

**Міністерство освіти і науки України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет "Львівська політехніка"**



ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
II Міжвузівської науково-практичної конференції
студентів і курсантів

24 листопада 2017 р.

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Міністерство освіти і науки України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет "Львівська політехніка"**

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

II Міжвузівської науково-практичної конференції студентів і курсантів

24 листопада 2017 р.
м. Львів

Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: збірник тез доповідей II Міжвузівської науково-практичної конференції студентів і курсантів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – 65 с.

Організатори конференції:

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Міністерство освіти і науки України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет "Львівська політехніка"

У збірнику опубліковано матеріали конференції, на якій розглядалися питання захисту сучасних інформаційно-комунікаційних систем, а саме управління інформаційною безпекою, захист інформації в комп'ютерних мережах, технічний захист інформації та інформаційні технології.

Поштова адреса оргкомітету:

м. Львів, 79007, вул. Клепарівська, 35
Кафедра управління інформаційною безпекою
Контактні телефони: +380976132353
Електронна адреса: vsamotyj@gmail.com

Матеріали подано у авторській редакції. За точність наведених даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.

Програмний комітет

- Голова: **Андрій Кузик** – д.с.-г.н., професор, проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, полковник служби цивільного захисту
- Співголова: **Володимир Самотий** – д.т.н., професор, завідувач кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Науково-організаційний комітет

- Валерій Дудикевич** – д.т.н., професор, завідувач кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»
- Володимир Максимович** – д.т.н., професор, завідувач кафедри безпеки інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка»
- Євген Мартин** – д.т.н., професор, завідувач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Леонід Мороз** – д.т.н., доцент, професор кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Володимир Ромака** – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»
- Андрій Ренкас** – к.т.н., доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, полковник служби цивільного захисту
- Ольга Меньшикова** – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з навчально-наукової роботи, полковник служби цивільного захисту
- Андрій Лагун** – к.т.н., доцент, заступник завідувача кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Олександр Придатко** – к.т.н., заступник начальника кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, майор служби цивільного захисту
- Наталія Кухарська** – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Тарас Брич** – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Марія Мандрона** – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Орест Полотай** – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
- Ростислав Гриник** – викладач кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, капітан служби цивільного захисту
- Олег Вацлавик** – викладач кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

ЗМІСТ

<i>Андрій Антонов, Назарій Бурак</i> АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ІНТЕГРАЦІЇ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В ПІДРОЗДІЛІ ДСНС УКРАЇНИ.....	6
<i>Валерія Войтович, Ростислав Гриник</i> НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.....	8
<i>Олег Гевак, Андрій Лагун</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ЛІНІЙНОГО ТА ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО КРИПТОАНАЛІЗУ БЛОКОВОГО ШИФРУ	10
<i>Надія Джур, Орест Полотай</i> СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ НА ОБ'ЄКТ	12
<i>Роман Дибач, Олександр Белей</i> ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	14
<i>Валерій Дудикевич, Галина Микитин, Андрій Ребець</i> БЕЗПЕКА ДАВАЧІВ У ФІЗИЧНОМУ ПРОСТОРІ КІБЕРФІЗИЧНИХ СИСТЕМ	16
<i>Наталія Думич, Орест Полотай</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ PROXY-СЕРВЕРА, ЯК ОДИН ІЗ СПОСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	18
<i>Орест Дупелич, Тарас Стецяк, Петро Гаранюк, Володимир Ромака</i> ОБРОБЛЕННЯ РИЗИКІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ІНФОСИСТЕМИ АРХІТЕКТУРНОГО БЮРО «ПРОЕКЦІЯ».....	20
<i>Ірина Калмикова, Тарас Стецяк, Володимир Ромака</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФІЛЮ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ РАДІОСТУДІЇ.....	22
<i>Петро-Павло Козяк, Марія Мандрона</i> НСД ТА ЗАСОБИ ЙОГО ЗАПОБІГАННЯ.....	24
<i>Юлія Кордунова, Наталія Кухарська</i> КІБЕРСКВОТИНГ – ДОМЕННЕ РЕЙДЕРСТВО.....	26
<i>Вікторія Король, Олександр Белей</i> НЕОБХІДНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ БІОМЕТРИЧНОГО БАНКОМАТУ В УКРАЇНІ.....	28
<i>Юрій Кошеленко, Андрій Лагун</i> ПРИХОВУВАННЯ ЦИФРОВИХ ВОДЯНИХ ЗНАКІВ В ЧАСТОТНІЙ ОБЛАСТІ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕННЯ.....	30
<i>Михайло Кунинець, Віталій Дзень, Олександр Придатко</i> РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО КРОСПЛАТФОРМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИКІВ З ПРОГРАМУВАННЯ (В НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ)	33
<i>Богдан Куровець, Наталія Кухарська, Ростислав Гриник</i> МОДЕЛЬ РОЗКРИТТЯ КРИПТОСИСТЕМИ РАБІНА НА БАЗІ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ	35
<i>Михайло Лемішко, Олександр Придатко</i> РОЗРОБКА 3-D ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ БЕЗПЕКО-ОРІЄНТОВАНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	37
<i>Володимир Лисак, Олександр Белей</i> БЕЗПЕКА ВЕБ-РЕСУРСІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	39
ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	4

<i>Андрій Микитин</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІНТЕГРАЦІЇ WEB-СЕРЕДОВИЩА ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗОЮ ДАНИХ.....	41
<i>Костянтин Мирончук, Олег Вацлавик</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В БПЛА	43
<i>Ольга Новосядла, Олександр Белей</i> ЗАГРОЗИ ТА НЕБЕЗПЕКИ У ВИКОРИСТАННІ ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ	44
<i>Софія Огурчак, Тарас-Михайло Фірман</i> ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ОДИН З КЛЮЧОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ДОСЯГНЕННІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ...	46
<i>Юлія Приходько, Олег Вацлавик</i> СЕЛФІМАНІЯ – НОВА ЗАГРОЗА КІБЕРПРОСТОРУ	49
<i>Кирило Рижавський, Євген Мартин</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ПРИНЦИПІВ РОБОТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	51
<i>Дар'я Романчук, Валерія Мотуз</i> ВПЛИВ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС У ВИЩІЙ ШКОЛІ В УКРАЇНІ.....	53
<i>Надія Тараната, Марія Сємьонова, Ольга Смотр</i> КОМП'ЮТЕРНА ГРА. ІНСТРУМЕНТИ І МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР	55
<i>Анжела Стародуб, Орест Полотай</i> ЗАХИСТ КОНТЕНТУ ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ НАВЧАННЯ (НА ПРИКЛАДІ ВІРТУАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЛДУ БЖД).....	57
<i>Ірина Хомич, Наталія Кухарська</i> ОСОБЛИВОСТІ ДИТЯЧО-МОЛОДІЖНОГО КІБЕРЕКСТРЕМІЗМУ	59
<i>Павло Чмир, Назарій Бурак</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВЕРІВ ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ	61
<i>Володимир Шадій, Марія Мандрона</i> УЗАГАЛЬНЕНА КЛАСИФІКАЦІЯ ГЕНЕРАТОРІВ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ПОСЛІВНОСТЕЙ.....	63

КОМП'ЮТЕРНА ГРА. ІНСТРУМЕНТИ І МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

*Надія Тарапата, Марія Семьонова, Ольга Смотр
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*

Висвітлено процес створення комп'ютерних ігор. Розглянуто та проаналізовано існуючий на сьогодні інструментарій для розробки комп'ютерних ігор. Окреслено основні етапи створення комп'ютерних ігор.

Ключові слова: комп'ютерна гра, мови програмування, двигун гри, 3D моделі

The article is devoted to highlighting the process of computer games creation. The existing toolkit for the development of videogames is considered and analyzed. The basic stages of computer games creation are outlined.

Key words: computer game, programming languages, engine of game, 3D model

Комп'ютерні ігри протягом останніх десятиліть набули значної популярності як в дитячому й підлітковому середовищі, так і серед дорослих. Комп'ютерні ігри та пов'язані з ними продукти й заходи мають значний вплив на інші види розваг та приносять величезні прибутки. Світовий ринок комп'ютерних ігор зростає з кожним роком. У 2015 році він був оцінений у 74,2 млрд. доларів, а кількість гравців по всьому світу склала 1,8 млрд чоловік. Обсяг прибутків української відеоігрової індустрії у 2013 році став найбільшим за всю історію та становив понад 300 млн. доларів [1]. Деякі видання називають комп'ютерні ігри головним культурним експортом України на Захід. Ігрова індустрія потребує кадрів та ідей. Так, інвестиційний фонд «Vostok Ventures» готовий вкласти кошти (300 тис. доларів) в розробку потенційно якісної комп'ютерної гри [2]. І це притому, що гра може бути створена навіть на ранніх стадіях проекту. Робота над створенням та розробкою комп'ютерних ігор – це одна з затребуваних та перспективних галузей в ІТ сфері.

Перш ніж розглянути інструментарій та методологію створення комп'ютерних ігор, дамо визначення комп'ютерної (відео) гри. Існує ціла ієрархія комп'ютерних ігор, та й саме поняття комп'ютерної гри, з розвитком ІТ-технологій, значно трансформувалось. На сьогодні комп'ютерна гра – це гра, яка відбувається через керування візуальними образами на моніторі чи іншому дисплеї та може забезпечуватися як програмованим, так і не програмованим електронним пристроєм [1].

Розглянемо основні етапи створення комп'ютерної гри та інструментарій, що є наявним у гейм-розробників на даному етапі розвитку ІТ.

Створення комп'ютерної гри (перший етап) розпочинається з самої ідеї (концепції) гри та вибору її класу (браузерний, клієнтський, каузальний, консольний або он-лайн). Гра повинна бути цікавою і затребуваною для широкого кола аудиторії. Адже комп'ютерну гру можна представити як результат уміння людини "подивитися з боку" на те, що їй цікаво в житті, це добре відбивається в симпатії до певних видів ігор. Згідно з рейтингами аналітичного агентства NewZoo [3] найбільш популярними ігровими жанрами на сьогодні є: - Action; - Shooter; - Racing та - Life emulation.

Наступний етап – вибір мови програмування для написання коду гри. На сьогодні це: – C++; – Java; – Python; – Ruby; – Java Script тощо. На даному етапі усе залежить лише від професійного рівня розробників, їх вмінь, навичок та вподобань. Професіонали геймдеву стверджують, що розробка комп'ютерної гри вимагає C++. Вона багатоплатформова і швидка. На ній пишуть код для PC-games та Android. Однак вона є складною у вивченні. Потребує компіляції, має громіздкий синтаксис та архаїчні бібліотеки. На відміну C++, Python та Java Script мови з простим синтаксисом, масою бібліотек, з безкоштовною і відкритою реалізацією. Їх можуть засвоїти навіть діти. Вони мають інструменти, що дозволяють створювати прості анімації, власні відеоігри, ботів.

Наступний етап – вибір середовища розробки (двигуна гри). Двигун гри - це кодова база, набір засобів та інструментів розробки. Ось деякі з таких двигунів:

- *Unity 3D* (розроблені такі ігри, як: Assassin's Creed: Identity та Hearthstone: Heroes of Warcraft, Wasteland 2) – універсальний движок для створення 3D і 2D ігор. Серед

- переваг: - низький поріг входження, - охоплює 24 платформи, включаючи Android і iOS, - безліч графічних редакторів, що дозволяє створювати елементи ігор без програмування;
- *Unreal Engine* (Tom Clancy's Splinter Cell: Blacklist, Batman: Arkham Asylum) – поріг входження вищий, ніж у Unity3D, розрахований на середній рівень геймдеву. Безкоштовний інструмент для створення та програмування гри, однак якщо ваш проект буде успішним і прибуток від його реалізації перевищить 3000 доларів, потрібно буде сплатити винагороду в розмірі 5% від прибутку;
 - *Game Maker* - ігровий конструктор за принципом WYSIWYG інтерфейс drag-and-drop. Дозволяє створити 2D-гру для мобільних платформ Android, iOS, а також для Windows, Mac і Ubuntu. Має свою мову – GML. Серед переваг – те, що не вимагає спеціальної підготовки і знань програмування. Створити гру можна не написавши жодної стрічки коду. Серед недоліків – ціна конструктора (2499 євро - за щомісячне використання), ефективно працює лише з 2D-іграми або примітивною 3D-графікою.

Наступний етап – дизайн рівнів, вибір графіки та звукове оформлення. Графічний дизайн - це графічне мистецтво у поєднанні з продуктами розробки та розвитку новітніх технологій комп'ютерної графіки. До сучасних графічних редакторів можна віднести: Photoshop, Corel Painter, Illustrator, InDesign, CorelDraw, Dreamweaver, Flash Pro, After Effects. Реалістичність та деталізація графіки сучасних комп'ютерних ігор обмежена лише потужностями користувацьких комп'ютерів. Майже усі об'єкти, що ми бачимо у комп'ютерній грі — це 3D моделі. Приклади програм для моделювання: 3D Max, Blender 3D тощо.

Завершальним етапом створення комп'ютерної гри є її тестування.

Вся проведена робота збирається в єдине ціле у двигуні гри. Усі об'єкти розташовують на карті і змушують їх взаємодіяти між собою за допомогою програмного коду. При запуску комп'ютерної гри починає виконуватися програма — плеєр гри. Він виконує всі сценарії і є основним інструментом для взаємодії користувача з інтерфейсом.

Підводячи підсумки можна стверджувати:

1. Створення комп'ютерних ігор – це процес поєднання креативності та професіоналізму. Креативність ідеї, правильний вибір концепції гри та її дизайну настільки ж важливі, як програмна частина комп'ютерної гри.
2. У процесі створення комп'ютерних ігор умовно можна виділити такі основні віхи:
 - концепція;
 - програмування;
 - дизайн рівнів;
 - графіка;
 - звукове оформлення;
 - тестування.
3. Робота над створенням комп'ютерної гри – це командна робота (сценаристів, програмістів, художників, дизайнерів, аніматорів тощо).

Література

1. Вільна енциклопедія "Вікіпедія" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0>
2. Офіційний сайт інвестиційної компанії Компанія "Vostok Ventures" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://vostokventures.com/>
3. Офіційний сайт аналітичного агентства NewZoo <https://newzoo.com/insights/articles/newzoo-2017-report-insights-into-the-108-9-billion-global-games-market/>

ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Антонов А.	6
Белей О.	14, 28, 39, 44
Бурак Н.	6, 61
Вацлавик О.	43, 49
Войтович Г.	8
Гаранюк П.	20
Гевак О.	10
Гриник Р.	8, 35
Джур Н.	12
Дзень В.	33
Дибач Р.	14
Дудикевич В.	16
Думич Н.	18
Дупелич О.	20
Калмикова І.	22
Козяк П.-П.	24
Кордунова Ю.	26
Король В.	28
Кошеленко Ю.	30
Кунинець М.	33
Куровець Б.	35
Кухарська Н.	26, 35, 59
Лагун А.	10, 30
Лемішко М.	37
Лисак В.	39
Мандрона М.	24, 63
Мартин Є.	51
Микитин А.	41
Микитин Г.	16
Мирончук К.	43
Мотуз В.	55
Новосядла О.	44
Огурчак С.	46
Полотай О.	12, 18, 57
Придатко О.	33, 37
Приходько Ю.	49
Рижавський К.	51
Ромака В.	20, 22
Романчук Д.	55
Семьонова М.	55
Смотр О.	55
Стародуб А.	57
Стецяк Т.	20, 22
Тарапата Н.	55
Фірман Т.-М.	46
Хомич І.	59
Чмир П.	61
Шадий В.	63

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

II Міжвузівської науково-практичної конференції студентів і курсантів

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

24 листопада 2017 р.

Відповідальний за випуск – професор **Самотий В.В.**
Комп'ютерне макетування та верстка – **Паркасевич М.І.**

Друк ЛДУ БЖД
79000, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35
Тел./факс: (032)233-32-40, 233-24-79
e-mail: mail@ubgd.lviv.ua, ndr@ubgd.lviv.ua

Підписано до друку 20.11.2017 р.
Формат 60X85/16. Гарнітура TimesNewRoman.
Ум.друк.арк. 3,8. Наклад 50 прим.