

За даними [8] РНК коронавірусу містить близько 30 000 пар основ, що еквівалентно 60 000 бітам або 7,5 кілобайтам інформації. Нещодавно було розроблено вакцину проти вірусу Covid-19 – “BioNTech/Pfizer” [9]. В основі РНК даної вакцини лежить біологічний код, що має довжину 4284 символів, тобто реальний інформаційний розмір становить трохи більше, ніж 1 кілобайт.

Висновки. Хоча біологічні та комп’ютерні віруси мають схожість, звичайно ж, існують значні відмінності в тому, як вони себе поведуть і як з ними боротися. Ми не знаємо, які проблеми викличуть в майбутньому віруси будь-якого типу, але розуміння того, як вони виникають, які симптоми викликають, як поширюються і якої шкоди можуть завдати, допоможе нам боротися з ними – і з біологічними, і з комп’ютерними, – в майбутньому.

Список використаної літератури

1. Вірус. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Вірус>
2. Комп’ютерний вірус. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп’ютерний_вірус
3. Цифрова епідемія. URL: http://tsn.ua/special-projects/one_and_zero/
4. How COVID-19 is similar to the viruses trying to infect your computer. URL: <https://www.elon.edu/u/news/2020/03/31/how-covid-19-is-similar-to-the-viruses-trying-to-infect-your-computer/>
5. Trojan Downloader. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/wdsi/threats/malware-encyclopedia-description?name=TrojanDownloader%3AWin32%2FZlob>
6. COVID-19: When 900 Bytes Shut Down the World. URL: <https://www.discovery.org/a/covid-19when-900-bytes-shut-down-the-world/>
7. DNA through the eyes of a coder. URL: <https://berthub.eu/articles/posts/amazing-dna/>
8. Complete genome of Covid-19. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/projects/sviewer/>
9. Реконструкція вихідного коду вакцини BioNTech/Pfizer від ковіду. URL: <https://texty.org.ua/articles/102631/rekonstrukciya-vyhidnoho-kodu-vakcyny-biontechpfizer-sars-cov-2/>

УДК 004.02

Степанюк О.С., студентка 3 курсу
спеціальності 122 «Комп’ютерні науки»
Нескородева Т.В., к.т.н., доцент,
завідувач кафедри комп’ютерних наук та
інформаційних технологій

РОЗРОБКА ФІТНЕС-ДОДАТКУ ДЛЯ ПЛАТФОРМИ IOS

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Мобільні пристрої давно не просто засіб для комунікації, тепер з їхньою допомогою можна оплачувати покупки, використовувати як квиток у громадському транспорті, ключ від дверей, відеореєстратор, переносний комп’ютер та навіть як співрозмовника. Великого впливу на розвиток мобільної

індустрії завдала пандемія. Сьогодні люди особливо турбуються про своє здоров'я. Це означає, що зростає потреба у додатках для медичного обслуговування, контролю ментального здоров'я, зняття стресу, виховання усвідомленості і медитацій, різних фітнес-програмах та трекерах фізичної активності.

Аналіз кількості встановлених додатків з різних категорій показав, що за 2019-2020 роки найбільш популярними були бізнес-додатки та додатки у категоріях “Медицина” і “Здоров’я та фітнес”[1].

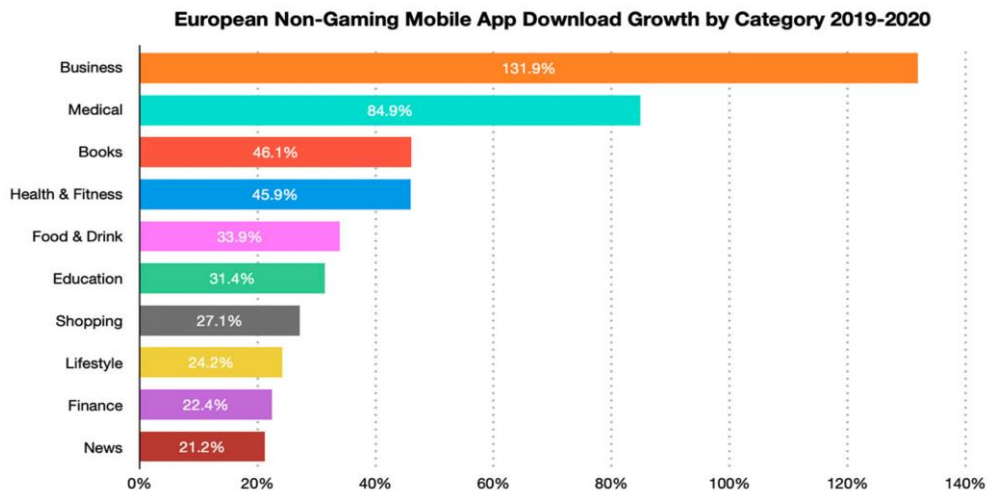


Рисунок 1 – Статистика скачувань мобільних додатків за категоріями у 2019 - 2020 році

Багато мобільних розробників також адаптують свої продукти до нових потреб користувачів і пропонують програми домашніх тренувань, онлайн фітнес-програми з особистими тренерами і багато іншого. Проте переважна більшість програмних продуктів на ринку є погано адаптованими до платформи iOS, наприклад, відсутня синхронізація з Apple Health, або ж відсутня можливість аналізу тренувань. Саме тому було вирішено розробити додаток для відслідковування фізичної активності та її аналізу для платформи iOS.

Основними функціональними вимогами при розробці додатку є:

- можливість збору необхідної для аналізу даних інформації користувача;
- інтеграція з додатком Apple Health для збору загальних медичних показників;
- можливість відслідковування пройденого маршруту на карті;
- можливість вибору типу тренування;
- можливість експорту та імпорту даних про тренування до додатку;
- збір та аналіз інформації щодо тривалості, пройденої відстані, швидкості та кількості витраченої енергії;
- застосування аналітичних функцій для визначення рівня фізичної активності;
- можливість призупиняти тренування;

- можливість редагувати та видаляти дані про тренування.

Для реалізації програмного продукту була використана мова програмування Swift, що на даний момент є домінуючою згідно індексу ТЮВЕ[2], інтегроване середовище розробки програмного забезпечення Xcode, а також симулятор - програма, що імітує роботу звичайного смартфона і надає нам можливість тестувати та виявляти помилки під час виконання додатку. Також був використаний менеджер залежностей Cocoapods[3], що дозволяє додавати до проекту сторонні бібліотеки.

Для побудови графічного інтерфейсу були використані бібліотеки UIKit та SnapKit. У додатку присутня можливість відслідковувати пройдений маршрут на мапі, що реалізується за допомогою фреймворка MapKit. Щоб отримати цю можливість, користувачу необхідно надати додатку доступ до його геолокації. Також додаток інтегрується з Apple Health[4], що дає змогу зберігати дані про фізичну активність користувача у центральному репозиторії та в подальшому аналізувати їх. Бібліотека Core Motion дозволяє обробляти акселерометр, гіроскоп, крокомір та події, пов'язані з навколишнім середовищем. Саме цей фреймворк допомагає при зборі інформації про швидкість переміщення та висоту, на якій перебуває користувач. Також присутня можливість збереження даних у локальному сховищі пристрою, передбачено створення бекапів та видалення даних. Користувач може проаналізувати свою фізичну активність за допомогою екрану статистики тренувань.

Додаток має можливість визначати рівень фізичної активності користувача(PAL) протягом дня за допомогою спеціальних аналітичних функцій. PAL розраховується за наведеною нижче формулою[5]:

$$PAL = \frac{TEE}{BMR},$$

де TEE - загальна витрата енергії протягом 24 годин в кілокалоріях, BMR - загальна швидкість обміну речовин.

BMR в свою чергу розраховується за наступними формулами:

- для чоловіків:

$$10 \times W + 6.25 \times H - 5 \times A + 5$$

- для жінок:

$$10 \times W + 6.25 \times H - 5 \times A - 161$$

В наведених вище формулах W - вага користувача, H - зріст, A - вік. Далі отримане значення зіставляється із значеннями в таблиці 1.

Таблиця 1 – Визначення способу життя за значенням PAL

Спосіб життя	PAL
Вкрай неактивний	< 1,40
Малорухливий	1,40-1,69
Помірно активний	1,70-1,99

Енергійний	2.00-2.40
Надзвичайно активний	> 2,40

В ході виконання роботи було розглянуто актуальність створення додатку для відслідковування фізичної активності користувача, а також проаналізований ринок мобільних додатків для платформи iOS. Під час виконання практичної частини роботи були використані рекомендовані компанією Apple архітектурні підходи та підходи об'єктно-орієнтованого програмування. В результаті був розроблений мобільний додаток "FitnessTracker", що містить в собі широкий функціонал та має зручний і адаптивний інтерфейс, що сподобається будь-якому користувачу.

Список використаної літератури

1. *European downloads of Business apps surged 132% to 702 Million in 2020.* URL: <https://sensortower.com/blog/europe-app-category-growth-2020> (дата звернення: 25.04.2021)
2. *TIOBE index for April 2021.* URL: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> (дата звернення: 25.04.2021)
3. *Менеджер залежностей CocoaPods.* URL: <https://cocoapods.org/> (дата звернення: 25.04.2021)
4. *Apple Health.* URL: <https://www.apple.com/ua/ios/health> (дата звернення: 25.04.2021)
5. *Assessment of physical activity and energy expenditure: an overview of objective measures.* URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2014.00005/full> (дата звернення: 25.04.2021)

УДК 004.03

Хмелівський Ю.С., студент 4 курсу спеціальності «Комп'ютерні науки»
Нескородєва Т.В., к.т.н., доцент, зав. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

РОЗРОБКА ТА ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ «СТВОРЕННЯ ФІРМОВОГО СТИЛЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ»

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

У сучасному світі інформаційних технологій значення графічного дизайну є досить актуальним. Різні носії інформації – книги, журнали, постери, упаковки, біг-борди, а також веб-сайти, додатки, комп'ютерна графіка оточують нас буквально на кожному кроці. Без перебільшення можна говорити про те, що графічний дизайн сьогодні є реальним фактором формування візуального