

УДК 004.02

Свідовська К.В., студент 1 курсу СО «Магістр»
спеціальності 105 «Прикладна фізика
на наноматеріали»

Чернов Д.В., к.т.н., доцент кафедри
радіофізики та кібербезпеки

АВТОМАТИЧНИЙ ОБЛІК ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТАМИ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

У багатьох навчальних закладах ми бачимо плавний перехід на автоматизацію процесів навчання, за рахунок чого оптимізується навчальний процес та з'являється додатковий час на парі або уроці, як у студентів так і у викладачів. Даний web – додаток створений для автоматизації обліку відвідування занять студентами.

Мета роботи – розробити інформаційну систему, спроектувати базу даних в предметній області «Облік студентів», на основі якої розробити web - додаток для роботи з даними, основними функціями якого є: перегляд, редагування та створення пар, а також основних їх атрибутів (студент і предмет), робота зі звітами, відправлення їх електронною поштою.

Завдання дослідження - проаналізувати види та методи авторизації та аутентифікації, виявити основних користувачів та призначити їм класифікацію, на основі якої розробити інформаційну систему та під кожну з класифікацій розробити окремий сценарій роботи додатка. Для реалізації додатка використана логічна зв'язка MySQL + Java + MVC + DAO + Spring + Hibernate + FreeMarker.

Для реалізації рішення можна виділити основні етапи:

- Реалізація бази даних та її наповнення.
- Програмна реалізація додатка.
- Підключення додатка до розробленої бази даних.
- Налаштування багатокористувацького режиму.
- Налаштування авторизації та аутентифікації на всіх необхідних рівнях.
- Налаштування Logging – файлів.

Обраний метод аутентифікації та авторизації користувача в системі – пароль + підтвердження електронної адреси.

Метод аутентифікації на парі – qr-код після попередньої авторизації.

Алгоритм роботи програми:

- Аутентифікація та авторизація користувача в системі з розподіленням привілеїв.
- Користувач, якого визначено як «ADMIN» може створити пару, після чого автоматично генерується qr – запрошення для студентів (користувачів – «USER»).

- Користувач, якого визначено як «USER» сканує qr – запрошення та переходить на сторінку для підтвердження своєї присутності на парі.

Для кращого розуміння функціональності додатку з боку користувача наведено «use-case» діаграму на наступному рисунку (рис.1).

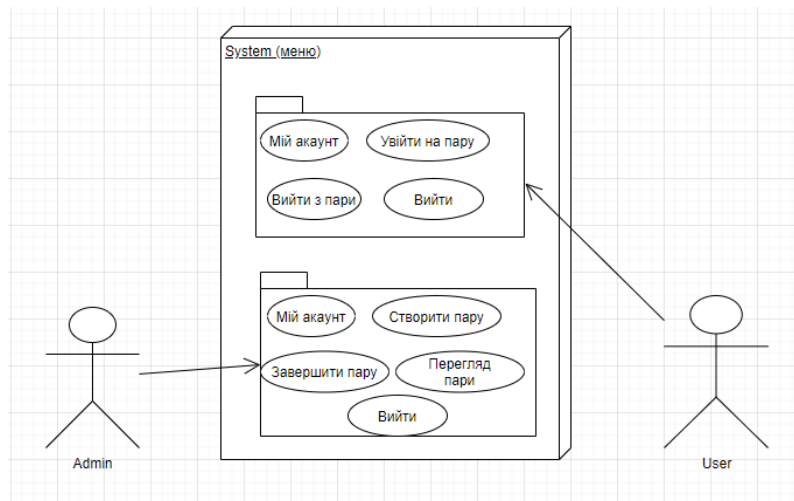


Рисунок 1 - Діаграма «use case» для панелі меню

В роботі спроектована база даних, яка відповідає умовам функціональності даного додатка. На рис.2 показана ЕР-діаграма бази даних з основними сутностями і зв'язками між ними. Для створення схеми була проведена нормалізація до НФЗ[1], результат якої можемо побачити на рис.3. Ми маємо базу даних, яка складається з 10 таблиць. Так як в роботі використовується ORM Hibernate[2] та зв'язки між таблицями створені за допомогою анотацій, на діаграмі можна побачити лише таблиці.

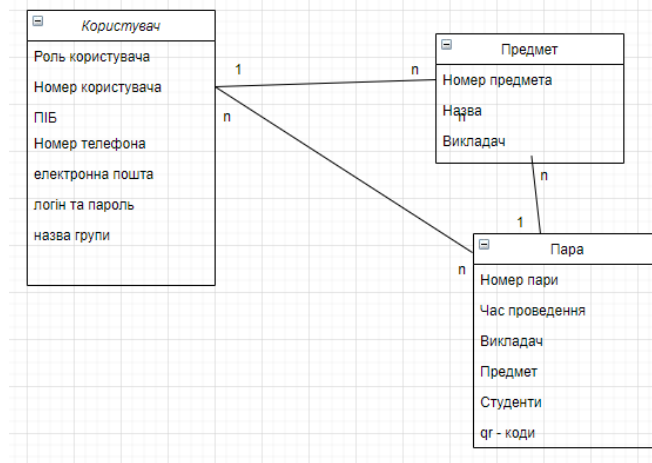


Рисунок 2 - ER-діаграма опису моделі даних

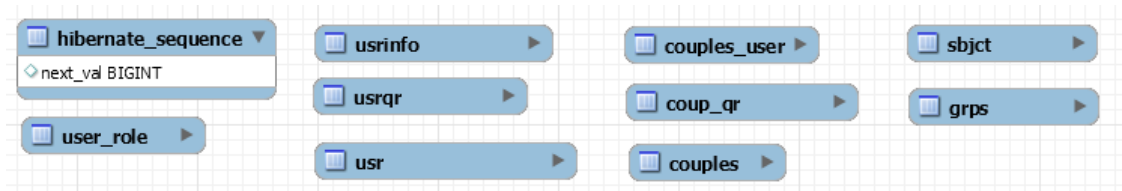


Рисунок 3 - Схема бази даних «classroom» після нормалізації до 3НФ

В роботі були розглянути методи аутентифікації та авторизації і в подальшому планується додати такі методи, як NFC, RFID, відбиток пальця або електронно цифровий підпис, так як варіант з qr-кодом не є повним вирішенням проблеми обліку студентів, а є першим етапом.

В роботі створений прототип інформаційної системи для обліку відвідування занять студентами, який дозволяє оптимізувати навчальний процес за рахунок автоматичного відвідування пар. В межах роботи створено web – додаток, основними функціями якого є: перегляд, редагування та створення пар, а також основних їх атрибутів (студент і предмет). Використано протокол IP.

Основні панелі можна побачити на наступному рисунку (рис.4).

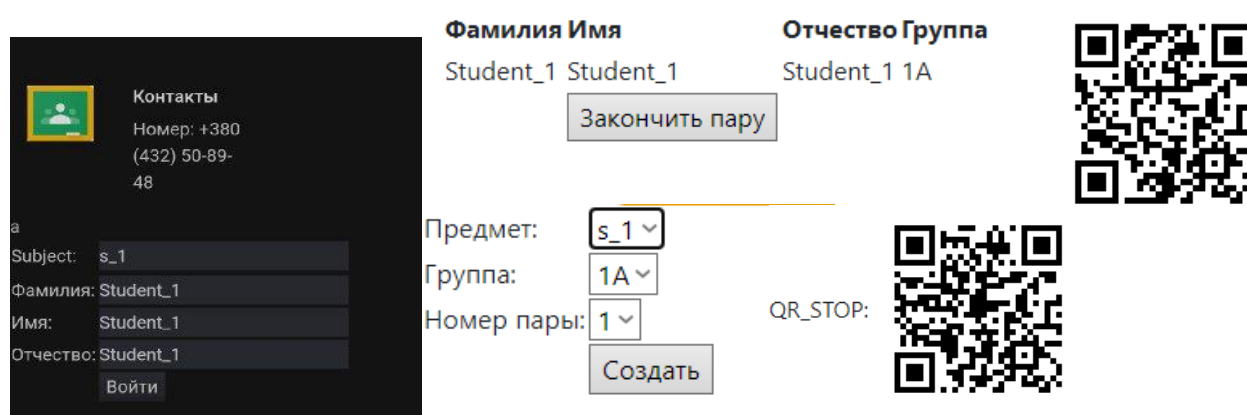


Рисунок 4 – панелі керування

Недоліком обліку тільки за допомогою qr – коду є необхідність кожному студенту мати при собі пристрій читання (сканер) з підключенням до мережі інтернет. Також є вірогідність невірної ідентифікації за рахунок входу одного студента на декілька акаунтів (передача особистих даних від одного користувача додатка іншому).

Список використаної літератури

1. The Advantages of Using an Electronic Diary [Електроннийресурс] / Keith Evans. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://itstillworks.com/advantages-using-electronic-diary5902998.html>.
2. Макдональд М. Веб-разработка. Исчерпывающее руководство / Метью Макдональд., 2016. – 640 с.

УДК 004.9

Семенюк О.А., студент 2 курсу
спеціальності 113 «Прикладна математика»
Кирилашук Т.Г., випускник спеціальності 113
«Прикладна математика»