

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ
Державний заклад
ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. Ушинського

**МАТЕРІАЛИ ЧЕТВЕРТОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2018**



24 – 26 жовтня 2018 р.

Одеса – 2018

Адаптивні технології управління навчанням: матеріали четвертої міжнародної конференції. Одеса, 24–26 жовтня 2018 р. – Одеса, 2018. –92 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
ПНПУ імені К. Д. Ушинського
(протокол №2 від 27.09.2018)

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатиці у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю.	проф. (Україна, Київ)
Жалдак М.І.	проф. (Україна, Київ)
Чебикін О.Я.	проф. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л.	проф. (Україна, Одеса)
Койчева Т.І.	проф. (Україна, Одеса)
Курлянд З.Н.	проф. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абрасек Б.	проф. (Словенія, Марібор)
Антощук С.Г.	проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д.	проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д.	проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І.,	проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С.	проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю.	проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В.	проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю.	проф. (Болгарія, Софія)
Манако А.Ф.	проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т.	проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О.	проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є.	проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М.,	проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В.	проф. (Україна, Черкаси)
Шунін Ю.М.	проф. (Латвія, Рига)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

д.т.н., професор Мазурок Т.Л.

Заступники голови

доц. Брескіна Л.В., доц. Яновський А.А.

Секретар

доц. Бойко О.П.

Члени оргкомітету

доц. Царенко М.О., доц. Тарасов А.Ф., Кобякова Л.М., Корабльов В.А.,
Рубанська О.Я., Шувалова О.І., Черних В.В.

© Фізико-математичний факультет Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
кафедра прикладної математики та інформатики, 2018

РОЗУМ М. В.	52
РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПРИ ВИКОНАННІ ДОМАШНІХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ	55
ЦАРЕНКО М. О.	55
ЭЛЕМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБУЧЕНИИ МАГИСТРОВ ЕСТЕСТВЕННИКОВ	58
ТАРАСОВ А. Ф., СОВКОВА Т. С.	58
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ НАВЧАННІ ПОТІЙ ГРАМОТИ	62
СЕЛІВАНОВА А. В., ЛЩЕНКО О. М.	62
ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ І СПОСТЕРЕЖЕННЯ НА МІНІ-ПК RASBERRI	65
ТАРАСОВ А. Ф., КОНДРАЦОВ А. А., РАДІОНОВА Г. П.	65
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ.....	70
ІГНАТОВА С. Л.	70
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЕЛЕМЕНТІВ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	72
ФАЙЛІ МУСТАФА МАДЖИД, РУДНІЧЕНКО М. Д.	72
СОЦІОКУЛЬТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ОСВІТЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	75
ЧУМАК М. Є	75
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТЬОМУ ВИМІРЮВАННІ	77
БРИТАВСЬКА О. П., АСТАФ'ЄВ Д. Д.	77
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЕВРІСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАВДАНЬ ОПТИМІЗАЦІЇ	79
ДЯЧЕНКО Д. С., ГУНЧЕНКО Ю. О.	79
EVOLUTION OF COMPETENCES FOR NEW ERA OR EDUCATION 4.0	83
BORIS ABERŠEK¹, ANDREJ FLOGIE²	83
МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА НАВЧАННЯ УЧНІВ ОСНОВ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ У СЕРЕДОВИЩІ PYTHON.....	86
ЛОЗОВАЦЬКА О. М., СМЕТАНІНА Л. С.	86
АДАПТИВНА СИСТЕМА ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	90
ВАЛЬКО Н. В., ОСАДЧИЙ В. В.	90
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВИХ ЧАСОВИХ РЯДІВ	92
ШУМКОВ М. І.	92
ОЦІНКА ІНФОРМАТИВНОСТІ ТЕСТІВ ДЛЯ МАШИННОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ	96
ШЕЛЕХОВ І. В., ПИЛИПЕНКО С. О., БІБИК М. В.	96
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ НА МНОЖЕСТВА НА БАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАСТЕРИЗАЦИИ.....	99
ГУНЧЕНКО Ю. О., ЧЕРНЕЦКАЯ А. С.	99
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ НА БАЗІ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ	102
ГУНЧЕНКО Ю. О., МИРОНІЮК К. М.	102
ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ОЦІНКИ РИЗИКІВ СИСТЕМ.....	106
КРИВОРУЧКО В. С.	106
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ З СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ	109

3. Тарасов А. Ф., Веремій К. Є. Комплексные лабораторные работы для студентов естественников // Тези доповідей XV всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології», Одеса, 27 квітня 2018 р. – Одеса, 2018. – ПНПУ. – С. 173-175.
4. Tarasov A. F. Features of the teaching methods to study correlation parameters of textures for flat and cylindrical products // Proceedings of the 1th International Conference "Scientific and methodological foundations of teaching exact sciences and engineering in higher education" - Odessa, 2017, 16-19 may - p. 166-171.
5. Tarasov A. F., Ghishuk N. N. Texture and Anisotropy of Properties in Zirconium Tubes // Proc 4-th Int. Symp. "Materials and Metallurgy". – Opatia, Croatia, 2000. – P. 117-183.
6. Brukhanov A. A., Rodman M., Tarasov A. F. / Mechanism of the Plastic deformation of the AZ31Alloy // The Physics of Metals and Metallography. – 2011. – Vol. 111, No.6. – P. 623-629.

УДК 004.89:681.83

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ НАВЧАННІ ПОТІЙ ГРАМОТИ

Селіванова А. В., Ліщенко О. М.

Одеська національна академія харчових технологій

Проблема удосконалення системи музичної освіти відноситься до числа найбільш актуальних для сучасної музичної науки. Рішення даної ситуації вимагає дослідження кола питань, присвячених специфіці музичної освіти. Спеціальні дослідження останніх років вказують на те, що студенти недостатньо ініціативні в творчій роботі, не мають прагнення до самоактуалізації, самопізнання, самокорекції тощо. Студенти розраховують на допомогу і підтримку своїх вчителів, і тому часто недостатньо ініціативні і незалежні у своїх креативних (професійних) діях. Безперечно, це позначається на подальшій професійній діяльності молоді, гальмуючи її більш якісний рівень [1]. Вчителі перевантажені навчальною та методичною роботою не можуть забезпечити безперервний процес консультування та підтримки навчання. Вирішенням проблеми можуть стати комп'ютерні засоби навчання (КЗН), які можуть взяти на себе функції вчителя. Такі КЗН завдяки сучасним засобам штучного інтелекту можуть бути налаштовані на індивідуальні потреби учня.

Розробка КЗН із інтелектуальною підтримкою індивідуалізованого навчання є проблемою, що вимагає постійного вдосконалення, тому є актуальною і невирішеною.

Якість КЗН напряму залежить від їх дидактичного наповнення. У наш час прийнята методика, коли програмісти створюють так звану оболонку навчальної програми після чого методисти мають наповнити її навчально-виховним процесом.

Комп'ютерні тренажери є КЗН, що можуть самостійно виконувати функції вчителя. Розробка комп'ютерних тренажерів потребує комплексного системного підходу. Задача створення підсистеми інструктора для комп'ютерного тренажера є актуальною задачею, яку можна розглядати у раках загальної проблеми управління навчанням.

Класична структура комп'ютерного тренажера передбачає наявність інтерфейсу особи, що навчається, інтерфейсу інструктора та банку даних, що містить завдання та результати навчання. Функцію управління навчанням зазвичай виконує людина інструктор. У випадку автоматизації функцій інструктора функції управління навчанням виконуватиме підсистема інтелектуального інструктора (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема комп'ютерного тренажера з автоматизованою функцією інструктора

Метою роботи підсистеми інструктора є забезпечення ефективності процесу навчання.

Модель інструктора можна представити у вигляді:

$$I = f(E, Z, S), \quad (1)$$

де E – ефективність навчання,

Z – база завдань,

S – стратегія навчання.

Запропонована у [2] модель синергетичного управління процесом навчання показує, що ефективність процесу навчання E залежить від вектора інтелекту (f, c), вектора управління (λ, u) та вектора станів (x, y):

$$E \rightarrow \{(f, c), (x, y), (\lambda, u)\}. \quad (2)$$

Де

u – доля часу відведена для накопичення знань;

f – коефіцієнт забуття;

c – коефіцієнт висновку;

x – відносний об'єм накопичених знань;

y – відносний об'єм накопичених вмінь;

λ – швидкість подачі навчального матеріалу.

База завдань містить множину теоретичних завдань

$$Z_t = \{Z_{t_{ij}}\}, \quad (3)$$

множину практичних завдань

$$Zp = \{Zp_{ij}\}, \quad (4)$$

та множину тестових завдань

$$Zts = \{Zts_{ij}\}, \quad (5)$$

де i – тип завдань;

j – рівень складності.

Стратегія навчання є елементом управління навчанням і являє собою алгоритм управління, який залежить від наступних параметрів

$$S = \varphi(Nzt, Nzp, Nzts, E_i), \quad (6)$$

де Nzt , Nzp , $Nzts$ – кількість теоретичних, практичних та тестових завдань відповідно,

E_i – ефективність навчання i – i особи, що навчається.

Реалізація моделі інструктора є процесом автоматизації діяльності людини і пов'язана із врахуванням погано формалізованих чинників тому потребує використання методів штучного інтелекту таких як нечіткі системи висновку та нейронні мережі.

Для реалізації запропонованої моделі розроблено комп'ютерний тренажер схема інтерфейсу якого наведена на рис. 2.

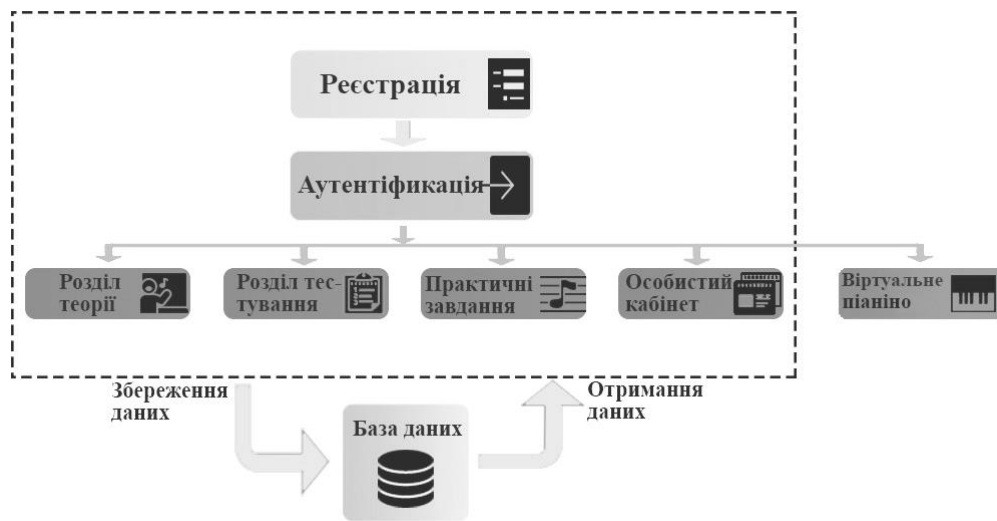


Рисунок 2 – Схема інтерфейсу тренажера

За допомогою представленого інтерфейсу можуть бути реалізовані наступні функції: реєстрація та аутентифікація особи, що навчається, представлення теоретичного матеріалу, перевірка знань, навчання за допомогою практичних завдань, збереження та перегляд результатів у особистому кабінеті.

В результаті проведеного дослідження проведено функціональний аналіз комп'ютерних тренажерів та їх складових. Проведений аналіз останніх досліджень показав, що задачу створення підсистеми інструктора для комп'ютерного тренажера можна розглядати у раках загальної проблеми управління навчанням, а її вирішення потребує використання індивідуалізованого знання-орієнтованого підходу та засобів штучного інтелекту. Розроблено

структуру комп'ютерного тренажера, що містить підсистему інтелектуального інструктора.

У подальшому передбачається реалізація моделі інтелектуального інструктора за допомогою апарату нечітких множин та нейронних мереж та її практичне застосування у комп'ютерному тренажері по навчанню сольфеджіо.

Література

1. Лабінцева Л. П. Актуальні проблеми музичної освіти: навчальний посібник для студентів спеціальності "Музичне мистецтво" інститутів культури і мистецтв / Л. П. Лабінцева. – Луганськ: ДЗ "ЛНУ ім. Тараса Шевченка", 2010. – 127 с.
2. Мазурок Т. Л. Синергетическая модель индивидуализированного управления обучением / Т. Л. Мазурок. // Математичні машини і системи. – 2010. – №3. – С. 124–134.

ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ І СПОСТЕРЕЖЕННЯ НА МІНІ-ПК RASBERRI

Тарасов А. Ф., Кондрацов А. А., Радіонова Г. П.

Державний заклад “Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського”

Технології розпізнавання обличчя є на сьогоднішній день одним з найдинамічніших напрямків комп'ютерного зору. Використання даних технологій давно вийшло за межі завдань технічних засобів забезпечення безпеки, але найбільшу актуальність вони й досі мають саме в цій сфері [1]. Функція «розпізнавання обличчя» знайшла своє застосування в багатьох аспектах людського життя. За допомогою систем відеоспостереження даного типу можна організувати:

1. прохідну на підприємстві або інших закритих від сторонніх об'єктів;
2. систему протидії розкраданням в торгових точках та інших приватних володіннях;
3. систему протидії проникненню на територію домоволодіння та інших закритих об'єктів (часом людині складно на моніторі відрізнити зловмисника від куща, або іншого предмета, тим більше якщо камери встановлені на погано освітленій ділянці місцевості, але ж те що недоступно людині, цілком може зробити комп'ютерний модуль);
4. фейс-контроль в нічних клубах (100% захист від непрошених гостей).

Залежно від цілей і завдань, поставлених перед системою відеоспостереження з функцією розпізнавання осіб, їх ділять [2,3] на системи:

1. виявлення; 2. розпізнавання; 3. ідентифікації.

Відеоаналітика (video analytics) – апаратно-програмне забезпечення або технологія, що використовує методи комп'ютерного зору для автоматизованого збору даних на підставі аналізу потокового відео (відеоаналізу). Відеоаналітика