

5. Модуль «*Network*» реалізує портативний шар над TCP та UDP сокетом та просту передачу даних за допомогою пакетів. Додає класи для використання HTTP та FTP протоколів [1, 2].

Бібліотека SFML має такі недоліки:

1. Не призначена для роботи з 3D графікою, тому що вона створена для забезпечення низькорівневого апаратного прискорення 2D - графіки. Для її застосування з 3D графікою доведеться використовувати в поєднанні з OpenGL.

2. Недопрацьована підтримка операційних систем Android та iOS. Незважаючи на існування експериментальних версій, наразі стійкої підтримки для Android, iOS чи інших мобільних платформ немає [5].

Отже, бібліотека SFML є оптимальним інструментом для реалізації 2D мультимедійних проєктів. Особливо для роботи з мовою C++, SFML – це найбільш чудовий вибір. Однак, вона не відрізняється великим спектром використання, й здебільшого поступається своїм функціоналом бібліотеці OpenGL.

Список використаних джерел:

1. A Closer Look at SFML. URL: <https://gamefromscratch.com/a-closer-look-at-sfml/>
2. SFML Graphics Library | Quick Tutorial URL: <https://www.geeksforgeeks.org/sfml-graphics-library-quick-tutorial/>
3. SFML URL: <https://github.com/SFML/SFML>
4. SFML FAQ URL: <https://www.sfm-dev.org/faq.php#grl-what-is/>
5. SFML URL: <https://ru.stackoverflow.com/tags/sfml/info/>

Науковий керівник: доцент Задерейко О.В.

ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН У КОНТРОЛЕРАХ СИСТЕМ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»

Кулешова Є.Р.

лаборант кафедри кібербезпеки

Національного університету «Одеська юридична академія»

Розвиток людства було в значній мірі обумовлено інноваціями, розширенням розповсюдження нових технологій, які відіграють важливу роль в сучасному суспільстві, посиленні соціального добробуту і визначення нових способів взаємодії людей з навколишнім середовищем. У минулому столітті люди зробили гігантський ривок в розвитку багатьох сфер діяльності людства. Природно, цей прогрес був обумовлений масштабним впровадженням технологій.

В останні роки, розумний будинок - це нова парадигма, яка дозволяє людям усвідомлено управляти домашніми енергоресурсами і мінімізувати нераціональне витрачання різних енергетичних ресурсів. Ця концепція, яка може бути відповіддю на виклики, викладені вище, придбала важливість завдяки чотирьом факторам [1]:

- швидкий прогрес і мініатюризація, що спостерігаються в сфері напівпровідникових технологій, що призводять до поширення обчислювальних і електронних пристроїв в нашому повсякденному житті;
- експоненціальне зростання обчислювальної потужності блоку мікроконтролерів (MCU);
- інтеграція вдосконаленого формування сигналу в дуже маленькі сенсорні вузли, які можуть вимірювати і зберігати дані, використовуючи складні методи обробки;
- швидкий розвиток і прогрес бездротових технологій, в основному малої дальності і малої потужності.

Вимоги до створення системи «розумний будинок» не можна чітко визначити і зробити їх універсальними, оскільки в кожного власника вони дещо відрізняються, що викликає певні труднощі в процесі її реалізації та обумовлює необхідність постійного вдосконалення, налаштування і програмування певних функцій.

Аналізуючи статистику проведених опитувань різних міжнародних видань, можна сформулювати перелік вимог власників помешкань, які очікуються від системи «розумний будинок» та їх значущість [2]:

- зручність – 30%
- простота використання – 17%
- центральне управління – 10%
- надійність – 8%
- задоволення/розваги – 8%
- комфорт – 8%
- вартість/якість – 6%
- естетика/зовнішній вигляд – 5%
- економія – 4%
- безпека – 3%
- сервіс – 1%

З наведеної статистики можна зробити висновок, що найбільші очікування від системи «розумний будинок» пов'язані з комфортом проживання, а вимога економії енергоносіїв займає лише дев'яте місце. Така ситуація справедлива для закордонних власників систем «розумний будинок».

Стосовно України, більша частина споживачів встановлює системи «розумний будинок» передусім для зменшення витрат енергоносіїв, а вже потім – для забезпечення комфорту та підтвердження свого статусу. Розробники та постачальники таких систем, як правило, мають певний базовий комплект для реалізації системи інтелектуального будинку і пропонують встановити його власнику будівлі.

Що стосується деяких методів, які застосовуються у програмному забезпеченні, на наш погляд, особливої уваги заслуговує застосування нечіткої логіки.

Найбільш важливим застосуванням теорії нечітких множин є контролери нечіткої логіки. Їх функціонування дещо відрізняється від роботи звичайних контролерів; для опису системи замість диференціальних рівнянь використовуються знання експертів. Ці знання можуть бути виражені за допомогою лінгвістичних змінних, які описані нечіткими множинами.

Алгоритми нечіткої логіки можна застосовувати, наприклад, для визначення комфортних умов перебування в системах «розумного будинку». Одним з таких напрямів є обчислення комфортних температур.

Реалізація системи оцінювання передбачає три основні етапи [3]:

- визначення лінгвістичних змінних, базових терм-множин, функції належності;
- визначення правил нечітких висновків;
- процес дефазифікації.

Ці етапи схематично зображено на рис. 1.

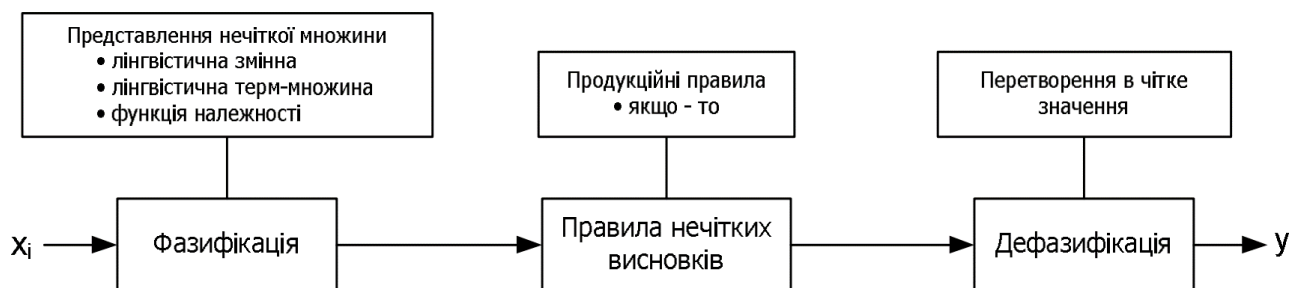


Рис. 1. Модель нечіткої логіки в системі оцінювання

Результат, отриманий після оцінювання нечітких правил, зазвичай є нечітким значенням. Функцію належності використовують для перетворення нечіткого виходу на чітке значення. Цей процес називається дефазифікацією. Одним з методів, які для цього застосовують, є метод середнього центру або центроїдний метод.

Ця методика дозволяє за допомогою оцінювання внутрішньої і зовнішньої температури повітря з використанням правил нечіткої логіки визначити, як потрібно скорегувати температуру до комфортних значень.

Результати цих досліджень можуть бути застосовані в системах управління «розумними будинками», що значно спростить процес розробки, розширення та підтримки таких систем, а також покращить рівень безпеки процесу управління «розумними будинками» та надасть змогу гнучко запровадити інтелектуальні пропозиції по управлінню Розумними Будинками користувачам на основі побудованих на їх індивідуальних даних профілів комфорту користувачів.

Подальші дослідження цієї теми слід вести в напрямку проведення випробувань напрацьованих підходів на реальному апаратному забезпеченні з перевіркою повноцінної працездатності цих підходів під час реального використання системи як «розумного будинку».

Список використаних джерел:

1. Guangyi Xiao, Member, IEEE, Jingzhi Guo, "User Interoperability With Heterogeneous Iot Devices Through Transformation" // IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL INFORMATICS, VOL. 10, NO. 2, MAY 2014.
2. Y. N. Hassan, G. Ramanathan, and M. Kovatsch, "Demo: developing smart environments in the internet of things with the semantic IDE," //Proceedings of 2015 5th International Conference on the Internet of Things (IoT), Seoul, Korea, 2015, pp.1
3. «Побудова моделі оцінювання параметрів теплового комфорту на основі нечіткої логіки 2010./ Машевська М., Ткаченко П. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/8270/1/141pdf>.

Науковий керівник: доцент Чепурна О.Є.

СКАНДАЛ BATTERYGATE

Латиш Я. В.

*студентка 1 курсу факультету міжнародно-правових відносин
Національного університету «Одеська юридична академія»*

Компанія Apple завжди знаходиться в центрі уваги та на вершині технологічний інновацій. Проте єдиний конфлікт, який коштував їй мільйони доларів, була афера з батареєю.

«Apple приховувала інформацію про те, що батареї знижували продуктивність телефонів iPhone, видаючи це за оновлення» – саме с такою скаргою люди масово почали звертатися до служб підтримки [1].

На початку 2016 року старі iPhone почали стикатися з проблемами надійності, такими як раптове вимкнення, це відбувалося коли їх ємність акумулятора досягла порогу в 30 відсотків. Це було викликано падінням напруги на клеммах акумулятора, який був нижче рівня, необхідного для роботи телефону. У відповідь на незадовільні запити і численні скарги компанія Apple заявила, що ця проблема стосується лише невеликої кількості телефонних пристроїв.

Подібні проблеми з обладнанням не є чимось новим у цій галузі, оскільки виробники електроніки вже на стадії проектування пристроїв закладають у конструкцію певний «запас міцності», обмежуючи реальний термін їх експлуатації лише кількома роками.

Така бізнес-стратегія дістала назву «заплановане старіння». При цьому виробнику заздалегідь відомо, через який термін користувачам потрібно замінити пристрій на новий. Електронні пристрої можуть працювати без проблем до 10 років, але такий тривалий термін не влаштовує виробників, оскільки призводить до зниження продажів нових пристроїв.

Apple навмисно уповільнювала роботу старих пристроїв. Компанія, звичайно ж, усвідомлювали, як це вплине на продажі. Зрозуміло, що багато