

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРИ	158
Сухіна О. О., Гунченко Ю. О.	158
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	160
Корабльов В. В., Черних В. В.	160
ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	162
Шпинковський О. О., Болтъонков В. О.....	162
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	164
Хлебникова М. В., Мазурок Т. Л.	164
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЮ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»	166
Красножон Р. О., Яновський А. О.	166
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ МОМЕНТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	168
Онікова В. П., Мазурок Т. Л.....	168
ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ	170
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.	170
МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ.....	172
Сергатий Є. Ю., Антоненко О. С.	172
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛОВИХ ІГОР У НАВЧАННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	174
Діброва І. Я., Мазурок Т. Л.	174
МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОЛЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	175
Шевченко Д. О., Мазурок Т. Л.....	175
ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Родідял Д. О., Яновська Л. Г.	176
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	179
Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.....	179
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	181
Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.....	181

Запропоновані додатки дозволяють вчителям можливість ефективніше і цікавіше проводити заняття учням в початковій школі.

Виконане дослідження дозволяє визначити доцільність використання розглянутих програмних засобів для створення ігрових вправ та завдань за шаблонами додатків, що можуть бути застосовані у навчанні інформатики на початковому рівні освіти. Результати дослідження можуть сприяти розробці ефективних методик використання ігрових технологій, що має створити умови для успішного засвоєння навчального матеріалу учнями в комфортних умовах для учнів, використання індивідуального підходу до навчання.

Література

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. пос. Київ: Академвидав, 2004. 450 с.
2. Мачинська Н. І., Оприск М. А. Теоретичні аспекти використання ігрових технологій на уроках в початковій школі. *Молодий вчений*. №10(74). 2019. С. 229-232.
3. Салань Н. В. Застосування ігрових технологій на уроках математики та інформатики у початковій школі. *Фізико-математична освіта*. 2016. №4(10). С. 108-111.
4. URL: <https://wordwall.net/uk> (дата звернення 24.04.24)
5. URL: <https://miro.com/templates/> (дата звернення 24.04.24)
6. URL: <https://vchymo.com/application/Genially> (дата звернення 24.04.24)

ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ

Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.

Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова

Ключові слова: голографічні дисплеї, автоматизація голографічних систем, жестовий контроль.

Нині у вирі інформації, де кожен день відбувається величезна кількість подій і процесів, ефективна візуалізація грає важливу роль у засвоєнні та розумінні великих обсягів даних. Через це використання таких інноваційних технологій, як голограми, є надзвичайно важливим для наочного та запам'ятовувального представлення інформації.

Тому актуальною є мета даної роботи – аналіз шляхів автоматизації голографічних систем відображення та їх практичного використання. Сама автоматизація таких систем є актуальною з декількох причин. По-перше, це дозволяє знизити людські витрати на управління голографічними процесами та підвищити їхню точність і швидкість. По-друге, автоматизація дозволяє

впроваджувати розумні алгоритми та системи управління, що робить використання голографічних технологій більш ефективним і продуктивним. Нарешті, автоматизація сприяє швидкому розвитку цієї галузі та впровадженню нових можливостей у візуальному представленні інформації, що важливо в різних сферах: від науки, медицини та освіти до реклами та розваг.

Голографія вважається найкращою технологією відображення, оскільки вона може враховувати всі візуальні ознаки людини, такі як стереопсис і фокусування очей. Окрім апаратних обмежень для створення голографічних дисплеїв, існує ще багато дослідницьких проблем щодо обробки голографічного сигналу, які вимагають рішень [1].

Автоматизація голографічних систем відображення включає в себе впровадження програмних інтерфейсів для керування параметрами проєкцій, систем відстеження для реагування на рухи об'єктів чи користувачів, алгоритмів машинного навчання для оптимізації відображень, розробку засобів віддаленого управління, а також інтеграцію жестового контролю. Останнє передбачає створення та використання технологій, які дозволяють користувачам взаємодіяти з голографічними відображеннями шляхом розпізнавання рухів рук чи жестів, що забезпечує більш природне та зручне управління голографічними об'єктами та інтерфейсами.

Розвиток автоматизації голографічних систем на сьогоднішній день відбувається у кількох векторах. Перший – це, звичайно, вдосконалення алгоритмів і штучних нейронних мереж для більш точного відтворення тривимірних об'єктів та сцен. Другий напрямок – розробка компактних та потужних датчиків, які дозволяють точно відстежувати рухи об'єктів або користувачів перед голографічними екранами. Третій аспект – розширення можливостей жестового контролю, включаючи розпізнавання більшої кількості жестів та їхню більшу точність. Крім того, велика увага приділяється розробці інтерактивних інтерфейсів, які дозволяють ефективно взаємодіяти з голографічним вмістом безпосередньо та віддалено. Ці та інші напрями розвитку спрямовані на покращення якості відображення, збільшення інтерактивності та розширення сфери застосування голографії в різних галузях.

Існує багато розробок жестового контролю голограм. Так у Джайпурському інженерному коледжі і дослідницькому центрі в Індії в одному з досліджень 2023 року було запропоновано використовувати Raspberry Pi для керування 3D-голографічним дисплеєм, який підтримує жести [2].

У дослідженні [2] захоплюючі та інтерактивні візуальні можливості забезпечуються системами 3D-голографічного відображення з управлінням жестами, заснованими на ілюзійній техніці Привида Пеппера. У цій методології концепції ілюзії Привида Пеппера поєднуються з пристроями виявлення жестів

і відстеження. Користувачі можуть взаємодіяти з голографічним вмістом простими рухами рук.

Автоматизовані голографічні системи відображення мають потенціал стати справжньою революцією у багатьох галузях, зокрема в індустрії розваг. Ці технології можуть забезпечити захоплюючий та інтерактивний досвід завдяки жестовому управлінню, що поєднується з голографічними можливостями. Наприклад, вони дозволять користувачам взаємодіяти з голограмами під час перегляду фільмів, гри у відеоігри або навіть під час віртуальних концертів, що покращить загальний досвід розваг та підвищить ступінь їх залучення.

Крім того, такі системи мають значний потенціал у сферах освіти, комунікації та охорони здоров'я. В останній, наприклад, перед виконанням складних операцій хірурги матимуть змогу візуалізувати дані пацієнтів і медичні зображення або навіть запуснути віртуальне моделювання на голографічних дисплеях.

Література

1. David Blinder, Ayyoub Ahar, Stijn Bettens, Tobias Birnbaum, Athanasia Symeonidou, Heidi Ottevaere, Colas Schretter, Peter Schelkens. Signal processing challenges for digital holographic video display systems. *Signal Processing: Image Communication*. Volume 70, 2019, p. 114-130.
2. S.S.Manaktala, Aman Singh, Ayush Agarwal, Akshat Singhal, Arpan Goyal. 3D Holographic Display System With Gesture Controller. PRATIBODH (RACON), 2023.

МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ

Сергатиєв Є. Ю., Антоненко О. С.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Анотація: в даній роботі розглянуто існуючі підходи для побудови рекомендаційної системи та її особливості у сфері фітнесу.

Ключові слова: рекомендаційна система, спільна фільтрація, фітнес, персональні рекомендації.

У сучасному світі фітнес відіграє надзвичайно важливу роль у житті людини, забезпечуючи збереження її здоров'я та активізацію. Проте недбале заняття фітнесом може негативно впливати на організм та загрожувати здоров'ю, якщо не дотримуватися правильної техніки або не враховувати індивідуальні особливості організму [1]. Тому використання підходу, який враховує персональні особливості людини, повинен допомогти зменшити ці ризики.

З розвитком технологій стали доступнішими різноманітні сенсори, які збирають дані про користувача. Це відкрило можливість аналізувати стан