

# **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**

**20-21 листопада 2023 р.**

**Міністерство освіти і науки України**  
**Вінницький національний технічний університет**  
**Національна академія Державної прикордонної служби України**  
**ім. Богдана Хмельницького**  
**Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова**  
**КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»**  
**КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»**  
**Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"**  
**ім. П. Н. Платонова**  
**Люблінська політехніка (Польща)**  
**Університет Бельсько-Бяльський (Польща)**

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ  
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,  
ДОСТУП»**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**  
**20-21 листопада 2023 р.**

**Суми/Вінниця**  
**НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»**  
**2023**

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**Е50**

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2023 р.)

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.**  
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2023 р. – Суми/Вінниця: НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023. – 336 с.

**ISBN 978-617-7422-23-4**

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 004**  
**ISBN 978-617-7422-23-4**

**© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023**  
**© Вид-во Суми, НІКО, 2023**

## ЗМІСТ

Alpashkin M.I., Dmytriiev V.G., Romaniuk O.V.,	Usability testing as an important factor in the development of a successful software product	13
Khoshaba O.M.	Models and criteria for the efficiency of nodes in distributed systems	14
Антонюк Р.І.	Управління розвитком організаційної культури органів публічної влади в сучасних умовах державотворення	19
Апасов О.В.	Поняття «КІБЕРБЕЗПЕКА» та її основні характеристики	21
Базалицький М.Р., Романюк О.Н., Майданюк В.П.	Методи та програмні засоби оброблення і синхронізації контенту та відповідного йому зображення	25
Безкороваєва Н.В.	Створення власного якісного цифрового контенту—запорука успішного дистанційного навчання	27
Біленький О.В., Шарко Ю.О., Савелко Р.О., Шевчук А.О., Бабюк Н.П.	Аналіз способів використання комп'ютерних ігор у процесі навчання	29
Білик О.О.	Формування механізмів електронного управління в освіті дорослих	31
Богомазов Д.В., Кательніков Д.І.	Розробка модуля штучного інтелекту для гри "МОНОПОЛІЯ"	35
Бойко Н.І., Ройко А.О.	Передбачення переходу за рекламою з використанням глибокого навчання	38
Бондарчук А.А. Радудік О.Є.	Використання інтерактивних засобів навчання для активізації пізнавальної діяльності студентів при вивченні англійської мови	41
Василенко Н. С., Ткаченко О.М.	Результати експериментального порівняння хеш-функцій за кількістю колізій	44
Виниченко Є.О., Торяник Л. О.	Нові технології надихають навчатися	45
Віштак І. В., Майданевич Л. О.,	Переваги впровадження цифрових технологій в промисловість України	48
Вовк Н.Б., Кондрацький В.О.	Ансамблеві методи штучного інтелекту у виявленні неправдивих новин	49

16. Oxford Dictionaries [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/us/cybersecurity>
17. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України, Закон України. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>
18. Фурашев В.М. Кіберпростір та інформаційний простір, кібербезпека та інформаційна безпека: сутність, визначення, відмінності. Інформація і право. 2012. № 2. С. 162-169.

УДК 004.92

*БАЗАЛИЦЬКИЙ М. Р., РОМАНЮК О. Н., МАЙДАНЮК В. П.  
Вінницький національний технічний університет*

## **МЕТОДИ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОБРОБЛЕННЯ І СИНХРОНІЗАЦІЇ КОНТЕНТУ ТА ВІДПОВІДНОГО ЙОМУ ЗОБРАЖЕННЯ**

*Анотація: Розглянуто особливості створення програмного модулю для обробки полігональних моделей анімаційних зображень на основі платформи анімаційного редактора MAYA. Визначено швидкість змін форми губ для відтворення імітації людської мови, проведено аналіз можливих мовних фонем англійської мови і методи їх об'єднання для створення ефекту руху поверхні губ людини.*

*Ключові слова: фонем, форми губ, полігональна модель, лінгвістичні вирази.*

### **Вступ**

У сучасному світі існує потреба у швидкій анімації для створення повноцінного віртуального середовища. З метою автоматизації процесу анімації тривимірних персонажів у мультимедійних продуктах та підвищення якості анімаційної поверхні за допомогою заданих координатних точок, важливим є використання підходу, при якому програмний код реалізується через текстовий файл.

Метою даного дослідження є підвищення швидкості роботи з анімаційними зображеннями на автоматизованому рівні проектування за рахунок створення програмного модулю для обробки полігональних моделей анімаційних зображень на основі платформи анімаційного редактора MAYA [1].

### **Результати дослідження**

Анімація руху губ в процесі відтворення мовлення є однією з найскладніших задач в області обробки обличчя в анімації. Це пояснюється тим, що мовлення включає велику кількість можливих комбінацій букв та звуків. Аніматори розбивають всі ці звуки на окремі фонем, які, у свою чергу, піддаються зміні.

Ці фонем в деталях розбиваються на різні форми губ, які використовуються для імітації руху губ людини під час мовлення. В залежності від рівня деталізації може бути від 4 до 15 різних видів таких форм губ. На практиці в системі імітації мовлення зазвичай використовують п'ятнадцять різних форм губ людини. Під час розмови людей, приголосні звуки можуть викликати рухи щелепи, які відкривають і закривають її, як це спостерігається у словах "барабан" чи "варан", де щелепа відкривається і закривається декілька разів. [2].

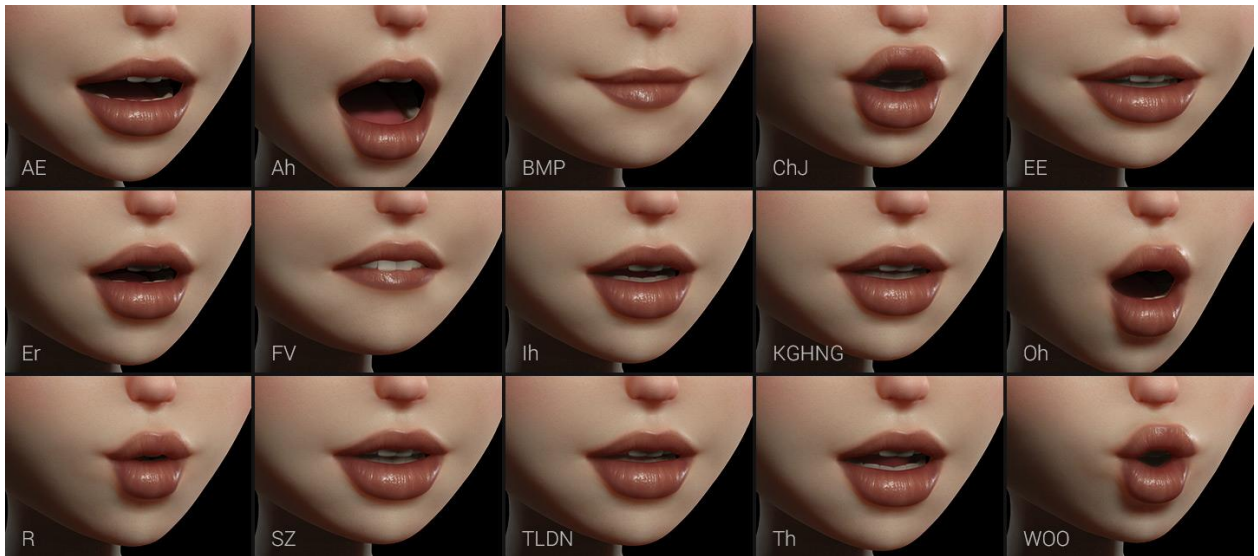


Рис. 1. Форми губ анімації 3D персонажа

Програмне забезпечення візуалізації роботи модулю є 3D-редактор MAYA [3]. Анімація об'єктів відтворюється завдяки вузловим анімаційним точкам, які зв'язані між собою на поверхні тривимірного об'єкту. Вузлова анімаційна точка при відносному зміщенні змушує слідувати за собою інші сусідні вузлові точки (рис. 2) подібно до того, як частинки металу сліdkують за магнітом [3].

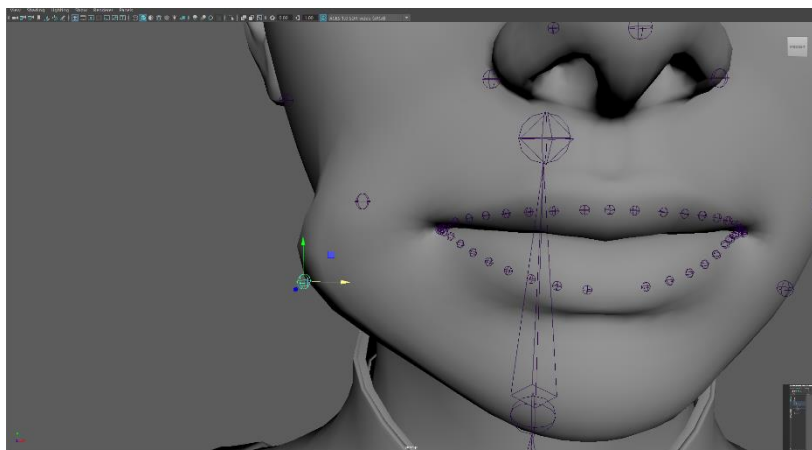
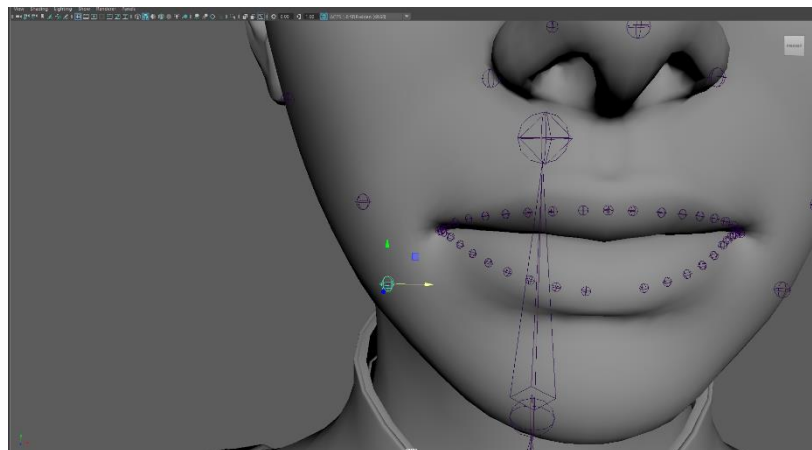


Рис. 2. Вплив джойнту на геометрію моделі

У лицьовій анімації, важливим аспектом є точне відтворення анімаційних змін форми губ, де кожен лінгвістичний склад слова представляє приблизно 4-5 кадрів анімації. Цей процес детально ураховує вимову кожного слова, забезпечуючи відповідність між звуками та візуальним ефектом.

Кожне слово додає два кадри паузи, а вставка знаків пунктуації, таких як кома або крапка, призводить до додавання п'яти кадрів паузи [4]. Це ретельне узгодження між лінгвістичним вмістом і відповідною анімацією робить відтворення мовлення надзвичайно реалістичним та точним.

У реалізації цього підходу до відтворення правильних фонем в мові програмування Python використовувалася бібліотека Natural Language Toolkit [4]. Ця бібліотека допомагає забезпечити ефективну та точну обробку лінгвістичних елементів, що дозволяє досягти високої якості у відтворенні мовленнєвих аспектів у лицьовій анімації. У ній зібрана велика кількість слів англійською мовою та розбиття їх на окремі фонемні з використанням дерева рішень.

### **Висновки**

Встановлено, що запропонований підхід лицьової анімації дозволяє підвищити загальну швидкість роботи з анімаційними зображеннями на автоматизованому рівні проектування. Також даний підхід підвищує точність анімаційної поверхні під час проектування по заданим поверхневим координатним точкам на 75%.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Анімація обличчя [Електронний ресурс] // SE7EN.ws. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://se7en.ws/licevaya-animaciya-process-sozdaniya-vidy-i-fundament/>
2. Форми губ [Електронний ресурс] // iclone7. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.reallusion.com/iclone/lipsync-animation.html>.
3. Lipsync [Електронний ресурс] // вікіпедія. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lip\\_sync](https://en.wikipedia.org/wiki/Lip_sync).
4. Natural Language Toolkit [Електронний ресурс] nltk.org. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nltk.org/>

*БЕЗКОРОВАЄВА Н.В.*

*Запорізької гімназії №62 Запорізької міської ради*

### **СТВОРЕННЯ ВЛАСНОГО ЯКІСНОГО ЦИФРОВОГО КОНТЕНТУ – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Сучасна освіта орієнтована на формування всебічно розвинутої гармонійної особистості, застосування новітніх технологій навчання, що враховують індивідуальність кожного учня. Важливо формувати критичне мислення, інформаційно-комунікаційну компетентність, медіаграмотність здобувачів освіти. Цьому може сприяти якісний інтерактивний цифровий контент, створений учителем. У процесі професійного самовдосконалення педагога особливу роль відіграє його інноваційна діяльність. У зв'язку з цим становлення готовності педагога до неї є найважливішою умовою його професійного розвитку. Головна мета інноваційної діяльності - розвиток вчителя як творчої особистості, перетворення педагога в розробника та автора інноваційних методик і засобів навчання, що їх реалізують [1].

Сучасні діти не такі, як були десять років тому, і вчитель повинен зацікавити учнів навчанням. Гра зараз є більш захопливим процесом, ніж читання підручників. На допомогу приходить інтерактивний цифровий контент, який перетворює навчання на цікавий та пізнавальний процес з використанням інформаційних технологій, особливо актуальний під час дистанційного навчання. Змістовні завдання, що зроблені в сучасних онлайн-сервісах, зацікавлять учнів навчальним матеріалом, що сприятиме бажанню вчитись. Стрімка

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко  
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2023 Гарнітура Times New Roman  
Формат 60x84/16 Папір офсетний  
Друк цифровий Ум. друк. арк. 19,4  
Тираж 300 пр. Зам. № 2/23

Видавництво НІКО  
м.Суми, вул.Харківська, 54  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи України  
серія СМв № 044  
від 15.10.2012  
E-mail: ms.niko@i.ua  
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68