GAMEHUB: «СПІВРОБІТНИЦТВО МІЖ УНІВЕРСИТЕТАМИ ТА ПІДПРИЄМСТВАМИ В СФЕРІ ГРАЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ»

**GameHub: «University-Enterprises Cooperation in Game Industry in Ukraine»**

**561728-EPP-1-2015-1- ES-EPPKA2-CBHE-JP**

**Д О В І Д Н И К Д И С Ц И П Л І Н И**

**Технології проектування комп’ютерних ігор:**

**Game design & development**

Модулі:

**B.1.** Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування);

**B.2.** Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання);

**B.3.** Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.

Editors:

Білощицький А.О., д.т.н., професор кафедри інформаційних технологій;

Кучанський О.Ю., к.т.н., доцент кафедри кібернетичної безпеки та комп’ютерної інженерії;

Шабала Є.Є., к.т.н., доцент кафедри кібернетичної безпеки та комп’ютерної інженерії;

Безмогоричний Д.М. начальник Інформаційно-обчислювального центру;

Поліщук С.В. технік першої категорії Інформаційно-обчислювального центру.

Київський національний університет будівництва і архітектури,  
факультет автоматизації і інформаційних технологій

Date: October 2017

Status/Version: Version 2

© 2017 GameHub Consortium

Contributors

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Institution** | **Role** |
| Andrii Biloshchytskyi | Kyiv National University of Construction and Architecture | Editor |
| Alexander Kuchansky | Kyiv National University of Construction and Architecture | Editor |
| Yevheniia Shabala | Kyiv National University of Construction and Architecture | Editor |
| Dmitriy Bezmogorichniy | Kyiv National University of Construction and Architecture | Editor |
| Sofiia Polishchuk | Kyiv National University of Construction and Architecture | Editor |
|  |  | Contributor |
|  |  | Contributor |

Зміст

[0. Вступ 4](#_Toc490730575)

[1. Опис дисципліни та її модулів 5](#_Toc490730576)

[2. Перелік компетентностей та результати навчання 6](#_Toc490730577)

[3. Міждисциплінарні зв’язки 8](#_Toc490730578)

[**4. Модуль B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування) 8**](#_Toc490730579)

[4.1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля 8](#_Toc490730580)

[4.2. Календарний план семестру і структура модуля B.1. 10](#_Toc490730581)

[4.3. Форми навчання 11](#_Toc490730582)

[4.4. Порядок проведення атестації 11](#_Toc490730583)

[4.5. Метод оцінювання модуля B.1. 12](#_Toc490730584)

[4.6. Навчальна програма та матеріали по модулю B.1. 13](#_Toc490730585)

[4.7. Список джерел інформації по модулю B.1. 24](#_Toc490730586)

[**5.** **Модуль B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання) 24**](#_Toc490730587)

[5.1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля 24](#_Toc490730588)

[5.2. Календарний план семестру і структура модуля B.2. 26](#_Toc490730589)

[5.3. Форми навчання 27](#_Toc490730590)

[5.4. Порядок проведення атестації 27](#_Toc490730591)

[5.5. Метод оцінювання модуля B.1. 28](#_Toc490730592)

[5.6. Навчальна програма та матеріали по модулю B.2. 29](#_Toc490730593)

[5.7. Список джерел інформації по модулю B.2. 40](#_Toc490730594)

[**6. Модуль B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4 40**](#_Toc490730595)

[6.1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля 40](#_Toc490730596)

[6.2. Календарний план семестру і структура модуля B.3. 41](#_Toc490730597)

[6.3. Форми навчання 42](#_Toc490730598)

[6.4. Порядок проведення атестації 43](#_Toc490730599)

[6.5. Метод оцінювання модуля B.3. 44](#_Toc490730600)

[6.6. Навчальна програма та матеріали по модулю B.3. 44](#_Toc490730601)

[6.7. Список джерел інформації по модулю B.3. 53](#_Toc490730602)

[7. Метод оцінювання дисципліни в цілому 54](#_Toc490730603)

[8. Зворотній зв’язок 55](#_Toc490730604)

[9. Викладацький склад 55](#_Toc490730605)

1. Вступ

Предметом навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ теорії комп’ютерних ігор: загальну теорію проектування, підтримки та просування відео ігор, побудови сценарію гри в різних жанрах, візуального та звукового відображення; придбання практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну; вивчення засобів та програмного інструментарію для проектування комп’ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.

Мета дисципліни

Метою викладання навчальноїдисципліни «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development» є формування у студентів цілісної системи знань про технології проектування комп’ютерних ігор, навчання студентів методам і засобам проектування, роботи анімацією, звуком та графікою при розробці комп’ютерних ігор.

Очікувані результати

Очікуваними результатами вивчення дисципліни «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development» є набуття знань про теорію проектування, підтримки та просування відео ігор, побудови сценарію гри в різних жанрах, візуального та звукового відображення, побудови рівнів, вивчення освітніх, соціальних та культурних функцій ігор тощо. Крім того, завданнями вивчення дисципліни є набуття практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну, створення VFX ефектів, рендерингу, симуляції, композитінгу та ріггінгу при проектуванні комп’ютерних ігор. Також результатами вивчення дисципліни є засвоєння теоретичних аспектів цифрового скульптурінгу, роботи з текстурами, створення локацій в комп’ютерних іграх, набуття навичок з проектування ігор на основі Unreal Engine 4.

Дисципліна «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development» складається з трьох змістовних модулів:

**B.1.** Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування);

**B.2.** Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання);

**B.3.** Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.

**Модуль** **B.1.** **Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)** є ввідним в навчальній програмі дисципліни і включає загальну теорію проектування, підтримки та просування комп’ютерних ігор. Крім того, модуль включає деякі теоретичні аспекти генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту та математичної теорії ігор.

**Модуль** **B.2.** **Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)** орієнтовано наоволодіння студентами практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну при проектуванні комп’ютерних ігор, а також створення VFX ефектів, рендерингу, симуляції, композитінгу та ріггінгу

**Модуль** **B.3.** **Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.** є завершальним в навчальній програмі дисципліни та призначений для набуття студентами практичних навичок проектування комп’ютерних ігор на основі Unreal Engine 4.

1. Опис дисципліни та її модулів

**Дисципліна «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development»**

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології».

Спеціальності: 123 «Комп'ютерна інженерія»,

125 «Кібербезпека».

Рівень: бакалавр.

Номер семестра: 6.

Кількість кредитних одиниць ECTS: 6,0.

Кількість годин:   
 всього акад. годин – 180 год.,

з них лекцій – 26 год.,

практичних занять – 76 год.,

самостійної роботи – 78 год.

Види робіт: курсова робота.

Форма контролю: екзамен.

**Модуль B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)**

Кількість кредитних одиниць ECTS: 2,0.

Кількість годин:   
 всього акад. годин – 60 год.,

з них лекцій – 12 год.,

практичних занять – 22 год.,

самостійної роботи – 26 год.

Викладач: к.т.н. Кучанський О.Ю.

**Модуль B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)**

Кількість кредитних одиниць ECTS: 2,0.

Кількість годин:   
 всього акад. годин – 60 год.,

з них лекцій – 8 год.,

практичних занять – 26 год.,

самостійної роботи – 26 год.

Викладачі: д.т.н., проф. Білощицький А.О.,

к.т.н. Шабала Є.Є.

**Модуль B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4**

Кількість кредитних одиниць ECTS: 2,0.

Кількість годин:   
 всього акад. годин – 60 год.,

з них лекцій – 6 год.,

практичних занять – 28 год.,

самостійної роботи – 26 год.

Викладачі: Безмогоричний Д.М.

Поліщук С.В.

1. Перелік компетентностей та результати навчання

Загальні (універсальні) компетентності

|  |  |
| --- | --- |
| *ЗК-1* | Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних досягнень, сформулювати нові підходи для рішення теоретичних та практичних задач у наукових дослідженнях |
| *ЗК-2* | Готовність до самостійної, індивідуальної роботи, здійснювати комплексні дослідження, прийняття рішень в міждисциплінарних областях |
| *ЗК-3* | Здатність і готовність володіти основними інформаційними технологіями, способами та засобами одержання, збереження, обробки інформації, методологією наукової та педагогічної діяльності, представлення результатів роботи |
| *ЗК-4* | Володіти навичками патентно-інформаційних досліджень, захисту прав інтелектуальної власності; здатність проведення оцінки комерційного потенціалу й перспектив комерціалізації технологічних інновацій |
| *ЗК-5* | Здатність планувати науково-професійний та особистий розвиток |

Спеціальні (фахові) компетентності

|  |  |
| --- | --- |
| *ПК-1* | Здатність до організації та проведення наукових досліджень та виконання інноваційних розробок в галузі комп’ютерних наук і інформаційних технологій |
| *ПК-2* | Здатність розробляти математичні моделі і алгоритми для вирішення наукових та практичних задач прийняття оптимальних рішень і проектування систем, керування системами, процесами та проектами, аналізу та обробки даних, інтелектуального пошуку та видобування знань. |
| *ПК-3* | Готовність до розробки та впровадження нових інформаційних технологій і програмного забезпечення для управління, проектування, прийняття рішень, пошуку, аналізу і обробки даних. |
| *ПК-4* | Здатність розробляти, проектувати, та впроваджувати заходи і засоби забезпечення кібербезпеки та захисту інформації, захисту навколишнього середовища. |
| *ПК-5* | Здатність розробляти математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів і станів технічних систем |

Програмні результати навчання

Загальна підготовка

|  |  |
| --- | --- |
| *РН-1* | Знати і розуміти особливості та можливості сучасних інфокому-нікаційних технологій та їх застосування у наукових дослідженнях |
| *РН-2* | Вміти організовувати самостійну, індивідуальну роботу, здійс-нювати комплексні дослідження та прийняття рішень в міждисциплінарних областях |
| *РН-3* | Знати та розуміти сучасні методи дослідження математичних моделей та алгоритмів інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, аналізу сигналів, зображень та текстів, інформаційного пошуку та видобування знань, захисту інформації. |
| *РН-4* | Вміти проведення оцінки майнових прав інтелектуальної власності згідно поставленої мети |
| *РН-5* | Вміти планувати науково-професійний та особистий розвиток |

Професійна підготовка

|  |  |
| --- | --- |
| *РН-6* | Вміти організовувати і проводити наукові дослідження та виконувати інноваційні розробки в галузі інфокомунікаційних технологій |
| *РН-7* | Вміти розробляти математичні моделі і алгоритми для вирішення наукових та практичних задач прийняття оптимальних рішень і проектування систем, керування системами, процесами та проектами, аналізу та обробки даних, інтелектуального пошуку та видобування знань. |
| *РН-8* | Знати методи розробки та впровадження нових інформаційних технологій і програмного забезпечення для управління, проектування, прийняття рішень, пошуку, аналізу і обробки даних. |
| *РН-9* | Вміти розробляти, проектувати, та впроваджувати заходи і засоби забезпечення кібербезпеки та захисту інформації, захисту навколишнього середовища. |
| *РН-10* | Вміти розробляти математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів і станів технічних систем |

**Перелік компетентностей та результати навчання**

**Модуль B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)**

|  |  |
| --- | --- |
| Загальні (універсальні) компетентності | *ЗК-1, ЗК-4, ЗК-5* |
| Спеціальні (фахові) компетентності | *ПК-1* |
| Загальна підготовка | *РН-1, РН-2, РН-3, РН-5* |
| Професійна підготовка | *РН-6* |

**Модуль B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)**

|  |  |
| --- | --- |
| Загальні (універсальні) компетентності | *ЗК-1, ЗК-4, ЗК-5* |
| Спеціальні (фахові) компетентності | *ПК-1* |
| Загальна підготовка | *РН-1, РН-2, РН-3, РН-5* |
| Професійна підготовка | *РН-6* |

**Модуль B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4**

|  |  |
| --- | --- |
| Загальні (універсальні) компетентності | *ЗК-1, ЗК-4, ЗК-5* |
| Спеціальні (фахові) компетентності | *ПК-1* |
| Загальна підготовка | *РН-1, РН-2, РН-3, РН-5* |
| Професійна підготовка | *РН-6* |

1. Міждисциплінарні зв’язки

Для засвоєння матеріалу дисципліни **«Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development»** використовується такий перелік дисциплін, які її забезпечують:

1. Дискретна математика.
2. Комп’ютерна логіка.
3. Алгоритмізація та програмування.
4. Об’єктно-орієнтоване програмування.
5. Системи штучного інтелекту.
6. Комп’ютерна графіка та моделювання.
7. Модуль B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)
   1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля

Вступ

Модуль «Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)» є ввідним в навчальній програмі проекту GameHub з підготовки спеціалістів з розробки комп’ютерних ігор. Модуль включає загальну теорію проектування, підтримки та просування відео ігор, акцентує увагу на особливостях побудови сценарію гри в різних жанрах, візуального та звукового відображення в грі, побудови рівнів, вивчення освітніх, соціальних та культурних функцій ігор тощо. Крім того, модуль включає деякі теоретичні аспекти генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту та математичної теорії ігор.

Мета модуля

Метою модуля є засвоєння теоретичних аспектів створення концепції, сценарію, проектування, підтримки та просування комп’ютерних ігор.

Результати навчання

Знання та їх використання

У випадку успішного оволодіння матеріалами даного модуля студент буде знати сучасну теорію проектування, підтримки та просування комп’ютерних ігор, буде вміти будувати сценарій гри враховуючи особливості побажань потенційних клієнтів та з урахуванням різних жанрів. Також студент буде знати принципи застосування візуалізації та звукового супроводження ігрового процесу, принципи проектування рівнів гри, особливостей освітніх, соціальних та культурних функцій комп’ютерних ігор, які забезпечуються загальними підходами до гейміфікації. Також студент буде знати та вміти описувати та планувати використання в комп’ютерних іграх методів генерації псевдовипадкових подій, застосовувати загальні підходи до моделювання штучного інтелекту.

Дослідницькі навички

У разі успішного вивчення модуля студент буде вміти аналізувати можливості проектування комп’ютерних ігор на різних платформах, а також аналізувати зацікавлення потенційних клієнтів у створенні комп’ютерної гри певного жанру, з урахуванням сценарного проектування, особливостей візуального та звукового супроводження гри тощо.

Спеціальні вміння

У разі успішного вивчення модуля студент буде вміти:

* визначати необхідні інструментальні засоби для проектування комп’ютерних ігор на різних платформах, створення звукових та візуальних ефектів, сценарію, рівнів тощо.
* використовувати відповідні інструменти теорій штучного інтелекту, інтелектуального аналізу даних та теорії ймовірності в частині генерації псевдовипадкових подій для забезпечення ігрового процесу при проектуванні комп’ютерної гри.

Соціальні вміння

У разі успішного вивчення модуля студент буде вміти приймати участь в командній роботі: обговорювати в групі особливості проектування комп’ютерних ігор, виконувати фінальний груповий проект.

Особисті якості

У разі успішного вивчення модуля студент розвине такі особисті якості:

* креативний спосіб мислення при генерації ідей стосовно створення проекту та сценарію комп’ютерної гри.
* Вміння обгрунтовувати актуальність та презентувати результати роботи зі створення концепції комп’ютерної гри.
  1. Календарний план семестру і структура модуля B.1.

Місце модуля B.1. в структурі дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер** | **Модулі дисципліни** | **Тиждень навчання** |
| **1** | **B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)** | **1-5** |
| 2 | B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання) | 6-10 |
| 3 | B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4 | 11-15 |

Інформаційне наповнення модуля B.1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Зміст** |
| 1 | Вступ до розробки комп'ютерних ігор. Гейміфікація. Ігри для потреб навчання. Наука про ігри. Особливості проектування комп'ютерних ігор на різних платформах (PC, Console, Handheld, Web browser, Arcade). |
| 2 | Розробка контенту, правил гри та ігрової механіки. Створення концепції та сценарію комп'ютерної гри. Storytelling. |
| 3 | Сеттінг та графіка, дизайн персонажів, звук та геймплей в комп'ютерній грі. |
| 4 | Окремі теоретичні аспекти генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту та математичної теорії ігор та їх практичне застосування при розробці ігор. |
| 5 | Тестування, підтримка, комерціалізація і монетизація комп'ютерних ігор. |

Порядок слідування занять по тижням

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень навчання** |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  | |  | |  | |  |
| **1** | Лекція 1 | | Лекція 2 | | Пр. зан. 1 | | Пр. зан. 2 | Пр. зан. 3 |
|  |  | |  | |  | |  |  |
| **2** | Лекція 3 | | Пр. зан. 4 | | Пр. зан. 5 | |  |  |
|  |  | |  | |  | |  |  |
| **3** | Лекція 4 | | Пр. зан. 6 | | Пр. зан. 7 | |  |  |
|  |  | |  | |  | |  |  |
| **4** | Лекція 5 | | Пр. зан. 8 | | Пр. зан. 9 | |  |  |
|  |  | |  | |  | |  |  |
| **5** | Лекція 6 | | Пр. зан. 10 | | Пр. зан. 11 | |  |  |

* 1. Форми навчання

Навчальне навантаження модуля складається з аудиторної та самостійної роботи. Аудиторна робота включає 12 год. лекцій та 22 го. практичної роботи. Самостійна робота студентів (26 год.) передбачає підготовку до практичних робіт, а також виконання та підготовка презентації групового проекту.

Підготовка до поточних аудиторних занять є аналіз літератури, інтернет-матеріалів по темам лекцій і практичних робіт, підготовка до виконання групового проекту.

Контактні години передбачають індивідуальні консультації та контроль студентів в он-лайн режимі в системі Moodle, на базі якого також виконується тестування та вирішення завдань на практичних заняттях.

Закінчується модуль презентаціями фінальних групових проектів.

* 1. Порядок проведення атестації

Оцінювання визначається таким чином:

|  |  |
| --- | --- |
| **Активність** | **Оцінка** |
| Тестування | 5 |
| Фінальний груповий проект і презентація | 15 |

За результатами вивчення модуля B.1. передбачено тестування та вирішення завдань на практичних заняттях протягом всього навчання за цим модулем. Також передбачено виконання та презентація фінального групового проекту в кінці навчання за даним модулем.

Модуль оцінюється за 20 бальною шкалою. Оцінка включає: результати тестування студентів (до 5 балів), презентація фінального групового проекту (до 15 балів).

**Графік проведення поточного оцінювання модуля B.1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Оцінювання** |
| 1 | Проміжна оцінка за перший етап реалізації групового проекту |
| 2 | Проміжна оцінка за другий етап реалізації групового проекту |
| 3 | Проміжна оцінка за третій етап реалізації групового проекту |
| 4 | Оцінка результатів тестування |
| 5 | Кінцева оцінка за фінальний груповий проект |

Оцінювання результатів тестування

Тестування проводиться на 4 тижні модуля B.1. в системі Moodle (URL сайту: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826). Тест складається з теоретичних питань, що включають принципи проектування комп'ютерних ігор на різних платформах, розробки контенту, правил гри та ігрової механіки, створення концепції та сценарію комп'ютерної гри, генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту тощо.

Оцінювання фінального групового проекту

На першому тижні модуля відбувається формування груп студентів, кожна з яких буде виконувати фінальний груповий проект. З першого по третій тиждень студенти отримують проміжні оцінки за цей проект, виконуючи завдання в рамках цього проекту. На п’ятому тижні студенти презентують результати проекту і отримують кінцеву оцінку.

Продовження терміну презентації проекту можливе лише при наявності поважної причини, передбаченої порядком навчання студентів у вищій школі. При цьому електронна версія презентації проекту за результатами проходження модуля надається викладачеві через систему Moodle не пізніше 5 тижня; за кожний тиждень прострочки представлення фінального групового проекту за модулем знімається 3 бали (максимально 5 балів).

* 1. Метод оцінювання модуля B.1.

Кількість балів в загальній оцінці модуля B.1. відповідає наступному:

|  |  |
| --- | --- |
| **Види завдань** | **Бали** |
| Виконання завдань за 1 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 2 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 3 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Тестування | до 5 балів |
| Презентація фінального групового проекту | до 9 балів |

Усі набрані бали підсумовуються (максимально 20 балів), штрафні бали за запізнення презентації проекту (максимально мінус 5 балів) віднімаються. Сумарна оцінка (від 0 до 20 балів) є індивідуальна оцінка студента засвоєння модуля B.1.

* 1. Навчальна програма та матеріали по модулю B.1.
     1. Лекції по модулю B.1.
        1. Лекція 1. Вступ до теорії проектування комп’ютерних ігор. Гейміфікація. Наука про ігри.

Анотація

Лекція знайомить з основними поняттями теорії проектування комп’ютерних ігор, використання ігор для потреб освіти, при відборі працівників на конкретні посади, соціальні та культурні особливості ігор.

Мета лекції

Ознайомити студентів з методами гейміфікації, вказати на застосування принципів гейміфікації в навчанні (формування навичок або поведінки, візуалізація навичок, для забезпечення проактивної мотивації учнів), поняттями, які визначають культурні, соціальні та інші функції комп’ютерних ігор, методами, етапами та особливостями проектування ігор.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: гейміфікація, наука про ігри, комп’ютерна гра, гравець. Буде знати основні методи використання ігрових практик в неігровому контексті, соціальні, освітні та культурні функції ігор, методи та етапи проектування ігор.

Контрольні запитання

* Що таке гейміфікація?
* Наведіть основні соціальні, освітні та культурні функції комп’ютерних ігор.
* Наведіть випадки застосування принципів гейміфікації в навчанні.
* Що таке наука про ігри.
* Наведіть методи проектування комп’ютерних ігор.
* Наведіть етапи проектування ігор.
* Наведіть основні означення, які стосуються проектування комп’ютерних ігор?
* Що таке ігровий жанр?
* Що таке візуалізація гри?
* Як визначається кількість гравців в комп’ютерні грі?
* Що таке середовище комп’ютерних ігор.
* Наведіть особливості створення сценарію гри?
* Наведіть принципи звукового супроводження гри.
* В чому визначається комерційна цінність комп’ютерної гри?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 1 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 1 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 2. Особливості проектування комп'ютерних ігор.

Анотація

Лекція знайомить з особливостями та етапами проектування комп'ютерних ігор на різних платформах.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами проектування комп'ютерних ігор на платформах. Навести принципи проектування ігор Console і Handheld, аркадних ігор, браузерних ігор тощо.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: сумісність систем при проектуванні ігор, аркадні ігри, консольні ігри, проектування ігор. Буде знати методи проектування ігор на різних платформах, враховуючи особливості, переваги та недоліки кожної з них.

Контрольні запитання

* Що таке консольна гра?
* Наведіть основні принципи проектування ігор на PC?
* Наведіть основні принципи проектування ігор для Android?
* Наведіть основні принципи проектування ігор для Apple iOS?
* Що таке Handheld гра?
* Наведіть етапи проектування комп'ютерних ігор?
* Що таке браузерна гра та які особливості її створення?
* Які інструменти для розробки двохвимірних додатків ви знаєте?
* Які інструменти для розробки тривимірних додатків ви знаєте?
* Наведіть функціональні можливості Unreal Engine 4?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 2 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 2 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 3. Розробка контенту, правил гри та ігрової механіки. Створення концепції та сценарію комп'ютерної гри. Storytelling. Conseptualization. Prototyping.

Анотація

Лекція знайомить з особливостями створення геймплею комп’ютерної гри для вираження відчуттів в ході проходження гри з урахуванням таких факторів, як графіка, звук та сюжет. Також в лекції розповідається про різні підходи створення концепції та сценарію комп’ютерної гри, а також про концептуальну схему та підходи до реалізації ігрової механіки.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами розробки контенту, правил та сюжету гри, а також пояснити концепцію реалізації ігрової механіки комп'ютерних ігор.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: ігрова механіка, геймплей, геймабіліті. Буде знати методи розробки контенту, правил та сценарію гри відповідно до концептуальної схеми ігрової механіки.

Контрольні запитання

* Наведіть концептуальну схему ігрової механіки?
* Що таке стани гри?
* Як реалізується рішення та дії гравців в комп’ютерній грі?
* Що таке кооперативна гра?
* Як забезпечити баланс у комп’ютерній грі та як поводить себе крива розвитку гравця залежно від сценарію?
* Що таке Storytelling в комп’ютерній грі?
* Що таке геймплей?
* Як визначається плейабіліті в комп’ютерній грі?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 3 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 3 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 4. Графіка та дизайн персонажів. Звук та геймплей в комп'ютерній грі.

Анотація

Лекція знайомить з особливостями створення сеттінгу комп’ютерної гри. Також в лекції розповідається про забезпечення взаємозв’язків між різними персонажами гри та ігровими об’єктами, дизайну цих персонажів та об’єктів, а також створення звукових ефектів, як ефективного способу підвищення відчуттів гравця від проходження гри.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами розробки сеттінгу, дизайну персонажів, роботи зі звуком та створення цілісної картини геймплею.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: сеттінг, шестерня ролей, дизайн персонажів та ігрових об’єктів. Буде знати методи розробки сеттінгу, дизайну персонажів та об’єктів у комп’ютерній грі, а також побудови логічних зв’язків між дійовими персонажами та подіями в геймплеї.

Контрольні запитання

* Наведіть схему створення персонажів та об’єктів у комп’ютерній грі?
* Що таке сеттінг?
* Як реалізується шестерня ролей в комп’ютерній грі?
* Наведіть приклади реалізації шестерні ролей у комп’ютерній грі?
* Які особливості реалізації візуальних ефектів в комп’ютерних іграх?
* Які особливості реалізації звукових ефектів в комп’ютерних іграх?
* Які засоби створення персонажів, сеттінгу та об’єктів гри ви знаєте?
* Які методи оцінки інформаційної частини гри ви знаєте?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 4 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 4 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 5. Окремі теоретичні аспекти генерацій псевдовипадкових подій в грі, методи штучного інтелекту та математичної теорії ігор та їх практичне застосування при розробці ігор.

Анотація

Лекція присвячена окремим теоретичним аспектам генерації псевдовипадкових подій в комп’ютерній грі, а також основним методам штучного інтелекту та математичної теорії ігор, що є невід’ємним елементом ігрової механіки і забезпечує якісний геймплей. Також в лекції розглядатимуться принципи використання математичних інструментів в розрахунках показників розвитку гравця, системи нарахування балів-бонусів та штрафних санкцій тощо.

Мета лекції

Ознайомити студентів з математичними методами, підходами штучного інтелекту, методами генерації псевдовипадкових величин за різними законами розподілу ймовірностей, що використовуються в комп’ютерних іграх.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: псевдовипадкова величина, математична теорія ігор, штучний інтелект. Буде знати методи використання математичного апарату при створенні ігрової механіки комп’ютерної гри.

Контрольні запитання

* Наведіть особливості та приклади застосування математичної теорії ігор в комп’ютерних іграх?
* Наведіть особливості та приклади застосування методів штучного інтелекту в комп’ютерних іграх?
* Які особливості генерації псевдовипадкових подій в іграх?
* Наведіть приклади ігор з некоректним застосуванням математичного апарату?
* Наведіть приклади реалізації системи нарахування бонусів та штрафних санкцій в іграх?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 5 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 5 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 6. Основні принципи роботи дизайнером Підтримка та комерціалізація комп'ютерних ігор.

Анотація

Лекція знайомить з підходами тестування, підтримки, комерціалізації монетизації комп’ютерних ігор. Вказується як ці підходи реалізуються в різних ігрових платформах. Розглядаються також способи презентації та обґрунтування комерційної цінності гри і аналізу ігрового ринку.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами тестування та підтримки спроектованих комп’ютерних ігор. Також метою лекції є розгляд методів аналізу ринку ігрової індустрії для знаходження потенційного клієнта гри, комерціалізації та монетизації проекту розробки гри.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: комерціалізація гри, монетизація гри, тестування та підтримка ігор. Буде знати методи аналізу потреб клієнтів на ігровому ринку, методи монетизації, підтримки та тестування розроблених комп’ютерних ігор.

Контрольні запитання

* Які способи комерціалізації і монетизації комп’ютерних ігор ви знаєте?
* Що таке підтримка комп’ютерної гри?
* Як реалізується підтримка в комп’ютерній грі на прикладах?
* Наведіть принципи тестування розроблених комп’ютерних ігор?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 6 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 6 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + 1. Практичні заняття по модулю B.1.
       1. Практичне заняття 1. Створення ідеї комп’ютерної гри. Гейміфікація.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню ідеї комп’ютерної гри та розгляд особливостей застосування ігрових підходів в неігровому контексті.

Мета практичного заняття

Вироблення загальної ідеї комп’ютерної гри та її презентації.

Очікувані результати

Студенти вироблять загальну ідею комп’ютерної гри та продумають шляхи її проектування та впровадження.

Контрольні запитання

* Створення ідеї комп’ютерної гри.
* Гейміфікація навчання.
* Ідея комп’ютерної гри та пошук даних для її окреслення та втілення.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №1 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 2. Обгрунтування актуальності та концепції комп’ютерної гри.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню концепції комп’ютерної гри та обґрунтування її актуальності.

Мета практичного заняття

Вироблення загальної концепції комп’ютерної гри та її презентації.

Очікувані результати

Студенти вироблять концепцію комп’ютерної гри та продумають шляхи її проектування та впровадження. Також студенти повинні проаналізувати потенційних клієнтів цієї гри: що їх зацікавить в грі, візуальні та звукові ефекти тощо.

Контрольні запитання

* Створення концепції комп’ютерної гри.
* Persona.
* Обгрунтування актуальності комп’ютерної гри.
* Презентація концепція комп’ютерної гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №2 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 3. Обгрунтування і опис концепції гри під різні платформи

Анотація

Практичне заняття присвячене обґрунтуванню та коригуванню концепції залежно від платформи, на якій реалізується ігровий додаток.

Мета практичного заняття

Формування навиків створення концепцій комп’ютерної гри залежно від платформи під яку створено.

Очікувані результати

Студенти навчаться описувати концепцію гри залежно від особливостей платформ.

Контрольні запитання

* Обгрунтування концепції гри.
* Особливості платформ для проектування комп’ютерних ігор.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №3 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 4. Розробка контенту та правил гри.

Анотація

Практичне заняття присвячене розробці ігрового контенту та формуванню правил комп’ютерних ігор.

Мета практичного заняття

Формування навиків створення контенту та правил комп’ютерної гри, а також формуванню взаємозалежностей між персонажами в комп’ютерній грі.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати правила гри, систему нарахування балів за проходження рівнів, розробляти контент гри та аналізувати взаємозалежності між дійовими особами.

Контрольні запитання

* Розробка контенту комп’ютерної гри.
* Створення правил гри.
* Система нарахування бонусів та введення штрафних санкцій.
* Взаємозалежності між персонажами в комп’ютерній грі.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №4 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 5. Створення сценарію гри. Storytelling.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню сценарію комп’ютерних ігор.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків створення сценарію в комп’ютерній грі, а також доповнення контенту гри якісним storytelling.

Очікувані результати

Студенти навчаться продумувати та описувати сценарій комп’ютерної гри, а також доповнювати його storytelling.

Контрольні запитання

* Storytelling.
* Створення сценарію комп’ютерної гри.
* Empathy map для проектування концепції гри відповідно до ігрового сценарію.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №5 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 6. Сеттінг та графіка. Дизайн персонажів.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню сеттінгу комп’ютерної гри та дизайну персонажів.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків створення сеттінгу в комп’ютерній грі, а також дизайну персонажів та об’єктів в грі.

Очікувані результати

Студенти навчаться продумувати сеттінг та створювати концепцію та дизайн персонажів.

Контрольні запитання

* Дизайн персонажів.
* Сеттінг та графіка комп’ютерної гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №6 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 7. Звук та геймплей в комп’ютерній грі.

Анотація

Практичне заняття присвячене особливостям застосування звукових та візуальних ефектів в комп’ютерній грі, а також створенню якісного геймплея.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків застосування звукових та візуальних ефектів в комп’ютерній грі.

Очікувані результати

Студенти навчаться продумувати звукове та візуальне супроводження гри.

Контрольні запитання

* Звукові ефекти в комп’ютерній грі.
* Геймплей гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №7 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 8. Застосування математичних моделей в процесі проектування комп’ютерної гри.

Анотація

Практичне заняття присвячене вивченню принципів застосування математичних моделей на різних етапах проектування концепції комп’ютерної гри.

Мета практичного заняття

Формування навиків використання математичних моделей в комп’ютерних іграх.

Очікувані результати

Студенти навчаться використовувати математичні моделі в комп’ютерних іграх.

Контрольні запитання

* Математичні моделі в ігровому проектуванні.
* Використання математичних моделей в економічних стратегіях.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №8 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 9. Генерація псевдовипадкових подій в комп’ютерних іграх.

Анотація

Практичне заняття присвячене вивченню підходів до генерації псевдовипадкових подій за різними законами розподілу ймовірностей та застосування цих підходів в комп’ютерних іграх.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків використання генератора псевдовипадкових подій в комп’ютерних іграх.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати генератор псевдовипадкових подій та інтегрувати його в концепцію гри, що презентована в груповому проекті.

Контрольні запитання

* Генератор псевдовипадкових подій.
* Використання генератора псевдовипадкових подій для моделювання поведінки гравців.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №9 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 10. Створення презентації концепту гри. Описання та обгрунтування бізнес плану впровадження гри.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню презентації комп’ютерної гри в рамках групового проекту.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків презентації проекту комп’ютерної гри та обґрунтування бізнес плану впровадження гри.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати презентації концепту гри та описувати бізнес план її впровадження.

Контрольні запитання

* Бізнес план впровадження комп’ютерної гри.
* Потенційні користувачі ігровим продуктом.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №10 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 11. Презентація та обговорення концепцій комп’ютерних ігор. Презентація групових проектів.

Анотація

Практичне заняття присвячене презентації концепції комп’ютерної гри, яка є частиною фінального групового проекту.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків презентації концепту комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчаться презентувати концепцію комп’ютерної гри, враховуючи всі складові ігрової механіки та геймплею гри.

Контрольні запитання

* Презентація комп’ютерної гри.
* Описання ігрової механіки та геймплею гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №11 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  1. Список джерел інформації по модулю B.1.

1. Shell, J. The art of Game Design: A book of Lenses [Text] / J. Shell. – A K Peters/CRC Press; 2 edition, 2014. – 600 p.
2. Fullerton, T. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovate Games [Text] / T. Fullerton. – A K Peters/CRC Press; 3 edition, 2014. – 535 p.
3. Dille, F., Platten, J. Z. The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design [Text] / F. Dille, J.Z. Platten. – Lone Eagle, 2008. – 272 p.
4. Kapp, K. The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice [Text] / K. Kapp. – Pfeiffer, 2013. – 480 p.
5. Bourg, D. AI for Game Developers [Text] / D. Bourg. – O’Reilly Media, 2004. – 392 p.
6. Модуль B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)
   1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля

Вступ

Модуль «Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)» є наступним модулем в навчальній програмі проекту GameHub з підготовки спеціалістів з розробки комп’ютерних ігор після модуля «Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)». Предметом модуля є придбання практичних навичок 3D моделювання, анімації та саунд-дизайну; вивчення засобів та програмного інструментарію для проектування комп’ютерних ігор на основі Unreal Engine 4; вивчення засобів кросплатформної розробки комп’ютерних ігор.

Мета модуля

Метою модуля є є формування у студентів цілісної системи знань про технології проектування комп’ютерних ігор, навчання студентів методам і засобам проектування дизайну, роботи з анімацією, звуком та графікою при розробці комп’ютерних ігор, а також формування системи професійних компетенцій щодо розробки інтерактивнихкомп’ютерних ігор.

Результати навчання

Знання та їх використання

У випадку успішного оволодіння матеріалами даного модуля слухач буде знати сучасні методи та засоби розробки дизайну комп’ютерної гри, буде вміти будувати логічні зв’язки дій між персонажем, геймером та локаціями гри враховуючи особливості побажань потенційних клієнтів та з урахуванням різних жанрів. Також слухач буде знати принципи застосування візуалізації та звукового супроводження ігрового процесу, принципи проектування рівнів гри, особливостей освітніх, соціальних та культурних функцій комп’ютерних ігор, які забезпечуються загальними підходами до гейміфікації. Також слухач буде знати та вміти описувати та планувати використання в комп’ютерних іграх засобів управляння скелетом персонажа, знати його анатомію, застосовувати загальні підходи до моделювання тримірної моделі персонажа.

Дослідницькі навички

У разі успішного вивчення модуля слухач буде вміти аналізувати можливості проектування анімації та дизайну комп’ютерних ігор в різних системах, а також аналізувати зацікавлення потенційних клієнтів у створенні комп’ютерної гри певного жанру, з урахуванням сценарного проектування, особливостей візуального та звукового супроводження гри тощо.

Спеціальні вміння

У разі успішного вивчення модуля слухач буде вміти:

* визначати необхідні інструментальні засоби для проектування дизайну та моделювання рухів в іграх в різних системах, створення звукових та візуальних ефектів, рівнів(локацій), тощо.
* використовувати відповідні інструменти теорій штучного інтелекту, інтелектуального аналізу даних, теорії ймовірності, моделювання в заданні руху об’єктам гри (анімації) для забезпечення ігрового процесу при проектуванні комп’ютерної гри.

Соціальні вміння

У разі успішного вивчення модуля слухач буде вміти приймати участь в командній роботі: обговорювати в групі особливості проектування дизайну комп’ютерних ігор, виконувати фінальний груповий проект.

Особисті якості

У разі успішного вивчення модуля слухач розвине такі особисті якості:

* креативний спосіб мислення при генерації ідей стосовно створення дизайну комп’ютерної гри.
* вміння обгрунтовувати актуальність та презентувати результати роботи зі створення дизайну комп’ютерної гри.
  1. Календарний план семестру і структура модуля B.2.

Місце модуля B.2. в структурі дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер** | **Модулі дисципліни** | **Тиждень навчання** |
| 1 | B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування) | 1-5 |
| **2** | **B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)** | **6-10** |
| 3 | B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4 | 11-15 |

Інформаційне наповнення модуля B.2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Зміст** |
| 6 | Основи ріггінгу. Розробка концептів образів, геометрії та створення скелету персонажів. Засоби надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа. |
| 7 | 3-D моделювання в 3ds Max: інтерфейс і навігація, архітектура 3ds Max, види моделювання, модифікатори і скрипти, UV розгортка. Світло та візуалізація в комп’ютерній грі. |
| 8 | Матеріали і текстурування об'єктів з використанням різних карт та фото текстур. Основи створення дизайну інтер'єру в грі. Принципи створення віртуальних рівнів (локацій). |
| 9 | Анімація персонажів гри та створення ігрових ефектів. |
| 10 | Засоби та методи обробки звуку в AutoDesk Maya. Технологія «Motion Capture». |

Порядок слідування занять по тижням

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень навчання** |  |  | | |  | | |  | | |  |
|  |  |  | | |  | | |  | | |  |
| **6** | Лекція 1 | | Пр. зан. 1 | | | | Пр. зан. 2 | | | Пр. зан. 3 |
|  |  | |  | | | |  | | |  |  |
| **7** | Лекція 2 | | Пр. зан. 4 | | | | Пр. зан. 5 | | | Пр. зан. 6 |  |
|  |  | |  | | | |  | | |  |  |
| **8** | Лекція 3 | | Пр. зан. 7 | | | | Пр. зан. 8 | | | Пр. зан. 9 |  |
|  |  | |  | | | |  | | |  |  |
| **9** | Лекція 4 | | Пр. зан. 10 | | | | Пр. зан. 11 | | | Пр. зан. 12 |  |
|  |  | |  | | | |  | | |  |  |
| **10** | Пр. зан. 13 | | |  | |  | | |

* 1. Форми навчання

Навчальне навантаження модуля складається з аудиторної та самостійної роботи. Аудиторна робота включає 8 год. лекцій та 26 год. практичної роботи. Самостійна робота слухачів (26 год.) передбачає підготовку до практичних робіт, а також виконання та підготовка презентації групового проекту.

Підготовка до поточних аудиторних занять є аналіз літератури, інтернет-матеріалів по темам лекцій і практичних робіт, підготовка до виконання групового проекту.

Контактні години передбачають індивідуальні консультації та контроль студентів в он-лайн режимі в системі Moodle, на базі якого також виконується тестування та вирішення завдань на практичних заняттях.

Закінчується модуль презентаціями фінальних групових проектів.

* 1. Порядок проведення атестації

Оцінювання визначається таким чином:

|  |  |
| --- | --- |
| **Активність** | **Оцінка** |
| Тестування | 5 |
| Фінальний груповий проект і презентація | 15 |

За результатами вивчення модуля B.2. передбачено тестування та вирішення завдань на практичних заняттях протягом всього навчання за цим модулем. Також передбачено виконання та презентація фінального групового проекту в кінці навчання за даним модулем.

Модуль оцінюється за 20 бальною шкалою. Оцінка включає: результати тестування студентів (до 5 балів), презентація фінального групового проекту (до 15 балів).

**Графік проведення поточного оцінювання модуля B.2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Оцінювання** |
| 6 | Проміжна оцінка за перший етап реалізації групового проекту |
| 7 | Проміжна оцінка за другий етап реалізації групового проекту |
| 8 | Проміжна оцінка за третій етап реалізації групового проекту |
| 9 | Оцінка результатів тестування |
| 10 | Кінцева оцінка за фінальний груповий проект |

Оцінювання результатів тестування

Тестування проводиться на 4 тижні модуля B.2. в системі Moodle (URL сайту: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826). Тест складається з теоретичних питань, що включають принципи проектування дизайну комп'ютерних ігор, 3D моделювання, анімації, саунд-дизайну;.

Оцінювання фінального групового проекту

На першому тижні модуля відбувається формування груп студентів, кожна з яких буде виконувати фінальний груповий проект. З першого по третій тиждень студенти отримують проміжні оцінки за цей проект, виконуючи завдання в рамках цього проекту. На п’ятому тижні студенти презентують результати проекту і отримують кінцеву оцінку.

Продовження терміну презентації проекту можливе лише при наявності поважної причини, передбаченої порядком навчання студентів у вищій школі. При цьому електронна версія презентації проекту за результатами проходження модуля надається викладачеві через систему Moodle не пізніше 5 тижня; за кожний тиждень прострочки представлення фінального групового проекту за модулем знімається 3 бали (максимально 5 балів).

* 1. Метод оцінювання модуля B.2.

Кількість балів в загальній оцінці модуля B.2. відповідає наступному:

|  |  |
| --- | --- |
| **Види завдань** | **Бали** |
| Виконання завдань за 1 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 2 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 3 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Тестування | до 5 балів |
| Презентація фінального групового проекту | до 9 балів |

Усі набрані бали підсумовуються (максимально 20 балів), штрафні бали за запізнення презентації проекту (максимально мінус 5 балів) віднімаються. Сумарна оцінка (від 0 до 20 балів) є індивідуальна оцінка студента засвоєння модуля B.2.

* 1. Навчальна програма та матеріали по модулю B.2.
     1. Лекції по модулю B.2.
        1. Лекція 1. Основи ріггінгу. Розробка концептів образів, геометрії та створення скелету персонажів. Засоби надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Анотація

Лекція знайомить з основами розробки концептів образів, геометрії та створення скелету персонажів, засобами надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Мета лекції

Ознайомити студентів з процесом підготовки персонажа гри до анімації, який включає створення та розміщення в тривимірній моделі ригу, віртуального "скелету", встановлення ієрархічної залежності між ними, поняттями, які визначають культурні, соціальні та інші функції цифрової графіки в комп’ютерних іграх, методами, етапами та особливостями проектування персонажів гри.

Очікувані результати

Слухач оволодіє поняттями: ріггінг, скелет персонажа, комп’ютерна гра, тривимірна модель. Буде знати основні методи використання створення тривимірної моделі персонажа гри, основи задання опорних точок та джоінтів скелету персонажа.

Контрольні запитання

* Що є персонаж гри?
* Які типи персонажів бувають в іграх?
* Якими засобами можна побудувати модель персонажа?
* Що таке ріггінг і навіщо він потрібен?
* Що таке Pivot Point?
* Що таке джоінт?
* Що таке пряма і інверсна кінематика?
* Що таке скінінг?
* Наведіть методи розробки концептів образів.
* Які існують засоби надання траєкторії руху рухомої частини скелета персонажа.

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 1 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 1 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 2. 3-D моделювання в 3ds Max: інтерфейс і навігація, архітектура 3ds Max, види моделювання, модифікатори і скрипти, UV-розгортка. Світло та візуалізація в комп’ютерній грі.

Анотація

Лекція знайомить з перевагами моделювання в 3ds Max, видами моделювання, модифікаторами і скриптами. Також в лекції розповідається про принципи оформлення гри світлом та візуалізацію в комп’ютерній грі.

Мета лекції

Ознайомити слухачів з інтерфейсом 3ds Max та особливостями моделювання і ньому. Навести принципи створення модифікаторів і скриптів та оснащення гри світлом.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: модифікатори, скрипти, моделювання персонажів та локацій гри. Буде знати методи оформлення гри світлом та візуалізацію в комп’ютерній грі, враховуючи особливості, переваги та недоліки кожної з них.

Контрольні запитання

* Наведіть порівняльну характеристику 2д и 3д – графіки?
* Принципи створення різних джерел освітлення та їх налаштування в 3ds Max?
* Які є методі встановлення та налаштування камер в 3ds Max?
* Що таке візуалізація?
* Що таке текстурування моделей складної форми?
* Яким чином створюються карти та модифікатори матеріалів?
* Наведіть етапи створення розгорток?
* Для чого використовується модифікатор Unwrap?
* Назвіть основні види моделювання?
* Наведіть функціональні можливості 3ds Max?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 2 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 2 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 3. Матеріали і текстурування об'єктів з використанням різних карт та фото текстур. Основи створення дизайну інтер'єру в грі. Принципи створення віртуальних рівнів (локацій).

Анотація

Лекція знайомить з особливостями створення дизайну інтер'єру в грі, принципами задання матеріалів і створення текстур з використанням різних карт.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами задання матеріалів і створення текстур: Diffuse, Specular, Gloss, Normal, а також пояснити технологію імітації реального рельєфу об'єкта.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: дизайну інтер'єру, текстурування, рельєф, локація. Буде знати методи створення, розширення, задання текстур та матеріалів різних об’єктів гри.

Контрольні запитання

* Шо таке шейдинг і тестова візуалізація?
* Методи створення та задання текстур?
* Принципи створення та задання матеріалів?
* Що таке фотореалізм і основні нюанси при малюванні текстур?
* Що розуміється під терміном текстурування?
* Які є основні типи текстур?
* Яким чином досягти реалістичності текстур?
* Поясніть технологію імітації реального рельєфу об'єкта?
* Які переваги використання графічних стилів для задання текстур?
* Поясність техніку поєднання растрових ефектів і узорів при створенні текстур?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 3 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 3 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 4. Анімація персонажів гри та створення ігрових ефектів. Засоби та методи обробки звуку в AutoDesk Maya. Технологія «Motion Capture».

Анотація

Лекція знайомить з особливостями створення анімації персонажів в комп’ютерній грі. Також в лекції розповідається про створення ігрових ефектів. Розглядаються засоби та методи обробки звуку в системі AutoDesk Maya для ефективного способу підвищення відчуттів гравця від проходження гри. Для задання руху персонажів і управління тривимірною моделлю персонажа пропонується використання технології «Motion Capture».

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами створення анімації персонажів, засобів та методів обробки звуку в комп’ютерній та створення повноцінної картини геймплею.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: Анімація персонажів, звукові ефекти, система маркерів, 3D-модель, mocap-системи. Буде знати засоби та методи обробки звуку, надання руху об’єктів у комп’ютерній грі, а також побудови логічних зв’язків між дійовими персонажами, сюжетом та звуковим оформленням гри в геймплеї.

Контрольні запитання

* Яким чином задається анімація персонажів в комп’ютерній грі?
* Що таке технологія «Motion Capture»?
* Які існують методи відтворення звуку?
* Яким чином задається фонове оформлення гри?
* Які особливості реалізації звукових ефектів в комп’ютерних іграх?
* Які особливості задання нескінченого відтворення звуку?
* Які middlewarе-інструменти для створення звукових ефектів в грі ви знаєте?
* Які плагіни для захвату лицьової анімації ви знаєте?
* Які методи симуляції руху персонажа ви знаєте?
* Які особливості принципу Root Motion для створення анімованих об’єктів гри?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 4 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 4 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + 1. Практичні заняття по модулю B.2.
       1. Практичне заняття 1. Розробка концептів образів, геометрії та створення скелету персонажів.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню образів персонажів комп’ютерної гри, задання джоінтів скелету та розгляд особливостей застосування скінінгу при розробці образу ігрового персонажу.

Мета практичного заняття

Створення образів персонажів комп’ютерної гри та її презентації.

Очікувані результати

Студенти вироблять загальну ідею створення образів персонажів та продумають шляхи її проектування та впровадження.

Контрольні запитання

* Створення образів персонажів комп’ютерної гри.
* Методи задання джоінтів скелету персонажу.
* Особливості застосування скінінгу при розробці образу ігрового персонажу.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №1 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 2. Засоби надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Анотація

Практичне заняття присвячене освоєнню навиків надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Мета практичного заняття

Формування навиків надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Очікувані результати

Студенти навчаються основам динаміки руху об’єктів та засвоять принципи надання траєкторії руху рухомим частинам скелета персонажа.

Контрольні запитання

* Траєкторія руху персонажу.
* Особливості створення динамічних об’єктів в комп’ютерній грі.
* Особливості анатомії скелету персонажу.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №2 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 3. 3-D моделювання в 3ds Max. Особливості інтерфейсу 3ds Max.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню вивченню 3-D моделювання в 3ds Max.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків створення 3-D моделі в системі 3ds Max для комп’ютерної гри, а також розгляд інтерфейсу та архітектури 3ds Max.

Очікувані результати

Студенти навчяться створювати 3-D моделі в системі 3ds Max, а розуміти архітектуру системи 3ds Max для 3-D моделювання об’єктів гри.

Контрольні запитання

* Принципи створення 3-D моделі об’єктів гри.
* Архітектури системи 3ds Max.
* Особливості створення 3-D моделі персонажа гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №3 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 4. Види моделювання, модифікатори і скрипти.

Анотація

Практичне заняття присвячене розгляду видів моделювання, створенню та редагуванню модифікаторів і скриптів для комп’ютерної гри.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків створення та редагуванню модифікаторів і скриптів для комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчяться створенню та редагуванню модифікаторів і скриптів для комп’ютерної гри.

Контрольні запитання

* Види моделювання, які застосовуються для проектування комп’ютерних ігор.
* Принципи створення модифікаторів та скриптів для проектування комп’ютерних ігор.
* Бібліотеки скриптових мов для розробки гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №4 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 5. Відображення 2D-текстур на тривимірному об’єкті за допомогою UV-розгортки.

Анотація

Практичне заняття присвячене особливостям застосування UV- розгортки, методам натягу 2D текстур на 3D об’єкти.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків застосування UV-розгортки, максимального використання простору координат UV та розподілу щільності елементів текстури.

Очікувані результати

Студенти навчяться використовувати UV- розгортку для відображення 2D-текстур на тривимірному об’єкті.

Контрольні запитання

* UV- розгортка.
* Модифікатор Unwrap-UVW.
* UV-mapping.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №5 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 6. Застосування світла та візуалізації в комп’ютерній грі.

Анотація

Практичне заняття присвячене додаванню світлових ефектів та використання візуалізації, які є частиною проектування комп’ютерної гри.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків застосування світла та візуалізації в комп’ютерній грі.

Очікувані результати

Студенти навчяться оформлювати гру світловими ефектами та оволодіють методами встановлення і налаштування камер в 3ds Max.

Контрольні запитання

* Методи встановлення і налаштування камер в 3ds Max.
* Технології додавання світла для реалістичної картини гри.
* Особливості візуалізації в комп’ютерній грі.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №6 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 7. Використання матеріалів для створення текстур.

Анотація

Практичне заняття присвячене методам створення, модифікації матеріалів для текстурування об’єктів гри.

Мета практичного заняття

Оволодіння навиками створення і модифікації матеріалів і текстур в комп’ютерній грі.

Очікувані результати

Студенти навчяться створювати нові види матеріалів і текстур та модифікувати існуючі для задання комп’ютерній грі більш реалістичної картини.

Контрольні запитання

* Технології створення та модифікації матеріалів і текстур для комп’ютерної гри.
* Особливості використання матеріалів для оформлення фонового зображення гри.
* Особливості використання фототекстур для оформлення фонового зображення гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №7 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 8. Створення дизайну інтер'єру в комп’ютерній грі.

Анотація

Практичне заняття присвячене архітектурній візуалізації та моделюванню дизайну інтер'єру в комп’ютерній грі, створенню корпусних і модульних меблів та заданню параметрів приміщень.

Мета практичного заняття

Оволодіння навиками проектування інтер’єру для комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчяться користуватися конструкторами, будувати тривимірні моделі інтер’єрів комп’ютерної гри та наповнювати гру деталями інтер’єру.

Контрольні запитання

* Особливості проектування інтер’єру для комп’ютерної гри.
* Конструктор інтер’єрів для комп’ютерної гри.
* Принципи оснащення приміщень меблями та декораціями.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №8 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 9. Принципи створення віртуальних рівнів (локацій).

Анотація

Практичне заняття присвячене розробці віртуальних рівнів (ігрових локацій).

Мета практичного заняття

Вироблення навиків розробки левел-дизайну, створення візуального ряду приміщень та створення інтерактивності і динаміки локацій комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчяться створювати цікаві та динамічні локації, враховуючи всі складові ігрової механіки та геймплею гри.

Контрольні запитання

* Вимоги до розробки локацій комп’ютерної гри.
* Створення інтерактивних та динамічних рівнів гри.
* Задання часових параметрів для проектування рівнів гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №9 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 10. Анімація персонажів гри та створення ігрових ефектів.

Анотація

Практичне заняття присвячене принципам надання об’єктам анімованих рухів та створення ігрових ефектів.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків оформлення гри ігровими ефектами та створення анімованих об’єктів комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчяться створювати і модифікувати ігрові ефекти та оволодіють принципами анімації для проектування комп’ютерних ігор.

Контрольні запитання

* Анімація персонажів комп’ютерної гри.
* Принципи створення ігрових ефектів.
* Декомпозиція матриці трансформації об’єктів гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №10 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 11. Засоби та методи обробки звуку в AutoDesk Maya.

Анотація

Практичне заняття присвячене розробці звукових ефектів для комп’ютерної гри в системі AutoDesk Maya.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків створення та модифікації ефектів звукових.

Очікувані результати

Студенти навчяться використовувати засоби та методи обробки звуку в системі AutoDesk Maya, middlewarе-інструменти для створення реалістичного враження від комп’ютерної гри.

Контрольні запитання

* Особливості саунд-дизайну комп’ютерної гри.
* Методи та засоби для створення звукових ефектів.
* Опис модуля для створення звукових ефектів

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №11 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 12. Технологія для задання руху персонажів і управління тривимірною моделлю персонажа «Motion Capture».

Анотація

Практичне заняття присвячене вивченню технології «Motion Capture», розглядаються вимоги для роботи з даною технологією та методи захвату руху об’єктів комп’ютерної гри.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків розташування позиційних маркерів для задання руху персонажа, оволодіють основами роботи з технологією «Motion Capture».

Очікувані результати

Студенти навчяться розташовувати позиційні маркери для задання руху персонажу, створювати мімічні рухи обличчя для реалістичного представлення гри для геймера.

Контрольні запитання

* Захват руху об’єктів при проектуванні комп’ютерної гри.
* Вимоги до роботи з технологією «Motion Capture».
* Розташування позиційні маркерів для задання руху персонажів гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №12 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 13. Презентація та обговорення створеного дизайну комп’ютерних ігор. Презентація групових проектів.

Анотація

Практичне заняття присвячене презентації створеного дизайну комп’ютерної гри, який є частиною фінального групового проекту.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків презентації створеного дизайну комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчяться презентувати створений дизайн комп’ютерної гри, враховуючи концепцію гри.

Контрольні запитання

* Презентація комп’ютерної гри.
* Описання створеного дизайну комп’ютерної гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №13 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  1. Список джерел інформації по модулю B.2.

1. Bates, B. Game Design [Text] / B. Bates. – Cengage Learning PRT; 2 edition, 2004. – 376 p.
2. Buxton, B. Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design (Interactive Technologies) [Text] / B. Buxton. – Morgan Kaufman; 1 edition, 2007. – 448 p.
3. Dille, F., Platten, J. Z. The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design [Text] / F. Dille, J.Z. Platten. – Lone Eagle, 2008. – 272 p.
4. Kapp, K. The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice [Text] / K. Kapp. – Pfeiffer, 2013. – 480 p.
5. Koster, R. Theory of Fun for Game Design [Text] / R. Koster. – O’Reilly Media; 2 edition, 2013. – 300 p.
6. Модуль B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4
   1. Мета та передбачувані результати вивчення модуля

Вступ

Модуль ознайомить слухачів з особливостями використання ігрового движка Unreal Engine 4 і середовища розробки. Детально буде розглянуто призначений для користувача інтерфейс середовища розробки та основні поняття з якими стикається слухач в процесі розробки. Особливу увагу приділятиметься створенню сцени, наповненню простору контентом, візуального оформлення розроблюваного продукту, програмування логіки взаємодії об'єктів.

Мета модуля

Метою модуля є надання слухачеві базових знань, необхідних для розробки ігрового ПЗ за допомогою движка Unreal Engine 4.

Результати навчання

Знання та їх використання

Студенти набудуть знання та навички з розробки ігрового ПЗ, створення сцени, наповнення об'єктами, створення візуального оформлення, програмування взаємодії об'єктів, програмування сценарію подій.

Дослідницькі навички

У разі успішного вивчення модуля студенти отримають навички створення комп'ютерних ігор різних жанрів під різні платформи з використанням Unreal Engine 4, а також аналізувати зацікавлення потенційних клієнтів у створенні комп’ютерної гри певного жанру, з урахуванням сценарного проектування, особливостей візуального та звукового супроводження гри тощо.

Соціальні вміння

У разі успішного вивчення модуля студент буде вміти приймати участь в командній роботі: обговорювати в групі особливості проектування комп’ютерних ігор, виконувати фінальний груповий проект.

Особисті якості

У разі успішного вивчення модуля студент розвине такі особисті якості:

* креативний спосіб мислення при генерації ідей стосовно створення проекту та сценарію комп’ютерної гри.
* Вміння обгрунтовувати актуальність та презентувати результати роботи зі створення концепції комп’ютерної гри.
  1. Календарний план семестру і структура модуля B.3.

Місце модуля B.3. в структурі дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер** | **Модулі дисципліни** | **Тиждень навчання** |
| 1 | B.1. Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування) | 1-5 |
| 2 | B.2. Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання) | 6-10 |
| **3** | **B.3. Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4** | **11-15** |

Інформаційне наповнення модуля B.3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Зміст** |
| 11 | Вступ, знайомство з призначеним для користувача інтерфейсом Unreal Engine 4. Створення сцени, оформлення оточення, наповнення простору ігровими об'єктами. Редактор UE4. Об’єкти і геометрія. |
| 12 | Програмування сценаріїв взаємодії ігрових об'єктів. Матеріали. Освітлення. |
| 13 | «Блупрінти». «Постобработка». Симуляція фізики. Ландшафт |
| 14 | Штучний інтелект. Аудіо та звук. UMG. |
| 15 | Тестування та підтримка, комерціалізація і монетизація комп'ютерних ігор. |

Порядок слідування занять по тижням

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень навчання** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **11** | Лекція 1 | Лекція 2 | Пр. зан. 1 | Пр. зан. 2 |  |
| **12** | Лекція 3 | Пр. зан. 3 | Пр. зан. 4 |  |  |
| **13** | Пр. зан. 5 | Пр. зан. 6 | Пр. зан. 7 | Пр. зан. 8 |  |
| **14** | Пр. зан. 9 | Пр. зан. 10 | Пр. зан. 11 | Пр. зан. 12 |  |
| **15** | Пр. зан. 13 | Пр. зан. 14 |  |  |  |

* 1. Форми навчання

Навчальне навантаження модуля складається з аудиторної та самостійної роботи. Аудиторна робота включає 6 год. лекцій та 28 год. практичної роботи. Самостійна робота студентів (36 год.) передбачає вдосконалення усіх навичок, підготовку до практичних робіт, а також виконання та підготовка презентації групового проекту.

Підготовка до поточних аудиторних занять є аналіз літератури, інтернет-матеріалів по темам лекцій і практичних робіт, підготовка до виконання групового проекту.

Контактні години передбачають індивідуальні консультації та контроль студентів в он-лайн режимі в системі Moodle, на базі якого також виконується тестування та вирішення завдань на практичних заняттях.

Закінчується модуль презентаціями фінальних групових проектів.

* 1. Порядок проведення атестації

Оцінювання визначається таким чином:

|  |  |
| --- | --- |
| **Активність** | **Оцінка** |
| Тестування | 5 |
| Фінальний груповий проект і презентація | 15 |

За результатами вивчення модуля B.3. передбачено тестування та вирішення завдань на практичних заняттях протягом всього навчання за цим модулем. Також передбачено виконання та презентація фінального групового проекту в кінці навчання за даним модулем.

Модуль оцінюється за 20 бальною шкалою. Оцінка включає: результати тестування студентів (до 5 балів), презентація фінального групового проекту (до 15 балів).

**Графік проведення поточного оцінювання модуля B.3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер тижня** | **Оцінювання** |
| 11 | Проміжна оцінка за перший етап реалізації групового проекту |
| 12 | Проміжна оцінка за другий етап реалізації групового проекту |
| 13 | Проміжна оцінка за третій етап реалізації групового проекту |
| 14 | Оцінка результатів тестування |
| 15 | Кінцева оцінка за фінальний груповий проект |

Оцінювання результатів тестування

Тестування проводиться на 4 тижні модуля B.3. в системі Moodle (URL сайту: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826). Тест складається з теоретичних питань, що включають в себе особливості проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4, розробки контенту, правил гри та ігрової механіки, тощо.

Оцінювання фінального групового проекту

На першому тижні модуля відбувається формування груп студентів, кожна з яких буде виконувати фінальний груповий проект. З першого по третій тиждень студенти отримують проміжні оцінки за практичні роботи, виконуючи завдання в рамках цього проекту. На четвертому та п’ятому тижні студенти працюють над розробкою фінального проекту та його презентацією і отримують кінцеву оцінку.

Продовження терміну презентації проекту можливе лише при наявності поважної причини, передбаченої порядком навчання студентів у вищій школі. При цьому електронна версія презентації проекту за результатами проходження модуля надається викладачеві через систему Moodle не пізніше 5 тижня; за кожний тиждень прострочки представлення фінального групового проекту за модулем знімається 3 бали (максимально 5 балів).

* 1. Метод оцінювання модуля B.3.

Кількість балів в загальній оцінці модуля B.1. відповідає наступному:

|  |  |
| --- | --- |
| **Види завдань** | **Бали** |
| Виконання завдань за 1 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 2 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Виконання завдань за 3 етап реалізації проекту | до 2 балів |
| Тестування | до 5 балів |
| Презентація фінального групового проекту | до 9 балів |

Усі набрані бали підсумовуються (максимально 20 балів), штрафні бали за запізнення презентації проекту (максимально мінус 5 балів) віднімаються. Сумарна оцінка (від 0 до 20 балів) є індивідуальна оцінка студента засвоєння модуля B.3.

* 1. Навчальна програма та матеріали по модулю B.3.
     1. Лекції по модулю B.3.
        1. Лекція 1. Вступ, знайомство з призначеним для користувача інтерфейсом Unreal Engine 4

Анотація

Лекція знайомить з основними поняттями проектування комп’ютерних ігор на основі Unreal Engine 4, використання ігор для потреб освіти, при відборі працівників на конкретні посади, соціальні та культурні особливості ігор.

Мета лекції

Ознайомити студентів з методами гейміфікації, вказати на застосування принципів гейміфікації в навчанні (формування навичок або поведінки, візуалізація навичок, для забезпечення проактивної мотивації учнів), поняттями, які визначають культурні, соціальні та інші функції комп’ютерних ігор, методами, етапами та особливостями проектування ігор.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: інтерфейс, «Игровой движок», комп’ютерна гра, гравець, об’єкт, клас, і т.д. А також, студенти будуть змозі орієнтуватись в інтерфейсі Unreal Engine 4.

Контрольні запитання

* Що таке інтерфейс?
* Що таке «Игровой движок», та як його використовувати?
* Які особливості в інтерфейсі Unreal Engine 4?
* Які існують методи гейміфікації?
* Як застосовують принципи гейміфікації?

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 1 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 1 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 2. Створення сцени, оформлення оточення, наповнення простору ігровими об'єктами.

Анотація

Лекція знайомить з особливостями та етапами створення сцени та їх оточення.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами створення сцени та її наповнення. Навести особливості наповнення простору ігровими об’єктами.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: сцена, оточення, простір, об’єкт і т.д. Буде знати, яким чином правильно створювати сцену та робити наповнення простору ігровими об’єктами.

Контрольні запитання

* Що таке сцена?
* Що таке простір?
* Що таке об’єкт?
* Які існують особливості створення сцени?
* Які існують етапи створення сцени?
* Як правильно робити наповнення сцени?
* Наведіть особливості наповнення простору ігровими об’єктами.

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 2 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 2 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Лекція 3. Програмування сценаріїв взаємодії ігрових об'єктів.

Анотація

Лекція знайомить з особливостями програмування сценаріїв взаємодії ігрових об’єктів. Також в лекції розповідається про ієрархію об’єктів, а також про правильне їх використання.

Мета лекції

Ознайомити студентів з принципами програмування сценаріїв, а також пояснити ієрархію об’єктів та їх застосування.

Очікувані результати

Студент оволодіє поняттями: сценарій, ігровий об’єкт, актор, рівень, і т.д. Буде вміти програмувати сценарії взаємодії ігрових об’єктів.

Контрольні запитання

* Що таке актор?
* Що таке програмування сценаріїв?
* Яка існує ієрархія об’єктів?
* Наведіть особливості програмування сценаріїв взаємодії ігрових об’єктів

Методичні матеріали та вказівки

* Конспект лекції № 3 доступний за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
* Презентація лекції № 3 доступна за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + 1. Практичні заняття по модулю B.3.
       1. Практичне заняття 1. Робота з проектами. Редактор UE4.

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню проектів та роботою із ними, а також представлення редактора UE4.

Мета практичного заняття

Вироблення загальних навичок та розуміння інтерфейсу UE4 .

Очікувані результати

Студенти вироблять загальну ідею комп’ютерної гри та продумають шляхи її проектування та впровадження. Також розбиратимуться у редакторі, інструментах та навігаторі.

Контрольні запитання

* Робота з інструментами.
* Робота з навігатором.
* Робота з редактором.
* Ідея комп’ютерної гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №1 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 2. Об’єкти і геометрія. Робота з контентом.

Анотація

Мета практичного заняття

Вироблення загальних знань та навичок з контенту та об’єктів.

Очікувані результати

Студенти набудуть знання та навички щодо імпорту різних структур та анімацій по контенту, знатимуть яким чином видаляти, розміщувати, маніпулювати та групувати об’єкти. Також розрізнятимуть основні типи об’єктів.

Контрольні запитання

* Імпорт структур та анімації.
* Робота з об’єктами.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №2 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 3. Матеріали

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню поняттю «матеріали» та для чого вони призначені.

Мета практичного заняття

Сформувати навички щодо редактору матеріалів, їх властивостей та функцій.

Очікувані результати

Студенти розумітимуть основи матеріалів, їх властивості, параметри, та функції, а також набудуть навички роботи в інтерфейсі редактора матеріалів .

Контрольні запитання

* Особливості роботи в редакторі матеріалів.
* Призначення та використання матеріалів.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №3 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 4. Освітлення

Анотація

Практичне заняття присвячене набуттю знань та навичок в області освітлення.

Мета практичного заняття

Формування навиків та знань щодо джерела та налаштування освітлення.

Очікувані результати

Студенти здобудуть знання та навики в області типів джерел освітлення, їх рухливості (статичний, стаціонарний, рухомий), а також налаштування (відображення, тіні і т.д.).

Контрольні запитання

* Типи джерел освітлення.
* Налаштування освітлення.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №4 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 5. «Блупрінти».

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню поняття «блупрінт», а також його застосуванню.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків роботи з блупрінтами.

Очікувані результати

Студенти навчаться працювати з редакторами блупрінтів, розуміти які є типи, комунікації, елементи та блоки блупрінтів.

Контрольні запитання

* Поняття «блупрінт».
* Застосування «блупрінту».
* Особливості роботи в редакторі «блубпрінтів».

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №5 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 6. «Постобработка».

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню необхідності використання ефектів «постобработки».

Мета практичного заняття

Вироблення навиків використання ефектів «постобработки» та їх налаштування.

Очікувані результати

Студенти навчаться налаштовувати параметри ефектів «постобработки».

Контрольні запитання

* Використання ефектів «постобработки».
* Налаштування ефектів «постобработки».

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №6 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 7. Симуляція фізики.

Анотація

Практичне заняття для розуміння роботи фізичного движка **PhysX 3.3**.

Мета практичного заняття

Вироблення знань та навиків з фізичним движком **PhysX 3.3** для динамічних розрахунків та виконання усіх розрахунків зіткнень.

Очікувані результати

Студенти навчаться працювати з фізичним движком **PhysX 3.3, будуть знати реакції на зіткнення, канали зіткнення, фізичні матеріали та константи.**

Контрольні запитання

* Особливості роботи фізичного движка **PhysX 3.3.**
* **Виконання динамічних розрахунків та розрахунків зіткнень.**
* **Розуміння зіткнення, каналів зіткнення, фізичних матеріалів та констант.**

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №7 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 8. Ландшафт.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню ландшафту на сцені та його налаштування.

Мета практичного заняття

Формування навиків створення ландшафту та налаштування його за допомогою вбудованих інструментів.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати та налаштовувати ландшафт, застосовувати усі його можливості, а також знати усі можливості інструментарію та застосовуватимуть «композицію світу» та «рослинність».

Контрольні запитання

* Створення ландшафту на сцені.
* Налаштування ландшафту.
* Застосування «композиції світу» та «рослинність».

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №8 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 9. Штучний інтелект.

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню необхідності застосування **Behavior Tree для створення штучного інтелекту в UE4.**

Мета практичного заняття

Вироблення навиків використання **Behavior Tree для створення штучного інтелекту**.

Очікувані результати

Студенти знатимуть типи ассетів, а також блоки, які доступні в редакторі **Behavior Tree**.

Контрольні запитання

* Використання **Behavior Tree для створення штучного інтелекту.**
* **Типи ассетів.**
* **Робота з доступними блоками в редакторі Behavior Tree.**

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №9 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 10. Аудіо та звуки

Анотація

Практичне заняття присвячене набуттю навичок для додавання звуку у грі.

Мета практичного заняття

Формування навиків створення звуку в комп’ютерній грі.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати звук в грі, знатимуть аудіо систему UE4 та яким чином імпортувати аудіо файли, та працюватимуть у редакторі Sound Cue.

Контрольні запитання

* Створення звуку.
* Імпорт аудіо файлів.
* Робота з редактором Sound Cue.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №10 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 11. ****UMG**** (****Unreal Mothin Graphics UI Designer****) Частина 1

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню необхідності застосування інструменту UMG.

Мета практичного заняття

Формування навиків з роботою UMG для створення елементів користувацького інтерфейсу.

Очікувані результати

Студенти навчаться працювати з UMG, створювати та викликати віджет, знати типи елементів віджета та працювати з «якорями».

Контрольні запитання

* Робота з інструментом UMG.
* Ствоерння та виклик віджету.
* Типи елементів віджету.
* Робота з «якорями».

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №11 доступні за посиланням: <http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826>
  + - 1. Практичне заняття 12. ****UMG**** (****Unreal Mothin Graphics UI Designer****) Частина 2

Анотація

Практичне заняття присвячене розумінню необхідності застосування інструменту UMG.

Мета практичного заняття

Формування навиків з роботою UMG для створення елементів користувацького інтерфейсу.

Очікувані результати

Студенти навчаться працювати з анімацією, шрифтами, DPI масштабуванням та стилізацією .

Контрольні запитання

* Створення елементів користувацького інтерфейсу.
* Робота з анімацією, шрифтами.
* DPI масштабування та стилізація.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №12 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 13. Створення презентації концепту гри.

Анотація

Практичне заняття присвячене створенню презентації комп’ютерної гри в рамках групового проекту.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків презентації проекту комп’ютерної гри та обґрунтування бізнес плану впровадження гри.

Очікувані результати

Студенти навчаться створювати презентації концепту гри та описувати бізнес план її впровадження.

Контрольні запитання

* Бізнес план впровадження комп’ютерної гри.
* Потенційні користувачі ігровим продуктом.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №13 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  + - 1. Практичне заняття 14. Презентація групових проектів.

Анотація

Практичне заняття присвячене презентації концепції комп’ютерної гри, яка є частиною фінального групового проекту.

Мета практичного заняття

Вироблення навиків презентації концепту комп’ютерної гри.

Очікувані результати

Студенти навчаться презентувати концепцію комп’ютерної гри.

Контрольні запитання

* Презентація комп’ютерної гри.

Методичні матеріали та вказівки

* Методичні вказівки для виконання практичної роботи №11 доступні за посиланням: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826
  1. Список джерел інформації по модулю B.3.

1. Jason Busby, Zak Parrish & Jeff Wilson (October 2009). [Mastering Unreal Technology, Volume II: Advanced Level Design Concepts with Unreal Engine 3](https://books.google.com/books?id=bo6aJMIASwQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). [Sams Publishing](https://en.wikipedia.org/wiki/SAMS_Publishing). [ISBN](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number) [978-0-672-32992-0](https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-0-672-32992-0)
2. John P. Flynt & Chris Caviness (May 2006). UnrealScript Game Programming All in One. [Thomson Course Technology](https://en.wikipedia.org/wiki/Thomson_Corporation). [ISBN](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number) [978-1-598-63148-7](https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-1-598-63148-7)
3. Thomas Mooney (February 2012). [Unreal Development Kit Game Design Cookbook](https://books.google.com/books?id=ui5m7AlIbZIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). [Packt Publishing](https://en.wikipedia.org/wiki/Packt). [ISBN](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number) [978-1-849-69180-2](https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-1-849-69180-2)
4. Ryan Shah (June 2014). [Master the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints](https://drive.google.com/file/d/0B1SQo7m2RpQ9eFlJYkpmZ0hmVW8/edit). CreateSpace Independent Publishing. [ISBN](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number) [978-1-500-21310-7](https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-1-500-21310-7).
5. [William Sherif](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=William+Sherif&search-alias=books&field-author=William+Sherif&sort=relevancerank). Learning C++ by Creating Games with UE4, 2015 – 342p.
6. [Peter L. Newton](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Peter+L.+Newton&search-alias=books&field-author=Peter+L.+Newton&sort=relevancerank), [Jie Feng](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=Jie+Feng&search-alias=books&field-author=Jie+Feng&sort=relevancerank). Unreal Engine 4 AI Programming Essentials, 2016 – 188 p.
7. [Benjamin Carnall](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Benjamin+Carnall&search-alias=books&field-author=Benjamin+Carnall&sort=relevancerank). Unreal Engine 4.X By Example, 2016 – 506p.
8. [Ph.D. John P Flynt](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Ph.D.++John+P+Flynt&search-alias=books&field-author=Ph.D.++John+P+Flynt&sort=relevancerank), [Chris Caviness](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=Chris+Caviness&search-alias=books&field-author=Chris+Caviness&sort=relevancerank). UnrealScript Game Programming All in One, 2006 – 596 p.
9. [Satheesh PV](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Satheesh+PV&search-alias=books&text=Satheesh+PV&sort=relevancerank). Unreal Engine Essentials, 2016 – 266p.
10. [Richard Moore](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Richard+Moore&search-alias=books&field-author=Richard+Moore&sort=relevancerank). Unreal Development Kit Beginner's Guide Paperback, 2011 – 244p.
11. Метод оцінювання дисципліни в цілому

Оцінки студентів за результатами вивчення модулів B.1., B.2., B.3. підсумовуються. Оцінка іспиту (максимально 40 балів) додається. Таким чином розраховується сумарна оцінка студента в балах за дисципліною.

Оцінка результатів вивчення дисципліни в цілому

|  |  |
| --- | --- |
| **Поточне тестування** | **Балів** |
| **Модуль B.1.** | **до 20** |
| **Модуль B.2.** | **до 20** |
| **Модуль B.3.** | **до 20** |
| **Іспит** | **до 40** |
| **Разом** | **До 100** |

Сумарна оцінка в балах переводиться за нижченаведеною шкалою оцінювання в національну та ECTS - оцінку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сума балів за всі види навчальної діяльності** | **Оцінка ECTS** | **Оцінка за національною шкалою** |
| 90 – 100 | А | Відмінно |
| 82 – 89 | В | Добре |
| 74 – 81 | С | Добре |
| 64 – 73 | D | Задовільно |
| 60 – 63 | Е | Задовільно |
| 35 – 59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0 – 34 | F | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

1. Зворотній зв’язок

Інформація щодо результатів тестування, виконання практичних робіт та загальна оцінка модулю надається кожному студенту як індивідуально, так і групі в цілому через платформу Moodle (URL сайту для дисципліни «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development»: **http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826**)

Інформація щодо результатів тестування надається студентам по завершенню тестування на 4 тижні навчання. Інформація щодо проміжних оцінок виконання завдань групового проекту надаються на 1, 2 та 3 тижнях навчання. Інформація щодо результату презентації групового проекту надається одразу після презентації, яка відбуватиметься на 5 тижні навчання.

Загальні результати за даною дисципліною надаються на 15 тижні навчання після завершення занять по модулю B.3.

**Контактні дані для on-line допомоги та консультування:**

Посилання на сторінку дисципліни «Технології проектування комп’ютерних ігор: Game design & development» на платформі Moodle: **http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=826**

**Модуль B.1.** Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)

**Викладач:** к.т.н. Кучанський О.Ю.

e-mail: kuczanski@gmail.com

**Модуль B.2.** Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)

**Викладачі:** д.т.н. Білощицький А.О.

e-mail: bao1978@gmail.com

к.т.н. Шабала Є.Є.

e-mail: wild\_miledi@ukr.net

**Модуль B.3.** Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4

**Викладач:** нач. ІОЦ Безмогоричний Д.М.

e-mail: bdm@knuba.edu.ua

Поліщук С.В.

e-mail: sofiiapyda@gmail.com

1. Викладацький склад

Обов'язки викладачів

* надання матеріалів за дисципліною згідно з програмою;
* оцінка результатів тестування, виконання практичних та інших видів робіт, передбачених модулями дисципліни.

Обов'язки координатора дисципліни

* планування та внесення змін до модулів дисципліни;
* координація та управління професорсько-викладацьким складом;
* координація проведення тестування, виконання практичних та інших видів робіт, передбачених модулями дисципліни, а також проведення іспиту.

Обов'язки допоміжного персоналу

Допоміжний персонал здійснює підготовку комп’ютерної техніки до виконання робіт студентами та надає технічну підтримку студентам під час виконання робіт, передбачених модулями дисципліни.

Контактні дані викладачів

**Модуль B.1.** Теорія комп'ютерних ігор (сюжет та дизайн, проектування, підтримка та просування)

**Викладач:** к.т.н. Кучанський О.Ю.

e-mail: kuczanski@gmail.com

**Модуль B.2.** Digital Media Development (цифрова графіка та анімація, звукова інженерія, 3-D моделювання)

**Викладачі:** д.т.н. Білощицький А.О.

e-mail: bao1978@gmail.com

к.т.н. Шабала Є.Є.

e-mail: wild\_miledi@ukr.net

**Модуль B.3.** Проектування комп'ютерних ігор на основі Unreal Engine 4

**Викладач:** нач. ІОЦБезмогоричний Д.М.

e-mail: bdm@knuba.edu.ua

Поліщук С.В.

e-mail: sofiiapyda@gmail.com

Контактні дані куратора

к.т.н. Кучанський О.Ю., e-mail: kuczanski@gmail.com