stupňu napredovania v rámci programu Scoutig America poskytuje pre skauta checklist úloh ktoré musí splniť a umožňuje mu písat si k tomu vlastné poznámky. Ďalej aplikácia obsahuje zoznam odboriek ktoré môže skaut plniť. Ku každej odborke je následne dostupné pdf ktoré je výstrihom z knihy pre program Scouting America.

1.3.2 Scout Champ

Aplikácia Scout Champ má podobný charakter ako aplikácia Path To Eagle. Okrem sledovania postupu jednotlivých členov však umožňuje aj zdielanie progresu cez cloud. Progres však zdieľa spôsobom ktorým ho môže ktokoľvek s linkom prepísať bez žiadneho auditu alebo schvaľovania. Oproti aplikácii Path To Eagle sú odborky pretransformované taktiež do formy checklistu.

1.4 Softvérové inžinierstvo

1.4.1 Životný cyklus vývoja softvéru SDLC

Výber správnej metodológie pre SDLC kladie dôležitú rolu na úspech projektu. SDLC metodológie ponúkajú kostru ktorá sprevádza projekt naprieč návrhom, vývojom a implementáciou softvérového riešenia. SDLC je proces ktorý načíta fázy a aktivity zapojené do tvorby softvéru od koncepcie cez development po údržbu. Medzi typické fázy SDLC patrí:

Plánovanie definuje rozsah a požiadavky projektu, identifikuje kľúčových členov a ich role a vytvára plán projektu.

Analýza získava a dokumentuje podrobne požiadavky od používateľov a kľúčových členov. Analyzuje zozbierané potreby na pochopenie funkčných a nefunkčných požiadavkov systému.

Dizajn vytvára architektúru aplikácie, definujúc vzájomné interakcie komponent. Navrhuje podobu používateľského rozhrania a používateľských skúseností.

Implementácia obsahuje vlastnú tvorbu kódu podľa výstupov z predchádzajúcich fáz napr., požiadavky, návrh UI a ďalších.

Testovanie prebieha viacerých úrovniah od testovania jednotlivých častí až po systémové testy, ktoré testujú systém ako celok. V rámci testovania sa verifikuje splnenie požiadaviek.

Nasadenie prebieha primárne v dvoch fázach, nasadenie do testovacieho prostredia a do ostrého prostredia. V rámci nasadenia sa rieši finálne prostredie v ktorom budú softvér využívať používateľia.

Údržba a podpora sa zameriava na monitorovanie a údržbu softvéru v produkčnom prostredí. Prebiehajú v nej opravy na chyby ktoré sa nenašli v rámci predchádzajúcich fáz. Prípadne sem môžu patriť vylepšenia na základe spätnej väzby od používateľov.

Metodológie SDLC sa líšia primárne v prístupe k týmto fázam. Medzi najnámejšie patrí vodopádová metóda, špirálová metóda, iteratívna metóda, inkrementálna metóda, prototypová metóda, metóda v tvare V, metóda rýchlej aplikácie a agilné metódy.

Vodopád je typický lineárnym priechodom naprieč fázami, kde každá fáza začína po skončení predchádzajúcej. Tento prístup je vhodný na projekty s dobre definovanými požiadavkami na začiatku projektu, a prípadné zmeny sú len minimálné. Pevná štruktúra tejto metódy sa ľahko prispôsobuje zmenám po skončení fáze. Výhodou tejto metódy je dobrá odhadnuteľnosť prostriedkov a času na projekt.

Špiralová metóda rozdeľuje projekt do série iteratívnych cyklov. V každom cykle sa postupne prejde cez všetky fáze. Na konci cyklu sa spraví vyhodnotenie a spolu so spätnou väzbou vstupujú do plánovania ďalšieho cyklu. Toto umožňuje vyššiu flexibilitu na zmeny. Hlavnou vlastnosťou špirálového modelu je jeho zemranie sa na analýzu rizík. Nevýhodou špirálového modelu je jeho komplexnosť a náročnosť na prostriedky. Zároveň mu chýbajú dobre stavené ciele oproti vodopádovej metóde.

Iteratívna metóda sa zameriava na postupný vývoj a zdokonalenie softvéru pomocou iteratívnych cyklov. Umožňuje kontinuálne zlepšovanie a adaptáciu na zmenu požiadavkov. Výhodou je vytvorenie čiastočného no funkčného produktu na konci každej iterácie. Nevýhodou však môže byť prerastanie rozsahu projektu počas vývojového procesu čo môže viesť k prekročeniu rozpočtu a neskorým časom dodania.

Inkrementálna metóda rozdelí na začiatku projekt na ucelené celky. Tieto celky sú následne vývíjané nezávisle a inrementy sú sekvenčne integrované do projektu. Hlavnou výhodou je možnosť paralelizmu, no toto zároveň prináša väčšie nároky na koordinovanie tímu. Táto metóda je vhodná len na projekty ktoré umožňujú rozdelenie na nezávislé časti.

Prototypová metóda je charakterizovaná čo najrýchlejším vytvorením prototypu získanie spätnej väzby od používateľov. Prototypová metóda obsahuje takisto viacero iterácií, kde spätná väzba z predchádzajúcej iterácie pomáha dotvárať požiadavky na ďalšiu iteráciu. Pravidelná spätná väzba prispeba k zlepšeniu komunikácie medzi vývojovým tímom a koncovými používateľmi. Medzi nevýhody patrí náročný odhad rozpočtu a dĺžky práce, s neznámiom počtom iterácií vopred. Zároveň môžu používateľia nadobudnúť pocit že sa jedná o hotový systém aj keď v realite ide iba o prototyp.

Metóda v tvare V je nadstavbou nad klasickou vodopádovou metódou. Oproti vodopádovej metóde obsahuje proces verifikácie a validácie ktorý je aktívny paralelne s hlavnými fázami vodopádovej metódy. Každá vývojová fáza má prislúchajúcu testovaciu fázu a až po skončení oboch sa prechádza do ďalšej fáze. Takto nastavený proces znižuje riziko vynechania nejakéj veci pred pokračovaním vo vývoji.

Metóda rýchlej aplikácie je druh inkrementálnej metódy so zameraním sa na čo najrýchlejšie vytvorenie aplikácie. Často sú používané nástroje na tvorbu kódu a vlastný kód je držaný na minime. Zároveň sa zameriava na modularizáciu softvéru a paralelný vývoj nezávislých modulov čo rapídne znižuje dobu vývoja. Táto metóda je vhodná pre väčšie tími kde je dostatok vývojarov na paralelný vývoj softvéru.

Agilná metodológia reprezentuje rodinu iteratívnych a inkrementálnych metód ktoré prioritizujú adaptabilitu a spoloprácu so zákazníkom. V základe rozdeľuje projekt na šprinty. Jeden šprint trvá typicky 1 až 4 týždne a predchádza mu scrum, čo je stretnutie na synchronizáciu vykonávanej práce. Agilný prístup zdieľa väčšinu výhod a nevýhod z ostatných iteratívnych metód.[11]

1.4.2 Zber požiadaviek

Softvérové požiadavky predstavujú spôsob akým môžme zachytiť potreby zákazníka. Upresňujú nám rozsah projektu ako do funkcionality ktorú zákazník očakáva, tak aj do formy akou budú tie funkcionality využité. Zároveň nám môžu upresňovať rozsah aj z opačnej strany v zmysle funkcionalít a vlastností ktoré softvér obsahovať nebude. Dotvára to celkový obraz zákazníkovi a predchádza sa pomocou toho nedorozumeniam.

Dôležitou úlohou na začiatku projektu je získavanie a dokumentácia požiadaviek. Získavanie požiadaviek je proces ktorý prebieha v kooperácií so zákazníkom, klúčovými členmi a používateľmi. Existuje viacero spôsobom ktorými sme schopní zozbierať tieto požiadavky.

Rozhovory jeden na jednoho

Skupinové rozhovory

Brainstorming

Cieľová skupina

Dotazník

workshop požiadaviek

Sledovanie používateľa

Analýza rozhrania

Analýza dokumentov

Spätné inžinierstvo

Vytváranie prototypov

1.4.2.1 Kategorizácia požiadaviek

Po zozbieraní požiadaviek, prichádza na rad rozdelenie požiadaviek podľa rôznych metrik. Hlavnými metrikami zvyknú bývať dôležitosť požiadavky, na ktorú sa používa kategorizácia MoSCoW. Táto kategorizácia delí požiadavky na tie ktoré musia byť zapracované do softvéru, teda must have, tie ktoré by mali byť zapracované do systému, teda should have, tie ktoré by mohli byť vo výslednom softvéri, teda could have a do poslednej kategorizácie spadajú tie ktoré nebudú implementované do softvéru, teda won't have.

Ďalšou metrikou je FURPS+, ktoré delí požiadavky na funkčné, používateľné, spoľahlivé, výkonostné a

1.5 Webové inžinierstvo

1.5.1 Klient-server architektúra

Klient-server architektúra je sieťový model v ktorom dve hlavné entity, klienti a server, komunikujú medzi sebou za účelom splnenie špecifických úloh alebo zdielania dát. Klient iniciuje požiadavku, čaká na odpoveď serveru a následne zobrazí dátu používateľovi. Server spracúva požiadavky, získa potrebné dátu a pošle ich klientovi.

Výhodou tejto architektúry je centralizovaná správa prostriedkov a dát. Táto výhoda sa zároveň stáva aj nevýhodou v podobe jediného bodu zlyhania. V prípade zlyhania serveru dochádza k nedostupnosti prostriedkov a dát.

Architekúra môže byť rozšírená o ďalšie prvky medzi serverom a klientom v podobe middlewaru.

1.5.2 API

API, aplikačné programovacie rozhranie slúži na komunikácie medzi programami.

1.5.2.1 SOUP API

1.5.2.2 RESTful API

1.5.2.3 Graph API

1.5.2.4 gRPC API

1.5.3 OAuth

1.5.4 Ako služba

1.5.4.1 Typy služieb

1.5.5 Backend ako služba

1.6 Tvorba používateľského rozhrania

1.6.1 Základné prvky používateľského rozhrania

Štvrtou heuristikou Jakoba Nielsna je udržanie konzistencie a štandardy pri návrhu používateľského rozhrania. Z tohto dôvodu ustálili základné prvky, ktoré sa používajú v rámci používateľského rozhrania.

1.6.2 Prototyp

Prototyp slúži na otestovanie použiteľnosti používateľského rozhrania pred tým ako investujeme prostriedky do finálneho riešenia. Podľa vernosti s ktorou sa podobajú na finálny produkt rozlišujeme dve kategórie prototypov. Vernosť môže byť v rôznych oblastiach interaktivita, vizuály alebo obsah a príkazy. Existujú dva druhy prototypov podľa množstva prostriedkov potrebných na ich zostavenie.

Prototyp s nízkou vernosťou umožňuje jednoduché úpravy vďaka jeho jednoduchosti. Jednoduchosť prototypu umožňuje predstavenie základnej štruktúry používateľského rozhrania. Na druhú stranu tento prototyp neposkytuje žiadne takmer žiadnu interaktivitu pre používateľa a všetky prechody sa dejú počas testovania manuálne.

Prototyp s vysokou vernosťou poskytuje reálnejšie odozvy systému. Pri testovaní prototypu s vysokou vernosťou môže nastať nedorozumenie, keď sa môže výsledný systém zdať pripravený na použitie aj keď sa jedná len o prototyp.

1.6.3 Persóny

Persóna je fiktívny, ale realistický popis typického používateľa produktu.

1.7 Testovanie používateľského rozhrania

1.7.1 Testovanie mladistvým

<https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-minors/> <https://www.nngroup.com/articles/usability-of-websites-for-teenagers/> <https://www.nngroup.com/articles/childrens-websites-usability-issues/> <https://www.nngroup.com/articles/kids-cognition/>

..... Kapitola 2

Analýza

2.1 Prípady použitia

UC-1: Moje napredovanie

Aktér: Skaut

Po otvorení aplikácie sa zobrazia úlohy ktoré si používateľ zvolil ako sledované. Zo zoznamu úloh si môže pridať nové úlohy medzi sledované. Po dokončení úlohy sa mu úloha odstráni zo sledovaných.

UC-2: Vlastná úloha

Aktér: Skaut, Radca

Skaut zvolí úlohu ktorú chce nahradíť, navrhne nové znenie, úplne nové alebo úprava stávajúceho, a pošle ho radcovi na schválenie. V procese schvaľovania môžu ešte zmeniť novej úlohy pozmeniť. Keď úloha zodpovedá očakávanej náročnosti, tak ju schválili a skautovi sa pridá medzi aktívne úlohy.

UC-3: Splnenie úlohy

Aktér: Skaut, Radca

Po splnení úlohy môže nastať schvaľovanie splnenia zo strany radcu. Radca môže zadať hromadné splnenie úlohy členom svojej družiny.

UC-4: Moja družina

Aktér: Radca

Používateľovi sa zobrazí postup všetkých členov jeho družiny.

UC-5: Pridanie člena do družiny

Aktér: Radca

Radca môže pridať člena do družiny pomocou jeho mailu, alebo môže vytvoriť QR kód pomocou ktorého sa používateľ po prihlásení automaticky pridá do družiny.

UC-6: Môj zbor

Aktér: Zborový

Používateľovi sa zobrazia všetci členovia jeho zboru a môže spravovať ich priradenie do družín. Nastavuje Družinových radcov.

UC-7: Úprava programu

Aktér: Programový

Pri zmenách vo vdelávacio výchovnom programe môže programový vedúci zmeniť, pridať alebo odstrániť časti programu. Prípadne môže vytvoriť úplne nový program alebo zrušiť už existujúci.

2.2 Zber požiadaviek

Zber požiadaviek bol realizovaný .

2.2.1 Požiadavky

REQ-1: Registrácia

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

Aplikácia umožní registráciu nového používateľa.

REQ-2: Prihlásenie

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

Aplikácia umožní prihlásenie používateľa do jeho používateľského účtu.

REQ-3: Pridanie sa do družiny

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

REQ-4: Pridanie do družiny pomocou QR kódu

FURPS+:

MoSCoW:

REQ-5: Prezeranie programovej ponuky

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

REQ-6: Pridanie časti programu do wishlistu

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

REQ-7: Začať program z ponuky/wishlistu

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

REQ-8: Sledovanie splnených bodov programu

FURPS+: Funkčný

MoSCoW: Musí mať

REQ-9: Moja družina - skaut

FURPS+:

MoSCoW:

REQ-10: Moja družina - radca

FURPS+:

MoSCoW:

REQ-11: Upozornenie na začatie červeného stupňa odborky bez absolvovaného zeleného stupňa

FURPS+:

MoSCoW:

REQ-12: Zobrazenie výzvy

FURPS+:

MoSCoW:

REQ-13: Poslat progres druziny na mail

FURPS+:

MoSCoW:

..... Kapitola 3

Návrh

Táto kapitola sa venuje návrhu frontendu a backendu. Návrh frontendu sa skladá z LoFi a HiFi prototypu. Návrh backandu sa skladá z návrhu API štruktúry.

- 3.1 Doménový model**
- 3.2 Procesy**
- 3.3 Architektúra aplikácie**
- 3.4 Volba programovacieho jazyku**
- 3.5 LoFi prototyp**
- 3.6 Testovanie LoFi prototypu**
- 3.7 HiFi prototyp**
- 3.8 Testovanie HiFi prototypu**
- 3.9 API štruktúra**

..... **Kapitola 4**

Implementácia

- 4.1 Získavanie dát**
- 4.2 Flutter**
- 4.3 Nasadenie aplikácie**

Kapitola 5

Testovanie

5.1 Používateľské testovanie

5.2 Heuristická analýza

5.3 Automatizované testovanie

Kapitola 6

Záver

6.1 Budúci vývoj

..... **Dodatok A**

Nějaká příloha

SEM PŘIJDE TO, CO NEPATŘÍ DO HLAVNÍ ČÁSTI.

Bibliografia

1. *Výročná správa za rok 2024* [online]. [B.r.]. [cit. 2026-02-10]. Dostupné z : <https://skauting.sk/ustredie/publikacie/vyrocne-spravy/vyrocna-sprava-2024/>.
2. *Stupeň napredovania* [online]. 2025. [cit. 2026-02-11]. Dostupné z : <https://skauting.sk/skauti/program/stupeň-napredovania/>.
3. MITRÍK, Ján; SÚVÁK, Marián. *Prvý skaut: skautský chodník : 1. stupeň*. Bratislava: Slovenský skauting, 2017. ISBN 978-80-89776-12-2.
4. MITRÍK, Ján; SÚVÁK, Marián. *Neznáme cesty: skautský chodník : 2. stupeň*. Bratislava: Slovenský skauting, 2019. ISBN 978-80-89776-18-4.
5. MITRÍK, Ján; SÚVÁK, Marián. *Posledný vrchol: skautský chodník : 3. stupeň*. Bratislava: Slovenský skauting, 2019. ISBN 978-80-89776-27-6.
6. BEŽILLA, Jakub; SÚVÁK, Marián. *Rangerský horizont: príručka pre rangerky a rangerov*. Bratislava: Slovenský skauting, 2019. ISBN 978-80-89776-22-1.
7. *Odborky* [online]. 2025. [cit. 2026-02-13]. Dostupné z : <https://skauting.sk/skauti/program/odborky/>.
8. *Výzvy* [online]. 2025. [cit. 2026-02-13]. Dostupné z : <https://skauting.sk/skauti/program/vyzvy/>.
9. *Voľné programové moduly* [online]. 2025. [cit. 2026-02-13]. Dostupné z : <https://skauting.sk/skauti/program/volne-programove-moduly/>.
10. *Najvyššie programové ocenenia* [online]. 2025. [cit. 2026-02-13]. Dostupné z : <https://skauting.sk/skauti/program/najvyssie-programove-ocenenia/>.
11. HOSSAIN, Mohammad Iqbal. Software development life cycle (SDLC) methodologies for information systems project management. *International Journal for Multidisciplinary Research*. 2023, roč. 5, č. 5, s. 1–36. Dostupné tiež z: <https://pdfs.semanticscholar.org/9eed/fc508509d415c305116ffb258ff5147fd8b8.pdf>.

Obsah příloh

```
/  
├── readme.txt.....stručný popis obsahu média  
├── exe.....adresář se spustitelnou formou implementace  
└── src  
    ├── impl .....zdrojové kódy implementace  
    └── thesis.....zdrojová forma práce ve formátu LATEX  
└── text .....text práce  
    └── thesis.pdf .....text práce ve formátu PDF
```