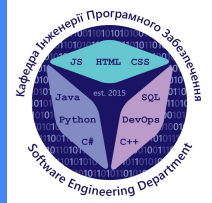




# Державний університет телекомунікацій Навчально-науковий інститут інформаційних технологій



Спеціальність 121 - Інженерія програмного забезпечення



# DPASS

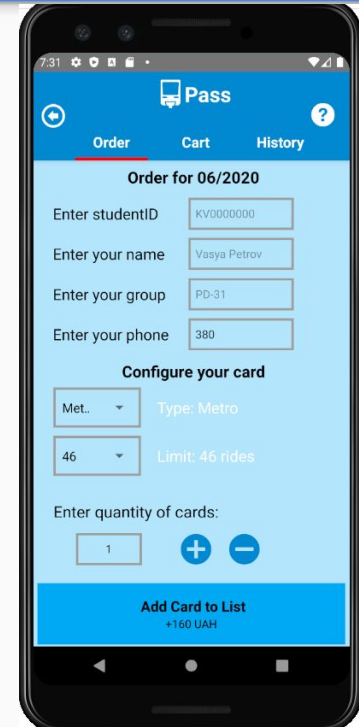
Розробили : Візер А. М. та Слободяник В.В.  
Науковий керівник: Онищенко В.В.



# Актуальність дослідження

Замовлення проїзних квитків університету повинна бути автоматизованою та зручною для студентів:

- Відмова від паперового обліку
- Відмова від очного контакту( актуально в період епідемії)
- Зменшення кількості помилок в інформації про користувача та замовленнях



- **Мета наукової роботи** – підвищення зручності замовлення проїзних документів за допомогою мобільних пристроїв.
- **Об'єкт досліджень** – інформатизація процесу замовлення проїзних.
- **Предмет досліджень** – програмний додаток для більш зручної взаємодії відповідальної за проїзні людини та студента

# Наукові завдання

- Огляд існуючих мобільних додатків для замовлення проїзних.
- Аналіз особливостей та структури елементів процесу оформлення проїзних ЗВО.
- Розробка вимог до програмного додатку.
- Розробка архітектури системи та програмних модулів.
- Аналіз засобів програмної реалізації.
- Бета тестування реалізованого продукту


# Огляд існуючих аналогів

# Замовлення студентських проїзних квитків в ФПК та ДУТ

Процес замовлення відбувається за допомогою комунікації між відповідальною людиною та студентами.

Надоліки:

- Не можна відслідковувати статус замовлення
- Легко допустити помилку
- Відсутність автоматизації



**ФІНАНСОВО-ПРАВОВИЙ КОЛЕДЖ**

пошуку... 

ГОЛОВНА | ПРО КОЛЕДЖ | СТУДЕНТАМ | ВСТУПНИКАМ | НОВИНИ | КОНТАКТИ

*Головна / Оголошення / Студентські проїзні квитки*

**Шановні студенти Фінансово-правового коледжу!**  
**Ви маєте можливість придбати пільгові студентські проїзні квитки для поїзду у метрополітені, автобусі, тролейбусі та трамваї.**

**ВАРТІСТЬ СТУДЕНТСЬКИХ ПРОЇЗНИХ КВИТКІВ**

Вид проїзного квитка на місяць	Вартість
<b>Без обмежень кількості поїздок</b>	
Метро	306,00 грн.
Метро-Автобус	431,00 грн.
Метро-Тролейбус	431,00 грн.
Метро-Трамвай	431,00 грн.
<b>З обмеженням кількості поїздок метрополітеном (46 поїздок)</b>	
Метро	146,00 грн.
Метро-Автобус	286,00 грн.
Метро-Тролейбус	286,00 грн.
Метро-Трамвай	286,00 грн.
<b>З обмеженням кількості поїздок метрополітеном (62 поїздки)</b>	
Метро	196,00 грн.
Метро-Автобус	336,00 грн.
Метро-Тролейбус	336,00 грн.
Метро-Трамвай	336,00 грн.

Для придбання проїзних квитків на наступний місяць необхідно до 10 числа поточного місяця повідомити бібліотекаря **Барабаш Тетяну Борисівну** (контактний тел. 066 788 67 28) про те, який квиток Вам необхідно замовити, та задати їй кошти у сумі, що відповідає вартості відповідного квитка.

**Графік роботи бібліотеки: ПН, СР, ПТ – з 10:00 до 16:00.**

# Замовлення студентських проїзних квитків в НМУ

За допомогою банківського переказу на рахунок відповідальної особи приходять банківські перекази з замовленнями.

Надоліки:

- Не можна відслідковувати статус замовлення
- Легко допустити помилку

Головна | Проїзні квитки

№ 64600 лінійного

**Видача проїзних на БЕРЕЗЕНЬ**

отримуйте на інформацію найбільшочасно

---

Шановні студенти! Будьте уважні при перерахунок коштів за проїзні квитки!

Наразі діють 3 типи проїзних, які відрізняються за кількістю поїздок: на 46, на 62 та безліміт. У кожному з них є 4 підтипи за способом пересування: метро (М), метро-тролейбус (М-Тр), метро-трамвай (М-Т), метро-автобус (М-А).

Бувайте особливо уважні при замовленні метро-тролейбус (М-Тр) і метро-трамвай (М-Т).

Вартість проїзних (у грн/1 шт):

	М	М-Тр	М-Т	М-А	М-Тр-Т-А
46 поїздок	148	288	288	288	-
62 поїздки	198	338	338	338	-
Безліміт	308	433	433	433	653

\* Ціни вказано з врахуванням комісії банківських операцій.

**ПРИКЛАД ЗАМОВЛЕННЯ ПРИ ОПЛАТІ ЧЕРЕЗ БАНК:** ім'я Прізвище, номер телефону.  
Замовлення: Безліміт, М - 34 шт, М/А - 3, 62 поїзд, М-2М-Тр 21,М-А 50, 46 поїзд, М - 12, М-Тр -37,М-Т -5

**Увага!**

- Обов'язково вказуйте номер телефону! Бо тільки так з Вами можуть зв'язатися та повідомити про помилку у замовленні, щоб оперативно її виправити! У іншому випадку Ви можете залишитися без проїзних!
- Прізвище необхідно вказувати до вказаного числа. При замовленні проїзних необхідно вказувати вид проїздного (безлімітний/ 46/ 62 поїздки) та вид транспорту на який замовляється проїзний.
- За потреби видати Вашого замовлення третій особі, необхідно написати довереність-розширку для пред'явлення її на видачі.

**Мінімальна** кількість проїзних в одному замовленні (для профора): 5 одиниць! При замовленні менше 5 проїзних звертайтеся до профора.

При виникненні будь-яких питань щодо замовлення, не соромтесь - телефонуйте!:

+380 (06) 66 28 350 - **Виконавчий Прорахунок**;  
+380 (06) 41 05 965 - **Василик Ростислав**.

Результат розрахункового рахунку Профому студента НМУ для оплати коштів за проїзні квитки

Отримувач: ППО студентів НМУ ім. О.О.Гоголя

Рахунок отримувача: 26002017348601

Банк отримувача: МФО - 300346 (як ПАТ "Альфа-Банк")

Код: ЄДРПОУ - 21710295

IBAN: UA21300346000026002017348601

Приміщення платежу: за проїзні квитки на \_\_\_\_\_ (вказати місто),  
кількість: \_\_\_\_\_ (вказати які саме, і кількість проїзних, наприклад: Безліміт, М - 34 шт, М/А - 3, 46 поїзд, М - 12, М/Тр -37)

Платіжник: \_\_\_\_\_ (ПІБ, факультет, курс),  
телефон: \_\_\_\_\_ (обов'язково!)

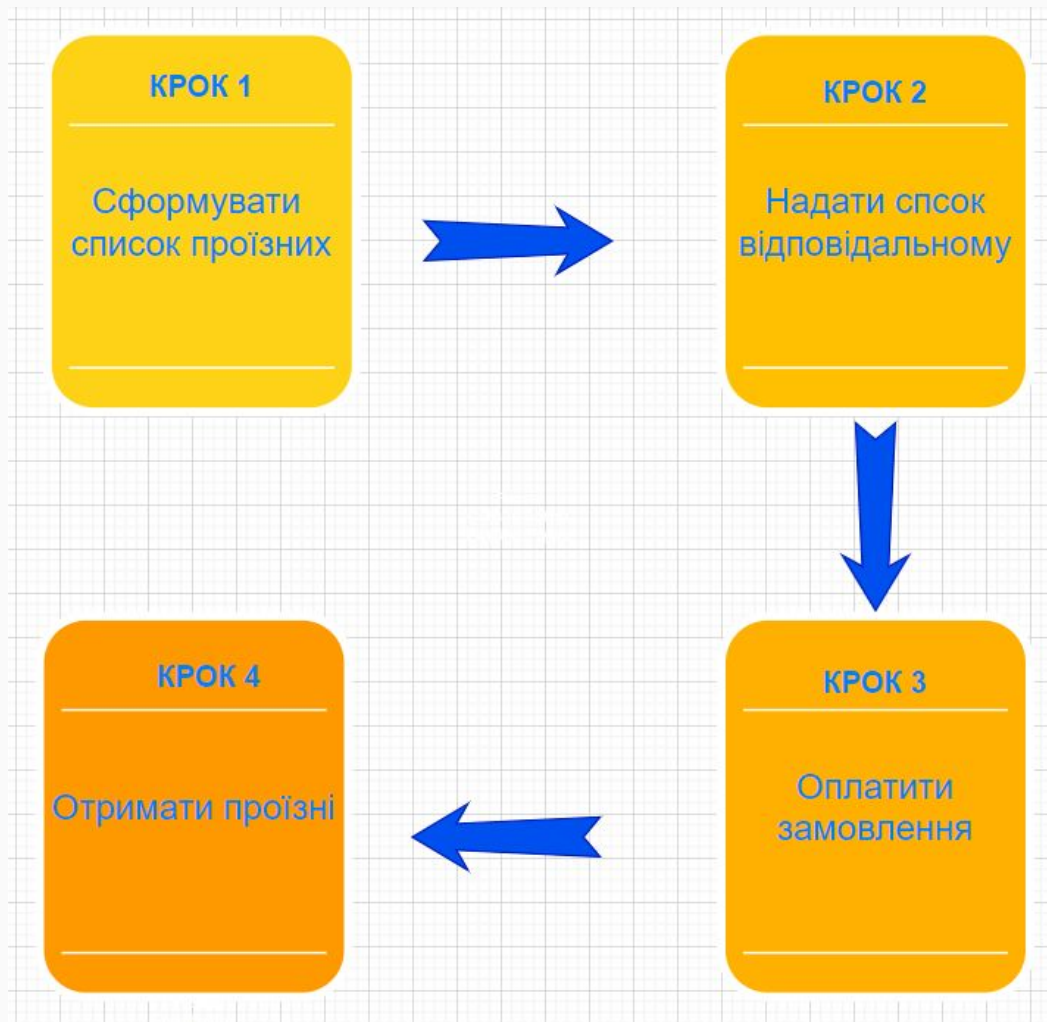
!!! Довереність для видання проїзних третій особі.  
Щоб додати коментар, увійдіть або зареєструйтесь.

Коментарі

# Формування проблеми

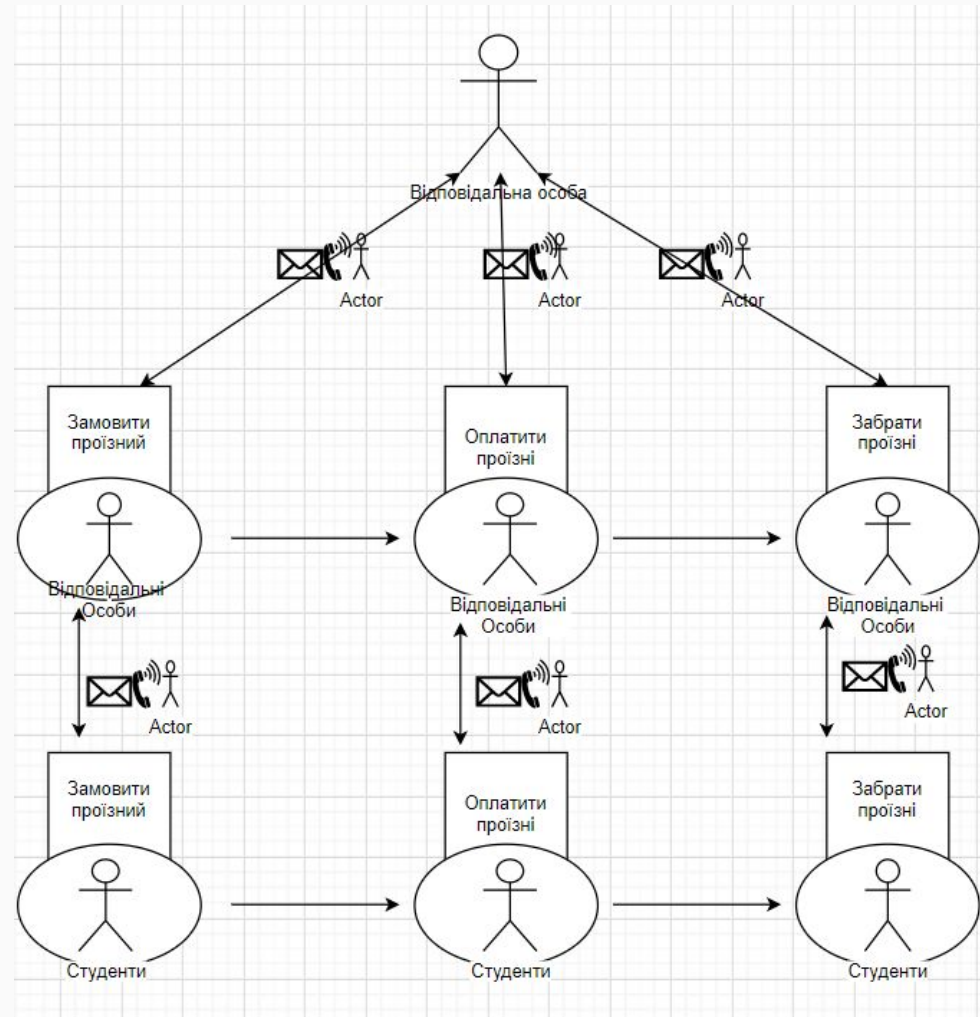


# Процес замовлення



# Складність процесу

1. Понад 500 дзвінків/повідомлень на кожному етапі
2. Помилки при замовленні
3. Складна простежуваність процесу (втрата повідомлення)
4. Паперовий облік





# Технічне завдання

- Замовлення формується та подається автоматично
- Вся інформація про замовника та замовлення доступна для відповідальної людини
- Користувач самостійно вносить інформацію про оплату
- Користувач бачить історію своїх замовлень
- Шифрування персональних даних

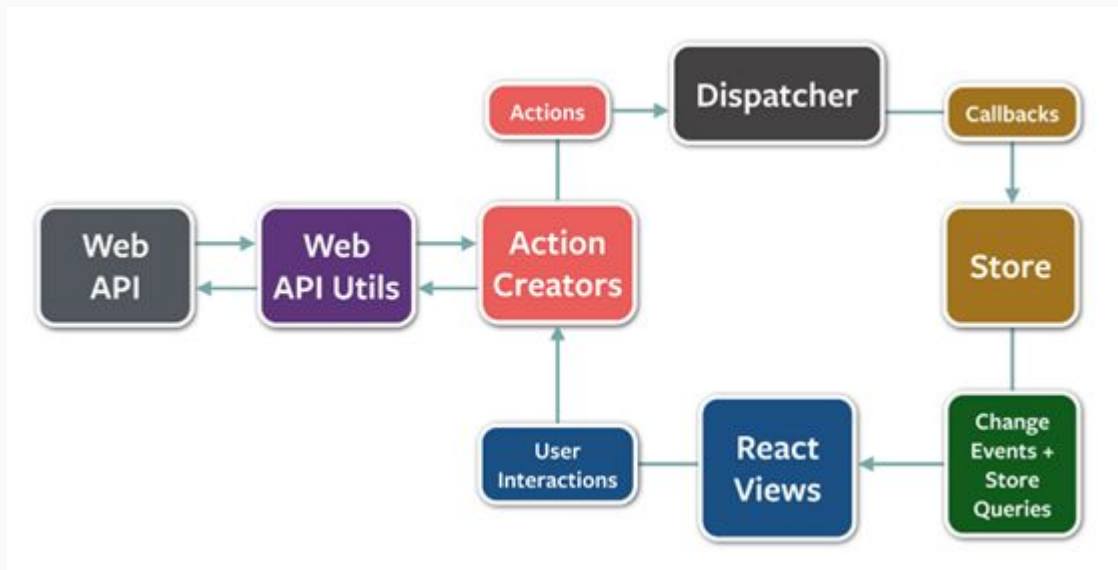
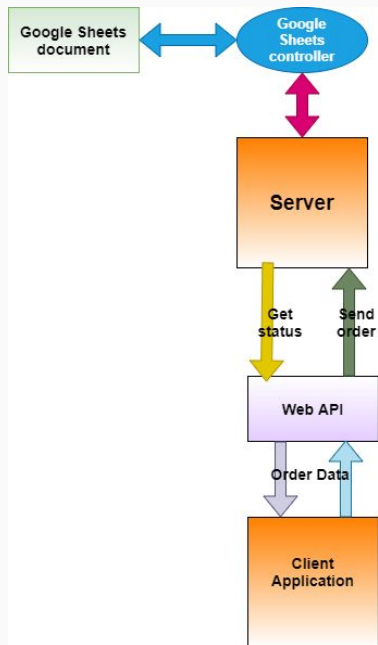
# Функціональні Вимоги до ПЗ



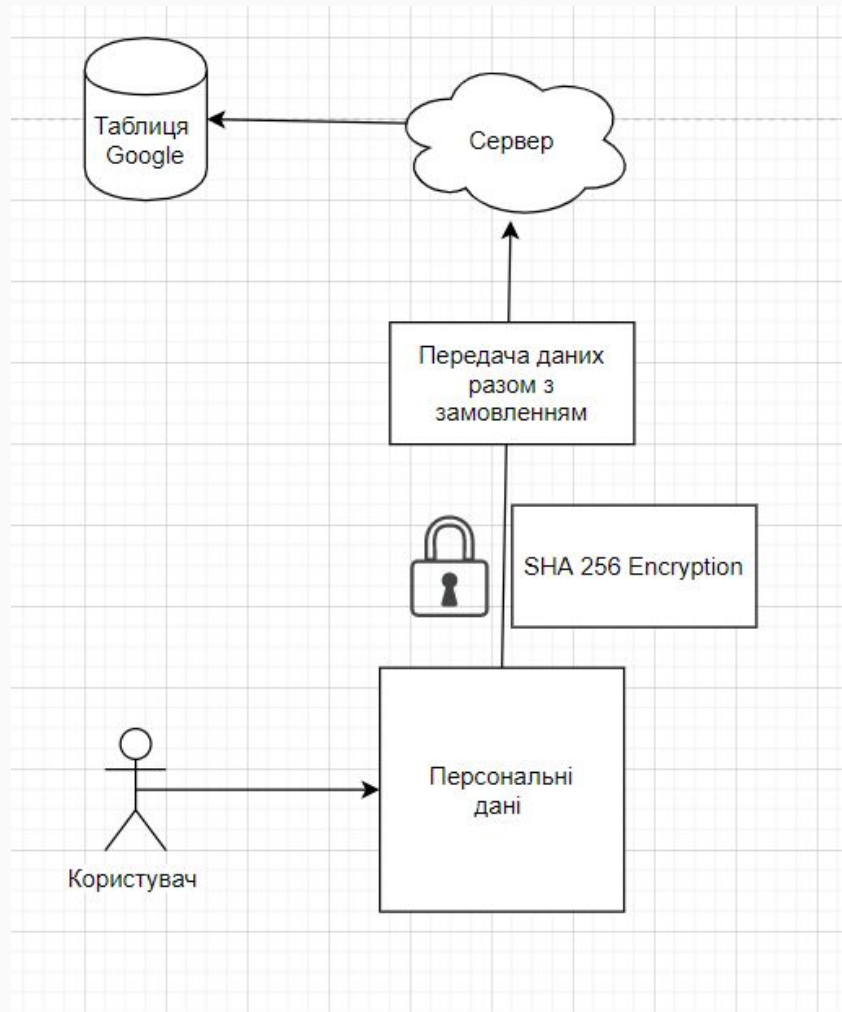
# ABC аналіз вимог

№	Вимоги	Критерій необхідності (1-10)	Оцінка часу розробки (год)	Важливість	Відсоток	Категорія
1	Переглянути історію замовлень(Користувач)	7	25	175	9%	B
2	Оплатити замовлення	5	50	250	13%	A
3	Сформувати замовлення	10	30	300	16%	A
4	Вибрати ліміт проїзного	10	5	50	3%	C
5	Вибрати тип проїзного	10	5	50	3%	C
6	Заповнити особисті дані	10	7	70	4%	C
7	Переглянути загальну історію замовлень(Адміністратор)	7	40	280	15%	A
8	Змінювати статус замовлення	10	30	300	16%	A
9	Переглянути списки замовлень	10	20	200	11%	A
10	Адмін панель	3	60	180	10%	B
			Сума:	1855	100%	

# Архітектура додатку



# Особливості збереження персональних даних



# Опис засобів програмної реалізації



# Особливості реалізації додатку

- Автоматизація процесу замовлення проїзних
- Інтеграція з Google Sheets
- Клієнт - серверна архітектура
- REST API для зв'язку
- FLUX патерн



# Реалізація клієнтської частини

Основний стек технологій:

- React Native - фреймворк для розробки нативних додатків для Android та IOS
- Redux - бібліотека для зручного розділення та зберігання інформації додатку, оновлення екранів
- React Navigation -бібліотека для зручної навігації між екранами додатку
- Axios - бібліотека для створення та обробки HTTP запитів





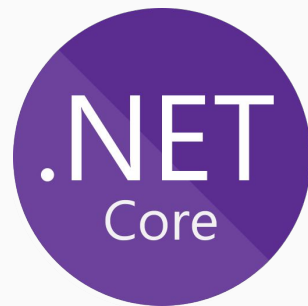
# Реалізація серверної частини

## Основний стек технологій:

- C# - об'єктно-орієнтована мова програмування з безпечною системою типізації для платформи.

NET Core — это модульная платформа для разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом.

- Microsoft Azure - це хмарна платформа та інфраструктура корпорації Microsoft.



# Опис функціонування додатку

transportcard ☆

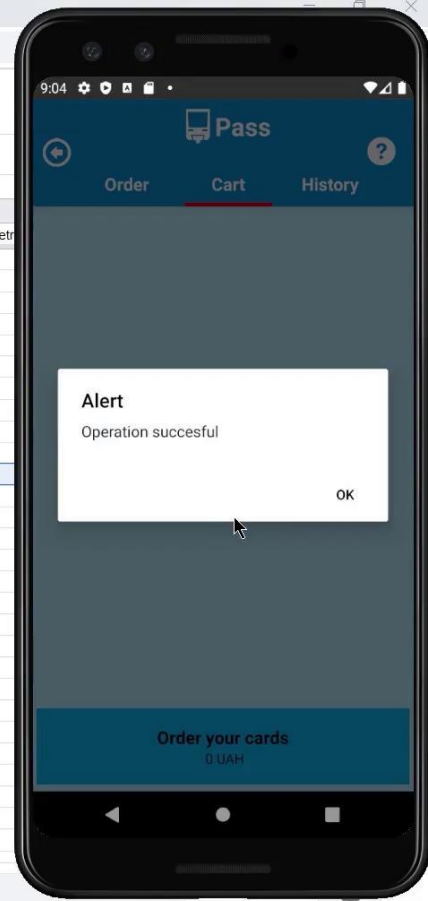
Файл Редагувати Вигляд Вставити Формат Дані Інструменти Доповнення Довідка Щойно змінено

100% p. % .00 123 За умовча... 10 B I A

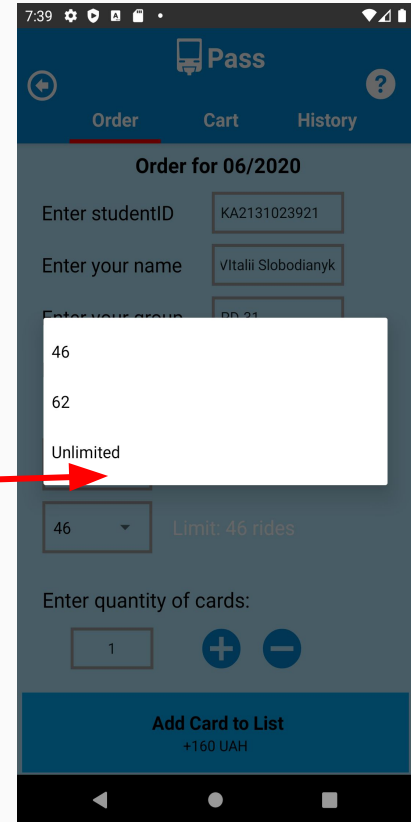
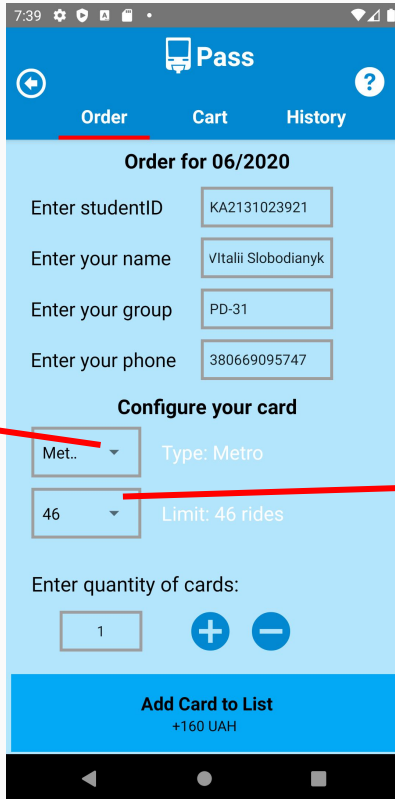
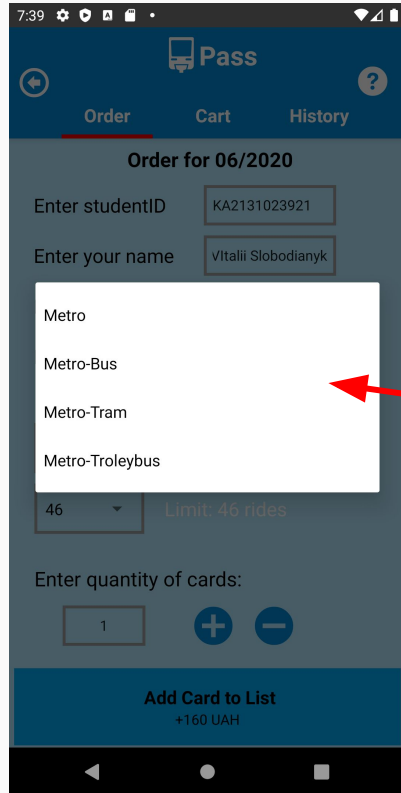
BA102329123

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	info:	6.30 забрати у 304к	- 12:00 - 16:00		Metro - 46	Metro - 62	Metro - Unlim	Metro-Avtobus - 46	Metro-Avtobus - 62	Metro-Avtobus - Unlim	Metro-Tramvai - 46
2				Підтверджено	0	0	1	0	0	0	0
3				Всього	1	0	1	1	2	0	0
4	id	Name	Group	phone							
5	c77cde8b-f7ab-42e7-	Vitaliy Slobodianiuk	PD-31	380669095747			1				
6	88592858-4af8-4a66-	Antionii Vizer	PD-31	380669095747	1				1		
7	83b3c67c-aa5e-4004	Kyselov Vyacheslav	PD-31	380669095747				1	1		
8	486d57b6-4115-4950	Vitaliy Slobodianiuk	PD-31	380669095747							
9	3a1406e8-7374-4800	Максим	ПД 31	380964655800							
10	631e6474-115e-4f6a-	Vitaliy Slobodianiuk	Pd31	380669095747							
11	98a8d96e-0d1d-4860	Ivan Sakhnik	KB-81	380994677983							
12	BA102329123	Vitalii Slobodianiuk	PD-31	380669095747							

Відправка замовлення



# Опис функціонування додатку



7:39

Pass

Order Cart History

**Order for 06/2020**

Enter studentID KA2131023921

Enter your name Vitalii Slobodiansky

Enter your group PD-31

Enter your phone 380669095747

**Configure your card**

Met.. Type: Metro

46 Limit: 46 rides

Enter quantity of cards:

1 + -

**Add Card to List**  
+160 UAH

6:54

Pass

Order Cart History

Type: Metro - Bus  
Limit: 46  
Quantity: 1 Price: 300 UAH  
Total: 300 UAH

Type: Metro - Bus  
Limit: 62  
Quantity: 1 Price: 350 UAH  
Total: 350 UAH

Order your cards  
650 UAH

7:15

Pass

Order Cart History

Kyselov Vyacheslav  
06/2020  
Date to pay: 10/06/2020  
Info: 6.30 забрати у 304 кабінеті

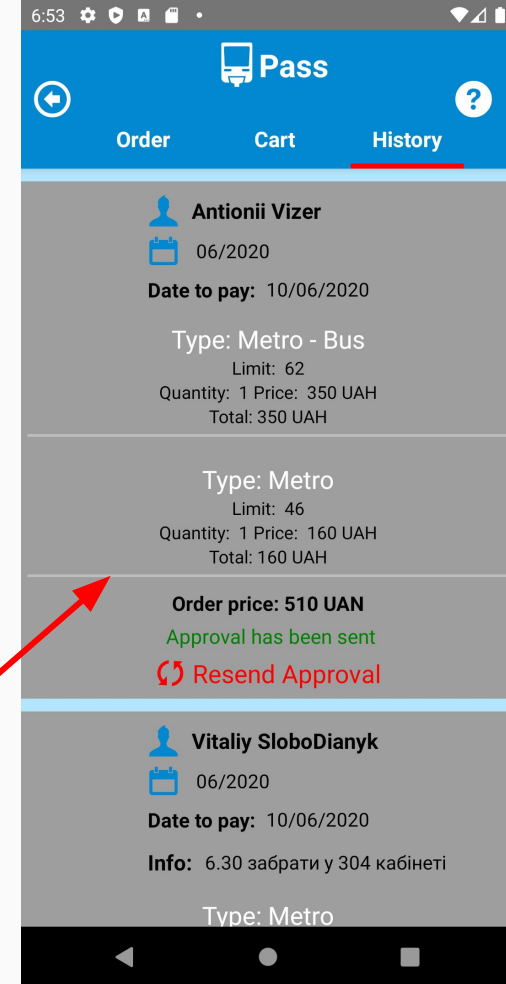
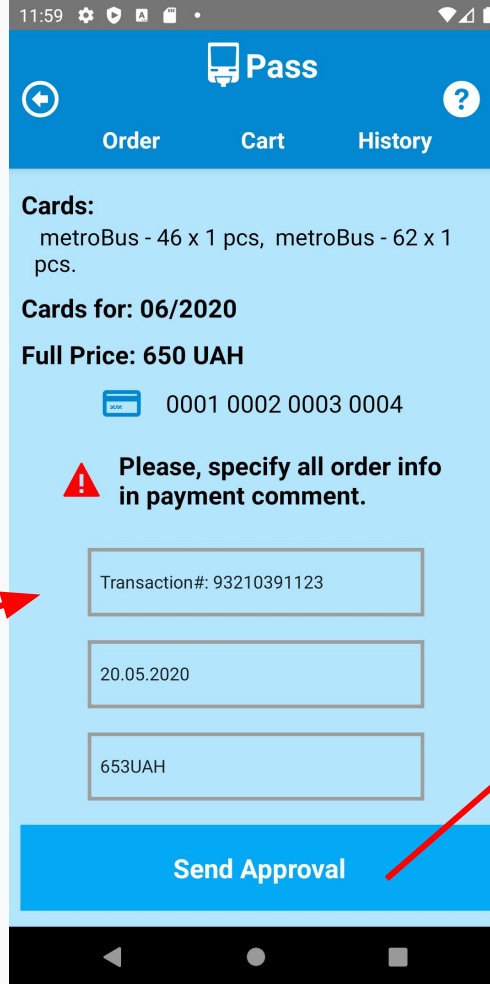
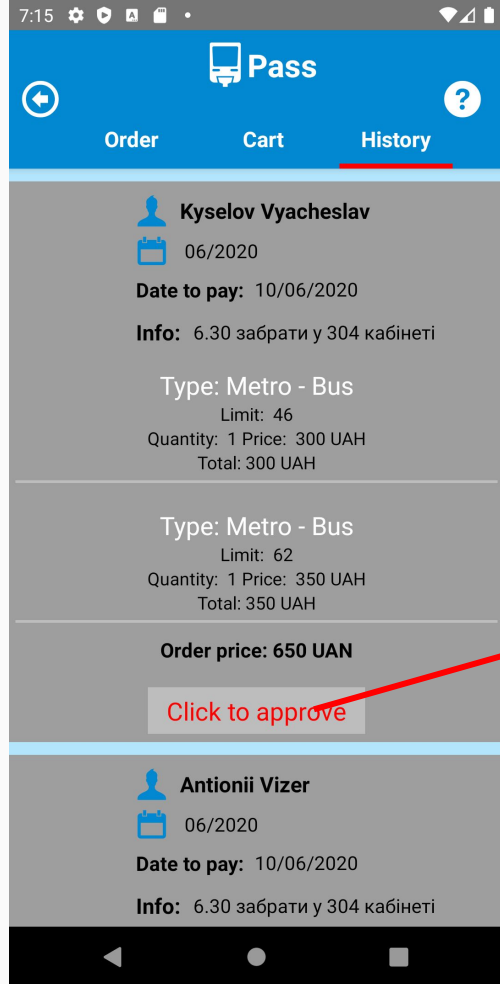
Type: Metro - Bus  
Limit: 46  
Quantity: 1 Price: 300 UAH  
Total: 300 UAH

Type: Metro - Bus  
Limit: 62  
Quantity: 1 Price: 350 UAH  
Total: 350 UAH

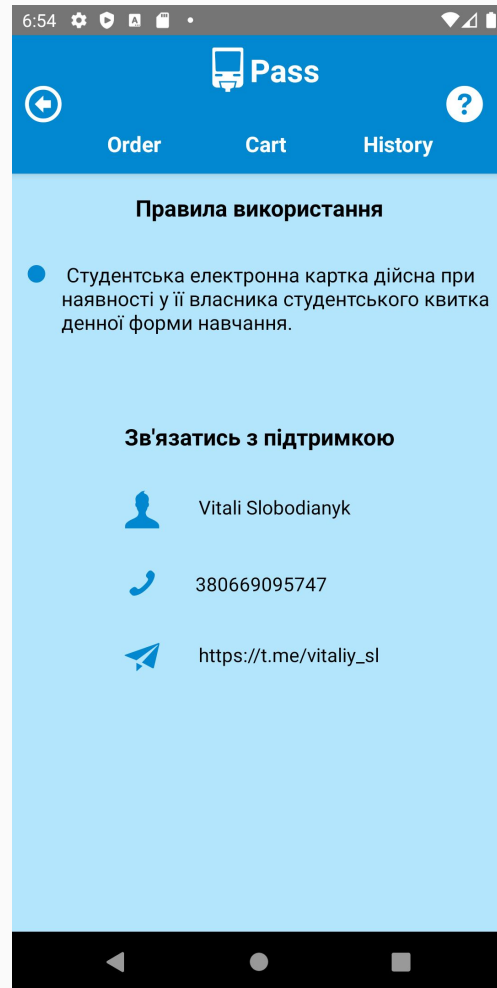
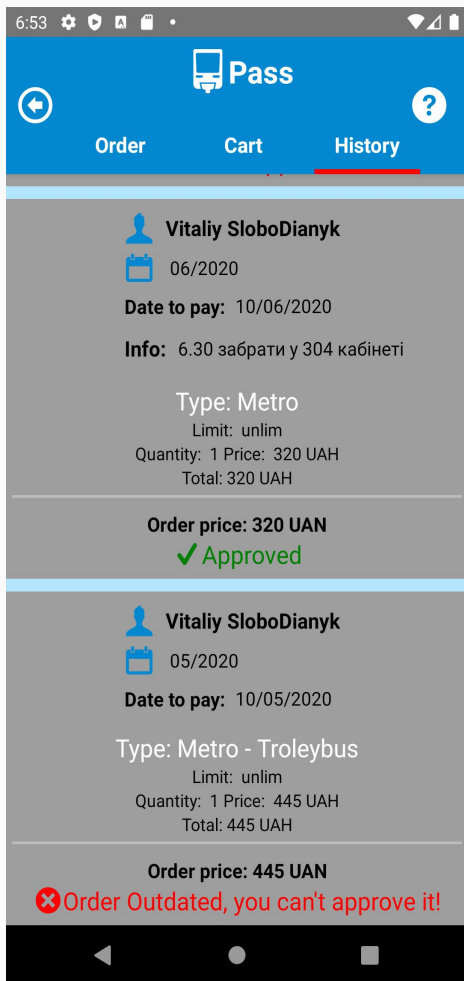
**Order price: 650 UAH**

[Click to approve](#)

Antionii Vizer  
06/2020  
Date to pay: 10/06/2020  
Info: 6.30 забрати у 304 кабінеті







# Таблиці Google

Имя	Vitali Slobodianyuk
Телефон	380669095747
Телеграм	<a href="https://t.me/vitaliy_sl">https://t.me/vitaliy_sl</a>

info:	6.30 забрати у 304к. - 12:00		Metro - 46	M
		Підтверджено	1	
		Всього	2	
id	Name	Group	phone	
c77cde81	Vitaliy Slobodianyuk	PD-31	380669095747	
8859285	Antonii Vizer	PD-31	380669095747	1
83b3c67	Kyselov Vyacheslav	PD-31	380669095747	
486d57b	Vitaliy Slobodianyuk	PD-31	380669095747	
3a1406e	Максим	Пд 31	380964655800	
631e647	Vitaliy Slobodianyuk	Pd31	380669095747	
98a8d96	Ivan Sakhnik	KB-81	380994677983	
94a6229	Vitalii Slobodianyuk	DD-123	380669097312	1
bfd2052	Antonii Vizer	PD-31	380667473452	
2785dab	Antonii Vizer1	PD-31	380667473452	
3bec964	Kyselov Vyacheslav	PD-33	380667473212	

type\limit	46	62	Unlim
metro	160	210	320
metroTram	320	350	454
metroBus	300	350	445
metroTrolley	300	350	445

Metro-Tramvai Unlim	Metro-Troleibus - 46	Metro-Troleibus 62	Metro-Troleibus Unlim				
5	0	0	0	Цена Подтверджених	3615	UAH	
7	0	0	0	Цена всех	5825	UAH	
				Status	Comment	date	sum
					1		
					0 669095747	20.05.2020	512 UAH
					0		
1			2	0 Карта: 4306 5300 0	22.05.2020	1360грн	
			1		1		
1					0		
1					1		
					1		
2					1 4,00467E+15	23.05.2020	1270uah
					1		
2					1 178271827	23/05	915

# Використання критерію Парето для аналізу додатку

## Порівняння за критеріями

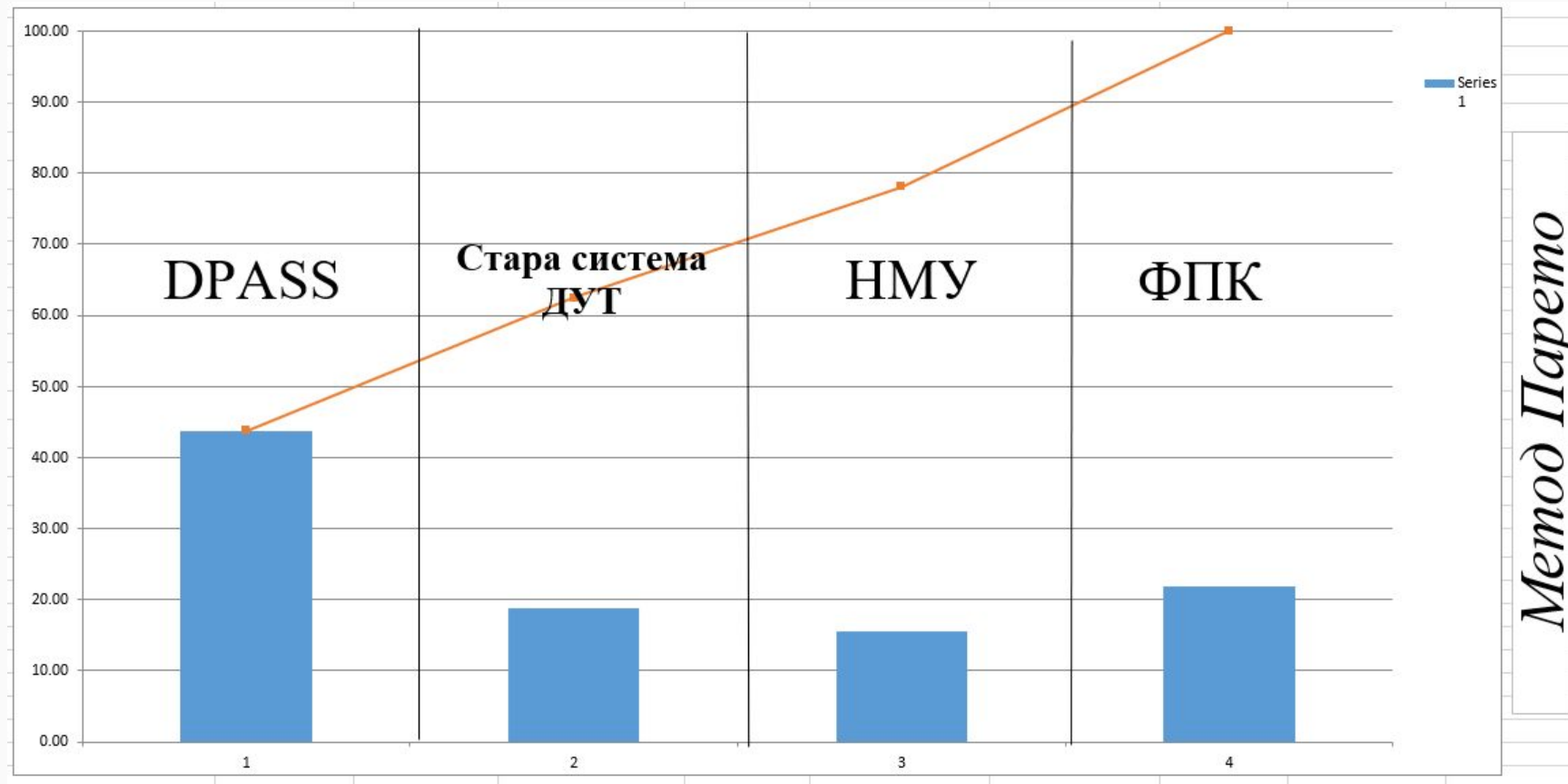
Рішення	НМУ	ФПК	<u>Drass</u>
Критерії			
Онлайн платежі	Не можлива	Можлива	Можлива
Оплата готівкою	Можлива	Можлива	Не можлива
Тип рішення	Умовний процес	Умовний процес	Додаток
Спосіб конфігурації замовлень	Список	Список	Конструктор
Доступ до історії замовлень	Не можливий	Не можливий	Можливий
Рівень взаємодії з відповідальною особою	Більше 2 раз	Більше 2 раз	1 раз
Сума	1.5	2.5	4.5

# Аналіз за допомогою метода Парето

Назва рішення	Оплата готівкою	Оплата онлайн	Тип Рішення	Спосіб конфігурації замовлень	Доступ до історії замовлень	Рівень взаємодії з відповідальною особою	Рейтинг	%	Накопич. Сума
DPASS	не можлива	можлива	додаток	конструктор	можливий	1 раз	7.00	43.75	43.75
Стара система ДУТ	можлива	можлива	умовний процес	список	не можливий	більше 2 разів	3.00	18.75	62.50
НМУ	можлива	не можлива	умовний процес	список	не можливий	більше 2 разів	2.50	15.63	78.13
ФПК	можлива	можлива	умовний процес	список	не можливий	більше 2 разів	3.50	21.88	100.00
							16.00	100.00	

	Оплата готівкою	Оплата онлайн	Тип Рішення	Спосіб конфігурації замовлень	Доступ до історії замовлень	Рівень взаємодії з відповідальною особою
Ідеальна система	можлива	можлива	веб додаток	конструктор	можливий	1 раз

# Аналіз за допомогою метода Парето



# Тестування додатку

# Beta test

DPASS - mobile application for booking of transport passes

Edit

Manage topics

30 commits

3 branches

0 packages

1 release

25 contributors

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download



VitaliySlobodanyk merged front into master

Latest commit c72f3d1 2 days ago



Build

Build added

3 days ago



CardsMobile

Build added

3 days ago



Docs

release phase1 v1.0.0

3 days ago



TravelCardServer

merged front into master

2 days ago



.gitattributes

recreation of repo v 0.7.2 basic functionality

2 months ago



.gitignore

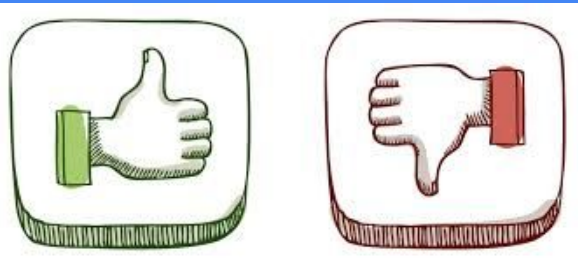
Build added

3 days ago

Help people interested in this repository understand your project by adding a README.

Add a README





# Переваги та недоліки системи

## Переваги:

1. Простота використання
2. Клієнт-серверна архітектура
3. Єдина система
4. Багатий функціонал

## Недоліки:

1. Відсутність автоматизованої оплати замовлень

## Взяти участь в тестуванні

<https://github.com/VitaliySlobodianyuk/DPASS>



# Висновки

- Проведено аналіз процесу замовлення проїзних у вищих навчальних закладах, виявлено особливості даного процесу в Державному університеті телекомунікацій.
- Зроблено огляд та аналіз програмних засобів, які використовуються для зручного формування списків проїзних в інших ЗВО. Виявлено функціональні можливості та недоліки існуючих програм, що представляють замовлення проїзних квитків ЗВО.
- Розроблено вимоги із використанням діаграми прецедентів UML.

# Висновки

- Розроблена архітектура додатку з використанням патерну Flux, який дозволив оптимізувати роботу додатку, відділивши інтерфейсні рішення від логіки обробки даних.
- Проведено аналіз сучасних програмних засобів реалізації мобільних додатків на базі платформи Android та описано бібліотеки, шаблони та фреймворки, використані в додатку Dpass.
- Розроблено та описано програмний додаток Dpass, який дозволяє швидко сформувати замовлення проїзних у зручній формі на мобільному пристрої.

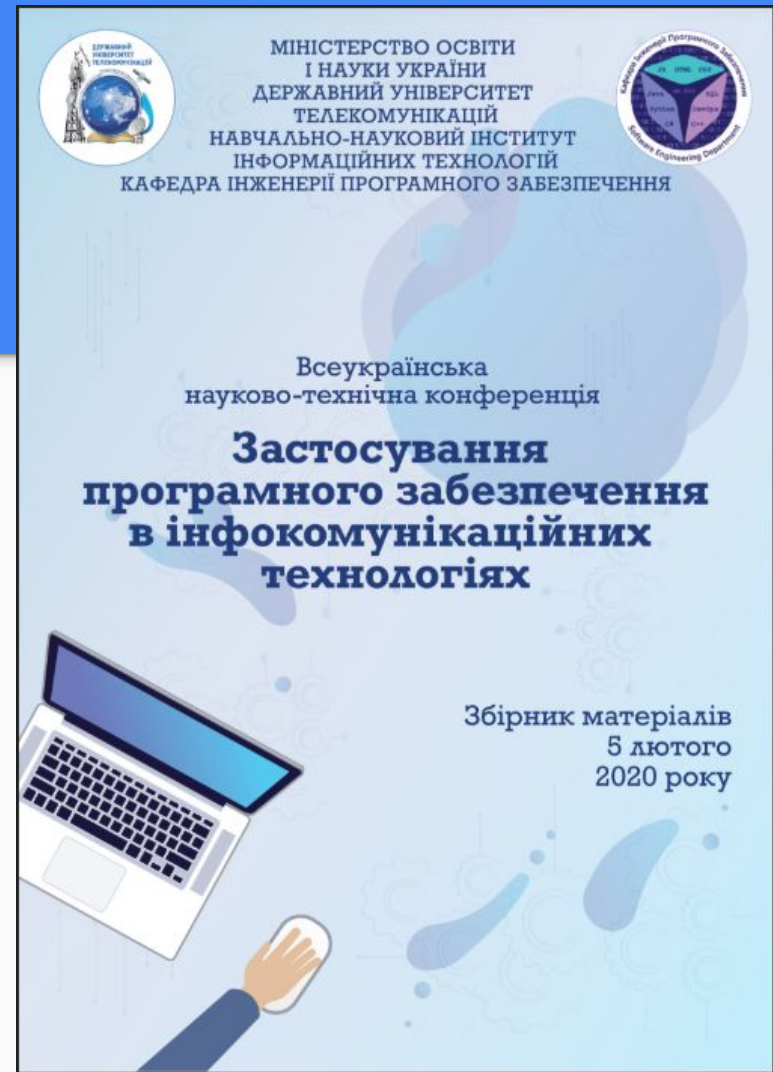
# Подальші дослідження:

Планується друга фаза розробки, в якій буде доданий такий функціонал:

1. Автоматизація системи оплати - потрібна сертифікація
2. Інтеграція з системою індексації та пошуку даних ElasticSearch
3. Розробка адмін панелі додатку на заміну Google Sheets
4. Співпраця з КиївПасТрансом для створення електронного студентського проїзного квитка з ідентифікацією студента за допомогою фото та номеру студентського квитка

# Апробація роботи

- Візер А.М., Слободяник В.В. Мобільний додаток «Dpass» для замовлення проїзних карт студентами ВНЗ. Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в інфокомунікаційних технологіях». Збірник тез, м. Київ, 5 лютого 2020р. – К.: ДУТ, 2020. – с. 72-73.
- Увесь код викладено з відкритою ліцензією MIT на GitHub <https://github.com/VitaliySlobodianyik/DPASS>



Дякуємо за увагу!