



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И
КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО**

Систем за доделување на грантови на ФИНКИ

- 1. Борис Смоковски 211135*
- 2. Софија Секуловска 211100*
- 3. Андреј Талески 211120*

Анализа на софтверски барања

Професор: д-р Ефтим Здравевски

03.06.2023

Содержина

1. Вовед.....	4
1.1. Цел	4
1.2. Опсег	4
1.3. Дефиниции и акроними	5
1.4. Референци	5
1.5. Преглед.....	5
2. Опис на домен	5
2.1. Перспектива на продуктот	6
2.2. Функции на продуктот	6
2.3. Карактеристики на корисниците (засегнати страни и нивните цели)	6
2.4. Општи ограничувања	7
3. Почетен опис на проблемот	7
3.1. Функциски барања.....	7
3.1.1. СИСТЕМ	7
3.1.2. АПЛИКАЦИЈА - Апликанти	8
3.1.3. ОДОБРЕНИ АПЛИКАЦИИ - Апликанти	9
3.1.4. ЗАВРШУВАЊЕ НА КОНФЕРЕНЦИЈА	9
3.1.5. ОДОБРУВАЊЕ НА АПЛИКАЦИИ – Администрација и Деканат	9
3.1.6. ОДОБРЕНИ АПЛИКАЦИИ – Администрација	10
3.2. Главни кориснички случаи	10
3.2.1. Аплицирање	10
3.2.2. Одобрување/Одбивање	11
3.2.3. Исплата на аванс.....	12
3.2.4. Порамнување на патен налог.....	12
3.2.5. Уплата на разликата.....	13
3.3. Класен дијаграм	14
3.4. Секвенцен дијаграм.....	15
3.5. Нефункционални барања	16
4. Верификација.....	16
5. Претпоставки и зависимости.....	17

Датум	Опис	Верзија	Автор
<i>21.05.2023</i>	Почетна верзија на спецификација на барања	<i>1.0</i>	Борис Смоковски Софија Секуловска Андреј Талески
<i>31.05.2023</i>	Верификација, нефункцииски барања, Претпоставки и зависности	<i>2.0</i>	Борис Смоковски Софија Секуловска Андреј Талески
<i>03.06.2023</i>	Конечна верзија на спецификација на барања	<i>3.0</i>	Борис Смоковски Софија Секуловска Андреј Талески

1. Вовед

Научните патувања имаат огромна улога во проширувањето на знаењата, напредокот во науката и воспоставување соработка помеѓу стручните лица од своите сектори на глобално ниво. Со таа цел, ФИНКИ на својот кадар му овозможува грантови за патување во странство и можност за презентирање на резултатите од нивната работа. ФИНКИ доделува 100,000 денари секоја година за патувачки трошоци на вработените. За таа цел, факултетот сака да дизајнира систем за доделување на грантови со цел вработените полесно да аплицираат за истите.

1.1. Цел

Целта на овој документ е да ги објасни барањата на системот. Барањата кои се опфатени се всушност критериумите кои треба да се исполнат за да се добие посакуваниот софтвер. Документот е наменет за клиентот и оние кои го развиваат системот.

1.2. Опсег

Системот за доделување на грантови овозможува електронско аплицирање. Овие апликации се разгледуваат од страна на Деканатот и одговорниот административен кадар. Апликациите може да бидат одбиени или одобрени. Доколку апликацијата е одобрена, корисникот ги добива средствата. Доколку е одбиена, корисникот може да аплицира за некоја следна конференција.

По завршување на конференцијата, корисникот има 48 часа да ги прикачи сите соодветни документи како доказ за патувањето. Авионска или автобуска карта, сместување, храна и конференциска котизација. Овие документи се проверуваат од страна на одговорните и од продеканот за финансии. При нивно одобрување, се проследуваат до одделот за сметководство. А доколку тие не се одобрени, апликантот се известува за тоа.

1.3. Дефиниции и акроними

- i. **Одговорни лица** – Административен кадар на ФИНКИ
- ii. **Апликација** – Електронско барање за грант преку системот
- iii. **Апликанти** – Лицата кои би аплицирале за проект(професорите и асистентите)
- iv. **Грант** – Финансиска помош за научно патување
- v. **Stakeholders** – Засегнати страни

1.4. Референци

[1]https://personal.utdallas.edu/~chung/RE/IEEE830-1993.pdf?fbclid=IwAR17-V3Ru2vt2rIgZL_2XuWLXGJfKHbT6yjDg40_AW9Xd_-4B0DfA8mCSU

[2]<https://ieeexplore.ieee.org/document/720574>

[3]IEEE. IEEE Std 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

1.5. Преглед

Во овој документ има 3 поглавја. Во второто поглавје се опфатени описот на системот како и неговите функционалности. Ограничувањата и претпоставките во врска со системот. Третото поглавје ги опфаќа спецификациските барања детално објаснати. Во последното барање се опфатени класни дијаграми кои детално го опишуваат функционирањето на системот.

2. Опис на домен

Системот има за цел да дизајнира софтвер за управување со грантови за научни патувања, со цел да им се олесни на засегнатите страни (stakeholders). Системот треба да се дизајнира така што првично да биде достапен за ФИНКИ, а потоа и за останатите факултети во рамките на УКИМ.

Системот ќе го користи стручниот кадар на факултетот (професори и асистенти) во просториите на ФИНКИ, како и во нивните домови.

2.1. Перспектива на продуктот

Системот ќе се користи преку веб портал, не е мобилна апликација. На тој портал ќе има место за создавање на профил, за аплицирање и за рефундирање на средствата. Системот ќе треба да ги земе потребните информации од базата на ФИНКИ. Истите тие ќе мора да ги зачува. Комуникацијата ќе се одвива преку интернет.

Софтверот треба да биде дизајниран за две групи на корисници. Треба да обезбеди профили и за двете групи. Едната група се апликантите – професорите и асистентите.

2.2. Функции на продуктот

Целта на системот е да им овозможи на апликантите да аплицираат електронски на побрз начин. Овие апликации се разгледуваат од страна на одговорниот кадар и исисте може да се одобрат или одбијат. При одобрување на истите, апликантот оди на конференцијата и по враќањето има рок 48 часа за прикачување на документите за патувањето. Овие документи се прегледуваат од одговорните и доколку се одобрат истите се проследуваат до одделот за сметководство.

2.3. Карактеристики на корисниците (засегнати страни и нивните цели)

Софтверот е дизајниран за две групи на корисници:

- Апликантите (професорите и асистентите)

Тие аплицираат за грантови. Нивната цел е да има рационализиран и брз процес на аплицирање и добивање субвенции. Апликантите зависат од одделот за сметководство за управувањето со финансиските аспекти за грантовите, а се потпираат и на правната служба чија цел е правично и транспарентно да ги прави одлуките за доделување на субвенциите

- Вработените во администрацијата, претставник на Деканатот, секретар на ФИНКИ, Одделение за сметководство

Тие вршат преглед на апликациите. Целта им е да се усогласат со законските и регулаторните барања поврзани со заштитата на податоците, приватноста и финансиското управување. Имаат должност да ги минимизираат правните ризици и да го задржат интегритетот на системот, како и на институцијата. Одделот за сметководство е одговорен за управување со финансиските аспекти на системот за грантови за патување. Нивна е одговорноста за точноста на финансиската евиденција, соодветната распределба на средствата и усогласувањето со финансиските регулативи.

2.4. Општи ограничувања

- Да се инсталира на системот на ФИНКИ
- Земање информации од веќе постоечка база
- Според законските регулативи за приватност на податоци

3. Почетен опис на проблемот

Проблемот се состои во процедурата за издавањето на субвенции. Издавањето зависи премногу од алатки како Excel, Word темплејти, бази на податоци, веб страни итн. Овој рачен пристап на решавање на проблемот е доста неефикасен и лошо оптимизиран. ФИНКИ има цел да развие систем што ќе го разреши овој проблем и потенцијално ќе се прошири неговата примена и во другите факултети.

3.1. Функциски барања

Ниво на приоритет	Опис
Приоритет 1	Потребна и неопходна функционалност
Приоритет 2	Посакувана функционалност
Приоритет 3	Дополнителна функционалност

3.1.1. СИСТЕМ

1. Системот мора да биде достапен за отварање од било кој пребарувач. –
Приоритет 1
2. Системот треба да има мени во горниот дел на страната со поле „Регистрирај се“. – *Приоритет 1*
3. Системот мора да им дозволи на корисниците да се регистрираат .
– *Приоритет 1*
- 3.1 Системот треба да овозможи со клик на полето Регистрирај се корисниците да бидат пренесени на нова страна. – *Приоритет 1*
- 3.2 Системот мора да овозможи на оваа нова страна внес на емаил, име, презиме и лозинка. – *Приоритет 1*

- 3.3 Системот мора да овозможи на корисникот верификација на податоците преку меил. – *Приоритет 1*
- 3.4 Системот не смее да дозволи лозинка помала од 8 знаци. – *Приоритет 2*
- 3.5 Системот треба да има мени во горниот дел на страницата со поле Најави се. – *Приоритет 1*
- 3.6 Со клик на копчето Најави се системот треба да го пренасочи корисникот кон нова страна. – *Приоритет 1*
- 3.7 Системот треба да овозможи на оваа страна внес на корисничко име и лозинка. – *Приоритет 1*
4. Системот мора да ги превземе потребните информации од базата на податоци на ФИНКИ при најава на корисникот. – *Приоритет 1*
5. Системот мора да овозможи најава преку CAS. – *Приоритет 1*
6. Системот мора да има македонска верзија. – *Приоритет 1*
7. Системот мора да има англиска верзија. – *Приоритет 2*
8. Системот мора да има албанска верзија. – *Приоритет 3*
9. Системот мора да има копче Претходни апликации. – *Приоритет 1*
- 9.1 Системот мора да нуди преглед на историја на апликации при клик на тоа копче. – *Приоритет 1*
10. Системот мора да има копче Апликации во чекање. – *Приоритет 1*
- 10.1 Системот мора да нуди преглед на апликации во чекање. – *Приоритет 1*
11. Системот мора да има копче Активни апликации. – *Приоритет 1*
- 11.1 Системот мора да нуди преглед на активни апликации. – *Приоритет 1*
12. Системот мора да нуди бришење/деактивирање на кориснички профил. – *Приоритет 1*
13. Системот мора да има копче Аплицирај. – *Приоритет 1*
14. Системот мора да има копче Рефундирање. – *Приоритет 1*
15. Системот мора да ја осигура безбедноста и приватноста на податоците на апликантите. – *Приоритет 1*
16. Системот нема да има повеќе од 1 пад на дневно ниво. – *Приоритет 1*
17. Системот ќе се рестартира за помалку од 5 минути по падот. – *Приоритет 2*
18. Системот ќе забрани неовластени лица да имаат пристап. – *Приоритет 1*

3.1.2. АПЛИКАЦИЈА - Апликанти

19. Системот мора да овозможи пополнување на апликација со потребни информации (датум на почеток и крај, место на настан, име на конференција, име на проектот, барање за аванс, образложение во вид на молба писмо за потреба од учество). – *Приоритет 1*
- 19.1 Системот мора да нуди пополнување на формулар изготвен посебно за аплицирање. – *Приоритет 1*
20. Системот мора да нуди пополнување на текст полиња со информациите. – *Приоритет 1*

21. Системот мора да нуди прикачување на .pdf документи за скенираните документи. – *Приоритет 1*
22. Системот мора да нуди со клик на копчето Аплицирај , апликацијата да биде испратена до одговорните. – *Приоритет 1*
23. Системот мора да праќа емаил порака за успешно извршена апликација. – *Приоритет 1*

3.1.3. ОДОБРЕНИ АПЛИКАЦИИ - Апликанти

24. Системот мора да ги прикаже документите кои го добиле грантот. – *Приоритет 1*
- 24.1 Системот мора да нуди решение за доделување грант. – *Приоритет 1*
25. Системот мора да нуди прикачување на решениот за доделување на грант со дигитален потпис од апликантот. – *Приоритет 1*

3.1.4. ЗАВРШУВАЊЕ НА КОНФЕРЕНЦИЈА

26. Системот мора да нуди затворање на патниот налог во рок од 48 часа по завршување на патувањето. – *Приоритет 1*
- 26.1 Системот мора да забрани прикачување на докази по 48-те часа. – *Приоритет 1*
- 26.2 Системот мора да нуди прикачување на сметки од патните трошоци. (патување, хотел, котизација, храна, други трошоци). – *Приоритет 1*
27. Системот мора да го потсети апликантот преку емаил 5 часа пред истекување на рокот доколку тој сеуште ги нема прикачено сметките за трошоци. – *Приоритет 3*
28. Системот мора да нуди прикачување на слики, текстуални документи и слично од патувањето – конференцијата на која бил апликантот. – *Приоритет 1*
29. Системот мора да овозможи опција за контактирање на соодведниот извршен орган во случај на одбивање на сметките за трошоци поради неправилности. – *Приоритет 2*

3.1.5. ОДОБРУВАЊЕ НА АПЛИКАЦИИ – Администрација и Деканат

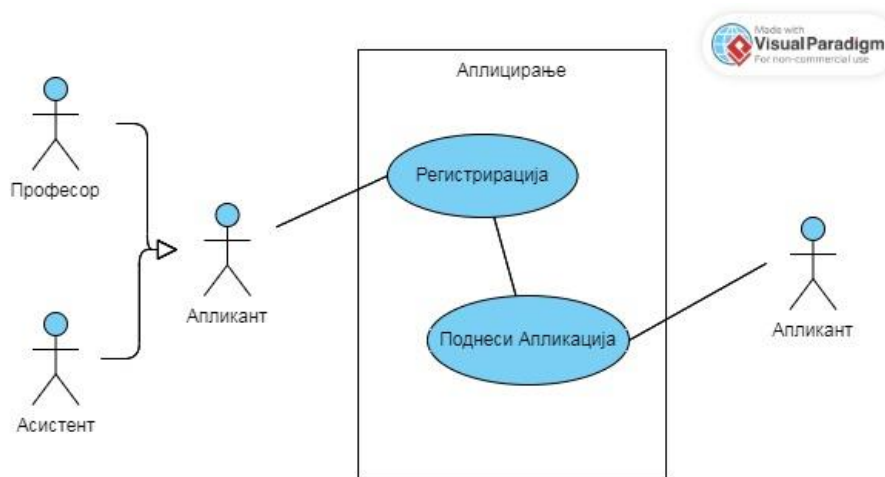
30. Системот мора да овозможи категоризација на апликациите во чекање според датумот на конференцијата. – *Приоритет 1*
31. Системот мора да овозможи различен интерфејс за Деканатот и одговорните. – *Приоритет 1*
32. Системот мора да овозможи преглед на сите профили на апликантите од страна на одговорните и администрацијата. – *Приоритет 1*
33. Системот мора да нуди копче Одобри достапно само за одговорните. – *Приоритет 1*
34. Системот мора да нуди копче Одбиј достапно само за одговорните. – *Приоритет 1*
35. Системот мора да испрати емаил до апликантот дека неговата апликација е одобрена. – *Приоритет 1*.

3.1.6. ОДОБРЕНИ АПЛИКАЦИИ – Администрација

36. Системот мора да овозможи прикачување на решение од страна на Деканатот. – *Приоритет 1*
37. Системот мора да овозможи на одговорните преглед на прикачените сметки за трошоци од страна на апликантите. – *Приоритет 1*
38. Системот мора да го извести апликантот за одобрување/одбивање на сметките за трошоци. – *Приоритет 1*
39. Системот мора да ги извести одговорните за навремено/ненавременно доставување на извештај и доказ за патните трошоци. – *Приоритет 1*.
40. Системот мора да овозможи извештаите прикачени после 48 часа да не се праќаат кај одговорните поради задоцнувањето. – *Приоритет 3*
41. Системот мора да нуди преглед на прикачените сметки, слики и извештаи. – *Приоритет 1*
42. Системот мора да нуди известување на апликантот дека неговите сметки се одбиени со забелешки и објаснување за истото. – *Приоритет 1*
43. Системот мора да го извести апликантот дека неговата апликација е затворена и веќе не се разгледува. – *Приоритет 2*

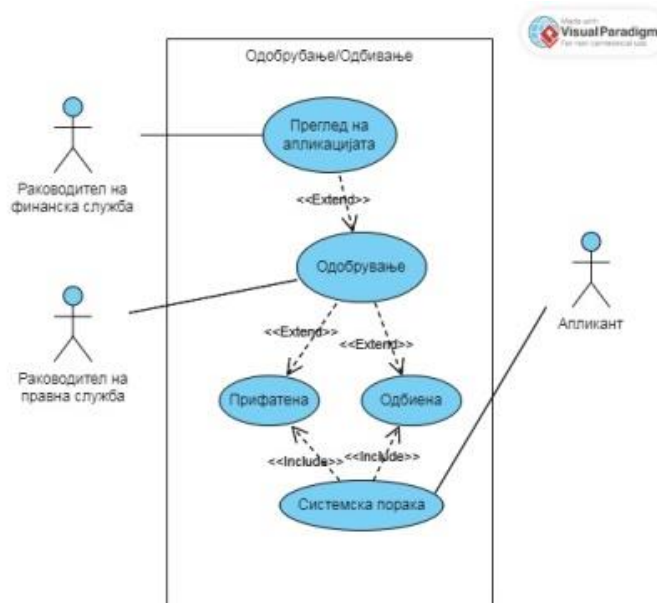
3.2. Главни кориснички случаи

3.2.1. Аплицирање



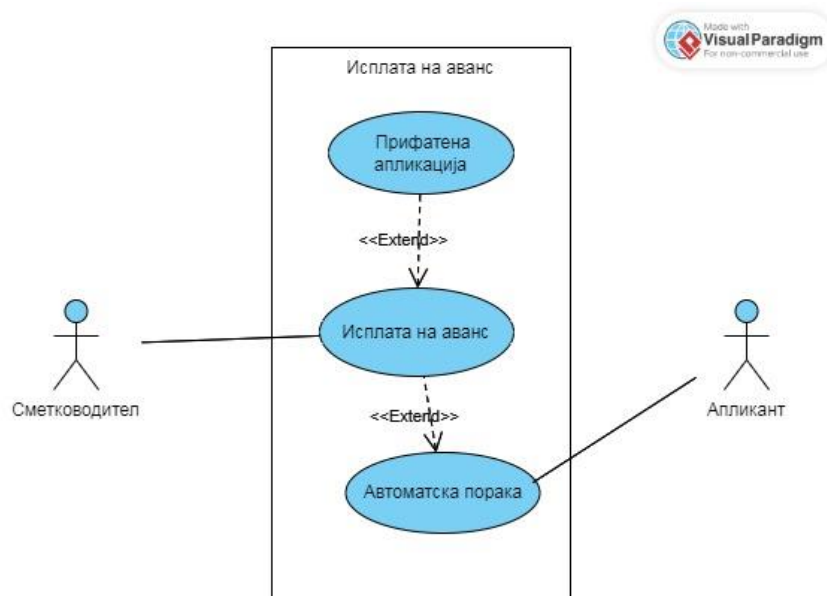
Овој кориснички случај е за аплицирање за грантот. Актер е апликантот кој може да е професор или асистент. Тој сака да поднесе апликација. За воопшто да може да аплицира, мора најпрвин да се регистрира во системот. Откако ќе се регистрира, добива известување преку електронска пошта за дали неговата регистрација е успешно пријавена.

3.2.2. Одобрување/Одбивање



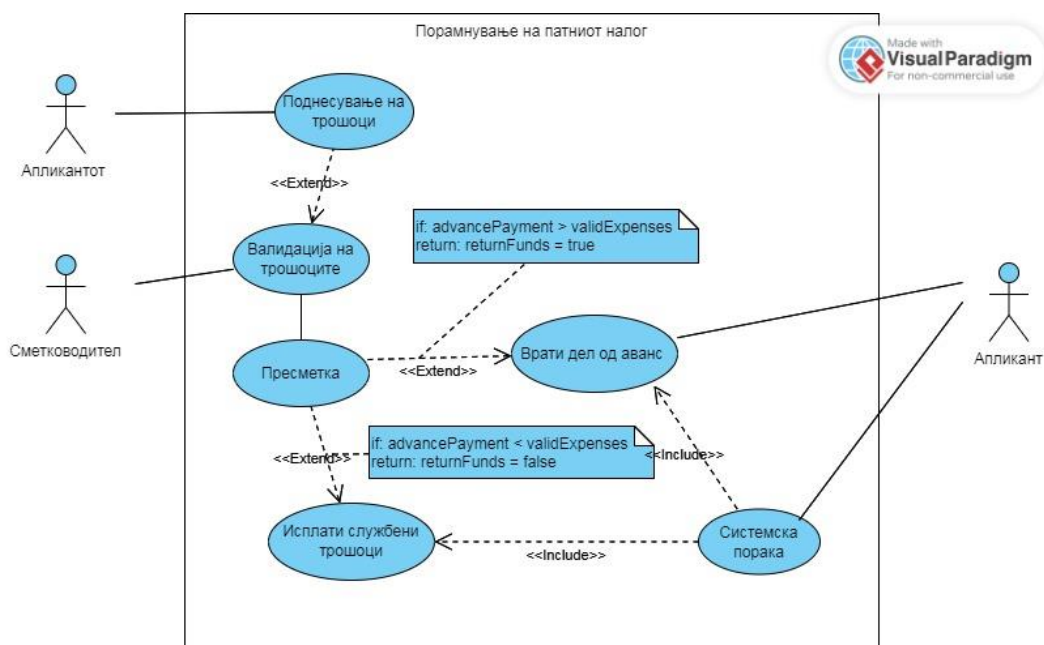
На овој класен дијаграм е прикажан корисничкиот случај за одобрување или одбивање на апликацијата. Одговорниот ја прегледува листата со апликации, ја прегледува апликацијата на апликантот. Раководителот на финансиска служба прави проверка на апликацијата и на состојбата на ресурсите. Доколку е испорачана валидна сума, апликацијата се пренесува кај правната служба. Раководителот на правната служба ги елиминира сите правни ризици и обезбедува усогласеност со правните регулативи. Откако ќе се одобри или одбие апликацијата, системот го известува апликантот преку автоматска порака испратена на неговата електронска пошта

3.2.3. Исплата на аванс



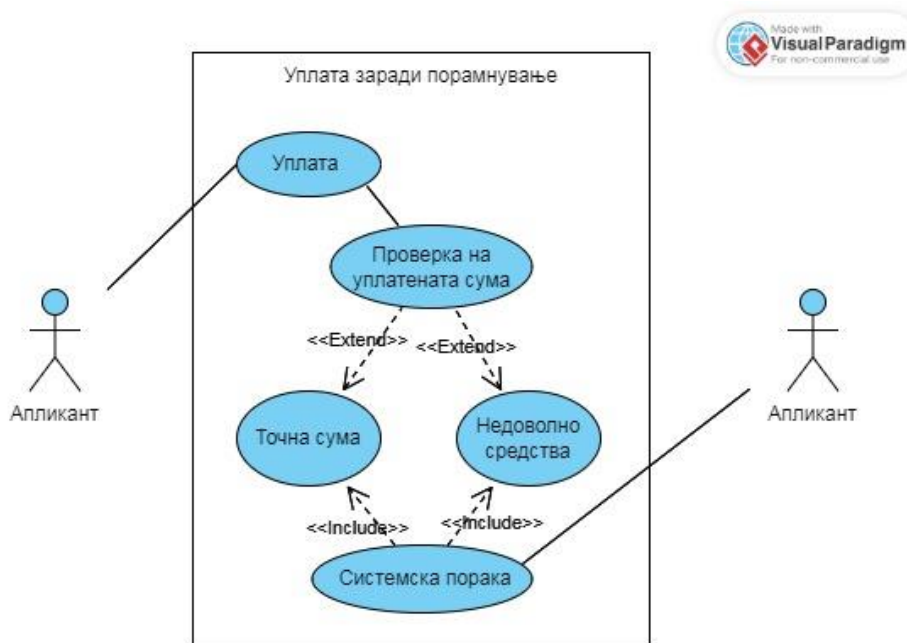
Кориснички случај 3 – исплата на авансот по одобрување на апликацијата. По прегледот и прифаќањето на апликацијата за службено патување се врши исплата на аванс за службеното патување. Апликантот е информиран преку порака дека средствата се исплатени на неговата сметка.

3.2.4. Порамнување на патен налог



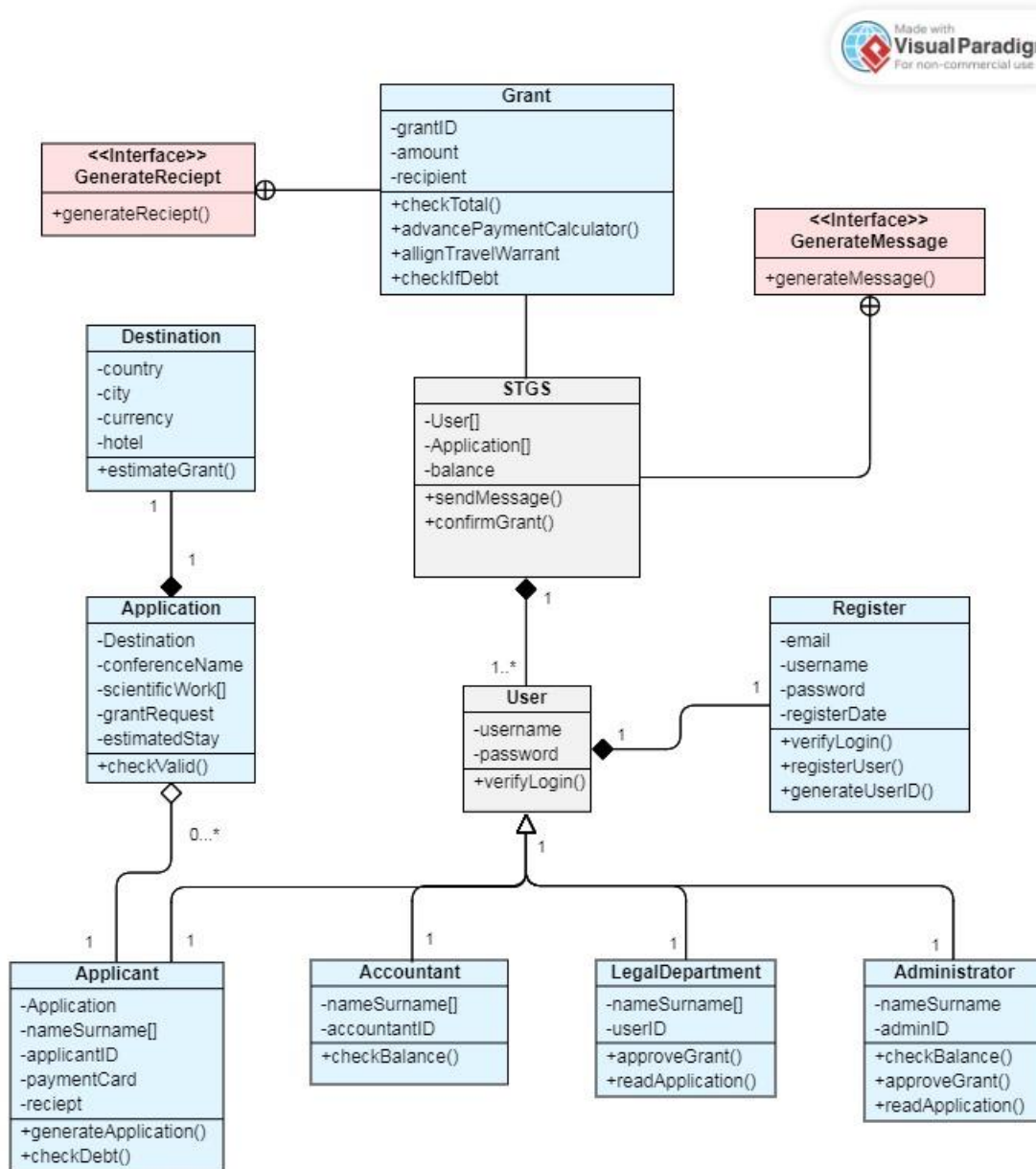
По враќањето од службениот пат, во рок од 48 часа, апликантот поднесува патна сметка за направените трошоци, при што поединечно ги наведува сите видови на трошоци и ги прикачува соодветните сметки за секој трошок. Сметководителот проверува дали трошоците се оправдани за службеното патување. Трошоците кои се неквалификувани како службени трошоци нема да бидат признаени во патната сметка и апликантот треба да ги уплати на сметката на ФИНКИ. Доколку валидните трошоци го надминуваат износот на исплатениот аванс, системот ќе ја исплати разликата, во спротивно апликантот има обврска да ја уплати разликата. Апликантот е информиран за исходот од пресметката преку автоматска порака на неговата електронска пошта

3.2.5. Уплата на разликата



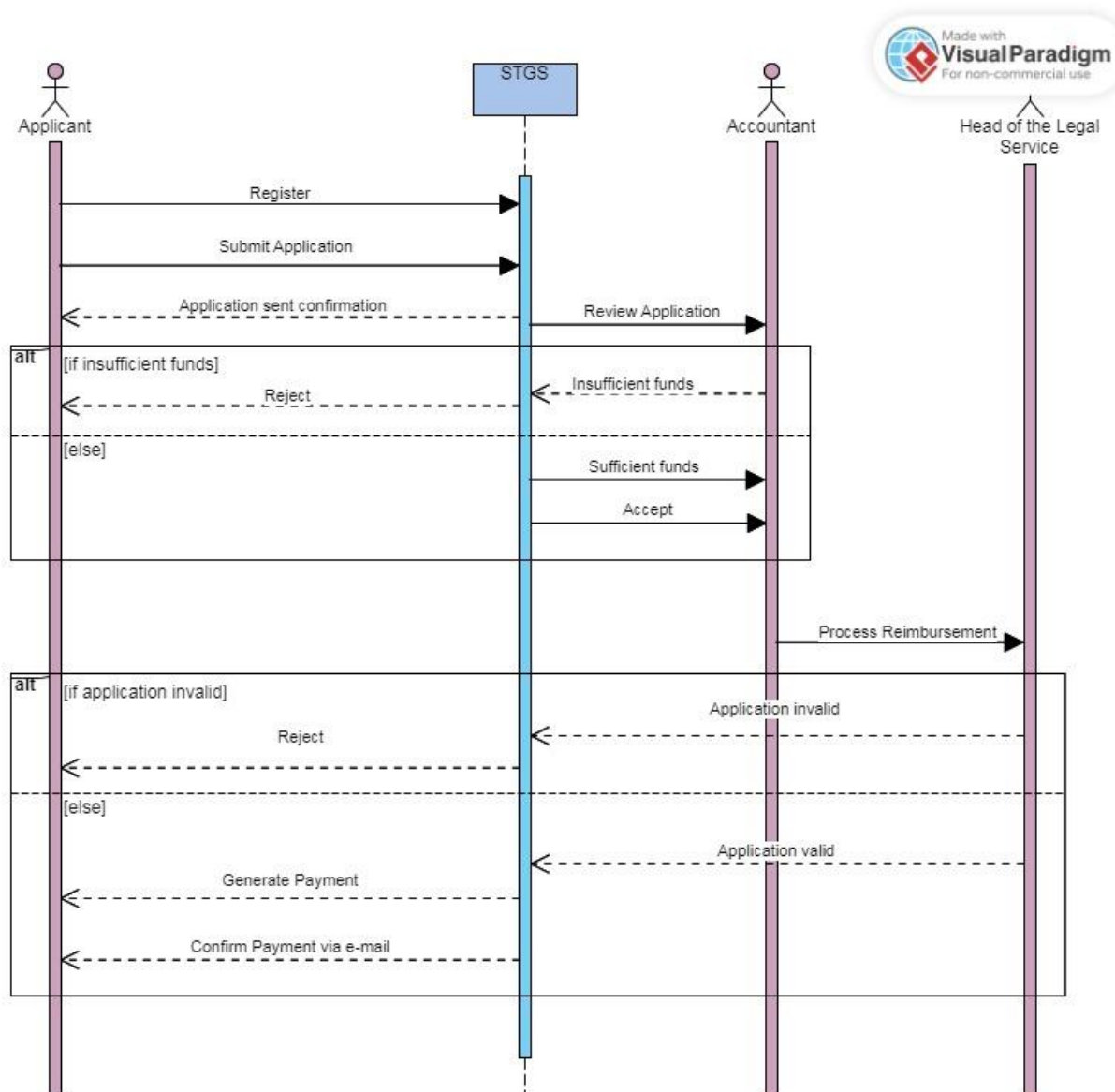
Апликантот врши уплата на разликата. Системот проверува дали ја уплатил правилната сума. Доколку е уплатена правилната сума, апликантот добива автоматска порака за успешно порамнување и затварање на патниот налог, во спротивно добива порака дека треба да го доплати долгот.

3.3. Класен дијаграм



Class Diagram

3.4. Секвенцен дијаграм



Sequence diagram

3.5. Нефункциски барања

3.5.1. Перформанси

- 3.5.1.1. Времето за одговор на системот не треба да биде подолго од 5 секунди.
- 3.5.1.2. Системот треба да ги опслужи сите корисници.

3.5.2. Доверливост

- 3.5.2.1. Информациите се доверливи според Central Authentication Service (CAS).

3.5.3. Достапност

- 3.5.3.1. Системот треба да биде достапен 99.99% од времето.

3.5.4. Безбедност

- 3.5.4.1. Личните податоци кои што ги внесува корисникот се строго заштитени.

3.5.5. Одржливост

- 3.5.5.1. Инсталирањето на нова верзија на системот не треба да прави промени во базите на податоци.

3.5.6. Преносливост

- 3.5.6.1. Системот треба да биде употреблив на сите оперативни системи.

4. Верификација

Врз база на последното интервју дојдовме до заклучок дека продуктот ги задоволува барањата на сите засегнати страни. Интервјуто беше одржано за валидација и верификација на системот. За да бидеме сигурни дека проектот е функционален, направени беа проверки со стејкхолдер. UML дијаграмите беа поправени и на забележените грешки се најде решение.

5. Претпоставки и зависимости

Системот за грантови е поврзан со постоечкиот систем на ФИНКИ и од таму превзема информации за апликантите од базата на податоци. Оваа база на податоци не би требало да биде променета, исто како и веќе постоечкиот систем, за време на изработка на системот.