Сл. 1 Доброго дня! Темою нашої роботи є комп’ютерна система для визначення функціонального стану кровообігу студентів. Роботу виконав Войник Богдан, студент групи БС-71мп

Сл. 2 Актуальним є моніторинг фізіологічного стану протягом усього періоду протягом фізичних спортивних і тренувань з періодичним визначення регуляторних реакцій на тестове навантаження. Це потребує розробки нових модулів для досліджень та вдосконалення програмного продукту

Сл. 3 Метою роботи є розробка модулю дослідження подібності патернів із подальшим вдосконаленням системи реєстрації змін функціонального стану системи кровообігу

Сл. 4. Для досягнення мети необхідно переконатися у ефективності алгоритму квадрату евклідової відстані. Для цього було використано базу даних фізичних навантажень студентів та викладачів НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського», що містить 600 людей, з яких 324 чоловіків і результуючу таблицю, отриману на основі бази даних, шо містить 1500 досліджень.

Сл.5. Також для підтвердження ефективності було розроблено метод глобальної кластеризації та застосовано його для чоловічої половини бази даних студентів, що містить 600 досліджень.

Сл 6. Наступним кроком було проведення логістичної регресії та дискримінантного аналізу на кластеризованій базі даних методом один проти всіх. Параметри, що були обрані для проведення регресії ви можете побачити на екрані. Також на даному слайді представлена таблиця класифікацїї і рівняння моделі для третього кластеру

Сл. 7. На наступному слайді ми бачимо порівняльну характеристку для кожного кластеру. З таблиці видно що в середньому відсоток класифікації становить 92, але це з урахуванням аналізу на істинних даних. З цього можемо зробити висновок, що наш алгоритм розставляє кластери досить ефективно, оскільки колонка з еталонними значеннями легко сприймається і розшифровується аналзо логістичної регресії в СПСС. Аналогічні дослідження і висновки були отримані і методом дискримінантного аналізу.

Сл. 8. Оскільки ефективність алгоритму була підтверджена, можемо приступити до аналізу графіків, отриманих на базі результуючої таблиці, приклад якої зображено на слайді 4. З графіків чітко видно, що кластери під номерами 4 і 5 знаходяться приблизно в одному діапазоні за значеннями тиску. Тому їх можна було б об’єднати в одну функціональну групу.

Сл 9. Для того, щоб переконатися, що кластери подібні і можуть бути об’єднані ми розробили модуль дослідження подібності кластерів. На даному слайді ми бачимо як відносятья лінії тренду за АТС і ми бачимо, що коефіцієнти, як і самі лінії, досить схожі між собою. Таким чином ми можемо зробити висновок, що кількість кластерів може бути зменшеною

Сл. 10. Таким чином ми побудували результуючі таблиці для трьох, чотирьох і п’яти кластерів і вивели відповідні графіки. На даному слайді ми можемо побачити, що за значеннями АТС для трьох кластерів, у порівнянні зі значеннями для чотирьох кластерів, ми втрачаємо інформативну групу, яка містить значення вище 130. За значеннями АТД ми втрачаємо групу, що вище позначки 77.

Сл 11. На відміну від попередніх графіків, графіки на 5 кластерів містять збалансовані групи, тому було обрано зупинитися на даній кількості функціональних груп.

Сл. 12 Таким чином ми розширили функціонал програмного продукту і додали можливість вибору реулттуючуою таблиці для автоматичного визначення групи ризику

Сл. 13. Результати магістерської дисертації були описані в статтях «Automated Assessment of a Students Circulatory System Functional State Using Martine's Test» та опубліковані в журналі Innovative biosystems and bioengineering, vol. 2 · no. 3; «Застосування алгоритму знаходження мінімальної відстані для визначення групи ризику студента» та опубліковані в журналі The scientific heritage № 23 (23), 2018

Сл. 14 Таким чином, можемо зробити загальні висновки. Нами було проаналізовано базу даних студентів та кластеризовано її глобальним методом, було підтверджено ефективність алгоритму квадрату евклідової, реалізовано модуль для порівняння кластерів, знайдено оптимальну кількість патернів і розширено функціонал програмного продукту.

Сл 15 Дякуємо за увагу