

ПРОГРАМНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ СПРОЩЕННЯ ДОСТУПУ ДО АУДИТОРІЙ «GATER»

Волоховський В. Є.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Лещинський В.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки,14, каф. Програмної інженерії,
тел. (068) 438-87-08)

In today's world, almost all mobile devices are equipped with NFC technology, which can be used to solve various problems. Many organizations have access restriction systems that use passes or RFID cards that you need to always have with you. An access system based on NFC technology allows you to use a mobile device instead of existing identification methods, since the phone is always with you and the speed of NFC is not inferior to RFID cards.

Кожного дня викладачам в університеті необхідно проводити заняття в багатьох аудиторіях в різних корпусах. Для того, щоб відкрити аудиторію, викладачу необхідно отримувати ключі в певних місцях в університеті, часто чекаючи на свою чергу, щоб отримати необхідний ключ. Найчастіше, пункт видачі ключів знаходиться в незручному місці, тому викладачам доводиться витратити багато часу, щоб отримати доступ до аудиторії. Централізоване місце видачі ключів ще більш незручне, коли викладач проводить декілька занять в один день у декількох аудиторіях, і йому необхідно перед та після кожного заняття віддавати ключ та отримувати новий.

На сьогодні в університетах не існує процедури, яка б могла замінити безпосередню видачу ключів викладачам.

Запропонована програмна система дасть змогу децентралізувати та прискорити цей процес. Викладачам та обслуговуючому персоналу буде надана можливість отримувати доступ до аудиторій та інших приміщень за допомогою телефону або гаджетів, що підтримують технологію NFC.

У результаті аналізу предметної області було сформульовано наступні задачі: розробити програмну систему, яка дасть змогу використовувати пристрої з підтримкою технології NFC, для отримання доступу до аудиторій університету та інших приміщень замість використання звичайних, фізичних, ключів; контролювати доступ до певних приміщень шляхом встановлення різних рівнів доступу та видачі користувачам відповідних прав на доступ; збирати статистику стосовно завантаженості аудиторій, відвідуваності, тощо.

Основними користувачами даної програмної системи виступають викладачі та обслуговуючий персонал, яким ця система дозволить не витратити час на отримання ключа від аудиторій і приміщень, його повернення, що збільшить ефективність роботи.

Основними потребами клієнтів програмної системи можна назвати:

- Швидкий доступ до аудиторій без використання фізичних ключів
- Доступність через мобільний додаток на мобільних платформах
- Доступ незалежно від зовнішніх умов, таких як черга за ключами, відсутність персоналу з видачі ключів на робочому місці
- Університет отримує можливість збирати статистику про відвідуваність приміщень та переміщень користувачів

У програмній системі реалізовані такі функціональні вимоги: відкривання аудиторій та службових приміщень за допомогою мобільного пристрою з використанням технології NFC, збір статистичних даних про відвідуваність аудиторій, переміщення персоналу, визначення рівня доступності аудиторій та рівня доступу персоналу, завантаження розкладу з зовнішніх, формування статистичних звітів стосовно завантаженості аудиторій, тощо.

Програмна система складається з таких частин: Web-додатку, мобільного додатку та плати Arduino з NFC датчиком, за допомогою якого відбувається взаємодія з мобільним пристроєм.

Програмна система була реалізована на платформі .NET Core з використанням бази даних MS SQL Server, HTML5 (Front-end), Xamarin (Mobile), апаратна система реалізована на платі Arduino.

Реалізована програмна система надає користувачам наступний функціонал: можливість відкривати аудиторії та приміщення університету за допомогою мобільного пристрою, переглядати розклад занять безпосередньо у мобільному додатку або на сайті, переглядати статистику кількості занять у певних аудиторіях, кількості запізнень у зручному вигляді за допомогою графіків та діаграм.

Системи доступу, які існують сьогодні, найчастіше використовують RFID картки. Такі системи потребують більше витрат на виготовлення та запис даних на картки, а також мають більш низький рівень захисту, порівняно з використанням мобільних пристроїв, оскільки їх можна легко передавати третім особам, що менш можливо під час використання мобільного пристрою.

Розроблена програмна система може бути адаптована до багатьох видів закладів (лікарень, заводів, офісів) для спрощення доступу до приміщень та контролю доступу до них з боку адміністрації закладу, а простий інтерфейс дозволяє користувачам легко зрозуміти, як взаємодіяти з системою.

Список використаних джерел

1. Kasper, Timo; Dario Carluccio, Christof Paar. An embedded system for practical security analysis of contactless smartcards. (англ.) – Workshop in Information Security Theory and Practices 2007, Heraklion, Crete, Greece, 2007. – P. 150–160.