

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина II.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина II. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 108 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри Комп'ютерної інженерії (КІ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 2

Комп'ютерна інженерія

Тематичні напрями:

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академія управління при Президенті Республіки Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ДП»	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
NTU "KhPI"	Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
ОНАФТ	Odessa National Academy of Food Technologies

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

ONU	Odessa National University I. Mechnikov
SAEUP	State Agrarian and Engineering University in Podillia
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

екструдера біопринтера (ХНУРЕ, Україна)	
Скрипка С.О., Шестопапов С.В. Особливості переносу настільних карткових колекційних ігор у комп'ютерний формат (ОНАХТ, Україна)	79
Соловійов Е.Г., Шестопапов С.В. Аналіз архітектури змішаних мереж (ОНАХТ, Україна)	82
Твердовська К.Є., Жуковецька С.Л. Формування простору ігрового рівня в середньовічному стилі (ОНАХТ, Україна)	84
Тмєнова Н.П., Ревенко М.А. Система автоматичного розпізнавання віршового розміру (КНУ, Україна)	85
То Тхі Ха Мі, Шпинковський О.А. Використання нейронних мереж у розпізнаванні емоцій (ОНПУ, Україна)	87
Тодоров І.В., Слушна Н.В. Стратегія розробки гри в жанрі 2D платформеру (ОНАХТ, Україна)	89
Толмаченко Я.В., Шпинковський О.А. Інтелектуальний аналіз твітів для визначення настроїв суспільства під час пандемії (ОНПУ, Україна)	90
Файнзільберг Л.С., Осадча Ю.А., Заболотна А.В. Інтелектуальна інформаційна технологія верифікації користувача за фазовим портретом одноканальної електрокардіограми (НТУУ "КПІ", Україна)	93
Федоренко Р.Т., Мазурок Т.Л. Розробка бази знань для веб-системи з діагностики проблем апаратного забезпечення (ОНАХТ, Україна)	95
Чала О.С. Нечітка ймовірнісна нейронна мережа та її online навчання в задачі розпізнавання образів (ХНУРЕ, Україна)	97
Черних В.В., Мазурок Т.Л. Визначення основних задач інтелектуального аналізу даних в автоматизованих системах управління навчанням (ОНАХТ, Україна)	99
Чернявський К.В., Барабаш Т.М. Проектування мережі доступу для жилого масиву. Аналіз обладнання різних виробників (ОНАХТ, Україна)	101
Шлома А.К., Володка В.С. Огляд інновації в області передачі даних на прикладі протоколів зв'язку (ХНУРЕ, Україна)	103
Юрченко А.К., Стоянова Р.В. Розробка гри для ос windows у жанрі «danmaku shooter» (КПАІТ, Україна)	105
Яковіна В.О., Сахарова С.В. Електронний журнал для будинку культури с можливістю заповнення даних та створення звітів (ОНАХТ, Україна)	107

Метою системи автоматичного розпізнавання віршових розмірів є створення інтелектуального модулю з використанням методів машинного навчання для автоматичного розпізнавання розмірів віршів, написаних українською мовою у силабо-тонічній системі віршування.

Для накопичення бази словоформ з наголосами було вирішено використовувати онлайн-словник [4], який має найбільш зручний порівняно з іншими веб-сайтами формат для отримання наголосу потрібної словоформи. Було реалізовано функцію на мові C#, яка за допомогою згаданого вище онлайн-словника знаходить наголос для потрібної словоформи та зберігає його зі словоформою до бази словоформ з наголосами. Було реалізовано функцію на мові C#, яка будує ритмічний малюнок вірша на основі наголосів з отриманої бази словоформ.

Надалі планується виправлення ритмічного малюнку вірша на основі уточнення наголосів за допомогою методів машинного навчання. Наразі проводиться аналіз факторів, які впливають на наголос слова, після чого буде прийнято рішення щодо застосування певних методів машинного навчання (наразі розглядаються логістична регресія та штучні нейронні мережі).

Список використаних джерел:

1. Мала літературна енциклопедія / П. Богацький. – Сідней, 2002
2. Літературознавча енциклопедія: у 2 т. / Ю. І. Ковалів. – Київ, 2007
3. Програма RitmInMe [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ritminme.ru/pro-programu-ukr>
4. Словник.ua [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://slovnuk.ua/index.php>

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У РОЗПІЗНАВАННІ ЕМОЦІЙ

**То Тхі Ха Мі, студентка групи AI-171,
Керівник: Шпинковський О.А., к.т.н, доцент
Одеський національний політехнічний університет**

Останнім часом, неодноразово доведено використання технологій машинного навчання, зокрема штучних нейронних мереж, для рішення багатьох складних завдань у різних галузях економіки, зокрема в ідентифікації стану людини, поведінки, жестових рухів [1,2]. У даній роботі пропонується алгоритм розпізнавання емоцій, проведений огляд структури та застосована інформаційна модель штучних нейронних мереж [3].

Мімічні реакції кожної людини мають певний набір стандартних параметрів прояви і діляться на дві категорії: геометричні та поведінкові. Для опису кількісних і якісних параметрів особи (довільних і мимовільних)

використовують систему кодування лицевих рухів. В даному випадку кількісним параметром є інтенсивність руху від А до Е. В [1,4]. Відеопотік даних являє собою послідовний набір кадрів. Метою розпізнавання є об'єднання осіб на зображеннях в непересічні класи. Завдання по розпізнаванню осіб формулюється наступним чином: потрібно побудувати функцію $F(w) = (F_1(w), F_2(w) \dots, F_k(w))$, вихід якої визначає клас зображення w , представленого вектором ознак $(x_1(w), \dots, x_n(w))$. В даному випадку класом є одна з шести базових емоцій людини (радість, сум, гнів, відраза, подив, страх).

Кожна емоції має прототип вираження, наприклад, формула подиву:

$$F=1 + 2 + 5B + 26$$

У цій формулі рухові одиниці виражені числами, кожне з чисел характеризує мімічну прояву, яке використовує невелику частину м'язів обличчя. Латинська «В» позначає інтенсивність руху.

Пошук рішення здійснюється з використанням штучних нейронних мереж. Рішення завдання розпізнавання емоцій відноситься до задачі класифікації, тобто нейронна мережа повинна віднести отриманий перелік даних до емоцій, що відповідає заданому набору параметрів [4].

Наприклад при емоції здивування, зображення розкладається на складові, кожна з яких має певне значення (рис.1):

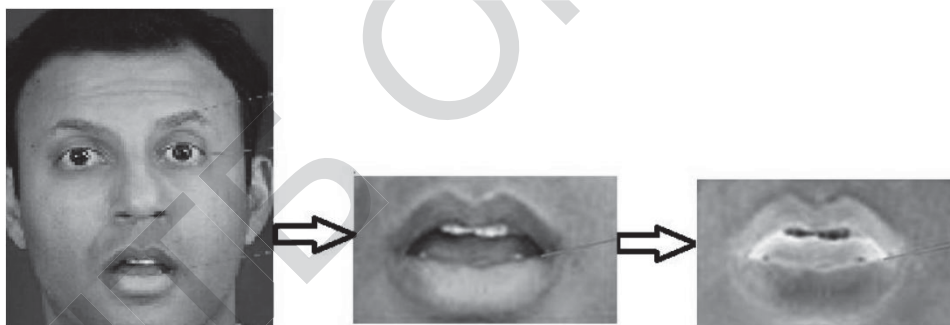


Рис. 1. Розкладання зображення на тривимірні форми

Отже, реалізація інтелектуальної системи, здатної розпізнавати емоції людини - це рішення технічно і математично складного завдання, що вимагає поглибленого вивчення предметної області, власного аналізу тощо. Метрична система дозволяє створити прототипи емоцій, завдяки яким з'являється можливість «взаємодії» з нейронною мережею, тобто навчання на основі виявлених прототипів емоцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Система перетворення текстової інформації в мову жестів / О. А. Шпинковський, М. І. Шпинковська, Я. Д. Філіпчук // Автоматизація

технологічних і бізнес-процесів. - 2014. - № 3. - С. 55-59. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/avtib_2014_3_12

2. О.А. Шпинковський, М.І. Шпинковська, В.В. Голобородько, Інформаційна система для допомоги фінансовим установам у визначенні кредитоспроможності клієнтів, Автоматизація технологічних та бізнес процесів, Т. 11, № 3 (2019), С. 14-22.

3. Голобородько В. В., Шпинковська М.І. Рішення задачі бінарної класифікації за допомогою нейронної мережі. XII Міжнар. наук. – пр. конф. «Інформаційні технології і автоматизація - 2019». – Одеса: ОНАХТ. 2019. С. 98-100.

4. Іванов А.І. Нейромережеві алгоритми біометричної ідентифікації / Видавництво: Радіотехніка. 2006. 144 с.

СТРАТЕГІЯ РОЗРОБКИ ГРИ В ЖАНРІ 2D ПЛАТФОРМЕРУ

**Тодоров І.В., студент 541гр. , керівник Слушна Н.В.
Одеська національна академія харчових технологій**

Матеріали тез містять короткий опис особливостей розробки гри в жанрі 2D платформеру, що є технічним завданням до дипломної роботи студента спеціальності комп'ютерна інженерія.

Робота присвячена розробці гри в жанрі 2D платформеру. Розробка комп'ютерних ігор — процес створення комп'ютерних ігор (відеоігор). Розробкою відеоігор займається розробник, який може бути представлений як через одного чоловіка, так і фірмою. Зазвичай великомасштабні комерційні ігри розробляються командами розробників в межах компанії.

Основною задачею роботи була розробка технічної демонстраційної версії. Технічна демонстрація, технічна демонстраційна версія, техно-демоверсія (англ. Tech demo) - прототип, наближений приклад або неповна версія продукту, яка створена з метою продемонструвати ідею, продуктивність, метод або особливості будь-якого програмного продукту. Технічна демонстраційна версія відображає не тільки зовнішні властивості проекту, але і його внутрішню архітектуру, і механізми взаємодії.

В роботі було проведено аналіз ігрового жанру 2D платформерів та існуючих аналогів, було дібрано ключові ігрові механіки та зовнішній стиль гри.

На базі отриманих після аналізу даних був розроблений дизайнерський документ в якому було описано особливості гри, а також принципи роботи механік гравця, монстрів та інших ігрових елементів.

Основним засобом розробки даного проекту є ігровий движок Unity. Unity — це мультиплатформовий інструмент для розробки двох і тривимірних додатків та ігор, що працює під операційними системами Windows, MacOS, Linux. Основні характеристики Unity:

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.