

ПІДХІД ДО ОБРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

Куц В.С., Штогріна О.С.

Інститут телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

E-mail: vetalkushch13@gmail.com

Approach to the processing and storage the results of assessment the psychophysiological state of human

This article describes loading of colors of the environment on the psychophysiological state of human. Consequently, a new software program is offered, which allows you to store and process data, as well as count pictures for adjusting the person's psychophysical state.

Зараз вчені вважають, що люди переживають інформаційну епоху, ознакою якої є перенасичення людини інформацією, як корисною, так і шкідливою, небажаною [1]. З кожним роком швидкими темпами розвивається поліграфічна галузь, вдосконалюються мультимедійні пристрої, збільшується кількість відео та зображень і спрощується доступ до них. В результаті щоденно використовуються технології, які здатні передавати, штучно створені, різноманітні відтінки кольорів, яких в природі раніше не було. У зв'язку з цим, формується нове кольорове середовище, яке оточує людину в повсякденному житті і неможливо уникнути його впливу знаходячись у місті. В протилежній ситуації знаходяться антарктичні зимівники, які довгий час проживають в Антарктиді. На цьому материку переважають однотипні, неяскраві, кольори. Перенасичення або нестача кольорів в середовищі може мати вплив на психофізіологічний стан людини.

Психологи досліджують теорію впливу кольорів на людський стан, та запропонували методи коригування його за допомогою кольорових релаксуючих зображень [2]. Спочатку проводиться базовий тест, який передбачає вибір різнокольорових карток в послідовності. За результатами такого тесту обираються певні релаксуючі зображення, перегляд яких коригує стан людини. Безпосередньо процес зберігання і обробки результатів тесту, дуже громіздкий, також може супроводжуватися похибками підрахунків, які викликані людським фактором при довготривалій роботі над однотипними даними. Таким чином, актуальним є завдання розробки підходу до визначення кольорової преференції [3] людини, а в рамках нього розробки програмного забезпечення (ПЗ), яке б дозволило зберігати та обробляти дані про стан людини, виявляти критичні ситуації та підбирати релаксуючі зображення.

Вищезгадані тести проводяться в рамках дослідження стану зимівників на українській антарктичній станції «Академік Вернадський», що здійснюється Національним антарктичним науковим центром Міністерства освіти і науки України. Обстеження зимівників проводиться для всіх членів експедиції до відправки, а також під час перебування на антарктичній станції, визначені

показники фіксуються та передаються в НАНЦ України. На основі отриманих від експертів знань про методи оцінки стану людини, були розроблені відповідні алгоритми, що покладені в основу розробленого ПЗ. Дане ПЗ дає можливість наочно побачити результати проходження тесту зимівником, його результуючу преференцію та призначене йому релаксуюче зображення для коригування його стану. Надається можливість додавати нові результати тестів та редагувати вже внесені дані. Також для можливості пошуку залежностей в ручному режимі та дослідження припущень психологів розроблено можливість фільтрування даних по різним критеріям.

Всі дані подані у вигляді таблиці, що зручно для порівняння декількох результатів тестів. На рис. 1 представлена частина інтерфейсу користувача розробленого ПЗ. На ньому продемонстровані результати проходження тесту, який складається з двох частин: короткий та біоколог, у зазначену дату. Картки, які були обрані зимівником, представлені у вигляді рядка та позначені відповідним кольором та номером. В кінці рядка зазначається обчислена результуюча преференція. Також, можна побачити яке саме релаксуюче зображення для коригування стану зимівника застосовувалося в той період. В кінці кожного із рядків є кнопки, що дозволяють відредагувати данні тесту або видалити його, ця можливість доступна тільки користувачу з відповідними правами доступу.

Вручну, співставлення декількох результатів тестів та визначення по ним релаксуючих зображень дуже громіздкий та складний процес. Автоматизація порівняння результатів всіх тестів для досліджуваного в зазначений час використовуються для виявлення випадків не співпадіння, що сигналізує або про некоректне проведення тесту, або про критичний стан досліджуваного. Для більшої наочності в інтерфейс були додані стовпці, в яких відображаються зазначені порівняння.

Номер	Дата	Короткий 1	Біоколог 1	Преференція 1	Порівн. П1 з П2	Релакс 1	Релакс 2
Ex21#7	12/6/2017	3 7 11	1 2 3 4 6 8 9 10 11 12 7 5	Червона	+		
Ex21#2	12/6/2017	7 3 11	1 2 3 4 6 8 9 10 11 12 7 5	Жовта	+		
Ex21#8	3/30/2017	3 7 11	12 11 10 8 7 9 5 4 6 2 3 1	Червона	-		
Ex21#6	3/29/2017	11 3 7	12 11 10 9 7 2 4 8 5 6 1 3	Червона	+		
Ex21#9	3/29/2017	3 7 11	4 12 11 10 7 6 9 5 1 8 3 2	Змішана	-		

Рис. 1. Приклад частини інтерфейсу користувача: результати проходження тестів та релаксуючі зображення.

На рис. 2 зображено діаграму преференцій зимівників по одному із можливих критеріїв фільтрування, що дає змогу відслідковувати динаміку зміни психофізіологічного стану за досліджуваній проміжок часу. Використання діаграм та графіків для демонстрації обраних даних дає змогу

наочно представляти загальну картину психофізіологічного стану людини, робити подальші прогнози, щоб мати можливість попередити небажані наслідки.

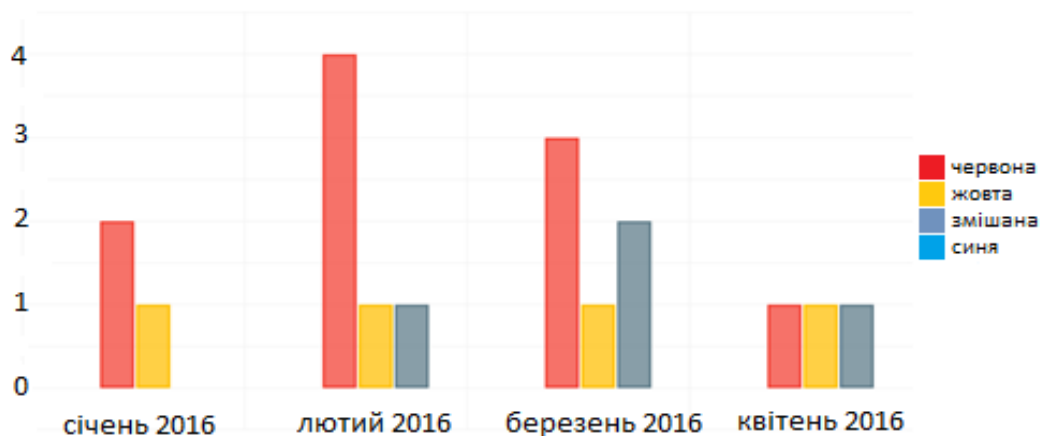


Рис. 2. Приклад частини інтерфейсу користувача: діаграма результатів тестів одного зимівника, за обраний проміжок часу.

Для розробки ПЗ, була обрана платформа .NET, використано мову програмування C#. Для зберігання результатів використовується СУБД MS SQL. Для можливості автономної роботи був розроблений програмний модуль, який є WPF додатком, таке рішення дає можливість використовувати ПЗ без підключення до інтернету. Також були реалізовані можливості для імпорту та експорту даних в різні формати, наприклад, xls. Це може знадобитися для супутніх завдань, таких як передача даних із антарктичної станції в умовах обмеженого доступу до інтернету або для збереження резервної копії зібраних даних про зимівників.

Для реалізації підходу до обробки та зберігання результатів оцінки психофізіологічного стану людини реалізоване ПЗ, яке надає можливість діагностувати та аналізувати стан людини спираючись на результати проходження тестів, застосовані релаксуючі зображення. При розробці ПЗ особливу увагу було приділено інтерфейсу користувача, за допомогою якого психологи, медики та співробітники НАНЦ мають можливість наочно відстежувати та аналізувати стан зимівників та робити відповідні висновки. Розроблене ПЗ базується на клієнт-серверній архітектурі, всі результати обстеження зимівників зберігаються в базі даних НАНЦ, тому доступ до них забезпечується з будь якого місця, при наявності мережі.

Література

1. Кастельс Мануель. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. С англ., под науч. ред. О.И. Шкаратана. - М., 2000. - С. 27.
2. Мадяр А.Й. Спосіб корекції психофізіологічного стану людини. / А.Й. Мадяр, О.Е. Ковалевська, В.В. Арбатов, В.Н. Бережанський, М.В. Луцюк, С.В. Моїсенко, С.В. Чорний // Патент на корисну модель №28058 від 26 листопада 2007 року.
3. Мадяр С. - А. И. Инновационные методы исследований в психофизиологии цветового восприятия: Методическое пособие / С. - А. И. Мадяр, Е. В. Моисеенко, Е. Э. Ковалевская // – К., 2015. – с. 1 – 30.