

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Кравцов Сергій Костянтинович

УДК 004.925.5

Інформаційна система спортивного комплексу

Напрямок підготовки 6.050102 – Комп'ютерна інженерія

Автореферат
бакалаврської роботи
на здобуття кваліфікації бакалавра з комп'ютерної інженерії

Миколаїв – 2019

Робота виконана у Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили.

- Керівник:** старший викладач
В'ячеслав Володимирович Старченко,
ЧНУ ім. Петра Могили,
старший викладач комп'ютерної інженерії
- Рецензент:** к. т .н. доцент
Швед Альона Володимирівна,
ЧНУ ім. Петра Могили,
доцент (б.в.з.) кафедри інженерія програмного забезпечення
- Консультант:** д-р біол. наук, професор
Григор'єва Людмила Іванівна,
ЧНУ ім. Петра Могили,
завідувач кафедри екології,
професор Медичного інституту

Захист відбудеться « 26 » червня 2019 р. о 10⁰⁰ на засіданні
Державної екзаменаційної комісії в ЧНУ ім. Петра Могили, ауд. 2-406

З бакалаврською роботою можна ознайомитись на сайті ЧНУ ім. Петра Могили
за посиланням <http://chmnu.edu.ua>

Автореферат оприлюднений « 18 » червня 2019 р.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Задача створення та розвитку бази спортивних послуг у формі спортивних комплексів є дуже актуальною, як збоку популяризації здорового способу життя, так і розвитку малого бізнесу. Інформатизація цієї сфери людської діяльності дасть великий зиск, як за рахунок оптимізації процесу тренувань, так і завдяки підвищенню ефективності процесу керування обладнанням та персоналом.

Мета: розроблення інформаційної системи та розгортання гетерогенної локальної обчислювальної мережі спортивного комплексу.

Об'єкт: технології розроблення інформаційних систем та засоби розгортання локальних обчислювальних мереж.

Предмет: мобільний застосунок інформаційної системи та гетерогенна локальна обчислювальна мережа спортивного комплексу, яка включає дротовий та бездротовий компоненти.

Практичне значення: створення централізованої системи контролю стану спортсменів та тренажерів на базі ЛОМ спортивного комплексу дозволить не тільки підвищити ефективність процесу тренування, але й досягти економічного ефекту за рахунок постійного моніторингу стану обладнання для поліпшення його технічного обслуговування та підвищення рівня безпеки.

Бакалаврська робота виконувалась у відповідності до завдань технічної роботи Чорноморського національного університету (ЧНУ) ім. Петра Могили «Інформаційна система спортивного комплексу» (№ держ. реєстрації 0117U000447, 2018–2019 рр., наук. керівник Старченко В. В.).

Практичне значення одержаних результатів: результати роботи використані у поточній діяльності підприємства «Шторм» розробки гетерогенної локальної обчислювальної мережі 2018/2019 рр., що підтверджено відповідним Актом впровадження.

Структура та обсяг роботи. Бакалаврська робота складається з анотації на 2 сторінках, вступу, трьох розділів, висновків, переліку джерел посилання. Основна частина роботи становить 68 сторінок, серед яких 53 рис. та 11 табл.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** подано обґрунтування актуальності теми бакалаврської роботи, сформульовано мету та завдання дослідження, вказано практичне значення одержаних результатів.

У **першому розділі** бакалаврської роботи «**Формування основних положень проекту, спорткомплексу “Шторм”**»

Визначено склад програмного забезпечення, яке потрібно при розгортанні. Наведені характеристики об'єктів, план та графічні позначення. Розроблена функціональна та структурна схеми тренувань спорткомплексу “Шторм”. Наведені характеристики об'єктів.

Наведено план евакуації та дії при пожежі, який обов'язковий при наявності в спорткомплексі кількості осіб - від 10 відвідувачів, працівників, що фактичний говорить про те що повинні бути практичний в кожному спорткомплексі, всі приміщення обладнані вуглекислотними вогнегасниками.

Розроблено проектні рішення та робоча документація, для монтажу кабельних з'єднань локальної обчислювальної мережі.

Розроблена діяльність спортивного комплексу, яка допоможе клієнтам досягти успіху до якого вони прагнуть.

Розглянуто програмне забезпечення, яке потрібно при розгортанні локальної обчислювальної мережі. У залежності від області застосування локальної мережі висувуються різні вимоги до точності і надійності (іноді за рахунок одного з цих показників заради покращення іншого).

План приміщення спорткомплексу “Шторм” наведено у рис. 1.

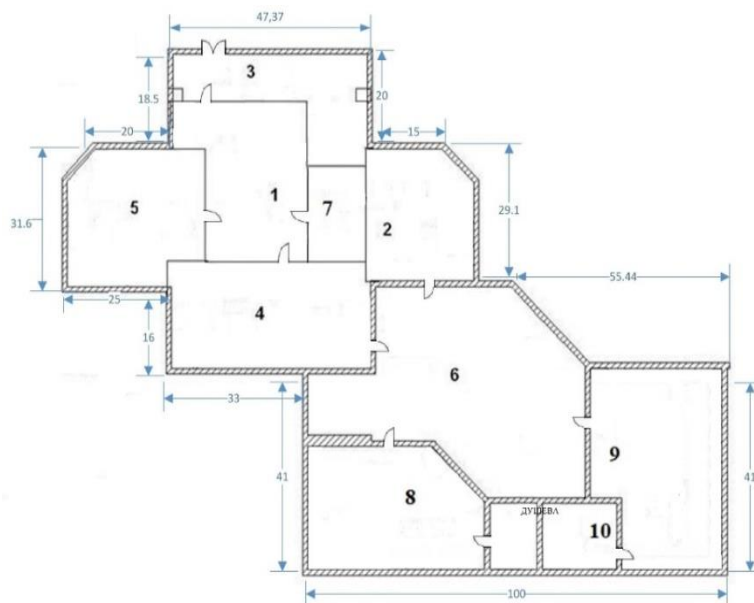


Рисунок 1 – План приміщення спорткомплексу “Шторм”

Розроблена функціональна схема спорткомплексу, у якій наведено, перелік приміщень, що відвідуються клієнтом.

Функціональна схема наведена на рис. 2. Наведений список програмних продуктів, що використовується при розгортанні локальної мережі спорткомплексу “Шторм” (Microsoft office, Microsoft office 365 professional plus, Open office). Визначено, що всі продукти являються комерційними розробками і недоступні у вигляді програмного коду. Сформульовані основні задачі досліджень дипломної роботи.

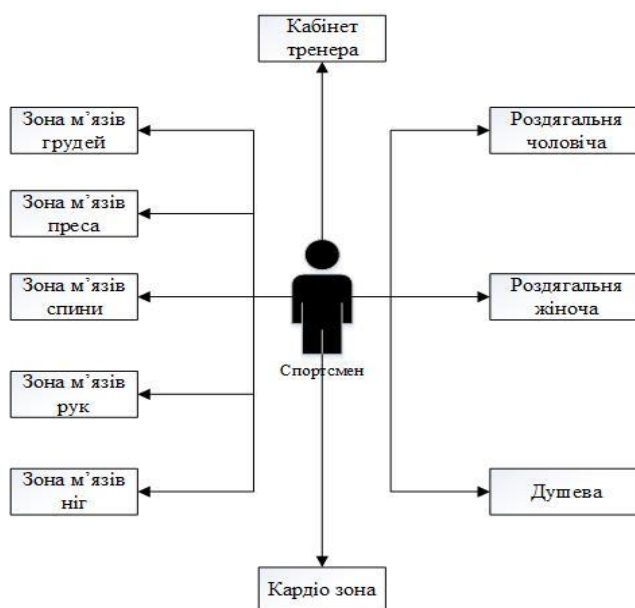


Рисунок 2 – функціональна схема спорткомплексу “Шторм”

На схемі зображені приміщення до яких може завітати клієнт, під час тренування або обслуговування.

На початку тренувань у спортивному комплексі “Шторм” їх розклад узгоджується між клієнтом та тренером. Процес узгодження складається з таких етапів;

1) Визначається список клієнтів, переліку та параметри необхідних вправ, для кожного індивідуально;

2) Визначаються дати від яких буде залежить результат та задоволеність клієнта та тренера;

Структурна схема складання розкладу тренувань в спорткомплексі наведена на рис. 3

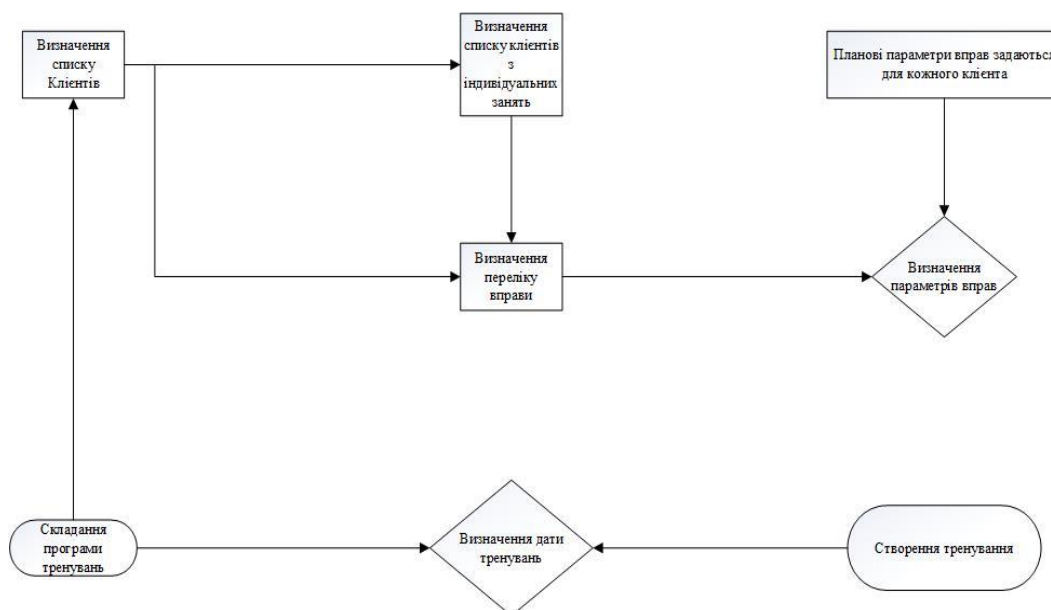


Рисунок 3 – Система складання розкладу тренувань

У другому розділі бакалаврської роботи «Розробка інформаційної системи спорткомплексу “Шторм”» Наведено розташування обладнання локальної обчислювальної мережі в кожній кімнати спорткомплексу.

Було наведено кошторисна вартість обладнання, яка допоможе досягти збільшення заощаджень економічного характеру.

Для створення схеми локальної обчислювальної мережі вується спеціалізоване програмне забезпечення Microsoft Office Visio Studio 2016.

Схема локальної обчислювальної мережі спорткомплексу “Шторм”, наведена на схема обладнання на рис 4.

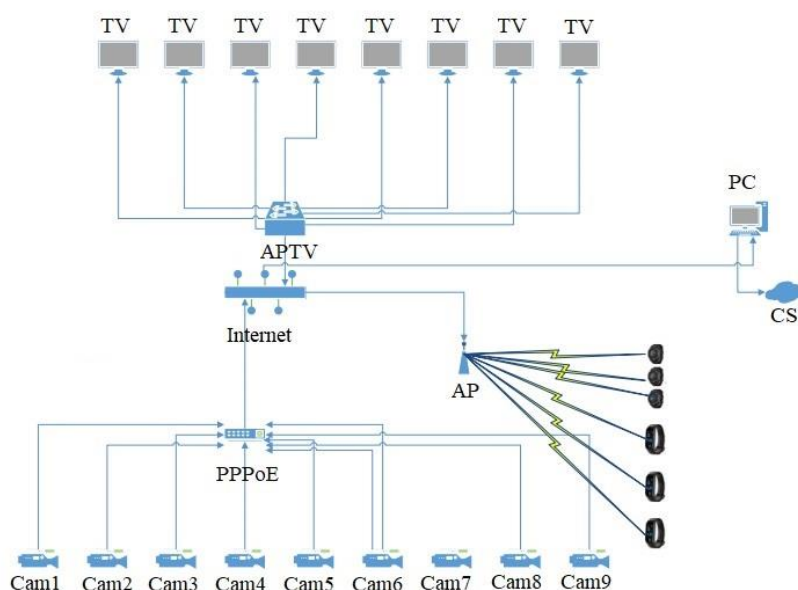


Рисунок 4 – структурна схема ЛОМ

Web-камери у спорткомплексі з'єднані з комутатором (PPPoE), який приєднаний до інтернету для передавання зображення з web-камер на персональний комп'ютер або смартфон тренера.

Телевізори у спорткомплексі з'єднані комутатором (APTV) для презентації користування тренажерами.

Встановлений роутер (AP) для роздачі інтернету, яким можуть користуватися клієнти. Вся база клієнтів та записи web-камер зберігається в електронному сховищі, та передається на хмарний сервер.

У спорткомплексі “Шторм” встановлений роутер archer C50, який підтримує нове покоління стандарту Wi-Fi 802.11ac, швидкість якого в 3 рази перевищує можливості пристроїв серії N.

У третьому розділі бакалаврської роботи «**Інформаційна система спортивного комплексу**» описано процес розробки мобільного застосунку для оперативного моніторингу web-камер.

Мобільні пристрої працюють на різних операційних системах, але найпоширенішими і відкритими для програмування є пристрої на популярній

платформі Android. Тому для цієї платформи й був розроблений застосунок з оперативного моніторингу стану тренажерів та процесу тренувань

Розроблено зовнішній вигляд та алгоритм роботи мобільного застосунку

Блок-схему алгоритму програмного забезпечення наведено на рис. 5.

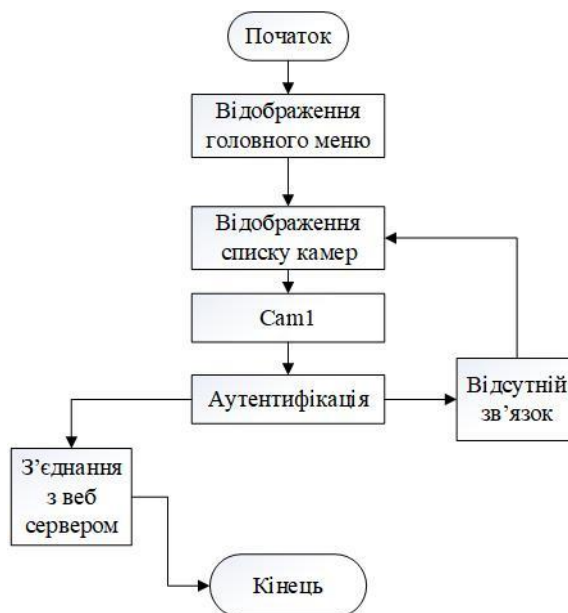


Рисунок 5 – блок-схема дії мобільно застосунку

Після запуску мобільного застосунку на екрані смартфона з'являється привітання, і через декілька секунд - головне меню користувача. Після вибору пункту меню "список камер", користувач бачить список камер що доступні в даний час.

Користувач обирає камеру Cam1 після чого відбувається перевірка зв'язку. При наявності зв'язку зображення передається з камери, якщо зв'язок відсутній тоді аутентифікацію не пройдено застосунок повертається до показу списку камер.

Мобільні пристрої працюють на різних операційних системах, але найпоширенішими і відкритими для програмування є пристрої на популярній платформі Android. Тому для цієї платформи й був розроблений застосунок з оперативного моніторингу стану тренажерів та процесу тренувань.

Обґрунтовано вибір середовища та мови програмування для розробки програмного застосунку; обрано AppInventor, програмний продукт створювався для платформи Android.

На рис. 6 представлений інтерфейс програми на мобільному пристрої та результати камер.

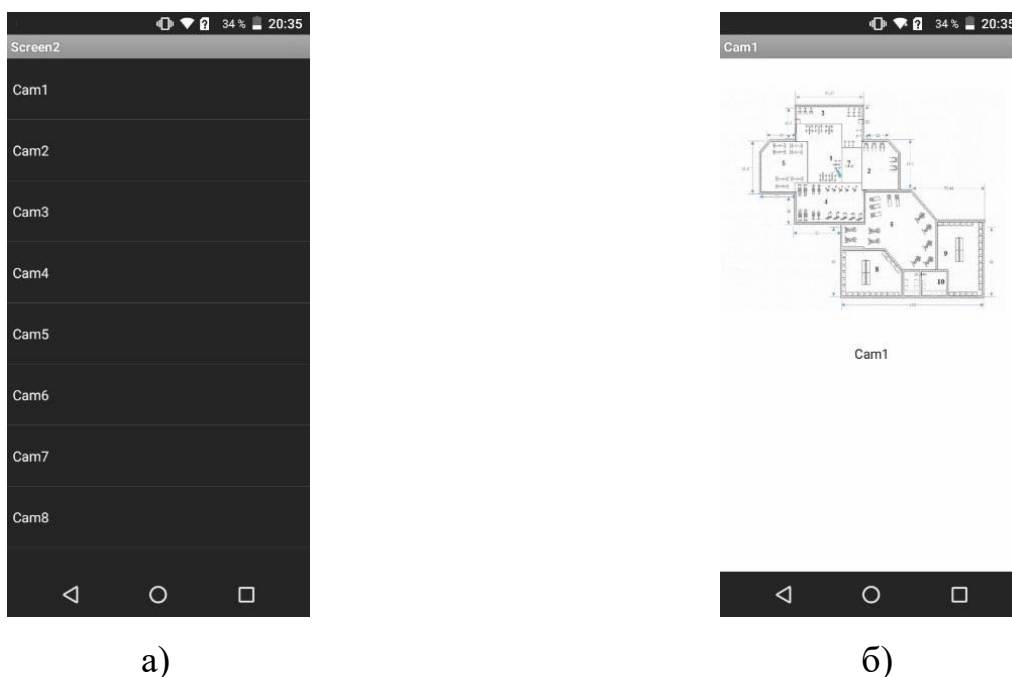


Рисунок 6 – Інтерфейс програмного застосунку оперативного моніторингу камер: а – список камер; б – перша камера.

У спеціальній частині «Охорона праці» наведено аналіз факторів виробничого середовища у приміщенні на підприємстві ПП «Шторм», а також визначений вплив цих факторів на здоров'я та працездатність працівників. Слід зазначити, що було встановлено відповідність всіх розглянутих показників чинним санітарним нормам та виявлено, що умови праці в спорткомплексі «Шторм» є оптимальними.

ВИСНОВКИ

В дипломній роботі проаналізовані основні вимоги до локальної мережі спортивного комплексу та виконано проектування локальної обчислювальної

мережі спорткомплексу “Шторм” з контролем стану спортсменів на деяких тренажерах.

Наведено характеристики об’єктів, та експлікацію будівлі у якій встановлена локальна обчислювальна мережа.

Зважаючи на те, що виникнення пожежі може вивести з ладу на тривалий час будь-яку установу чи її обладнання, що може призвести до значних економічних збитків, встановлено хмарний сервер, який допоможе зберегти інформацію.

Розроблено план евакуації та дії при пожежі, всі приміщення обладнані вуглекислотними вогнегасниками.

Розроблено проектні рішення та робоча документація, для монтажу кабельних з’єднань локальної обчислювальної мережі.

Результатом проектування є складання специфікації на обладнання та кошторису локальної обчислювальної мережі з розподілом на активне, пасивне обладнання, мережеві аксесуари та інші складові, необхідні для інсталяції обладнання локальної обчислювальної мережі, а також розробка мобільного застосунку для оперативного моніторингу тренажерів за допомогою камер спостереження (або Web-камер).

У спеціальному розділі з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях проаналізовано систему заходів і засобів по запобіганню впливу на людину несприятливих факторів, які супроводжують роботу працівника ІТ-сфери.

АНОТАЦІЯ

Кравцов С. К. Інформаційна система спортивного комплексу на основі мобільного застосунку інформаційної системи та гетерогенної локальної обчислювальної мережі спортивного комплексу, яка включає дротовий та бездротовий компоненти. – Кваліфікаційна робота бакалавра зі спеціальності 6.050102 Комп’ютерна інженерія на здобуття кваліфікації «фахівець з

інформаційних технологій». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2019.

Пояснювальна записка бакалаврської роботи складається зі вступу, трьох розділів, висновків. У вступі визначається актуальність теми, сформульовані мета, об'єкт, предмет та завдання дослідження та розроблення бакалаврської роботи. У першому розділі сформульовані основні положення проекту інформаційної системи спорткомплексу "Шторм" як об'єктом дослідження. Виконується аналіз його економічних показників та основних режимів роботи. У другому розділі описано процес розробки інформаційної системи спорткомплексу "Шторм". У третьому розділі наведено опис процесу розробки програмного забезпечення створення мобільного застосунку для моніторингу тренажерів, яким керує тренер. У висновках наведено аналіз виконаної роботи та отриманих результатів дослідження та розробки.

В цілому, бакалаврська робота без додатків містить 68 сторінок, 53 рисунків, 12 таблиць, 17 джерел посилання.

Ключові слова: План, спорткомплекс "Шторм", локальна обчислювальна мережа, програмний застосунок, Android, web-камери.

ABSTRACT

Kravtsov S.K. Information system of the sports complex on the basis of the mobile application of the information system and the heterogeneous local computer network of the sports complex, which includes wired and wireless components. - Qualification work of the bachelor in specialty 6.050102 Computer engineering for qualification "specialist in information technology". - Black Sea National University named after Petro Mohyla, 2019.

The Bachelor's Thesis is devoted consists of receipt, three sections, conclusions. In receipt the relevance of a subject, the formulated purpose, an object, a subject and research problems and developments of the bachelor's thesis is defined. In the first chapter, the main provisions of the project, the information systems of the "Storm"

program are formulated as the object of research. An analysis of its economic indicators and the main modes of work is underway. In the second section process of development of information system to a sport complex "Storm" is described. The description of process of development of the software of creation of the mobile application for monitoring of exercise machines which is directed by the trainer is provided in the third section. The analysis of the done work and the received results of research and development is provided in conclusions.

In general, bachelor's thesis without the enclosures contains 68 pages, 53 pictures, 12 tables, 17 references.

Key words: Plan, "Storm" sports complex, local area network, software application, Android, web-camera.