

УДК 681.31

Карнаухов О. – ст. гр. ПКМ-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ В ПЕРЕХІДНОМУ РЕЖИМІ

Науковий керівник: д.т.н, проф. Приймак М.В.

Метою даної роботи є розробка програмного забезпечення для автоматичного збору та обробки біомедичних сигналів людського організму після навантаження, зокрема електрокардіограми після навантаження. Результатом дослідження є визначення параметрів графіка тренду, кривої зміни періоду (частоти пульсу) значень аритмії серця, часу стабілізації пульсу.

Вхідним біомедичним сигналом є підрахунок пульсу людини протягом певного часу відразу після фізичного навантаження. Для цього протягом певного періоду тестування проводять фіксування часу, за який відбулася певна кількість ударів пульсу, і після чого визначається кількість ударів на секунду (частота). По закінченні тестування розраховуються параметри емпіричної формули, вид якої наперед був вибраний ($y = ae^{bx} + c$). Також розраховується час стабілізації (приходу пульсу в норму), та аритмія. Розрахунок всіх значень проводиться автоматично, без втручання користувача.

Результатом тестування є графік, котрий можна зберегти як файл у XML або PDF, роздрукувати, провести візуальні налаштування. Також за допомогою даного програмного забезпечення можна повторно працювати із результатами тестування.

Після введення параметрів тестування, таких як час, кількість ударів пульсу, ідентифікатора людини, та коментаря, починається тестування за вищезгаданим алгоритмом, із проведенням всіх обрахунків і виведенням на екран (рис.1).

Дане програмне забезпечення розроблялося на платформі .NET із використанням мови програмування C#. Такий підхід дозволяє її зробити багато платформною, що є досить зручним для користувачів, і розробника, оскільки не потрібно переписувати код. Цей програмний продукт не є кінцевим, а по своїй структурі він є блочним, що дозволяє дописувати код, який буде обробляти результати інших тестувань, не вносячи змін у вже існуючий код.

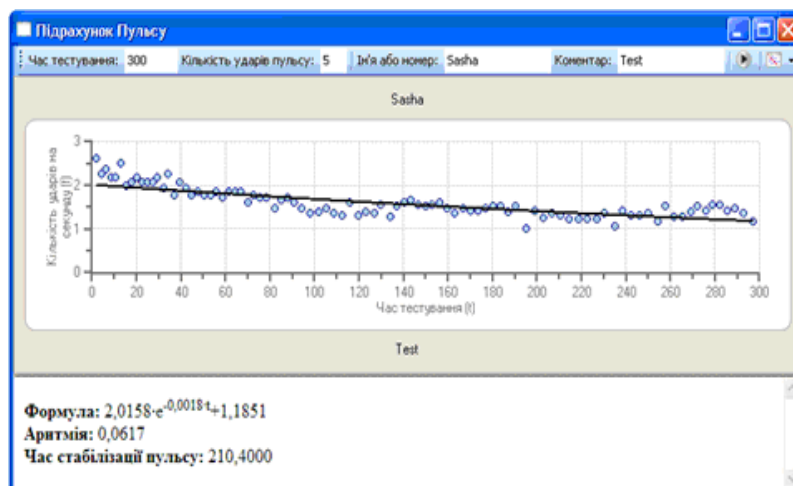


Рис.1 Графік результату тестування

Прикладне застосування цієї програми може бути як для проведення дослідів, щодо визначення сере показників встановлення пульсу людини, в залежності від віку, статі, часу доби коли проводилося тестування, так і в навчальних цілях.