

2. Поляков Є. В., Мажанов М. С., Качалова М. В., Поляков С. В. Розробка інтелектуального голосового асистента та дослідження можливості алгоритмів розпізнання мови. 2017.

3. Лопез Г., Куессада Л., Гуереро Л. А., Alexa проти Siri проти Cortana проти Google Assistant: порівняння користувацьких інтерфейсів на основі мовлення. 2017. 241-250.

УДК 004.35:925

Н.О. Соколова¹, С.І. Калита¹

¹Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Дніпро, Україна

РОЗРОБКА 3D-МОДЕЛІ РОЗУМНИХ ІГРОВИХ ГАДЖЕТІВ НА БАЗІ ARDUINO

Анотація. Описано процес створення моделі розумного ігрового гаджета (пістолета з голосовою підтримкою) з використанням інструментарію Arduino. Розроблена модель надрукована з використанням 3D-друку та відтворює певний функціонал пістолета Skippy комп'ютерної ігри Cyberpunk 2077.

Ключові слова: 3D-друк, 3D-моделі, 3D-принтери, Arduino, розумний гаджет.

Вступ. За оцінками глобального інституту МакКінсі ринок Інтернет речей у 2025 році буде складати від 3,9трлн. до 11,1трлн. доларів на рік (близько 11 відсотків світової економіки) [1]. Ринок IoT в Україні поки ще повільно розвивається. 20 лютого 2019 року на засіданні Комітету Інтернет асоціації України з питань Інтернету речей були намічені ряд конкретних кроків з популяризації і розвитку в Україні цього ринку [2].

Arduino є популярним інструментом для розробки продукту інтернету речей (IoT), надає апаратне та програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом для реалізації нових ідей в житті [3]. Сотні тисяч дизайнерів, інженерів, студентів, розробників та виробників по всьому світу використовують його можливості для інновацій у музиці, іграх, іграшках, розумних будинках, сільському господарстві, автономних транспортних засобах тощо.

Ще одна технологія, яка стрімко розвивається – це 3D-друк, який надає можливість створення прототипів та моделей, значно скорочуючи час та накладні витрати, але вимагає особливих знань та вмінь від користувача.

Оволодіння цими технологіями є однією з задач навчального процесу підготовки фахівців комп'ютерної галузі

Постановка задачі. Мета роботи полягала у відтворенні найвідомішої зброї з комп'ютерної ігри Cyberpunk 2077 розумного пістолету з голосовою підтримкою Скіппі з, використовуючи технології 3D-друку та Arduino.

Для досягнення поставленої мети в роботі сформовані і вирішені такі завдання:

- розроблено схему апаратної частини реалізації основних функцій розумної зброї;
- визначено необхідне обладнання для реалізації цієї схеми;
- розроблено 3D-модель розташування модулів розумної зброї з урахуванням їх реальних розмірів;
- виконано друк моделі на 3D-принтері;
- розроблено програмну реалізацію функцій розумної зброї;
- проведено тестування отриманої моделі;
- проведено декорування моделі.

Основний зміст роботи. Скіппі – це досить гострий на язик, невгамовний пістолет, що дуже любить вести діалог зі своїм хазяїном. Він за словом в карман не лізе, та коментує майже все, від пострілу та перезарядки, до насмішок над супротивником, що й сам час від часу може сказати.

Після розробки електричної схеми, було придбане обладнання, а саме:

- Arduino Nano V3 ATmega328P-AU;
- міні MP3 плеєр DFPlayer;
- динамік металевий 8Ом 2Вт;
- регульований підвищуючий перетворювач 2А 28В МТ3608;
- модуль заряду для літієвих акумуляторів з роз'ємом Type-C;
- акумулятор Li-Po 1200мАч;
- світлодіодів різного кольору;
- тактові кнопки;
- ліхтарик;
- MicroSD картка на 1 Gb.

З урахуванням точних розмірів кожного елементу була розроблена 3D-модель розташування елементів обладнання у моделі пістолету у програмі Fusion 360 від Autodesk. Таким чином, схема живлення, яка складається з акумулятору, модулю заряду та підвищуючого перетворювача була розміщена у руків'ї пістолету. Уся «розумна» частина була розміщена у передній частині пістолету. STL-файл моделі пістолету був придбаний у CGTrader, який є найбільшим у світі джерелом ліцензованих та користувацьких 3D-моделей.

Модель пістолету була надрукована на 3D принтері Anycubic Chiron. Прошивка була написана у програмі ArduinoIDE. Апаратна частина була пов'язана з 31 аудіо-файлом, які були записані на карті SD, що розміщена в модулі MP3 плеєра. Кожен файл викликається при визначених умовах.

Готовий проект має наступний функціонал:

- Після вмикання пістолету, він починає оновлюватись, та вимовляє привітання.
- Коротке натискання на спусковий гачок – одиночний постріл.
- Довге натискання на спусковий гачок – потрійний постріл.
- Перезарядження магазину. Після 30 пострілів починає блимати світлодіод на екрані, та замість пострілу звучить осічка.
- Зміна статі хазяїна перемикачем. Від статі залежать кілька висловів.

- Кілька інтересних фактів, що вимовляються при натисканні на спеціальну кнопку.
- Кілька провокацій, що вимовляються при натисканні на іншу спеціальну кнопку.
- Ліхтарик, яскравість якого регулюється.
- Час від часу пістолет самостійно вимовляє деякі фрази, в тому числі може зробити хибний постріл.

Наукова новизна полягає у розробці методики впровадження у освітній процес проектної діяльності як засобу зацікавленості здобувачів вищої освіти в оволодінні навичками 3D моделювання та створенні реальних працюючих моделей та прототипів з використанням сучасного інструментарію.

Висновки. Дана методика допомагає ефективно формувати компетентності фахівця з прототипування та створення діючих моделей з використанням технологій 3D-моделювання, друку та інструментарію Arduino.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype. (2015, Червень). Офіційний сайт McKinsey Global Institute. http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/the_internet_of_things_the_value_of_digitizing_the_physical_world \$3.9 trillion–11.1 trillion per year in 2025
2. Комітет ІНАУ з питань Інтернету речей визначив конкретні кроки з популяризації і розвитку в Україні цього ринку. <https://inau.ua/news/komitet-inau-z-pytan-internetu-rechey-vyznachyv-konkretni-kroky-z-populyaryzaciyi-i-rozvytku-v>
3. Arduino (official site). <https://www.arduino.cc/>

UDC 004.415.3:681.6

V.V. Spirintsev¹, A. L. Shyrin¹, A.T. Khar¹, Yu. A. Sida¹

¹Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine

FRAMING AS A REJECTED WEB CONCEPT

Annotation. The theses describe the issues why such a concept as framing became rejected by the web community nowadays. The points make it clear what kind of problems the frames are creating, not only for a single website but also for the entire Internet.

Keywords: *framing, Internet, web page, web community, copyrights, URL, HTML.*

Introduction. In the modern world, every web developer is faced with many concepts in the process of choosing how to build a website. One of the directions with which he can dock is framing. Framing is a strategy of introduction in a web