

МОБІЛЬНА КІБЕРФІЗИЧНА СИСТЕМА ДЛЯ ВІДСТЕЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЛЮДИНИ

Шевчук Р.П.¹⁾, Яковів В.І.²⁾, Коваль О.С.³⁾

Західноукраїнський національний університет

^{1)к.т.н., доцент, ^{2)ст.викладач, ^{3)магістрант}}}

I. Вступ

Кіберфізична система об'єднує кібернетичний та фізичний простори, інтегруючи обчислювальні та фізичні процеси за допомогою давачів і виконавчих пристроїв. Одним із видів кіберфізичних систем, у яких компоненти системи здатні динамічно змінювати своє місцезнаходження є мобільні кіберфізичні системи, а обчислювальною платформою для їх реалізації служать персональні мобільні пристрої [1-3].

Сьогодні спостерігається активний перехід користувачів мобільних пристроїв до смарт-рішень (розумні-годинники, розумні окуляри, ЕКГ-футболки та інші). Збільшення кількості носимих пристроїв що відстежують активність власника та тема власного здоров'я відіграють велику роль у популяризації активного способу життя, однак відстежувати свою активність можна не лише за допомогою спеціалізованих спортивних браслетів. Персональний мобільний пристрій справляється із цією задачею не гірше, ніж спеціалізовані пристрої. На даний момент існує величезна кількість спортивних браслетів, годинників, що відстежують ходьбу, біг, однак рішень, що здійснюють відстеження за допомогою мобільних пристроїв досить мало.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка мобільної кіберфізичної системи для відстеження фізичної активності людини обчислювальною платформою для яких буде персональний мобільний пристрій.

III. Особливості реалізації мобільної кіберфізичної системи

У рамках роботи розроблено мобільну кіберфізичну систему для відстеження фізичної активності людини для операційної системи Android. Запропоновано алгоритм для відстеження фізичної активності людини: біг, ходьба, біг підтюпцем. Визначено основні критерії для відстеження типу активностей. Реалізовано графічний інтерфейс для перегляду інформації про фізичну активність людини (рисунок 1).

Розроблену систему було протестовано та отримані результати порівняно з отриманими за допомогою конкурентного рішення Samsung Health та спеціалізованого спортивного браслету Xiaomi Mi Band 2. За результатами тестування виявлено, що похибка не перевищує 5%.

Висновок

У даній роботі розроблено мобільну кіберфізичну систему для відстеження фізичної активності людини. На етапі програмної реалізації використано мову програмування Java із використанням Android API.

Список використаних джерел

6. K. Khaitan, J. D. McCalley, "Design techniques and applications of cyberphysical systems: A survey", IEEE Syst. J., vol. 9, no. 2, pp. 350-365, Jun. 2015.
7. Шевчук Р.П. Принципи побудови та функціонування мобільних кіберфізичних систем // Матеріали першого наукового семінару «Кіберфізичні системи: досягнення та виклики». – Львів: НВФ «Українські технології», 2015. – С. 90 – 95.
8. Шевчук Р.П. Мобільна кіберфізична система для динамічного відображення інформації про об'єкти на цифровій карті місцевості / Р.П. Шевчук, А.М. Мельник // Науковий вісник НЛТУ України : збірник науково-технічних праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2017. Вип. 27(4). — С. 170 – 176.

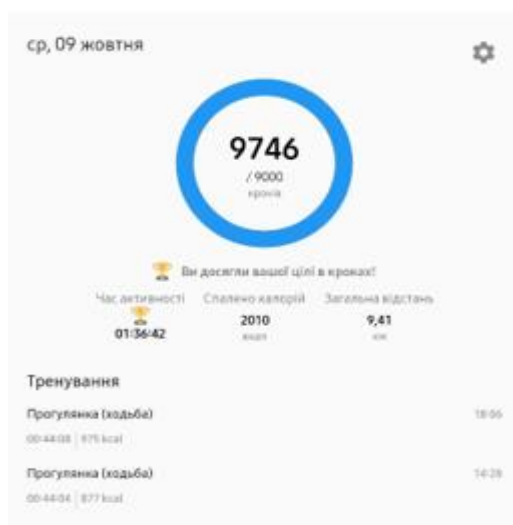


Рисунок 1 – Екранна форма головної активності розробленої системи