

Evidencia návštev

Technická dokumentácia

Tomáš Búcsi, Ľuboš Hellesch, Tomáš Iványi, Timotej Melkovič

Obsah

1. Katalóg požiadaviek

1.1. Úvod

- 1.1.1. Účel dokumentu
- 1.1.2. Rozsah systému
- 1.1.3. Slovník pojmov
- 1.1.4. Referencie

1.2. Všeobecný popis

- 1.2.1. Perspektíva systému
- 1.2.2. Funkcie systému
- 1.2.3. Charakteristika používateľov
- 1.2.4. Všeobecné obmedzenia
- 1.2.5. Predpoklady a závislosti

1.3. Špecifické požiadavky

- 1.3.1. Funkčné požiadavky
- 1.3.2. Iné požiadavky

2. Návrh

2.1. Úvod

- 2.1.1. Účel dokumentu
- 2.1.2. Rozsah využitia systému
- 2.1.3. Prehľad nasledujúcich kapitol

2.2. Podrobná špecifikácia vonkajšieho rozhrania

- 2.2.1. Komunikácia s inými súbormi
- 2.2.2. Komunikácia s inými zariadeniami

2.3. Dátový model

2.4. Používateľské rozhranie

- 2.4.1. Používateľské rozhranie počítačovej aplikácie
- 2.4.2. Používateľské rozhranie mobilnej aplikácie

2.5. UML Diagramy

- 2.5.1. UML component diagram
- 2.5.2. UML class diagram
- 2.5.3. UML sequencediagram

2.6. Plán implementácie

- 2.6.1. Plán implementácie desktopovej aplikácie
- 2.6.2. Plán implementácie tabletovej aplikácie

1.1 Úvod

1.1.1 Účel dokumentu

Tento dokument slúži ako katalóg požiadaviek, pre projekt vývoja a tvorby informačných systémov pre CEVA Logistics. Konkrétne sa jedná o evidenciu návštev na jednom z pracovísk na Slovensku. Cieľom dokumentu je jednoznačne popísať požiadavky zadávateľa, ktoré boli komunikované na doterajších stretnutiach a tiež slúži ako dohoda medzi zadávateľom projektu a vývojovým tímom.

1.1.2 Rozsah systému

Projekt vo forme aplikácie pre desktop a tablet poskytuje prostredie na evidenciu príchodov a odchodov návštev z prevádzky. Taktiež poskytuje jednoduchý export údajov relevantných pre zadávateľa.

1.1.3 Slovník pojmov

EXE: Počítačový súbor ktorý spustí sekvenciu inštrukcií ktoré systém priamo vykonáva po tom čo užívateľ klikne na ikonu.

GUI: Digitálne rozhranie, v ktorom používateľ interaguje s grafickými komponentmi

ID: Identifikačné číslo karty návštevy

EČV: Evidenčné číslo vozidla (ŠPZ)

1.1.4 Referencie

GitHub repozitár s projektom: <https://github.com/TIS2023-FMFI/navstevy>

Stránka zadávateľa: <https://www.cevalogistics.com/>

1.2 Všeobecný popis

1.2.1 Perspektíva systému

Aplikácia bude slúžiť spoločnosti CEVA Logistics, ktorá sa venuje logistike, správy dopravy a riadenia distribúcie. Pri navštívení firmy je potrebné sa oboznámiť s bezpečnostnými pravidlami. Úlohou aplikácie, je zdigitalizovať tento proces. Aplikácia bude pozostávať z desktopovej aplikácie a tabletovej aplikácie.

1.2.2 Funkcie systému

Aplikácia umožní používateľovi, na desktopovej aplikácii, na vrátnici, zapísať údaje o návšteve. Návšteva potvrdí správnosť údajov. Následne sa na tablete spustí piktogramová prezentácia, ktorú si návšteva pozrie a potvrdí podpisom, ktorý sa následne pošle používateľovi na desktopovú aplikáciu. Získané údaje sa nakoniec uložia do súboru. Pri odchode návštevy sa na tabletovej aplikácii spustí dotazník spokojnosti. Získané údaje z dotazníka a údaje odchodu sa uložia do súboru k údajom príchodu. Zapísané údaje sa budú ukladať v desktopovej aplikácii. Zoznam údajov sa bude dať v aplikácii filtrovať a zoradovať podľa mena firmy, dátumu návštevy a mena návštevy.

1.2.3 Charakteristika používateľov

Používateľmi tejto aplikácie budú zamestnanci firmy CEVA Logistics a návšteva. Žiaden používateľ sa nemusí do aplikácie prihlasovať, pretože prístup je obmedzený fyzickým umiestnením počítača, resp. tabletu.

Zamestnanci budú pracovať s desktopovou aplikáciou.

Návšteva bude pracovať s tabletovou aplikáciou.

1.2.4 Všeobecné obmedzenia

Desktopová aplikácia bude vyvíjaná na operačný systém Windows. Pri inštalácii našej aplikácie bude dodaný EXE súbor, ktorý bude zodpovedný za spúšťanie našej aplikácie.

1.2.5 Predpoklady a závislosti

Pre komunikáciu tabletovej a desktopovej aplikácie je potrebné pripojenie USB kábla. Ďalej je potrebné, aby bol tento súbor spustiteľný na strane zadávateľa. Aplikácia aj dáta, by mali byť pre jednoduchosť v jednom priečinku.

1.3 Špecifické požiadavky

1.3.1 Funkčné požiadavky

1.3.1.1 Zamestnanec môže zadať informácie o návšteve, ktorá prichádza na prevádzku do firmy CEVA Logistics.

1.3.1.2 Zamestnanec musí zadať všetky nasledujúce údaje o návšteve:

Meno: string

Priezvisko: string

Spoločnosť: string

Účel návštevy: string

EČV (ŠPZ): string

Počet extra osôb: unsigned integer

ID čipovej karty: unsigned integer

Dátum a čas príchodu: string

Dátum a čas odchodu návštevy: string

1.3.1.3 Pri zadaní údajov program neumožní zamestnancovi zadať id, ktoré koliduje s inou návštevou, ktorá ešte neodišla.

1.3.1.4 Po zadaní údajov sa zamestnancovi otvorí okno, ktoré bude znázorňovať stav procesu oboznámením sa návštevy s bezpečnosťou na prevádzke:

- Zrušená (dôvod), pričom dôvody môžu byť:
Nesprávne zadané osobné údaje, porucha spojenia, iný
- Prebieha
- Úspešne dokončená

V tomto okne môže zamestnanec prerušiť proces oboznámenia návštevy s pravidlami prevádzky, pričom sa zamestnanec môže vrátiť späť na vyplňanie daných údajov alebo sa zamestnanec vráti do hlavného menu.

1.3.1.5 Zamestnanec si vie kopírovať súbory obsahujúce osobné údaje návštevníkov, pretože sú uložené lokálne na počítači v súboroch s formátom čitateľným pre používateľa, ktoré sa nemusia exportovať.

- 1.3.1.6 Po zadání údajov zamestnancom, sa na tablete spustí proces oboznamovania. (3.1.6 - 3.1.13)
- 1.3.1.7 Pred procesom oboznamovania používateľ vidí úvodnú stránku.
- 1.3.1.8 Proces oboznamovania začína tým, že sa návšteve zobrazia osobné údaje zadané zamestnancom.
- 1.3.1.9 Počas zobrazovania osobných údajov si návšteva môže zvoliť jazyk interakcie s tabletom.
- 1.3.1.10 Návšteva môže potvrdiť správnosť zobrazených osobných údajov, alebo môže zrušiť proces oboznamovania z dôvodu nesprávnosti osobných údajov.
- 1.3.1.11 Po potvrdení správnosti osobných údajov je návšteva oboznámená so všeobecnými pravidlami podľa ktorých sa má návšteva riadiť počas doby strávenej na prevádzke.
- 1.3.1.12 Návšteva podpisom potvrdzuje oboznámenie sa s pravidlami na prevádzke. Po potvrdení sa vykonajú následné akcie:
- Podpis sa prenesie z tabletu do počítaču zamestnanca a uloží ku osobným údajom návštevy
 - Tablet ukončí proces oboznámenia sa s pravidlami na prevádzke a prejde na úvodnú stránku
 - Zamestnancovi sa zobrazí úspešne ukončenie procesu oboznámenia návštevy
- 1.3.1.13 Pri odchode návštevy zamestnanec pri vchode odhlási návštevu podľa pridelenej čipovej karty, ktorú návšteva vráti.
- 1.3.1.14 Softvér zaznamená čas odchodu a prideli ho k osobným údajom odhlásenej návštevy.
- 1.3.1.15 Pri odchode má návšteva možnosť na tablete zaznačiť spokojnosť s návštevou prevádzky pomocou interaktívneho hodnotenia.
- 1.3.1.16 V prvom týždni mesiaca je zamestnanec upozornený na potrebu vykonania manuálneho exportu dát, do okamihu, kým export dát nebude vykonaný.

- 1.3.1.17 Zamestnanec môže zobrazíť históriu návštev, ktorú dokáže filtrovať podľa časového obdobia alebo v nej vyhľadávať podľa mena firmy a mena jednotlivca.

1.3.2 Iné požiadavky

- 1.3.2.1 Softvér spája počítačovú GUI aplikáciu s aplikáciou na tablete pomocou fyzického USB kábla.
- 1.3.2.2 Počítačová aplikácia beží s právami užívateľa, bez potreby inštalácie.

2.1 Úvod

2.1.1 Účel dokumentu

Tento dokument vznikol v rámci predmetu Tvorba informačných systémov v školskom roku 2023/2024 a slúži ako kompletný a detailný návrh systému na evidenciu návštev. Obsahuje všetky informácie potrebné pre vysvetlenie a pochopenie funkcionality ako aj spôsobu implementácie systému. Tento dokument je primárne určený pre vývojárov. Obsah v tomto dokumente zahŕňa všetky požiadavky z katalógu požiadaviek.

2.1.2 Rozsah využitia systému

Pre prácu s týmto dokumentom sa vyžaduje oboznámenie sa s katalógom požiadaviek, ktorý s návrhom úzko súvisí. Tento dokument špecifikuje všetky požiadavky z katalógu požiadaviek. Ďalej špecifikuje vonkajšie rozhrania, formáty súborov a komunikačné protokoly. Obsahuje taktiež celkový návrh používateľského prostredia vrátane vizualizácie. Nachádzajú sa tu aj diagramy, ktoré bližšie popisujú implementáciu systému.

2.1.3 Prehľad nasledujúcich kapitol

Nasledujúce kapitoly sa venujú špecifikácii vonkajších rozhraní, dátovému modelu perzistentných údajov, používateľskému rozhraniu a jeho vizualizácií, návrhu a plánu implementácie.

2.2 Podrobná špecifikácia vonkajšieho rozhrania

2.2.1 Komunikácia s inými súbormi

Naša aplikácia ukladá základné údaje o návšteve do .csv súboru perzistentne na disk. Každá návšteva bude uložená na novom riadku, Každý údaj návštevy bude oddelený znakom ';'. Znaky '\n',';' budú zakázané vo všetkých vstupoch o návšteve. Údaje, ktoré zapisujeme do súboru:

```
{meno};{priezvisko};{firma};{dôvod návštevy};{EČV};{počet extra osôb};{ID karty};{dátum a čas príchodu};{dátum a čas odchodu}
```

- Priezvisko: string
- Spoločnosť: string
- Účel návštevy: string
- EČV (ŠPZ): string
- Počet extra osôb: unsigned integer
- ID čipovej karty: unsigned integer
- Dátum a čas príchodu: string
- Dátum a čas odchodu návštevy: string

Okrem základných údajov o návšteve si evidujeme aj podpis aplikácie, ktorý bude uložený ako obrázok vo formáte *.png*. Tento obrázok bude uložený v podpriechynku *podpisy*. Názov tohto *.png* súboru bude vo formáte: "{meno}_{priezvisko}_{dátum}.png"

2.2.1 Komunikácia s inými zariadeniami

Náš systém spája počítačovú aplikáciu s tabletovou aplikáciou. Tablet a počítač sú prepojené pomocou USB kábla, cez ktorý prebieha obojstranná komunikácia.

2.3 Dátový model

Obojstranná komunikácia medzi tabletovou aplikáciou a počítačom bude implementovaná cez TCP pakety. TCP spojenie nám dokáže vytvoriť spoľahlivý prúd bajtov. Prvý bajt bude predstavovať typ správy (údaje o návšteve, podpis, error, ...). Následne bude nasledovať správa, ktorá bude ukončená znakom '\n'.

Správa bude začínať hlavičkou, kde bude uložený typ správy.

{TYP SPRÁVY: uint8} DATA: optional

Podľa typu bude formát upresnený:

- TYP SPRÁVY = 1 (príkaz počítača tabletu o zapnutí prezentácie)
DATA budú v tomto prípade:
dĺžka: uint8 - povieme dĺžku stringu, ktorý bude v správe nasledovať

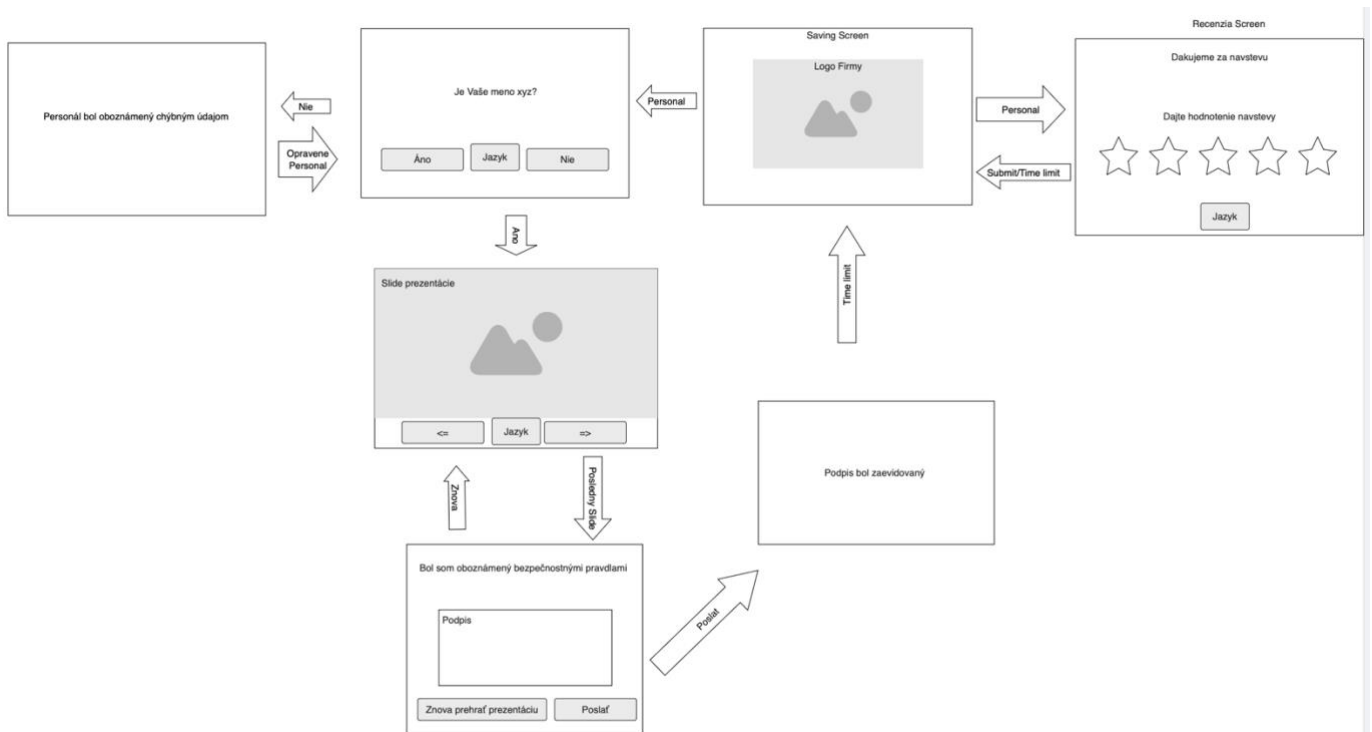
- TYP SPRÁVY = 2 (príkaz počítača tabletu o zapnutí prezentácie)
Správa nebude obsahovať žiadne iné bajty okrem typu správy
- TYP SPRÁVY = 3 (správa tabletu o stave prezentácie)
DATA budú v tomto prípade jedno číslo uint8, ktoré bude reprezentovať percentuálny postup v prezentácií.
- TYP SPRÁVY = 4 (tablet posiela podpis do počítača)
DATA budú v tomto prípade:

podpis: string[dĺžka] - v stringu bude zapracovaný binárny obrázok podpisu návštevy ako matica 0101;0101;0101;0101. Teda riadky matice budú oddelené pomocou znaku ‘;’.

Táto časť obsahuje návrh grafického rozhrania. Detailný popis funkcií je rozpísaný v katalógu požiadaviek.

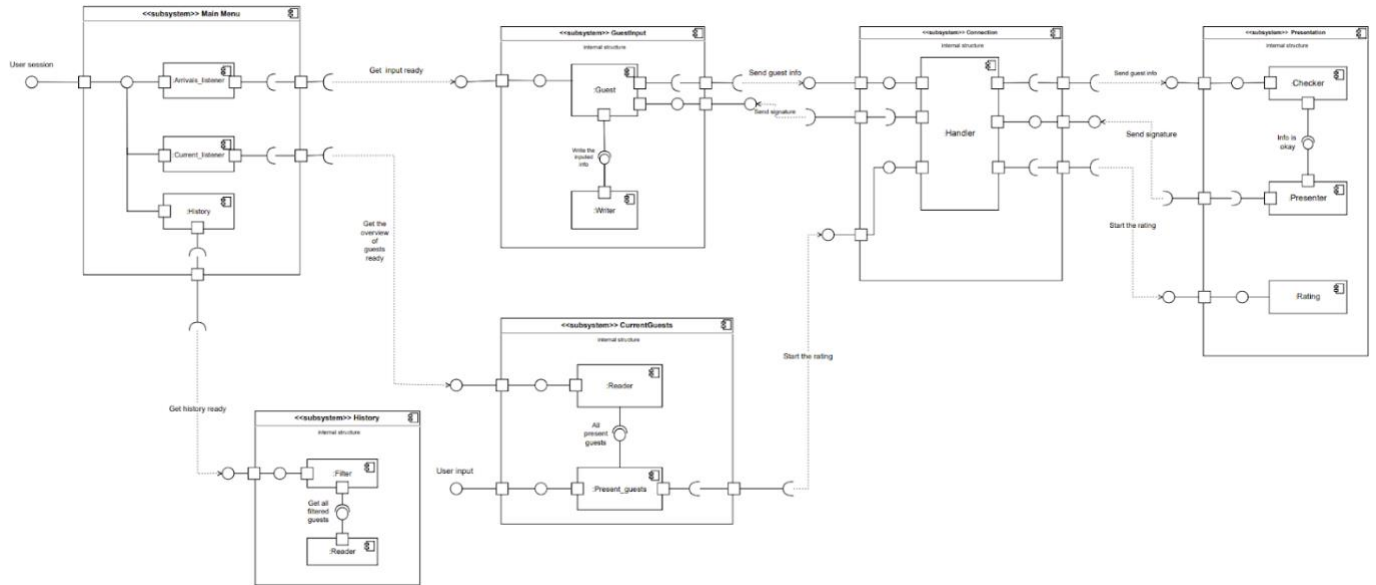
[illegible]

2.4.2 Návrh grafického rozhrania tabletovej aplikácie

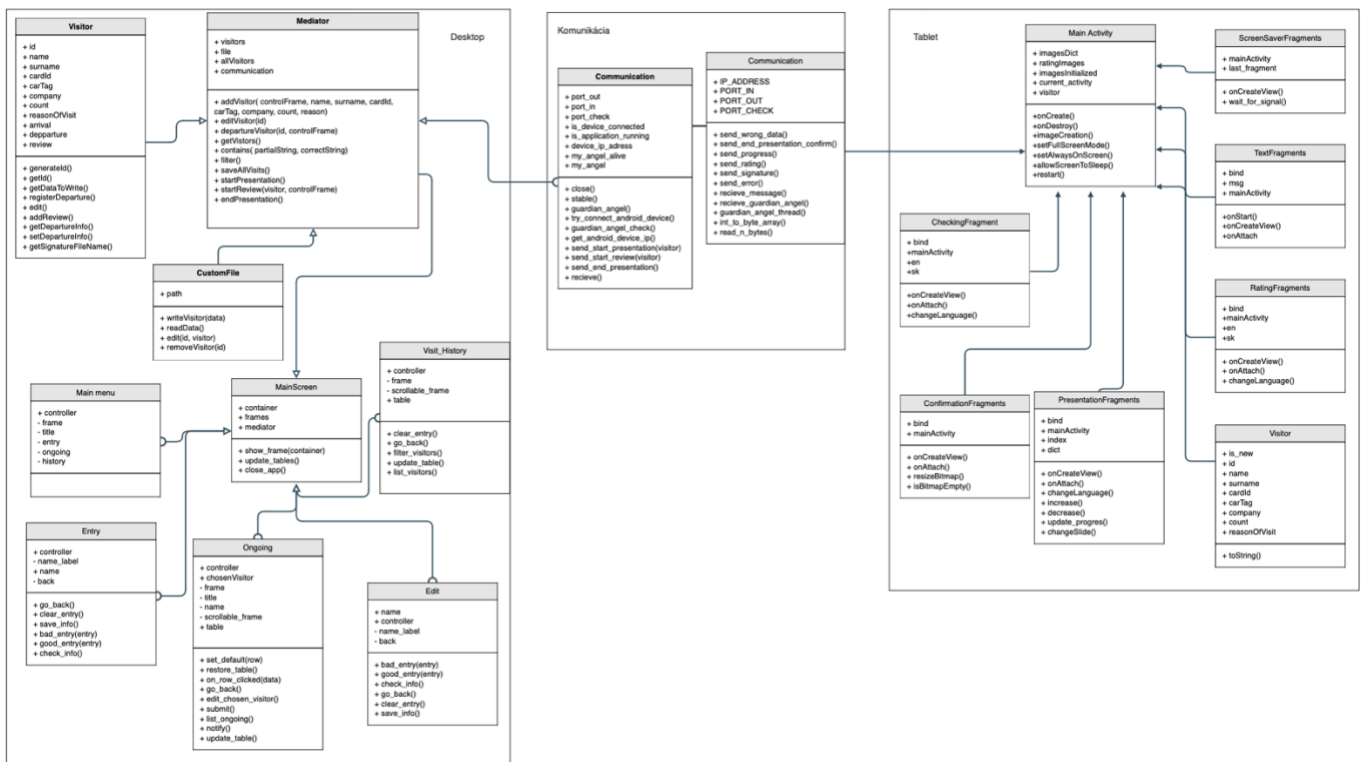


2.5 UML Diagramy

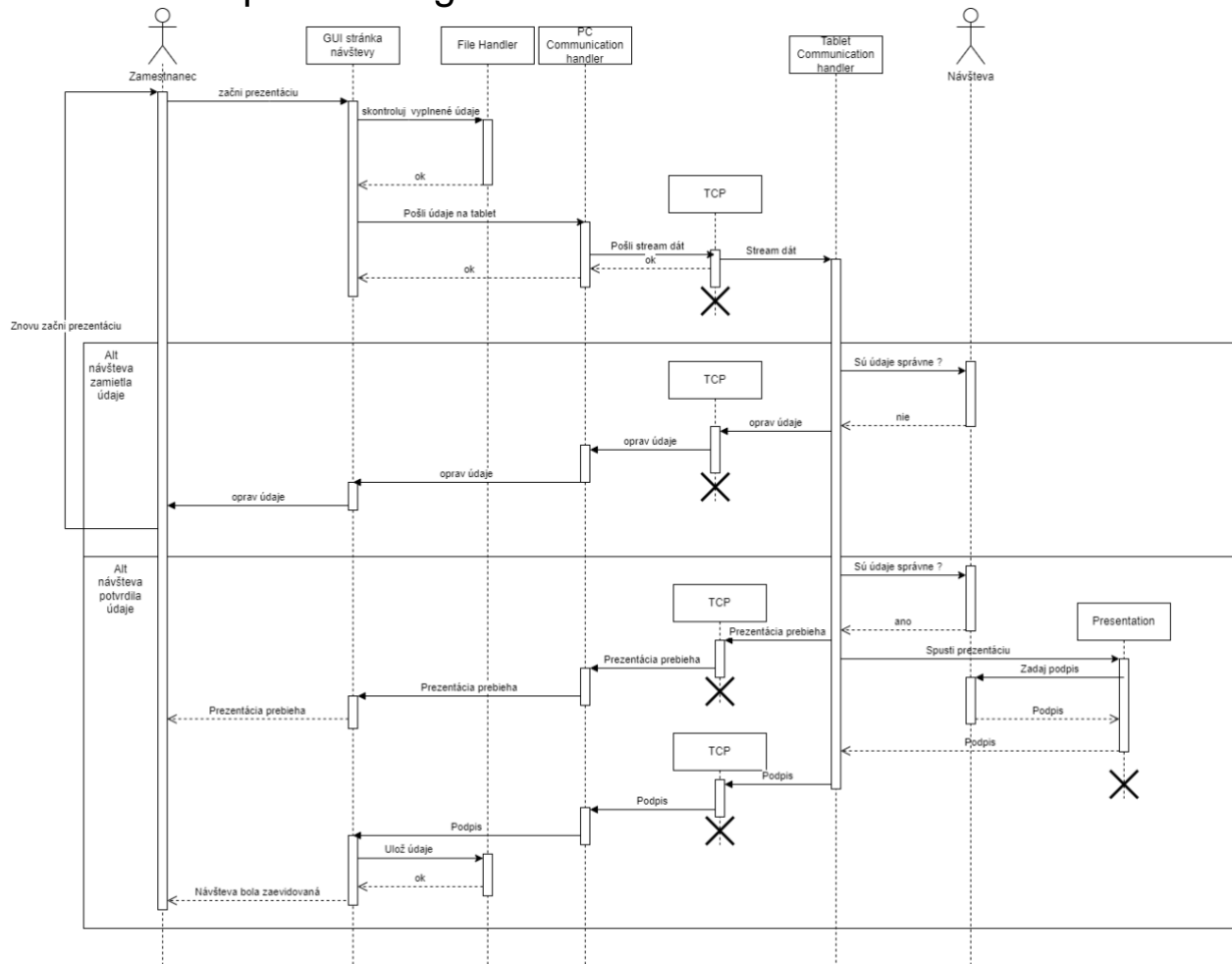
2.5.1 UML component diagram



2.5.2 UML class diagram



5.3 UML sequence diagram



2.5 Plán implementácie

Táto časť obsahuje plán implementácie projektu. Implementácia desktopovej a tabletovej aplikácie prebieha paralelne.

2.6.1 Desktopová aplikácia

Vytvorenie komponentov na spracovanie inputu

- Komponent CustomFile na pracovanie s údajmi. Čítanie, zapisovanie, správne otváranie a zatváranie súboru.
- Komponent Visitor na správne ukladanie a poskytovanie získaných dát
- Komponent GUI vytv
- Komponent Mediator na prepojenie predošlých komponentov s GUI
- Komponent IpConfigParser konfiguruje Ip adresu tabletu aby mohol komponent Communication komunikovať

Testovanie komponentov na spracovanie vstupu.

Vytvorenie jednotlivých častí GUI.

Testovanie GUI .

Vytvorenie komponentu na komunikáciu medzi tabletom a PC.

Testovanie komunikácie so základnými údajmi.

Úprava GUI do finálnej podoby.

Testovanie aplikácie podľa katalógu požiadaviek.

Vytvorenie EXE súboru s finálnou verziou aplikácie .

2.6.2 Tabletová aplikácia

Vytvoriť projekt, so všetkými komponentami

- MainActivity
- CheckingFragment
- ConfirmationFragments
- PresentationFragments
- ScreenSaverFragments
- RatingFragments
- TextFragments
- CanvasView

Vytvoriť navigačný graf medzi jednotlivými fragmentmi aplikácie

Vytvoriť interný spôsob komunikácie medzi jednotlivými fragmentmi

Testovanie prepojených fragmentov

Vytvoriť triedu, ktorá bude uchovávať všetky údaje zákazníka

Vytvorenie plochy na ktorej sa vie zákazník podpísať pomocou prsta

Spojiť existujúce fragmenty s komunikačnými funkciami, ktoré aplikáciu spoja s počítačom

Testovanie tabletovej aplikácie