

УДК 004.77:378

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ ДОВІДОК ПРО НАВЧАННЯ З ДЕКАНАТУ

Кравченко Є.М.

Науковий керівник – д.т.н, проф. Єрохін А.Л.

Харківський національний університет радіоелектроніки
61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Програмної інженерії
тел.: (057) 702-14-46, e-mail: yehor.kravchenko@nure.ua

In our time, the transition to automated problem solving is becoming more and more necessary, which benefits from its ease of use, saves people's time, the solution can be used many times, and if necessary – supplemented or changed. Therefore, the object of the study is a software system for ordering certificates of study from the dean's office for higher education applicants, which will be appropriate for higher institutions of the state, will facilitate and automate the provision of certificates to the relevant institutions, will have reporting and will be an intermediary between the dean's office and the student to resolve this type of question.

Об'єктом дослідження та розробки є програмна система для замовлення довідок про навчання з деканату здобувачам вищої освіти. Вона буде надавати можливість студентам замовляти довідки з місця навчання для подання у різні типи державних та громадських установ. Система буде надсилати довідки на електронну пошту замовникам (студентам), а також вони зможуть подивитися усі такі запити та довідки на сайті у своєму акаунті. Робітники деканату у свою чергу зможуть підтверджувати чи відмовляти запити на надання довідок. Кожен працівник деканату буде мати можливість маніпулювати з даними довідок свого робочого факультету і переглядати надані довідки у своєму електронному кабінеті, що буде виступати в якості звітності. Для автоматизації процесу надання електронних довідок здобувачам вищої освіти було розроблено архітектуру програмної системи та обрані відповідні сервіси, які будуть дозволяти реалізовувати функціонал програмної системи.

Щоб отримати довідку студент має надіслати дані свого студентського квитка для перевірки наявності у системі та відповідності саме до здобувача вищої освіти, а також обрати орган у який буде подана дана довідка. Після цього у разі коректності введених даних робітник деканату зможе підтвердити чи відмовити у наданні довідки. У разі підтвердження надання – сервіс буде генерувати електронну довідку відповідно до шаблону, де буде заповнюватися уся потрібна інформація з бази даних, така як: ПІБ студента, його курс, факультет, спеціальність, освітня програма, термін навчання, установа подання довідки, дата видачі. Після генерації довідка буде надсилатися у Amazon S3 бакет [1] з

унікальною назвою у форматі «pdf», а також на електронну адресу замовника. Унікальна назва файлу буде зберігатися у базі даних для подальшого використання. Якщо здобувачу вищої освіти чи працівнику деканату треба бути подивитися довідку на сайті, то вона буде завантажуватися саме з сервісу S3, де буде автоматизований пошук по назві файлу. Для даної реалізації будуть використовуватися сторонні бібліотеки. Для генерування довідки – динамічна бібліотека «Thymeleaf» та «Flying Saucer PDF Rendering». Для відправки довідки і тексту на електронну пошту – бібліотека «Java Mail API». Для надсилання та завантаження довідок з Amazon S3 – бібліотека «AWS Java SDK For Amazon S3». Також слід додати, що усі ці дії мають залежність один від одного і повинні успішно спрацювати разом один після одного, або не відбуватися зовсім. Для вирішення такої задачі було обрано використовувати транзакції на рівні програмного коду та на рівні сервісів.

Так як ця система буде мати доступ до персональних даних користувачів і їх довідок, то було спроектовано захист системи. Програмна система має клієнт-серверну архітектуру, яка обмінюється інформацією за допомогою протоку HTTP. Захист системи було зроблено на рівні серверу та на рівні клієнта. Для цього використовувалася бібліотека «Spring Security» [2]. У кожного користувача при вході до акаунту буде генеруватися JSON token, який є обов'язковим для надсилання запитів по протоколу HTTP, він буде надсилатися у заголовках запиту. На рівні сервера прописані ендпоінти, до яких у певної категорії ролей системи є доступ, без цього у них не буде змоги це зробити, бо система буде викликати виключні ситуації, а самі дії виконуватися не будуть, що захищає систему. На рівні клієнта будуть оброблятися помилки від сервера, а також буде захист від несанкціонованого доступу до url адрес системи. Слід додати, що при реєстрації у системі пароль користувача буде зашифровано і тільки після цього буде зберігатися у базі даних. Описані дії будуть надійно захищати програмну систему у багатьох випадках.

Необхідно зазначити, що дана програмна система має потенціал до розширення функціональностей у разі успіху: можна додавати декілька вищих навчальних закладів, що зможе бути універсальним рішенням на державному рівні. Також можна додати функцію підписання довідки деканом (заступником декана) кваліфікованим електронним підписом (КЕП), а також для замовлення довідок студентами при створенні запиту замість введення даних про свій студентський квиток.

Список використаних джерел:

1. Amazon S3 [Ел. ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/s3> (Дата звернення: 31.03.2023).
2. Walls C. Spring in Action / Craig Walls., 2018. – 520 с. – (Fifth Edition).