|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені Тараса Шевченка ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  **Кафедра програмних систем і технологій**  Дисципліна  **«**Моделювання інформаційних систем та бізнес систем**»**  **Лабораторна робота № 4**  «Проектування рівня взаємодії людина–комп’ютер» | | | |
| **Виконав:** | Гоша Давід | **Перевірив**: |  |
| Група | ІПЗ-43 | Дата перевірки |  |
| Форма навчання | денна | Оцінка |  |
| Спеціальність | 121 |
| 2022 | | | |

**Завдання:**

1. Розробіть два користувацьких сценарії (use case scenarios). Сценарії обирайте ті,

для яких було створено комунікаційні діаграми (практична робота 6).

2. Намалюйте діаграму навігації вікон (windows navigation diagram, WND). WND

використовується, щоб показати, як пов’язані всі екрани, форми та звіти, які

використовує система, і як користувач переходить від одного до іншого. WND базується

на behavioral state machine.

3. Спроектуйте розкадровку (storyboard).

**Варіант “Віртуальний Тур Факультетом”**

Інформаційна система "Віртуальний Тур Факультетом" призначена для організації та проведення онлайн-екскурсій по факультету для майбутніх студентів та їхніх батьків. Система дозволяє абітурієнтам краще пізнати факультет, вивчити його інфраструктуру та отримати відповіді на свої питання.

Основні функції системи:

* Проведення віртуальних турів по факультету.
* Надання інформації про інфраструктуру факультету.
* Організація онлайн-консультацій з викладачами та студентами факультету.
* Можливість задавати питання та отримувати на них відповіді.
* Реєстрація та вхід в систему для збереження індивідуального прогресу.

Актори системи:

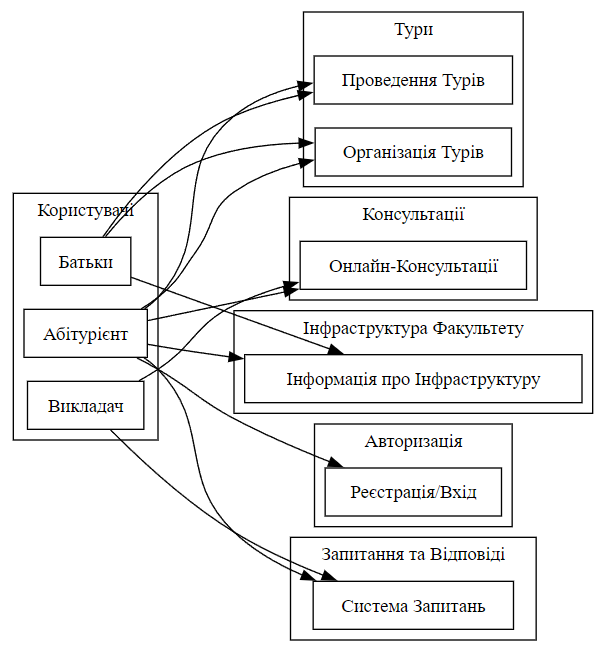
* Абітурієнт - основний користувач системи, який може взаємодіяти з усіма її функціями.
* Батьки абітурієнта - користувачі, які можуть вивчати інфраструктуру факультету та брати участь у віртуальних турах.
* Система - забезпечує функціонування всіх сервісів та взаємодію з користувачами.
* Викладач - бере участь в онлайн-консультаціях, відповідає на питання користувачів.

Система "Віртуальний Тур Факультетом" дозволяє потенційним студентам та їхнім батькам отримати максимально повну інформацію про факультет, його програми та можливості, не виходячи з дому. Це сприяє підвищенню інформованості та залученню нових студентів.

**Хід Роботи:**

Перед тим як створити діаграму, давайте визначимо основні компоненти системи, які будуть представлені на діаграмі:

1. Пакет "Користувачі": Включає класи або компоненти, які представляють абітурієнтів, батьків абітурієнтів та викладачів.
2. Пакет "Тури": Включає компоненти для організації та проведення віртуальних турів.
3. Пакет "Консультації": Містить компоненти для організації онлайн-консультацій з викладачами.
4. Пакет "Інфраструктура Факультету": Включає інформацію про інфраструктуру факультету.
5. Пакет "Авторизація": Відповідає за реєстрацію та вхід в систему.
6. Пакет "Запитання та Відповіді": Для задавання питань та отримання відповідей.



Виходячи з аналізу моделей для інформаційної системи "Віртуальний Тур Факультетом" та з урахуванням її особливостей, я б обрав **стратегію проєктування, яка зосереджується на модульності, масштабованості та інтерактивності**. Ось чому:

* Модульність: Ваша система має різні функціональні компоненти, такі як організація турів, консультації, інформація про інфраструктуру тощо. Модульний підхід дозволить розробляти, тестувати та підтримувати кожен компонент окремо, що спрощує процес розробки та підтримки.
* Масштабованість: Оскільки цільова аудиторія системи може змінюватися та рости (наприклад, збільшення кількості абітурієнтів), важливо, щоб система могла легко масштабуватися, щоб задовольнити зростаючі потреби без втрати продуктивності.
* Інтерактивність та Зручність Користування: Важливо забезпечити інтуїтивно зрозумілий та привабливий інтерфейс для користувачів, особливо враховуючи, що система буде використовуватися потенційними студентами та їхніми батьками, які можуть мати різний рівень технічної обізнаності.
* Безпека та Конфіденційність: Оскільки система оброблятиме особисті дані користувачів, важливо врахувати аспекти безпеки та конфіденційності від самого початку проекту.
* Інтеграція з Іншими Системами: Можливість інтеграції з іншими системами університету, наприклад, з системами управління навчанням або базами даних, може бути корисною для забезпечення повноцінного досвіду користувача.
* Тестування та Підтримка: Розробка стратегії тестування та підтримки є ключовою для забезпечення стабільності та надійності системи.

Для створення контракту методу в класі 'Абітурієнт' із використанням Object Constraint Language (OCL), спочатку виберемо метод, а потім визначимо для нього pre- та postconditions.

Припустимо, ми вибираємо метод registerForTour, який дозволяє абітурієнту реєструватися на віртуальний тур. Ось приклад контракту для цього методу:

**Метод: registerForTour(tourID: String)**

Precondition:

* Абітурієнт повинен бути зареєстрований у системі.
  + self.registrationStatus = 'registered'
* ID туру, на який абітурієнт хоче зареєструватися, повинен існувати.
  + Tour.allInstances()->exists(t | t.tourID = tourID)

Postcondition:

* Абітурієнт повинен бути доданий до списку учасників обраного туру.
  + Tour.allInstances()->any(t | t.tourID = tourID).participants->includes(self)
* Статус реєстрації на тур повинен бути оновлений.
  + self.registeredTours->includes(Tour.allInstances()->any(t | t.tourID = tourID))

Цей контракт використовує OCL для визначення умов, які повинні бути виконані перед викликом методу registerForTour (preconditions), і стану, який повинен бути досягнутий після виконання методу (postconditions).

Для розробки користувацьких сценаріїв **(use case scenarios)** для інформаційної системи "Віртуальний Тур Факультетом", розглянемо два ключові процеси: "Реєстрація абітурієнта в системі" та "Участь в онлайн-екскурсії".

1. **Реєстрація абітурієнта в системі**

Основні кроки:

1. Відкриття веб-сайту: Абітурієнт відкриває веб-сайт факультету і знаходить розділ для реєстрації.
2. Вибір опції реєстрації: Абітурієнт натискає на кнопку "Реєстрація" для створення нового акаунту.
3. Введення даних: Абітурієнт заповнює форму реєстрації, включаючи особисті дані (ім'я, прізвище, електронна пошта, тощо).
4. Підтвердження реєстрації: Система відправляє на електронну пошту абітурієнта лист з посиланням для підтвердження реєстрації.
5. Активація акаунту: Абітурієнт переходить за посиланням у листі, тим самим активуючи свій акаунт.
6. Вхід в систему: Абітурієнт входить в систему, використовуючи свої реєстраційні дані.

Альтернативні сценарії:

* Якщо абітурієнт вже зареєстрований, він може відразу перейти до входу в систему.
* Якщо абітурієнт не отримав листа з підтвердженням, він може запросити повторну відправку.

1. **Участь в онлайн-екскурсії**

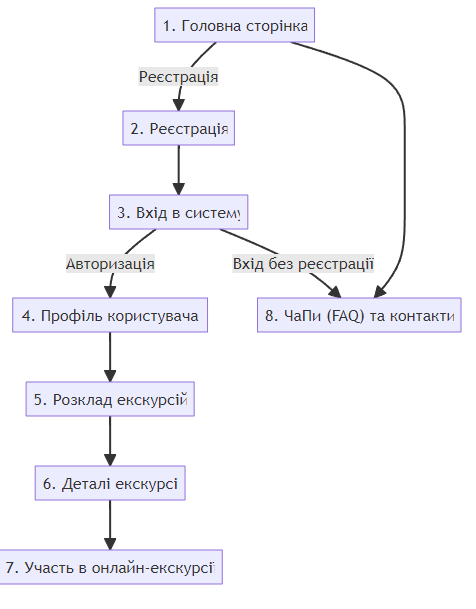
Основні кроки:

1. Вхід в систему: Абітурієнт входить в систему, використовуючи свої реєстраційні дані.
2. Перегляд розкладу екскурсій: Абітурієнт переглядає доступні онлайн-екскурсії та їх розклад.
3. Реєстрація на екскурсію: Абітурієнт обирає підходящу екскурсію та реєструється на неї.
4. Отримання посилання на екскурсію: Система надсилає абітурієнту посилання на онлайн-екскурсію.
5. Участь в екскурсії: Абітурієнт приєднується до онлайн-екскурсії в зазначений час.
6. Задання питань: Абітурієнт має можливість задавати питання під час екскурсії.

Альтернативні сценарії:

* Якщо абітурієнт не може приєднатися до екскурсії в зазначений час, він може переглянути запис пізніше.
* Якщо виникають технічні проблеми під час екскурсії, абітурієнт може звернутися до технічної підтримки.

Ці сценарії відображають ключові процеси взаємодії абітурієнтів з інформаційною системою "Віртуальний Тур Факультетом" та допомагають зрозуміти, як користувачі можуть використовувати систему для досягнення своїх цілей.



Для створення розкадровки (storyboard) для інформаційної системи "Віртуальний Тур Факультетом", я розроблю серію кадрів, які ілюструють ключові моменти користувацького досвіду. Ось приклад такої розкадровки:

1. Головна сторінка: Користувач бачить привітальний екран з меню, що включає опції для реєстрації, входу, перегляду розкладу екскурсій, ЧаПи (FAQ), та контактної інформації.
2. Реєстрація: Користувач обирає "Реєстрація" і заповнює форму з особистими даними для створення акаунту.
3. Вхід в систему: Після реєстрації користувач переходить до форми входу, де вводить свої логін та пароль.
4. Профіль користувача: У профілі користувач може переглянути та оновити свої особисті дані, а також переглянути заплановані екскурсії.
5. Розклад екскурсій: Користувач переходить до розділу з розкладом екскурсій, де може вибрати та зареєструватися на підходящу екскурсію.
6. Деталі екскурсії: Після вибору екскурсії, користувач може переглянути детальну інформацію про неї, включаючи час, тривалість, та тематику.
7. Участь в онлайн-екскурсії: У визначений час користувач приєднується до онлайн-екскурсії, де може віртуально оглянути факультет та задати питання екскурсоводу.
8. ЧаПи (FAQ) та контакти: Користувач може переглянути розділ з часто задаваними питаннями та контактною інформацією для отримання додаткової допомоги або інформації.

**Висновки:**

Під час розробки інформаційної системи "Віртуальний Тур Факультетом", я зіткнувся з рядом викликів та відкриттів. Однією з ключових проблем було точне визначення взаємодій між різними компонентами системи. Це вимагало не тільки глибокого розуміння функціональних аспектів системи, але й уваги до технічних деталей, особливо при створенні діаграми пакетів рівня проблемної області.

На відміну від цього, визначення основних акторів та їх ролей у системі було відносно простішим завданням. Це було безпосередньо пов'язано з основною метою системи та дозволило мені зосередитися на ключових потребах користувачів. Проте, створення контрактів для методів класів з використанням Object Constraint Language (OCL) виявилося значно складнішим. Це вимагало детального аналізу кожного методу та його впливу на стан системи, що було непростою задачею.

Процес моделювання був ітераційним, і кожна ітерація дозволяла мені уточнити та вдосконалити модель. Загалом, я провів близько 5-7 ітерацій для кожної діаграми, що включало перегляд взаємодій між об'єктами та коригування діаграм для кращого відображення структури та функціональності системи.

Цей досвід підкреслив важливість чіткого визначення вимог та взаємодій у складних інформаційних системах. Він також показав значення ітераційного підходу в процесі розробки, де кожна ітерація є можливістю для уточнення та вдосконалення. Це був навчальний досвід, який дозволив мені краще зрозуміти складність та важливість процесу моделювання в розробці інформаційних систем.