

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»



Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»

БАЗАЛІЙ ОЛЕКСАНДР КОСТЯНТИНОВИЧ
Група КНТ-612м

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ
ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТИВНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

АВТОРЕФЕРАТ

магістерської роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного
рівня «магістр» 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньої програми «Спеціалізовані комп'ютерні системи»

2023 р.

Магістерська робота є рукопис.

Робота виконана в Національному університеті «Запорізька політехніка», на кафедрі комп'ютерних систем та мереж

Керівник

кандидат технічних наук, доцент
Грушко Світлана Сергіївна,
Національний університет «Запорізька
політехніка», доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж

**Офіційний
рецензент:**

Козіна Галина Леонидівна,
к.т.н., доцент кафедри «Програмних
засобів»

Захист відбудеться "13" грудня 2023р.

Секретар екзаменаційної комісії, доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж **Н.А. Куликовська**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Зі збільшенням популяризації спорту в нашій країні і, зокрема, в регіоні відбувається зростання кількості спортивних організацій, секцій, клубів тощо. Спорт став масовим явищем, яким займається велика кількість людей, а також спорт - пропагує здоровий спосіб життя і шлях до успіху (див. історії чемпіонів Олімпійських ігор).

Практично кожна людина в місті може почати займатися спортивною справою. Доступні як аматорський рівень, так і такий, що потребує певної підготовки, - професійний спорт.

Усю інформацію щодо спортивних секцій, які цікавлять, можна знайти на тематичних порталах, де щорічно розміщується інформація щодо початку відбору в ту чи іншу секцію.

Для багатьох спортивних організацій залучення людей до занять спортом є основоположною необхідністю для своєї подальшої роботи без членів неможливе подальше функціонування організації. Найчастіше нові організації не можуть дозволити собі мати в штаті більшу кількість членів.

Кількість персоналу, який би займався окремо поставленими завданнями. На ділі одна й та сама людина займається величезним обсягом покладених на неї функцій.

Взаємодія з членами організації один із невід'ємних принципів роботи спортивного клубу, яке меншою мірою автоматизоване. Документообіг ведеться за великим рахунком у ручному режимі без використання електронного середовища.

Для успішної діяльності організації необхідна комплексна автоматизація всіх аспектів її діяльності. Нині існують системи, які певною мірою розв'язують поставлені завдання, але мають дуже обмежені функціональні можливості. це пов'язано з недоліком теоретичного обґрунтування таких систем. Як правило, вони створюються для розв'язання конкретних практичних завдань певної організації, згодом вони не розрахованих на еволюційний розвиток і впровадження в низку типових організацій.

Крім того, ці системи призначені для вузькоспрямованих проєктів, що мають великий фінансовий бюджет, який є далеко не у всіх спортивних організацій.

Тому доцільно створити систему інформаційної підтримки, для початку таку, що спеціалізується на конкретному виді спорту, і яка б несла б у собі універсальні можливості для вдосконалення свого функціоналу та інтеграції з іншими організаціями, що представляють свої інтереси в обраних видах спорту.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розробка та програмна реалізація та автоматизованої інформаційної системи для підтримки діяльності спортивних організацій. Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- виконати системний аналіз процесу функціонування спортивної організації з урахуванням основних видів діяльності та подати її інформаційну модель;

- вибрати інструментальні засоби для реалізації системи та з урахуванням їх функціональних можливостей розробити структурну схему системи та алгоритми перетворення інформації;

- реалізувати систему інформаційної підтримки діяльності спортивних організацій та протестувати її в реальних умовах.

Об'єктом дослідження – автоматизована інформаційна система для підтримки діяльності спортивних організацій.

Предмет дослідження – принципи функціонування спортивної організації, взаємодія між членами спортивної організації, методичне забезпечення, накопичення та систематизація даних у спортивній організації.

Методи дослідження - інструментальні засоби та технології. Для отримання результатів використовують методи системного аналізу, обстеження респондентів, пакети графічного прикладного програмного забезпечення, системи автоматизації розроблення програм, хмарні технології, сервіси розпізнавання та перетворення природної мови.

Наукова новизна отриманих результатів:

- створено інформаційну модель спортивної організації як типової, що реалізує основні види діяльності;

- розроблено алгоритми взаємодії та актуалізації інформації між діяльністю суб'єктів, що забезпечують автоматизований доступ ресурсів спортивної організації.

Практичне значення отриманих результатів:

Значення для теорії полягає в розвитку методів теорії підтримки ухвалення рішень для спортивних організацій і

поширенні рішення, представленого в даній роботі на низку типових організацій в обраних галузях спортивної сфери.

Значення для практики полягає в підвищенні ефективності систем для інформаційної підтримки спортивних організацій, упровадженні передових розробок у галузі інформаційних технологій для успішної пропаганди здорового способу життя та підвищення статусності організації.

Апробація результатів магістерської роботи. Основні положення магістерської роботи та результати досліджень подано до участі на конференції:

- Куликовська Н. А. Архітектура мережі 5G [Електронний ресурс] / Н. А. Куликовська, А. В. Тіменко, О. К. Базалій // Тиждень науки-2023. Факультет комп'ютерних наук і технологій : Тези доп. науково-техн. конф., Запоріжжя, 24–28 квіт. 2023 р. – Запоріжжя, 2023. – С. 25–27. – Режим доступу: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2023/conf/4.1/TN-2023-FKNT.pdf.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Основна частина містить 62 сторінок, 31 рисунок, список використаних джерел зі 15 найменування.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі проведено аналіз сучасних інтелектуальних систем керування рухом. Зі збільшенням популяризації спорту в нашій країні і, зокрема, в регіоні відбувається зростання кількості спортивних організацій, секцій, клубів тощо. Спорт став масовим явищем, яким займається велика кількість людей, а також спорт - пропагує здоровий спосіб життя і шлях до успіху (див. історії чемпіонів Олімпійських ігор).

Практично кожна людина в місті може почати займатися спортивною справою. Доступні як аматорський рівень, так і такий, що потребує певної підготовки, - професійний спорт.

Усю інформацію щодо спортивних секцій, які цікавлять, можна знайти на тематичних порталах, де щорічно розміщується інформація щодо початку відбору в ту чи іншу секцію. Мета роботи

- розробка, програмна реалізація та впровадження автоматизованої інформаційної системи для підтримки діяльності спортивних організацій.

Завдання роботи:

- виконати системний аналіз процесу функціонування спортивної організації з урахуванням основних видів діяльності та представити її інформаційну модель;

- обрати інструментальні засоби для реалізації системи та з урахуванням їхніх функціональних можливостей розробити структурну схему системи й алгоритми перетворення інформації;

- реалізувати систему інформаційної підтримки діяльності спортивних організацій і протестувати її в реальних умовах. Мету і кожне завдання детально розглянуто з погляду подальшої реалізації в роботі.

На основі зібраних даних було виконано аналіз спортивних організацій, також вивчено ступінь автоматизації та інформатизації, представлено інформаційну модель і структуру діяльності, виокремлено об'єкти, що використовуються під час управління процесами, а також описано комплекс завдань інформаційної моделі.

На підставі зібраних даних було проведено аналіз діяльності спортивних організацій, а також ретельно досліджено рівень автоматизації та інформатизації. Представлено інформаційну модель та структуру їх діяльності, визначено об'єкти, що використовуються під час управління процесами, і описано комплекс завдань інформаційної моделі.

У другому розділі реалізувані ці «дзвінки»Dialogflow підтримує редактор коду (мовою Node.js). Тим самим наш агент можна доповнювати різними функціями – від даних прогнозу погоди в реальному часі на запит користувача до здійснення угоди з купівлі автомобіля.

В умовах ринкової економіки діяльність багатьох організацій безпосередньо залежить від уміння піднести і зарекомендувати себе при наданні своїх послуг і реалізації продукту, які необхідно наочно продемонструвати. Для цього платформа підтримує взаємодію з багатьма медіа файлами: зображення, відеофайли, аудіо, документи, звіти та інші. За необхідності можна підключити за допомогою вебхука власні рішення.Важливо відзначити, що

Angular росте не так швидко, як раніше. Таким чином платформа Dialogflow є найпотужнішим інструментом для реалізації величезної кількості сучасних рішень, які можна втілити для будь-якої сфери діяльності в тому числі і спортивної, що включають взаємодію з клієнтами.

Розглянуто інструментальні засоби для реалізації автоматизованої інформаційної системи підтримки діяльності спортивних організацій та зроблено їх аргументований вибір. Проведено детальний розбір програмно-функціональних можливостей обраної платформи, сформульовані основні критерії та завдання для реалізації системи.

У третьому розділі описується розробка підсистеми взаємодії для платформи автоматизованого тестування пристроїв Інтернету речей.

У процесі розробки інформаційної системи дуже важливо, щоб усі елементи системи функціонували правильно. Щоб відстежити всі помилки, які можуть виникнути в процесі тестування чат-бота на самій платформі Dialogflow з використанням реальних даних і запитів, необхідно звернутися до розділу «Training». У цьому розділі відображені всі сесії, яких брав участь наш бот. Якщо користувач помилявся при введенні запиту, можна для подальшого поліпшення натренувати систему на помилкових запитах, які були введені з помилками, щоб у подальшій роботі вона могла віднести і зіставити такі запити з тим, що мав на увазі користувач.

Різні помилки можуть виникати під час звернення до ІС через канали зв'язку (діалоговий інтерфейс та Google Assistant). Щоб створити приємну думку у користувача при використанні чат-бота, необхідно переконатися чи прийнятному вигляді він отримує відповідь на запит. Іншими словами, як канали зв'язку видають відповідь на запит і чи він відповідає:

Якщо запрограмована видача графічного матеріалу разом із голосовим супроводжуємо або без нього;

Якщо видається лише голосовий супровід без медіа файлів і т.д.

Для цього є консоль розробника для налагодження таких помилок у Діалогів, де ми можемо побачити, як приблизно виглядатиме наш розроблюваний діалоговий інтерфейс.

Приклад помилки в діалогах, коли кількість символів для виведення на екран і голосового озвучення перевищила допустиме значення. У Actions Console такої помилки не виникало. Google Assistant може впоратися з великою кількістю символів для виведення.

Після того як налагоджені всі помилки і перевірені функціональні можливості системи в умовах близьких до реальних, необхідно пройти процедуру модерації. У Діалогах та Actions Console вона проходить приблизно схоже:

- очікування 2-3 дні;
- доступ до бета-версії чат-бота і можливість залучити реальних тестерів, щоб подивитися, як поводитиметься наша система під навантаженням;
- складання специфікації;
- фінальна публікація та повний доступ для всього інтернет-спільноти;
- після публікації нашою системою можна доповнити сторінку організації.

ВИСНОВКИ

Під час виконання роботи було здійснено системний аналіз функціонування спортивної організації. Було враховано основні види діяльності організації та складено її інформаційну модель.

Здійснено аргументований вибір інструментальних засобів для реалізації системи і з їхньою допомогою було розроблено функціональну модель системи та алгоритми перетворення інформації.

Також розроблено алгоритми взаємодії та актуалізації інформації між діяльністю суб'єктів, що забезпечують автоматизований доступ до ресурсів спортивної організації.

Результати отримані в ході розробки системи інформаційної підтримки спортивної організації у вигляді чат-бота з діалоговим інтерфейсом відповідаємо поставленим цілям та завданням роботи.

Реалізовано систему інформаційної підтримки діяльності спортивних організацій у вигляді чат-бота з діалоговим інтерфейсом, що згодом з великою вірогідністю може стати рішенням для типових організацій у спортивній сфері й не тільки.