

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	Академия управления при Президенте Республики 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»	Національний технічний університет "Харківський політехнічний
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

біопринтера з урахуванням як керуючих сигналів так і даних спостережень. У якості додаткового джерела спостережень можна використовувати візуальний канал, а саме оптичну камеру. Подальшим напрямом досліджень є проведення експериментальних досліджень з оцінки положення екструдера шляхом використання лінійно-квадратичного оцінювання.

Список літератури

1. Фильзов М. Использование технологии быстрого прототипирования для задач натурального предоперационного планирования и обучения / М. Фильзов, М. Ю. Тымкович // Актуальні проблеми автоматизації та приладобудування : матеріали 3-ї Всеукр. наук.-техн. конф., 8-9 грудня 2016 р. / ред. кол. П. О. Качанов [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПИ", 2016. – С. 78-79.
2. Селезнев И. С. Разработка структурной схемы 3D-биопринтера с обратной связью / И. С. Селезнев, М. Ю. Тымкович, Д. А. Костин // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 227-228.
3. Селиванова К. Г. Разработка программного модуля видеорегистрации движений рук для определения типа тремора / К. Г. Селиванова, Н. А. Казимиров // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019 - Харків. - 2019. - С. 49.
4. Казимиров Н. А. Разработка виртуальной системы записи движений рук для определения тремора / Н. А. Казимиров, К. Г. Селиванова // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 167 - 168.
5. Тымкович М. Ю. Оптический метод регистрации пространственного положения хирургического инструмента в компьютерной навигационной системе / М. Ю. Тымкович // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : Новые решения в современных технологиях. – Харьков : НТУ "ХПИ". – 2013. – № 18 (991). – С. 124-130.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕНОСУ НАСТІЛЬНИХ КАРТКОВИХ КОЛЕКЦІЙНИХ ІГОР У КОМП'ЮТЕРНИЙ ФОРМАТ

Скрипка С.О., студентка 541 гр.,
Керівник: Шестопапов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Останні роки у світі поширюється популярність комп'ютерних колекційних карткових ігор (КККІ). Найбільшу популярність серед гравців здобули *Hearthstone* компанії *Blizzard*[1], *Gwent* від *CD Project Red* [2] та *The*

Elder Scrolls: Legend, розробником якої є компанія *Bethesda Softworks* [3]. Сукупно кількість завантажень зазначених ігор складає більш ніж три мільйона. Але мало хто з теперішніх фанатів жанру мав справу з настільним видом цієї розваги, хоча у свій час, й навіть зараз настільні колекційні карткові ігри (ККІ) мають своїх відданих фанатів, іноді навіть й слухати не бажаючи про комп'ютерні аналоги. Причина – досить висока ціна дійсно продуманих ККІ.

Історія ККІ почалася у далекому 1904 році, коли *Allegheny Card Company* випустила набір з 112 бейсбольних карток, якими можна було грати. Широкої популярності історично найперша ККІ не отримала, проте самі по собі бейсбольні картки вирости в окреме культурне явище [4].

Справжня історія ККІ почалася у 1993 році, коли математик Річард Гарфілд створив *Magic: The Gathering* яка є культовою грою, відомою у усьому світі. Гравцям сподобалися цікаві механіки, різноманіття можливих стратегій, непередбачуваність партій і, особливо, велика кількість різноманітних карт. Можливість придбати «бустер» з невідомими картами була новою й привабливою для гравців, завдяки цьому з'явився навіть окремий вторинний ринок карт, які іноді коштували зовсім шалені гроші. Усі інші коли-небудь існувавши карткові ігри є так чи інакше клонами *Magic: The Gathering*. Ставши першою грою жанру вона й досі є надзвичайно популярною серед гравців. Іншими відомими ККІ є такі ігри як *A Game of Thrones: The Card Game*, *The Lord of the Rings: The Card Game*, *Жах Аркхему* та інші [5].

Серед цих, та багатьох інших наразі популярних КККІ насправді мало ігор які були б з початку настільними. Виробництво й популяризація настільної гри для розробників й її покупка для гравця є справою більш дорожчою й займає більше часу ніж те саме для гри комп'ютерної, тому розробники усе частіше надають перевагу випуску своєї гри одразу у електронному форматі, часто по вже існуючим та популярним всесвітам.

Найвідомішою серед портованих ККІ є звісно *Magic: The Gathering*, яка має не одну, а декілька різних комп'ютерних версій за увесь час свого існування. Перша адаптація, яка вишла у 1997 році так і називалася *Magic: The Gathering*. Вона отримала загалом дуже позитивні відгуки від аудиторії, але через апаратні обмеження та політику розробників мала суттєвий недолік – поганий мультиплеєр, що для гри заснованої на протистоянні реальних гравців є неприпустимим. Наступні дві адаптації: *Magic: The Gathering: Battle Mage* та *Magic: The Gathering: Armageddon* були й зовсім провальними. Лише у 2002 році гравці побачили повноцінну онлайн версію гри, яка нарешті задовільнила фанатів й на той час приносила видавництву 50% доходів від серії. Останньою адаптацією наразі є онлайн-гра *Magic: The Gathering Arena*. Гра є майже повною копією настільного першоджерела, хоча і позбавлена деяких його можливостей і форматів.

Також існують цифрові адаптації таких ККІ як *Pokémon Trading Card Game*, *Yu-Gi-Oh! Trading Card Game*, готується випуск електронної версії *A Game of Thrones: The Card Game*.

При розробці будь-якої гри завжди може існувати низка проблем, й розробка КККІ не є виключенням. Основною трудностю адаптації ККІ для комп'ютерів раніше були апаратні обмеження. Хоча основні механіки не виглядають занадто складними для реалізації, подібні ігри іноді мають велику кількість додаткових нюансів, широку варіативність чи не часто зустрічаємі події, реалізація яких іноді неможлива або займає багато часу.

Іноді трапляється так що гра вимагає від гравця взаємодіяти з реальним світом чи з іншими гравцями, що у випадку онлайн-поєдинку є неможливим чи небажаним бо впливає на швидкість гри, яка є важливим параметром. Тоді розробникам доводиться відмовлятися від таких карт й можливостей, які доступні у настільній версії.

Й мабуть найбільшою трудностю є самі гравці й суттєва різниця між аудиторіями ККІ і КККІ. Початково орієнтований на аудиторію більш «хардкорних» гравців, які готові до складних правил, великого часу ігри і іноді математики ККІ у випадку адаптації починає орієнтуватися на більш масову аудиторію яка потребує простіших правил та швидших матчів. Це не завжди є погано, але з тим втрачається якась, іноді важлива частина початкової гри. Але якщо залишати високим поріг входження у гру, то масової популярності вона не здобуде.

Наразі, завдяки сучасним технологіям часткове вирішення цих проблем можливо завдяки вдосконаленим технологіям. Так, проблема апаратних обмежень вже відходить у минуле, й ми маємо більше ресурсів для реалізації більш складних варіантів гри. Проблема додаткових взаємодій можна вирішити завдяки AR й VR технологіям, які дадуть гравцям ширші можливості для дій й контакту з грою.

Для вирішення ж питання недостатньої або надто великої складності гри можна вводити додаткові режими й рівні у рамках однієї КККІ, які дозволять гравцю самому обирати складність правил за якими він має грати.

Список використаних джерел:

1. *Igromania Heartstone* [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.igromania.ru/article/26085/Igra_goda_pyatoe_mesto-Hearthstone/
2. *Playground Gwent* [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.playground.ru/gwent_the_witcher_card_game/drugaya_igra_finalnyj_obzor_gwent_the_witcher_card_game-459700/
3. *Elderscrolls The Elderscrolls: Legends* [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://elderscrolls.fandom.com/ru/wiki/The_Elder_Scrolls:_Legends/
4. *Ccgworld Історія ККІ* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ccgworld.ru/история/история-кки/>

5. *Nerohelp Card Game* [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://nerohelp.info/19262-card-game-hst/>

АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРИ ЗМІШАНИХ МЕРЕЖ

Соловійов Е.Г., студент 556гр.,
Керівник: Шестопалов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Мільйони користувачів з усього світу використовують анонімні комунікаційні мережі, найпопулярніші з яких побудовані на основі змішаної мережі для захисту конфіденційності в Інтернеті.

Змішана мережа або *mixnet* – це криптографічна конструкція, яка змушує набір серверів створити приватні канали зв'язку. Один тип змішаної мережі приймає на вхід колекцію шифрованих текстів і видає відповідні розшифровані у випадковому порядку. Основна властивість, яка потрібна для такої змішаної мережі, – це відповідність перестановки входів до виходів, які не повинні бути відомі третім сторонам. Зокрема, злодій не повинен здогадуватися, який вхідний шифрований текст відповідає вихідному простому тексту не більш ніж у випадковому відгадуванні. Кожне повідомлення шифрується для кожного проксі використовуючи криптографічний систему з відкритим ключем. Результати шифрування розташовуються на зразок Матрьошки (або цибулі, якщо використовувати аналогію розробників *Tor*), за тим винятком, що всі елементи однакового розміру. Кожен вузол мережі розкриває свій шар матрьошки. Таким чином він отримує інформацію про подальшого одержувача (рис. 1 [1]). Навіть якщо всі вузли, крім одного, будуть скомпрометовані, особистість все ще буде складно розсекретити [2].

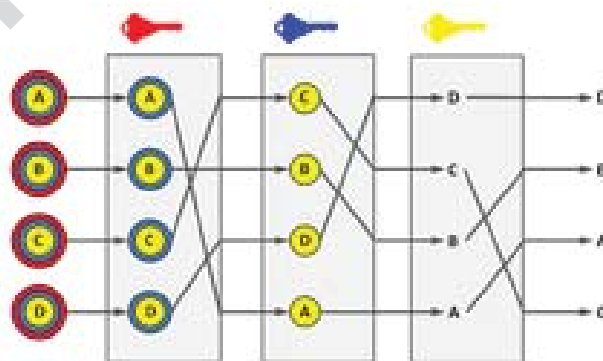


Рис.1 - Архітектура mix network

**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.