

ЗАТВЕРДЖЕНО  
1116130.00870-01 13 01-ЛЗ

## СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Опис програми

1116130.00870-01 13 01  
Листів 14

## АНОТАЦІЯ

Документ 1116130.00870-01 13 01 входить до складу програмної документації на проект програми, що реалізує веб-клієнт для перегляду та аналізу абітурієнтів на основі даних ЄДЕБО. У даному документі представлені основні архітектурні принципи на яких засновано це програмне забезпечення та життєві цикли його роботи.

Програмне забезпечення розроблено на мовах JavaScript, Less, HTML та компілюється у виконуваний файл засобами інструментів Webpack і Gulp. Також у розробці були використані такі бібліотеки як Marionette, Backbone, Underscore, jQuery. У якості пакетного менеджера для керування залежностями був використан NPM.

Інв. № подл.	Підпис і дата				Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата	
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01			Аркуш
								2

## 3MICT

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	4
2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ.....	5
3 ОПИС ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ.....	6
3.1 Схеми роботи програми.....	6
3.2 Алгоритми роботи програми.....	6
3.3 Використані методи.....	7
3.4 Взаємодія з іншими програмами.....	7
4 ВИКОРИСТАНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ.....	8
5 ВИКЛИК І ЗАВАНТАЖЕННЯ.....	9
6 ВХІДНІ ДАНІ.....	10
7 ВИХІДНІ ДАНІ.....	11
8 ОПИС ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ КОРИСТУВАЧА ІНТЕРФЕЙСУ.....	12
9. ПОВІДОМЛЕННЯ.....	13

8. СПИСОК ПІДПИСАНИХ КОПІЙ ДОДАТКОВИХ АКТІВ ПЕРІОДУ.....12				
9. ПОВІДОМЛЕННЯ.....13				

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Найменування програмного засобу: «Розробка веб-клієнту для аналізу статистики контингенту абітурієнтів на основі даних ЄДЕБО».

Для функціонування веб-клієнту потрібен веб-браузер останньої версії (Google Chrome 40.0.2214.111, Internet Explorer 11.0, Mozilla Firefox 35.0.1, Opera 22.0.1471.50).

Програма реалізована на мові JavaScript у програмному середовищі JetBrains WebStorm 8.0.

### Залежності програмного забезпечення:

- Marionette 2.4.1
- Backbone 1.1.2
- Underscore 1.8.2
- jQuery 2.1.3
- Bootstrap 3.3.2

Інв. № подл.	Підпис і дата				Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата	
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01			Аркуш
								4

## 2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ

Класи вирішуваних задач:

- Відображення звітностей за спеціальностями
- Надання можливості роздрукувати звіт
- Розробка інтерфейсу що працює без перезавантажень
- Отримання даних з серверу

Функціональні обмеження на застосування:

- програма не повинна обробляти помилкові запити (тільки повідомляти про помилку);
- програма не повинна працювати без з'днання з сервером
- програма не повинна коректно працювати при користуванні нею з мобільного пристрою.

Інв. № подл.	Підпис і дата	Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата					
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01		Аркуш		
							5		

### 3 ОПИС ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ

### 3.1 Схема роботи програми.

Для розробки програмного продукту був обраний метод об'єктно-орієнтовного проектування та реалізовані такі шаблони проектування як Модель-Вид-Контроллер та Спостерігач.

У спроектованій архітектурі є такі базові типи як:

- Маршрутизатор – перехоплює зміну адресу сторінки та ініціалізує контроллер який відповідає адресі;
- Контроллер – відповідає за ініціалізацію видів та моделей та за взаємодію між ними;
- Модель – відповідає за збереження та синхронізацію даних з сервером;
- Вид – відповідає за відображення інтерфейсу користувача та за обробку його дій.

Кожен з цих об'єктів може як слухати події інших так і сповіщати про події.

### Життєвий цикл сторінки:

1. Маршрутизатор обирає необхідний контроллер.
2. Контролер ініціалізує модель та чекає на загрузку даних.
3. Модель робить запит на сервер щоб отримати дані.
4. Коли модель отримує дані контролер ініціалізує вид та віддає йому отримані з моделі дані.
5. Після того як відобразився на сторінці вид, контроллер починає слухати об'єкт виду на події.
6. Як тільки користувач здійснить якусь взаємодію з інтерфейсом, вид сповістить про це всіх хто його слухає(контроллер).
7. Контроллер відповідно реагує на подію про яку сповістив вид.

Сторінка буде існувати, доки контроллер не проініціює зміну адресу та після цього весь життєвий цикл почнеться з початку.

Інв. № докл.	Підпис і дата	Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата	<p>4. Коли модель отримує дані контролер ініціалізує вид та віддає йому отримані з моделі дані.</p> <p>5. Після того як відобразився на сторінці вид, контроллер починає слухати об'єкт виду на події.</p> <p>6. Як тільки користувач здійснить якусь взаємодію з інтерфейсом, вид сповістить про це всіх хто його слухає(контроллер).</p> <p>7. Контроллер відповідно реагує на подію про яку сповістив вид.</p> <p>Сторінка буде існувати, доки контроллер не проініціює зміну адресу та після цього весь життєвий цикл почнеться с почтаку.</p>
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<div>1116130.00870-01</div> <div>Аркуш</div> <div>6</div>

3.2 Алгоритм роботи програми

На рис. 3.2.1 приведено алгоритм роботи програми.

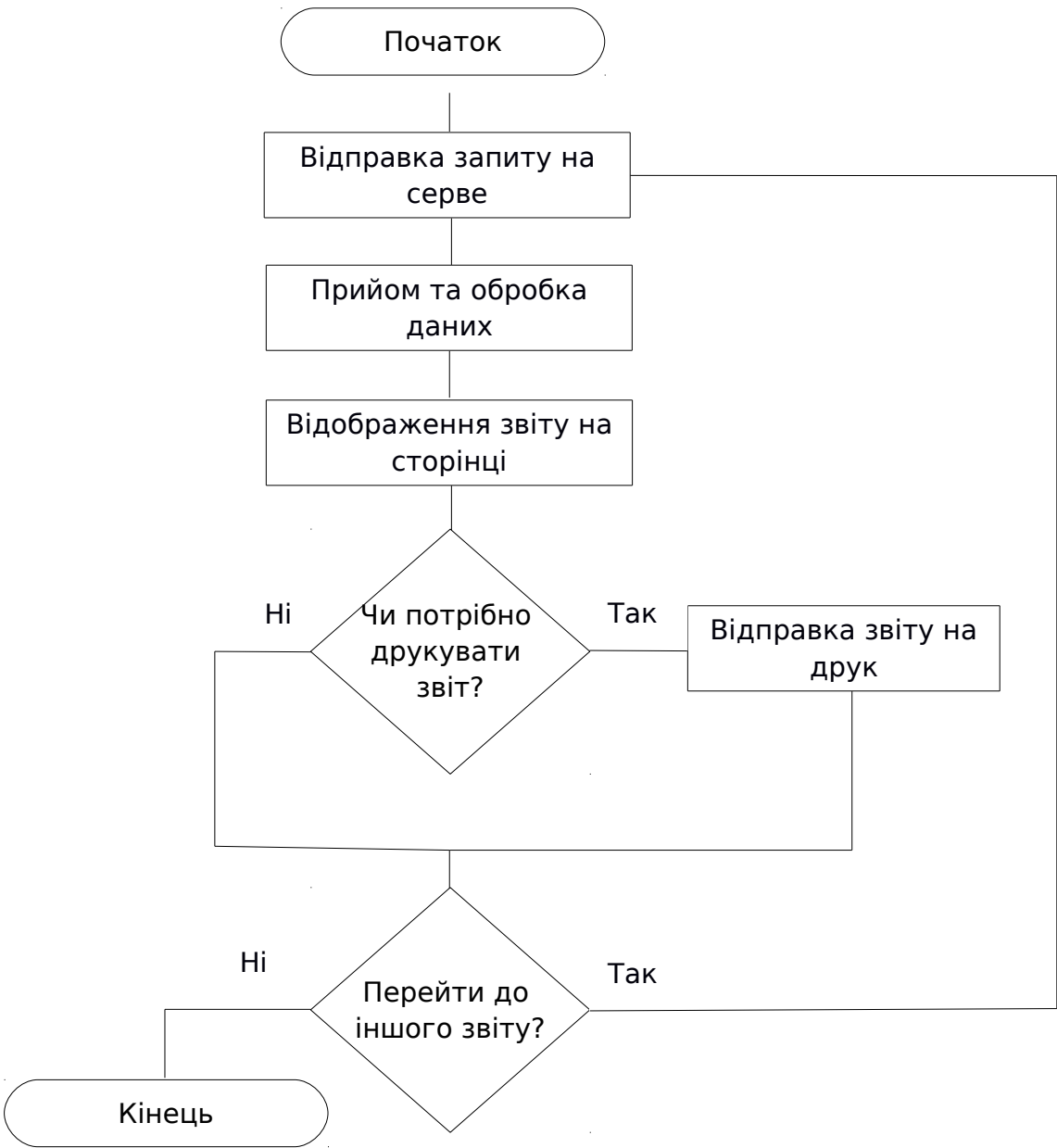


Рис. 3.2.1 Алгоритм роботи програми

3.3 Використані методи:

- Проектування веб-інтерфейсу який працює без перезавантажень сторінки;
- Обробка даних засобами бібліотеки underscore;
- Друкування звітів засобами веб-переглядача;
- Відправка асинхронних запитів AJAX до серверу.

3.4 Взаємодія з іншими програмами.

Даний програмний продукт передбачає взаємодію з будь-яким HTTP сервером який підтримує його інтерфейс взаємодії заснований на принципах REST API.

Інв. № подл.	Підпис і дата				Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата	
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01			Аркуш
								8



#### 4 ВИКОРИСТАНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ

Для роботи програми можна використовувати будь-які ЕОМ, якщо їх характеристики задовольняють наступним вимогам:

- процесор з тактовою частотою не нижче 1,3 ГГц;
- не менше 512 мегабайт (для 32-розрядної системи) або 1024 мегабайт (для 64-розрядної системи) оперативної пам'яті;
- не менше 350 мегабайт простору на жорсткому диску;
- наявність клавіатури, монітора, принтера, мережевої карти.

Інв. № подл.	Підпис і дата			
	Інв. № дубл.			
	Замість інв. №			
Підпис і дата				
Інв. № подл.				
Зм.. Лист № докум. Підпис Дата				
1116130.00870-01				
Аркуш 9				

## 5 ЗАПУСК ТА ЗАВАНТАЖЕННЯ

Оскільки програма виконана у формі веб-додатку, користувач здійснюватиме її запуск через веб-браузер указавши в адресному рядку певну адресу веб-сервера на якому буде розгорнут цей веб-клієнт (localhost, якщо додаток розгорнуто на локальному HTTP-сервері).

Після того як сервер обробить запит, до браузера буде завантажено JavaScript програма що ініціює запит до серверу даних та відображення веб-інтерфейсу.

Програма має єдину точку входу (головна сторінка сайту).

Інв. № подл.	Підпис і дата				Інв. № дубл.	Підпис і дата	
	Замість інв. №						
	Інв. № дубл.						
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01		Аркуш
							10

## 6 ВХІДНІ ДАНІ

Вхідними даними для цього програмного забезпечення є дані, що зберігаються у ЄДЕБО та надходять до клієнту як результати HTTP запитів у форматі JSON. Також користувач може вводити дані які будуть використовуватись для сортування інформації та аналізу звіту, це:

- дати;
- форма навчання (денна або заочна);
- тип звіту.

Інв. № подл.	Підпис і дата				Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01		
					Аркуш		
					11		

## 7 ВИХІДНІ ДАНІ

Усі вихідні данні представлені користувачеві у вигляді звітів відображених у веб-переглядачі або роздрукованих на реальному або віртуальному принтері. Приклад звіту представлений на рис 7.1.



**Вступительная кампания ДНУЖТ**

Факультет	Специальность	ПЗСО						ТВНЗ						оригиналы	гос. заказ	всего	лицензия
		зп. заяв	заяв	льготы	целевые	всего	оригиналы	гос. заказ	заяв	льготы	всего	оригиналы	гос. заказ				
МТ	Мосты и транспортные тунели	98	77	11	1	187	3	11	44	3	89	4	10	7	21	276	51
Э	Теплоэнергетика	60	90	8	1	159	11	10	47	9	99	12	3	23	13	258	87
Э	Электрический транспорт	14	116	13	1	144	3	8	26	4	130	5	6	8	14	274	147
Э	Электромеханические системы автоматизации и электропривод	74	109	7	1	191	17	27	18	8	117	6	15	23	42	308	48
Э	Электротехнические системы электропотребления	39	96	5	1	141	4	19	41	6	102	5	13	9	32	243	93
М	Локомотивы и локомотивное хозяйство	103	96	11	2	212	5	16	55	10	109	10	17	15	33	321	78
М	Вагоны и вагонное хозяйство	90	20	12	1	123	18	26	21	4	33	14	17	32	43	156	14
М	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование	66	83	7	1	157	14	18	21	9	91	14	4	28	22	248	69
М	Автомобили и автомобильное хозяйство	65	65	7	1	138	9	19	59	7	73	12	8	21	27	211	115
УПП	Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте	101	38	4	1	144	13	4	12	7	43	3	12	16	16	187	93
УПП	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте	108	28	5	2	143	17	21	22	4	35	6	17	23	38	178	65
ОСП	Железнодорожные сооружения и путевое хозяйство	91	137	8	2	238	9	7	40	8	147	14	9	23	16	385	165
ОСП	Автомобильные дороги и аэродромы	39	92	11	1	143	8	24	21	5	104	12	3	20	27	247	175
ПГС	Промышленное и гражданское	93	47	5	1	146	5	28	21	7	53	3	18	8	46	199	173

Рис. 7.1. Приклад звіту.

Підпис і дата		Інв. № дубл.		Замість інв. №		Підпис і дата		Інв. № подл.	

Зм..

Лист

№ докум.

Підпис

Дата

1116130.00870-01

Аркуш

12

## 8 ОПИС ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ КОРИСТУВАЧА ІНТЕРФЕЙСУ

Опис інтерфейсу представлений у вигляді таблиці станів (таблиця 8.1)

Таблиця 8.1

Таблиця станів інтерфейсу користувача

Назва стану	Опис	Можливості роботи
Вибір типу звіту (Рис. 8.1.)	Програма надає користувачу обрати тип і проміжуток часу на який він хоче отримати звіт.	Користувач може обрати тип звіту та проміжуток часу.
Перегляд звіту (Рис.7.1.)	Звіт відображається у найзручнішому для користувача вигляді.	Користувач може виконати друк звіту, або обрати інший тип звіту.
Перегляд друкованої версії	Програмна демонструє користувачеві як звіт буде виглядати надрукованим.	Користувач може підтвердити друк

На кожному з етапів за допомогою меню програми користувач може перейти до попереднього стану або до стану “Вибір типу звіту”.

Щоб вийти з програми користувач повинен закрити сторінку веб-переглядача або вказати адресу іншого сайту у адресній строці.

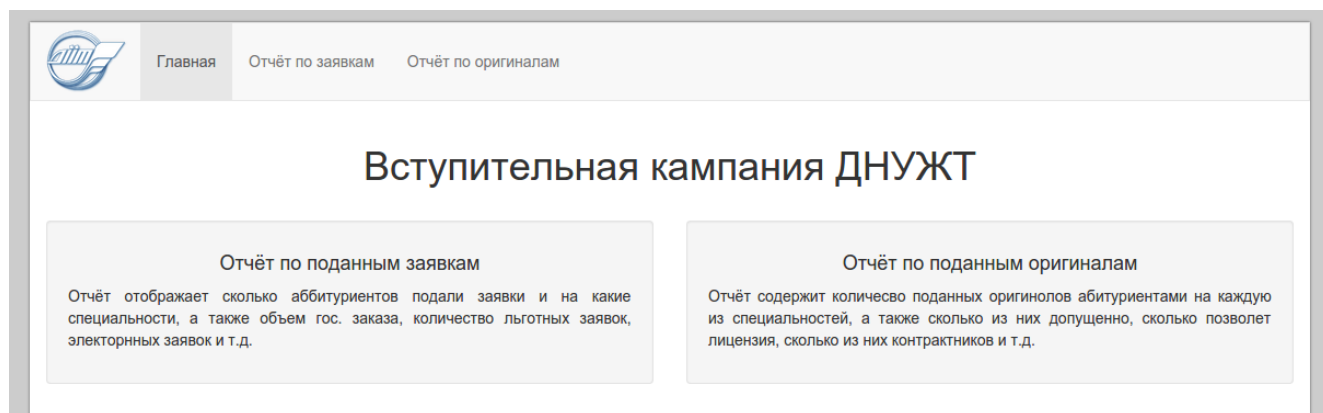


Рис. 8.1. Сторінка вибору типу звіта.

Інв. № подл.	Підпис і дата	Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата						Аркуш
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01					13

## 9. ПОВІДОМЛЕННЯ

Зміст повідомлень про нештатні ситуації наведено у таблиці 9.1. Усі повідомлення призначені для користувача.

Таблиця 9.1.

Повідомлення		
Текст	Опис ситуації	Рекомендовані дії
«Вибачте, відсутній зв'язок з сервером»	Немає зв'язку між сервером та комп'ютером користувача	Перевірити підключення комп'ютера до мережі. Перевірити чи працює сервер та чи немає помилок на його консолі.
«Вибачте, не вдалося отримати інформацію за вказаний проміжок часу»	Проміжок часу вказан не коректно.	Перевірити вказані дані. Початкова дата не повинна бути більшою за кінцеву, а кінцева не повинна бути більше ніж поточна дата.
«Вибачте, не знайдено жодного аббітурієнта за вказаними критеріями»	За вказаними критеріями не знайдено жодного аббітурієнта.	Змінити критерії пошуку та інтервал дат.

Інв. № подл.	Підпис і дата	Замість інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата						Аркуш
Зм..	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	1116130.00870-01					14