

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Сікорського»

Кафедра обчислювальної техніки

Проект

«Система управління аудиторним фондом учбового закладу»

з дисципліни «Організація баз даних»

Виконали:

студенти II курсу ФІОТ гр. ІВ-71

Бригада:

Федоряченко Я.П. Феофанов І.О.

Мазан Я.В. Трудов А.Д.

Туганских О.А Сергєєв І.О.

Київ 2018

Зміст

1. Вступ	3
1.1. Мета	3
1.2. Причини створення бази	3
1.3. Основні положення	3
1.3.1. Бізнес-процеси	3
1.3.2. Реінжиніринг	4
1.3.3. Бізнес-проекти	6
1.3.4. Роль учасника бізнес-проекту	8
1.4. Характеристика діяльності ВНЗу в бізнес ролях	9
1.5. Методи та стандарти моделювання бізнес-процесів	9
2. Аналіз ринку технологій контрольованого доступу до ресурсів	10
3. Джерела	12

1. Вступ

Аудиторні ресурси (аудиторний фонд) – це сукупність приміщень та закріпленого за ними обладнання.

1.1. Мета

Метою проекту є розробка проектування системи контрольованого доступу до аудиторних ресурсів вищого навчального закладу. Система має ідентифікувати користувачів, проводити мониторинг використання кожної окремої аудиторії, збирати статистику. Також важливим пунктом є ергономічний інтерфейс системи, як програмний так й матеріальний (перепустки).

1.2. Причини створення

Ідея створити подібну систему не нова, її запровадження набагато спростить як студентам і викладачам доступ до аудиторій та необхідного обладнання, так і адміністрації набагато легше буде мониторити всю цю діяльність.

1.3. Основні положення

1.3.1. Бізнес-процеси

Бізнес-процес являє собою сукупність бізнес-операцій, певну кількість внутрішніх видів діяльності, що починаються з одного або більше входів і закінчуються створенням продукції, необхідної клієнту (клієнт - не обов'язково зовнішній відносно підприємства споживач, це може бути підрозділ організації або конкретний працівник). Існують три види бізнес-процесів:

- 1. Процеси управління** — бізнес-процеси, які управляють функціонуванням системи. Прикладом керувального процесу може служити корпоративне управління та стратегічний менеджмент.

2. Основні — бізнес-процеси, які складають основний бізнес компанії і створюють основний потік доходів. Прикладами операційних бізнеспроцесів є постачання, виробництво, маркетинг та збут.

3. Забезпечувальні — бізнес-процеси, які обслуговують основний бізнес. Наприклад, бухгалтерський облік, кадрове, інформаційне забезпечення. Бізнес-процес починається з попиту споживача і закінчується його задоволенням.

Поняття "бізнес-процес" є багатозначним, і на сучасному етапі не існує єдино прийнятого його визначення. Усі визначення об'єднує насамперед акцентування уваги на тому, що бізнес-процеси є безперервними, мають певні входи (постачання ресурсів, виникнення ідеї бізнесу, ідеї нового продукту, послуги тощо) і виходи у вигляді продукту, що задовольняє потреби споживачів. Таким чином бізнес-процес охоплює всю організацію, зверху до низу.

Симуляція бізнес-процесів в сучасних умовах займає особливе місце і в першу чергу в освітньому процесі. Симуляція застосовує методику learning by doing (навчання дією), що надає можливість:

- 1.** Приймати конкретні економічні та управлінські рішення, що мають реальні наслідки для подальшої діяльності підприємства;
- 2.** Отримувати орієнтири для набуття нових знань;
- 3.** Навчитися виявляти причинно-наслідкові зв'язки управління економічними процесами на підприємстві в конкурентному ринковому середовищі.

1.3.2. Реінжиніринг

Одна з нових концепцій розвитку бізнесу і управління базується на системі реінжинірингу бізнес-процесів (РБП), створеній в 90-х роках XX сторіччя і прийнятої на озброєння багатьма провідними компаніями світу.

Реінжиніринг бізнес-процесів бере свій початок від двох статей, написаних у 1990 році Хаммером (Hammer) та Давенпортом і Шортом (Davenport and Short).

Хоча самому терміну РБП зовсім небагато років, більшість теорій, на яких він базується, значно старші. У 1980-х роках у багатьох організаціях було впроваджено систему Тотальної якості (Total Quality). Саме ця система була родоначальником ідеї управління процесами. Багато методів системи Тотальної якості змушують по-новому подивитися на роботу і на її мету, і ці методи дають цінну інформацію для управління бізнес-процесами (Business Process Management, BPM). Це такі методи: метод аналізу процесів (Method for Analyzing Processes, MAP), внутрішньофірмова оцінка діяльності (In-Department Evaluation of Activity, ШЕА), аналіз сприйняття процесів (Process Perception Analysis, PPA), управління якістю процесів (Process Quality Management, PQM). Усі вони відіграють важливу роль у будь-якому масштабному проекті з реінжинірингу бізнес-процесів.

Родоначальником терміна «реінжиніринг» вважається Майкл Хаммер. За його визначенням, реінжиніринг — це фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів з метою досягнення істотного поліпшення якості функціонування. РБП — це сукупність методів і засобів, призначених для кардинального поліпшення основних показників діяльності підприємства шляхом моделювання, аналізу і перепроєктування існуючих бізнес-процесів. Реінжиніринг бізнес-процесів застосовується за необхідності радикальних змін, що передбачає створення цілком нових, ефективніших бізнес-процесів на підприємстві без урахування їх старої організації. Істотне поліпшення — це не просто підвищення певного параметру підприємства або покращання роботи окремої ланки організації на визначений відсоток. Це якісний перехід до нового рівня ефективності бізнесу, здійснення прориву. Критерій реінжинірингу — разючий прорив в ефективності функціонування.

Радикальне перетворення означає звернення до першопричин речей. Тобто реінжиніринг — не поліпшення існуючого положення речей, не проведення косметичних заходів та часткових змін, не перетасування вже існуючих систем функціонування організації. Це відмова від того, що було раніше, новий винахід того, як робота повинна бути виконана.

Отже, вся суть реінжинірингу побудована на системі докорінних перетворень в організації. Реінжиніринг має коріння в інженерному підході до науки управління. Його суть — це спочатку моделювання організації, а потім зміна цієї моделі під рішення конкретних поточних та перспективних завдань, частіше за все шляхом рішучого відрубання нераціональних ланок та функцій. РБП втілюється стрибкообразно, в великих масштабах, згори вниз по організаційній структурі. Цей підхід дає можливість радикального поновлення отримання результату за рахунок створення нових технологій бізнес-процесів.

1.3.3. Бізнес-проекти

Бізнес-проект — це техніко-економічне обґрунтування діяльності підприємств у ринкових умовах, програма його діяльності; він характеризує модель підприємства в майбутньому. Він складається для діючого підприємства, нового виду діяльності або продукції, для нового підприємства.

Він потрібен керівникові фірми, акціонерам, інвесторам. Бізнес-план частіше складається на рік, два роки, зрідка на більший період.

Бізнес-план розробляють для пошуку подальших резервів зменшення витрат і зростання доходів з метою забезпечення зростання прибутків підприємства. Бізнес-план являє собою специфічний документ, що описує основні аспекти майбутньої діяльності підприємства з реалізації будь-якої інвестиційної програми або будь-якої бізнес-ідеї у принципі. При цьому при розробці бізнесплану особлива увага повинна приділятися не тільки визначенню

очікуваного обсягу прибутку від реалізації бізнес-ідеї, а й вивченню умов на ринку даних послуг, виявленню можливостей розширення обсягів їх реалізації у майбутньому, можливих джерел фінансування проекту з урахуванням умов отримання кредиту та строків його погашення.

Порядок складання бізнес-плану залежить від величини підприємства, характеру бізнесу, ринку, економічних, політичних факторів та іншого. Весь процес бізнес-планування включає такі етапи:

- Вивчення методології бізнес-планування на основі літературних джерел.
- Визначення цілей та головної мети — визнання акціонерів, одержання інвестицій, максималізація прибутку і тому подібне.
- Визначення цільових читачів бізнес-плану, що пов'язано з метою бізнесплану. Це можуть бути інвестори, акціонери, банки, менеджери вищого рівня керівництва.
- Визначення структури бізнес-плану. Він може бути повним або скороченим — на рік чи два.
- Збирання даних для кожного розділу бізнес-плану. Найважливіше значення для успіху бізнесу має маркетинговий аналіз, вивчення ринку, потенційних споживачів, можливостей конкурентів, слабких та сильних сторін фірми і урахування цих факторів у бізнес-плані.
- Складання бізнес-плану. Це важливий етап, який дає кінцевий результат — бізнес-план. Вихідними є показники обсягів продаж товарної продукції, інвестицій. Практика показує, що бізнес-план має складатися фірмою самостійно або з допомогою консультантів. Написання бізнес-плану на замовлення, за дорученням має ряд недоліків.
- Читання, вивчення бізнес-плану. Як правило, бізнес-план надається для читання незацікавленим особам високої кваліфікації. В процесі може бути проведена незалежна експертиза та ділова критика. * Усунення недоліків підвищить якість бізнес-плану.

- Дослідження ринку, план маркетингу, оцінка можливостей фірми щодо інвестицій, термінів початку виробництва, обсягів виробництва, фінансовий план, охорона середовища є обов'язковими складовими бізнес-плану.

1.3.4. Роль учасника бізнес проекту

Будь-який бізнес – це сукупність відповідальностей, що впливаючи й взаємодіючи одна з одною можуть перетворити з вхідних матеріалів вихідні, виконуючи корисну працю. Коли бізнес зростає виникає питання систематизації та розподілення відповідальностей між співробітниками, саме з цього виникає поняття ролі в бізнес проекті.

Роль – це сукупність відповідальностей, що відповідають за виконання частини бізнес-процесу. Загалом, роль інкапсулює в собі певні операції та вимоги до їх виконання. Також роль може містити необхідні ресурси та необхідний стан усього процесу.

Хоча може виникнути розуміння, що кожна роль повинна виконуватися одним співробітником, але це не так. Відповідальності можуть бути розподілені серед декількох співробітників, на один або декілька підрозділів або на цілу компанію. Як видно роль – це універсальне поняття, що може бути розділене на частини. Тому виходячи з цього, будь який бізнес – це ієрархія бізнес-ролей, що взаємодіють одна з одною.

Роль учасника бізнес проекту не відрізняється від загального визначення. Це сукупність відповідальностей, що в цьому випадку ложаться на окремого учасника в контексті певного бізнес-проекту.

1.4. Характеристика діяльності ВНЗу в бізнес ролях

Нема ніякого сенсу будувати ролі для всього ВНЗу, тому узимо поле до нашої предметної області, тобто суб'єкти що використовують або керують аудиторний фонд. Можна виділити наступні ролі: студент, викладач, адміністрація, тех. обслуговування.

Роль	Доступ до аудиторного фонду
Студент	Не має
Викладач	У відведені години, по перепустці
Адміністрація	Обмежений
Тех. обслуговування	Обмежений

Виходячи з цього можна об'єднати ролі адміністрації та тех. обслуговування. Також усі ролі мають мати доступ до відкритої системи моніторингу фонду: зайнятість та розклад аудиторій, доступне обладнання. Адміністрація також має мати змогу відстежити положення всього устаткування, що використовується у навчальному процесі.

1.5. Методи та стандарти моделювання бізнес-процесів

IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling)

Методологія і стандарт функціонального моделювання бізнес-процесів і опису бізнес-процесів. За допомогою графічного мови IDEF0, яка вивчалася система постає у вигляді набору взаємопов'язаних функціональних блоків. Моделювання бізнес-процесів засобами IDEF0, як правило, є першим етапом вивчення системи.

IDEF3 (Integration Definition for Function Modeling)

За допомогою IDEF3 описується логіка виконання дій. IDEF3 може використовуватися самостійно і спільно з методологією IDEF0: будь-який

функціональний блок IDEF0 може бути представлений у вигляді послідовності процесів або операцій засобами IDEF3. Якщо IDEF0 описує, що робиться в системі, то IDEF3 описує, як це робиться.

UML (Unified Modeling Language)

Об'єктно-орієнтований графічний мову для візуалізації, специфіцирования, конструювання та документування систем, де велика роль відводиться опису бізнес-процесів в інформаційних системах. UML є мовою широкого профілю, це відкритий стандарт, який використовує графічні позначення для створення абстрактної моделі системи, яка називається UML моделлю. UML був створений для визначення, візуалізації, проектування та документування здебільшого програмних систем.

Склад методики:

- моделювання предметної області
- вимоги до системи
- аналіз та проектування
- тестування
- запуск

2. Аналіз ринку технологій контрольованого доступу до ресурсів

Серед існуючих технологій є багато що вирішують поставлену задачу, це наприклад системи SmartHouse, охоронні системи, контрольно-пропускні системи. Нижче приведено загальний огляд ринку цих технологій.

Перш за все, окреслимо необхідні вимоги та технічні характеристики шуканих систем. Підходящче обладнання має мати прилади для контролю доступу в приміщення (наприклад за допомогою карток або інших засобів аутентифікації особистості), засоби для управління та моніторингу доступу та ергономічний програмний інтерфейс (опціонально).

На даний момент існує багато компаній з виробництва охоронних систем для будинків та квартир. Сучасний ринок може представити таких виробників, як Tesla, OKO, Elsy, Ajax, Crow, Sparta, LifeSOS, Eldes. Ці компанії станом на сьогодні можуть представити нам найсучасніші системи охорони дому, такі як наприклад: GSM сигналізація, Комплекти сигналізації, Сповіщувачі, прийомно-контрольні прилади та багато необхідної для роботи системи приладів та периферії. Для порівняння товарів обрано 4 фірми-виробника: Tesla, OKO, Sparta, Eldes.

Назва	Акум.	Підключення пристроїв	Тип обладня	Цена товару
Tesla (550)	+	16	GSM	1513 (EURO)
OKO (PRO)	-	16	GSM	1977 (EURO)
Sparta (A100)	+	99	GSM	2825 (EURO)
Eldes (ESIM252)	-	16	GSM	3385 (EURO)

Жодна з найдених технологій не відповідає заданим потребам повністю та підходящий програмний інтерфейс жодна не надає. Тому програмну частину в будь якому разі потрібно реалізовувати самостійно.

Також є можливість зібрати власну систему за допомогою апаратних модулів, на приклад, за архітектурою Arduino. Arduino – це апаратна та програмна платформа, що призначена для побудови систем автоматизації та робототехніки. Так можна побудувати логічні блоки нашої системи, всю необхідну периферію виробляють сторонні виробники. На ринку зараз досить

багато Arduino-сумісних датчиків та іншого обладнання, тому з цим проблем не має. Уся система працює на безпроводному GSM обладнанні. Arduino базована система буде також найбільш дешевою з усіх, тому що платити потрібно лише за необхідні деталі та можливості.

Підрахувати вартість реалізації системи за допомогою Arduino досить важко, тому що все залежить від конкретної кількості модулів. Але можливо підрахувати вартість обладнання однієї аудиторії. Для цього потрібно один сенсор Grove - IMU 10DOF, одну плату Uno Rev3 та один wi-fi коммутатор MKR WiFi 1010. Загалом це буде коштувати: $27.90\text{€} + 17.50\text{€} + 20.00\text{€} = 65.40\text{€}$.

Підсумовуючи аналіз, найкращим засобом реалізації необхідної системи буде використання архітектури Arduino, тому що всі інші рішення запроваджують дуже багато додаткових та не потрібних в нашому контексті засобів. Лише Arduino дозволяє створити приємну систему, в якій не буде нічого зайвого.

3. Короткий опис продукту

3.1 Основна інформація

СУАФ (Система Управління Аудиторним Фондом) складається з таких компонентів:

- База даних
- GUI
- Базова система
- Система логування

Фізично система представляє собою набір датчиків та приладів для контролю доступу до аудиторій та системи доступу до інтернету для можливості подальшого логування та управління.

Програмно система являє собою клієнт-серверний додаток, що приймає сигнали з датчиків та реагує згідно встановленого розпорядку.

Ключовими поняттями в даній системі є:

- Зацікавлена особа – кінцевий користувач або особи зав'язані на технічну підтримку, управління або безпеку.
- Доступ – можливість певної **зацікавленої особи** робити певні дії.
- Розклад – систематизований список певних дій що мають або можуть бути виконані.
- Система логування – система моніторингу стану аудиторного фонду та сповіщення **адміністратора** про певні дії зацікавлених осіб.
- Аудиторний фонд.
- Час використання – інтервал часу, в який певна **зацікавлена особа** має **доступ до аудиторного фонду**.
- Адміністратор – людина, що займається управлінням системи та зміною її стану.

Зацікавленими особами в СУАФ є:

- Студент.
- Викладач.
- Охорона.
- Технічне обслуговування.
- Керівництво ВУЗу.

3.2 Ділові правила та приписи.

3.2.1 Призначення системи

Для обмеження доступу до аудиторного фонду ВУЗу.

Для забезпечення безпеки та гарного технічного стану обладнання.

Для моніторингу діяльності ВУЗу.

Основним сценарієм використання системи є отримання доступу до аудиторного фонду через спеціальні картки-перепустки. В свою чергу доступ надається тільки згідно до розпорядку, тобто зацікавлені особи мають доступ лише в відведений час використання. Змінювати стан системи має змогу лише Адміністратор. Користувачі також за допомогою системи мають змогу отримувати інформацію про відведений їм час та ресурси.

3.2.2 Політика взаємодії з користувачем

Зацікавлені особи можуть отримати права доступу СУАФ через Керівництво ВУЗу. Система управління не надає доступ несанкційованим особам. Користувачами системи є в першу чергу Викладачі та Студенти. Отримати картки-перепустки мають право лише Викладачі. Зацікавлені особи не мають змоги робити запити Адміністратору СУАФ, лише через Керівництво ВУЗу. Будь-які несанкційовані дії ловляться системою логування та направляються напряду Адміністратору, Керівництву та відповідним зацікавленим особам напряду, в залежності від типу порушення.

3.2.3 Характеристика ділового процесу

Керівництво встановлює певний Розклад, який надається Адміністратору для внесення в систему. Викладачі направляються в адміністрацію для отримання засобів доступу до аудиторій. Користуючись своїм правом доступу, Викладач проводить заняття зі Студентами.

3.3 Системні Юзкейси

3.3.1 Показати розклад.

Діючі особи:

- Система
- Студент

Основний сценарій:

- 1) Студент заходить у віконне GUI системи.
- 2) Студент вводить номер аудиторії у відповідне поле у вікні (see GUI spec).
- 3) Студент натискає на кнопку «Показати».
- 4) Система виводить у вікно часи використання та викладачів у заданій аудиторії у відповідному форматі (see GUI spec).
- 5) Студент продивляє надану інформацію.
- 6) Студент виходить з віконного GUI системи.

Результати: Студент отримав необхідну інформацію.

3.3.2 Використання АФ (аудиторного фонду).

Діючі особи:

- Викладач
- Система

Необхідні передумови:

Викладач зареєстрований у системі та має індивідуальну картку-перепустку.

Основний сценарій:

- 1) Викладач притискає свою картку до картко-считувача та чекає на сигнал.
- 2) Якщо Система висвічує на табло сигнал увійти, то Викладач заходить до аудиторії та проводить студентів.
- 3) Викладач проводить лекцію.
- 4) Якщо необхідно, викладач за юзкейсом «Надати обладнання» отримує необхідне устаткування.
- 5) По завершенні лекції, викладач виводить студентів з аудиторії, виходить сам та притискає картку до картко-считувача, чекає на сигнал.
- 6) Якщо все успішно, то Система висвічує на табло, що аудиторія успішно зачинена.

- 7) Якщо устаткування було взято, то викладач повертає його назад за юзкейсом «Повернути обладнання».

Результат: Викладач провів лекцію.

3.3.3 Додати викладача.

Діючі особи:

- Викладач
- Керівництво
- Адміністратор
- Система

Основний сценарій:

- 1) Викладач подає заяву до керівництва на внесення його на облік та надання прав доступу до АФ.
- 2) Керівництво передивляється заяву та робить запит Адміністратору на надання прав Викладачу.
- 3) Адміністратор відкриває вікно у GUI системи «Додати викладача» та вводить особисті дані та розклад викладача у відповідні форми (see GUI spec).
- 4) Адміністратор натискає на кнопку «Додати».
- 5) Система сповіщає Адміністратора про що він намагається зробити, або про помилки у формах.
- 6) Адміністратор виправляє помилки якщо такі є, та погоджується з правильністю змін. Натискає ще раз кнопку «Додати».
- 7) Керівництво опираючись на особисті дані Викладача створює картку-перепустку з ПІБ Викладача, його фото та особистим UUID, як на самій картці так і на магнітному носії у самій картці.
- 8) Керівництво сповіщає Викладача про додання його до системи та видає йому його картку.

Результат: Викладач був доданий до системи. Викладачу видано картку-перепустку.

3.3.4 Видалити викладача.

Діючі особи:

- Викладач
- Керівництво
- Адміністратор
- Система

Необхідні передумови:

Викладач зареєстрований у системі.

Основний сценарій:

- 1) Керівництво робить запит Адміністратору на вилучення деякого викладача з відповідним UUID.
- 2) Адміністратор відкриває вікно «Вилучити викладача». Заповнює необхідні поля (see GUI spec). Натискає кнопку «Вилучити».
- 3) Система сповіщує про спробу вилучення викладача або про помилки.
- 4) Адміністратор виправляє помилки та натискає «Вилучити» ще раз.
- 5) Система сповіщує на особисту поштову скриньку Викладача про вилучення.
- 6) Викладач повертає свою картку-перепустку Керівництву.

Результат: Викладач був вилучений із системи.

3.3.5 Змінити аудиторію.

Діючі особи

- Керівництво

- Адміністратор
- Система

Основний сценарій:

- 1) Керівництво робить запит на зміну аудиторії Адміністратору та надсилає пакет змін.
- 2) Адміністратор відкриває вікно «Зміна розкладу» вибирає графу «Зміна Аудиторії». У відповідні поля вносить відповідні дані (see GUI spec). Натискає на кнопку «Змінити».
- 3) Система сповіщає про спробу змін або про помилки.
- 4) Адміністратор виправляє помилки натискає кнопку «Змінити» ще раз.

Результат: Відповідна аудиторія у розкладі була замінена на іншу.

3.3.6 Додати розклад.

Діючі особи:

- Адміністратор
- Керівництво
- Система

Основний сценарій:

- 1) Керівництво створює розклад та надає його Адміністратору на внесення.
- 2) Якщо у системі є розклад, то Адміністратор видаляє його за юзкейсом «Видалити розклад».
- 3) Адміністратор відкриває вікно «Зміна розкладу» та вибирає графу «Додати розклад». Вносить розкладу у виді відповідної таблиці (see GUI spec). Натискає на кнопку «Додати».
- 4) Система сповіщає про спробу додання розкладу або про помилки.
- 5) Адміністратор виправляє помилки та натискає «Додати» ще раз.

Результат: Розклад був внесений у систему.

3.3.7 Видалити розклад

Діючі особи:

- Адміністратор
- Керівництво
- Система

Необхідні передумови:

У системі є розклад.

Основний сценарій:

- 1) Керівництво робить запит на видалення розкладу.
- 2) Адміністратор відкриває вікно «Змінити розклад». Вибирає графу «Видалити розклад» та натискає на кнопку «Видалити».
- 3) Система запитує адміністратора про правильність дії
- 4) Якщо так. Адміністратор натискає на «Видалити» ще раз.

Результат: Розклад було видалено із системи.

3.3.8 Отримати тимчасовий доступ.

Діючі особи:

- Зацікавлена особа
- Адміністратор
- Керівництво
- Система.

Основний сценарій:

- 1) Зацікавлена особа (ЗО) подає заяву до Керівництва на отримання тимчасового доступу.
- 2) Керівництво передивляється заяву, якщо надання доступу необхідно, то робить запит Адміністратору на надання тимчасового доступу, та надає UUID тимчасової картки.
- 3) Адміністратор відкриває вікно «Надати тимчасовий доступ», у відповідні поля вносить UUID та час на який надаються права доступу, натискає кнопку «Додати».
- 4) Система сповіщає Адміністратора про внесення змін та сповіщає про помилки, якщо вони є.
- 5) Адміністратор виправляє помилки, якщо вони є, та ще раз натискає кнопку «Додати».
- 6) Адміністрація сповіщає ЗО про надання йому прав доступу на відповідний час та видає йому тимчасову картку.

Результат: ЗО отримав перепустку. У системі добавлено нового користувача з тимчасовими правами.

3.3.9 Надати обладнання.

Діючі особи:

- Технічне обслуговування
- Викладач
- Система

Необхідні передумови:

Викладач має особисту картку-перепустку.

Основний сценарій:

- 1) Викладач приходить до Технічного Обслуговування, пред'являє список необхідного устаткування та особисту картку.
- 2) Працівник Технічного обслуговування входить до вікна «Надання устаткування». Там працівник вводить список вилученого устаткування у відповідний список (see GUI spec). Натискає на кнопку «Ок».
- 3) Система сповіщує про спробу внесення змін або про помилки.
- 4) Працівник натискає на кнопку «Ок» ще раз. Видає Викладачу необхідне обладнання та повертає перепустку.

Результати: Викладач отримав необхідне устаткування.

3.3.10 Повернути обладнання.

Діючі особи:

- Технічне обслуговування
- Викладач
- Система

Необхідні передумови:

Викладач має особисту картку-перепустку.

Основний сценарій:

- 1) Викладач приходить до Технічного Обслуговування, пред'являє взятє устаткування та особисту картку.
- 2) Працівник Технічного обслуговування входить до вікна «Повернення устаткування». Там працівник вводить список отриманного устаткування у відповідний список та реєструє його технічний стан (see GUI spec). Натискає на кнопку «Ок».

- 3) Система сповіщує про спробу внесення змін або про помилки.
- 4) Працівник натискає на кнопку «Ок» ще раз. Викладачу повертає перепустку.

Результати: Викладач повернув видане устаткування.

3.3.11 Перевірка технічного стану.

Діючі особи:

- Технічне обслуговування
- Система

Основний сценарій:

- 1) Працівник Технічного обслуговування розпочинає перевірку стану обладнання. Входить у вікно «Технічний статус». Проводить ревізію обладнання та заповнює у вікні відповідні поля щодо стану обладнання (see GUI spec). Натискає на кнопку «Надати».
- 2) Система сповіщує про спробу надати звіт або сповіщує про помилки.
- 3) Працівник виправляє помилки та натискає на кнопку «Надати» ще раз.
- 4) Якщо деяке обладнання зіпсовано то Працівник заходить у вікно «Зіпсовано» та заповнює поля про зіпсоване обладнання (see GUI spec), та помічає яке потрібно замінити (юзкейс «Додати нове обладнання») або відправити на ремонт (юзкейс «Вилучення обладнання»).
- 5) Система сповіщує про спробу надати звіт або сповіщує про помилки.
- 6) Працівник виправляє помилки та натискає на кнопку «Надати» ще раз.

Результат: Обладнанню було надано необхідне обслуговування.

3.3.12 Додати нове обладнання.

Діючі особи:

- Керівництво

- Технічне обслуговування

- Система

Необхідні передумови:

Під час перевірки було виявлено критично зіпсоване обладнання.

Основний сценарій:

- 1) Керівництво передивляється звіт Працівника Технічного обслуговування (див. юзкейс «Перевірка технічного стану»). Робить запит на отримання нового обладнання. Коли воно отримано, надають Технічному обслуговуванню.
- 2) Працівники додають обладнання до обліку (див. юзкейс «Додати обладнання») та вилучають старе (див. юзкейс «Вилучити обладнання»).

Результат: Обладнання було замінено.

3.3.13 Додати обладнання.

Діючі особи:

- Керівництво

- Технічне обслуговування

- Система

Необхідні передумови:

Під час перевірки було виявлено критично зіпсоване обладнання.

Основний сценарій:

- 1) Керівництво надає ТО обладнання на внесення до обліку.

- 2) Працівники технічного обслуговування відкривають вікно «Додання обладнання». Вводять нові інвентарні номери та стан обладнання у відповідні поля (see GUI spec). Натискає кнопку «Додати».
- 3) Система сповіщує про спробу додання або сповіщує про помилки.
- 4) Працівник виправляє помилки та натискає на кнопку «Додати» ще раз.

Результат: Обладнання було додано до обліку.

3.3.14 Вилучити обладнання.

Діючі особи:

- Керівництво
- Технічне обслуговування
- Система

Необхідні передумови:

Під час перевірки було виявлено критично зіпсоване обладнання.

Основний сценарій:

- 1) Керівництво передивляється звіт Працівника Технічного обслуговування (див. юзкейс «Перевірка технічного стану»). Робить ТО запит на зняття устаткування на період ремонту.
- 2) Працівники технічного обслуговування відкривають вікно «Зняття обладнання». Вводять інвентарні номери обладнання яке потрібно вилучити у відповідні поля (see GUI spec). Натискає кнопку «Зняти».
- 3) Система сповіщує про спробу зняття або сповіщує про помилки.
- 4) Працівник виправляє помилки та натискає на кнопку «Зняти» ще раз.

Результат: Обладнання було вилучено.

3.3.15 Сигналізувати про надзвичайну ситуацію.

Діючі особи:

- Система
- Охорона

Основний сценарій:

- 1) Система робить дзвінок на телефонний номер охорони, також сповіщує Керівництво та Адміністратора через GUI системи.
- 2) Охорона отримує тимчасовий доступ через відповідний юзкейс та реагує на сповіщення.

Результат: Охорона була сповіщена.

3.4 Функціональність

Основні вимоги до функціональності що пред'являються користувачами системи та зацікавленими особами можна поділити на наступні ролі:

- Студент.
- Викладач.
- Адміністратор.
- Керівництво.
- Охорона.
- Технічна підтримка.

3.3.16 Можливості Студента:

- Переглядати розклад.

3.3.17 Можливості Викладача:

- Переглядати розклад.
- Отримати доступ до аудиторного фонду.

- Отримати права доступу.

3.3.18 Можливості Адміністратора:

- Переглядати розклад.
- Змінювати розклад.
- Блокувати права доступу.
- Підтримувати працездатність системи.
- Отримати сигнал про змогу несанкційованого доступу.
- Отримати сигнал про несанкційований доступ.
- Отримати сигнал про технічну аварію.

3.3.19 Можливості Керівництва:

- Переглядати розклад.
- Робити запит Адміністратору на заміну розкладу.
- Надавати права доступу.
- Робити запит Адміністратору на блокування прав доступу.
- Переглядати технічний стан аудиторного фонду.
- Отримати сигнал про несанкційований доступ.
- Отримати сигнал про технічну аварію.

3.3.20 Можливості Охорони

- Отримати сигнал про несанкційований доступ.
- Зробити запит Керівництву на отримання тимчасового доступу.
- Отримати дані про цінне майно в аудиторії.

3.3.21 Можливості Технічної підтримки

- Отримати сигнал про технічну аварію.
- Зробити запит Керівництву на отримання тимчасового доступу.
- Отримати дані про зіпсоване майно.

3.4 Практичність

3.4.1 Масштабованість інтерфейсу

Кількість аудиторій, технічного обладнання та його тип не має бути проблемою для системи.

3.4.2 Інтерфейс користувача

Інтерфейс користувача має бути реалізований на одній з популярних платформ та надавати інформацію, в залежності від профілю користувача. Має бути інтуїтивним та простим. Має надавати можливість робити запити ролям з відповідними правами.

3.4.3 Можливості системи

- Адаптуватися до будь якого аудиторного фонду.
- Надавати можливість зацікавленим особами переглядати стан системи.
- Працювати при відсутності зв'язку з інтернетом.

3.5 Надійність

Система не має робити помилок в надаванні доступу. Має працювати коректно в різних нестандартних умовах та гарантувати можливість доступу до аудиторного фонду хоча б одним способом.

В моменти вимкнення струму замки повинні відкриватися автоматично.

4. Джерела

<https://info.edbo.gov.ua/about/>

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Бізнес-процес>

<http://library.if.ua/book/28/1898.html>

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Бізнес-план>

<https://socialimpactaward.com.ua/2018/05/21/команда-проекту-ролі-ікомпетенції>

“Трансформация институтов высшей школы и новая социальноэкономическая парадигма” Заваліна С.О.

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Бізнес-процес>

<https://magazun.com/gsm-avtodozvonshik-eldes-esim252-uk/>