



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Основи гейм-дизайну



Шифр та назва спеціальності

122 – Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Освітня програма

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

Кафедра

Геометричного моделювання та комп'ютерної графіки (163)

Рівень освіти

Бакалаврі

Тип дисципліни

Профільна підготовка, Вибіркова

Семестр

8

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Дашкевич Андрій Олександрович

andrii.dashkevych@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент

Автор понад 60 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Інтелектуальний аналіз даних», «Обчислювальна візуалізація»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу студенти вивчають сучасні підходи до розробки концепцій та прототипів комп'ютерних ігор із насиченою графічною складовою, розробляють механіки ігор, інтерфейс та способи керування, створюють рівні комп'ютерних ігор та розробляють схеми їх проходження, вивчають способи просування та монетизації комп'ютерних ігор та розробляють промо-матеріали та превізуалізації для ігор, реалізують прототипи гри на програмному рівні.

Мета та цілі дисципліни

Навчити студентів методам розробки основних ігрових концепцій, наративу, сюжету, ігрового всесвіту, механік та динамік для комп'ютерних ігор та основним етапам їх реалізації в вигляді прототипу комп'ютерної гри.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Здатність проектувати основні концептуальні складові комп'ютерної гри (ядро, механіки, логлайн та синопсис, лор, персонажі та ігрові об'єкти) довільного жанру та оформлювати дизайн-документ розроблюваної гри.

Здатність проектувати та реалізовувати рівні, наратив, інтерфейс та способи керування комп'ютерних ігор.

Здатність використовувати методи математичного моделювання для визначення балансу в грі і підбору ключових параметрів, що визначають складність гри.

Здатність реалізовувати розроблені складові в вигляді низькодеталізованого іграбельного програмного прототипу комп'ютерної гри та проводити ігрове тестування програмних прототипів.

Результати навчання

Проектувати основні концептуальні складові комп'ютерних ігор, оформлювати основну документацію в галузі гейм-дизайну.

Проектувати та розробляти ігрові рівні, наратив, інтерфейси користувача та способи керування в іграх.

Проводити математичне моделювання складності та її впливу на баланс гри

Здійснювати програму реалізацію розроблених компонентів гри в вигляді низькодеталізованих програмних прототипів та проводити процес ігрового тестування прототипів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 10 год., самостійна робота – 90 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Вивчення дисципліни не вимагає від студента спеціальних попередніх знань та навичок, окрім базових знань з основ алгоритмізації та програмування, математичної логіки, лінійної алгебри та математичної статистики.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

В процесі виконання лабораторних занять студент додатково розвиває соціальні навички (soft skills), а саме:

1 Вміння презентувати свої ідеї під час захисту фінальної версії створеного програмного прототипу гри.

2 Вміння вести технічну документацію в галузі гейм-дизайну: оформлення та постійне оновлення дизайн-документу, розробка анкет для тестування

3 При вивченні основ ігрового тестування кожен студент забезпечує не тільки проведення процесу для тестування власного прототипу, в той же час він виступає і як тестувальник прототипів інших студентів

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Основні поняття і концепції гейм-дизайну. Ключові етапи та особливості проектування структури комп'ютерних ігор

- 1.1 Основні концепції та терміни гейм-дизайну
- 1.2 Сфери інтересів та навички гейм-дизайнерів
- 1.3 Підходи до гейм-дизайну
- 1.4 Основні складові проектування ігор
- 1.5 Документація в сфері розробки ігор

Тема 2. Жанри комп'ютерних ігор. Розробка концепції гри. Структура дизайн-документу

- 2.1 Класифікації жанрів комп'ютерних ігор
- 2.2 Створення базових концептів гри
- 2.3 Формування дизайн-документу гри
- 2.4 Стандартні складові ігор
- 2.5 Превізуалізація в процесі розробки гри

Тема 3. Механіки комп'ютерних ігор

- 3.1 Визначення ігрової механіки
- 3.2 Базові види механік в іграх
- 3.3 Етапи впровадження ігрових механік
- 3.4 Прототипування ігрових механік

Тема 4. Баланс в комп'ютерних іграх. Математичне моделювання у процесі балансування гри

- 4.1 Складові балансу гри
- 4.2 Типи балансу
- 4.3 Способи балансування ігор
- 4.4 Математичне моделювання балансу та визначення факторів складності
- 4.5 Статистичний аналіз моделей балансу

Тема 5. Маркетинг комп'ютерних ігор. Превізуалізація в процесі розробки гри

- 5.1 Ігрові платформи
- 5.2 Способи розповсюдження ігор
- 5.3 Способи монетизації ігор
- 5.4 Використання превізуалізацій у розповсюдженні інформації про гру

Тема 6. Прототипування та тестування ігор

- 6.1 Типи прототипів
- 6.2 Ігрове тестування (плейтести)
- 6.3 Типи плейтестів та тестувальників
- 6.4 Процес ігрового тестування

Тема 7. Дизайн рівнів та навігація

- 7.1 Види рівнів ігор
- 7.2 Розробка рівнів гри
- 7.3 Елементи створення ігрових рівнів
- 7.4 Планування навігації по рівню та розташування об'єктів

Тема 8. Наратив та історія в іграх

- 8.1 Підходи в гейм-дизайні до організації супроводу гравця по рівнях гри
- 8.2 Поняття ігрової історії та наративу
- 8.3 Підходи до структурування ігрових історій
- 8.4 Елементи створення історій

Тема 9. Інтерфейси в іграх

- 9.1 Складові графічного інтерфейсу користувача в іграх
- 9.2 Основні екрани в іграх
- 9.3 Типи ігрових елементів інтерфейсу

Тема 10. Способи керування в іграх

- 10.1 Процес керування в іграх
- 10.2 Види та способи досягнення інтерактивності елементів керування
- 10.3 Зворотній зв'язок в іграх

Теми практичних занять

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Розробка концепції гри

Завдання на роботу: виконання початкових етапів проектування комп'ютерної гри: визначення основної ідеї, жанру і концепції, створення початкової ітерації дизайн-документу.

Тема 2. Розробка механік гри

Завдання на роботу: визначення головної, основних та вторинних механік гри, їх формулювання, редагування дизайн-документу.

Тема 3. Маркетинг комп'ютерних ігор

Завдання на роботу: вибір ігрової платформи, способу розповсюдження та монетизації гри.

Тема 4. Дизайн рівнів та наративу

Завдання на роботу: створення схеми рівня та місії рівня, розробка блок-схем проходження рівня та місії.

Тема 5. Розробка інтерфейсу користувача гри та способу керування

Завдання на роботу: створення основних екранів гри, розробка схеми керування та візуальних і звукових складових фідбеку гри.

Тема 6. Баланс в комп'ютерних іграх

Завдання на роботу: математичне моделювання балансу в грі та статистичний аналіз моделі, визначення стратегії досягнення цілей гри та критеріїв розрізнення рівнів складності.

Тема 7. Прототипування гри. Ігрове тестування

Завдання на роботу: початкове прототипування гри, розробка цілей, фокусу, плану тестування та анкети для тестувальників, ознайомлення тестувальників із задачами тестування, формування звіту за результатами тестування, аналіз результатів ігрового тестування, визначення шляхів вдосконалення прототипу.

Тема 8. Презентація прототипу гри

Завдання на роботу: оформлення фінальної версії дизайн-документу, презентація та захист результатів прототипування гри з урахуванням вдосконалень, що внесені у гру за підсумками аналізу результатів ігрового тестування.

Самостійна робота

На самостійне опрацювання виноситься матеріал за темами:

1. Модель "механіка-динаміка-естетика", приклади ігор на її основі.
2. Лор в комп'ютерних іграх. Підходи до створення лору гри.
3. Опорні ігри в процесі прототипування. Дискретність та неперервність ігрових механік.
4. Баланс навичок та випадку. Рандомізація в іграх.
5. Складання анкети для плейтесту.
6. Розробка місій для рівня гри.
7. Розробка ігрової історії. Розробка діалогів гри.
8. Елементи інтерфейсу в іграх. Візуальний фідбек у іграх.
9. Блок-схеми та розкадрування в проєктуванні ігор.
10. Онлайн-майданчики для розповсюдження ігор. Розрахунок ціни гри.
11. Збирання даних про цільову аудиторію гри.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Moore M.E. Basics of Game Design / M.E. Moore // Taylor & Francis Group, 2011. - 378 p.
2. Challenges for Game Designers (1st ed.) / Brenda Brathwaite, Ian Schreiber. - Charles River Media, 2008. - 352 p.
3. Chris Crawford. The Art of Computer Game Design (англ.). — Berkeley, Calif. : Osborne/McGraw-Hill, 1984. — 134 p.
4. Thomas H. Apperley. Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres (англ.). - Simulation & Gaming, 2006. — March (vol. 37, iss. 1). — P. 6–23.
5. David Thomas, Kyle Orland, Scott Steinberg. The videogame style guide and reference manual. — Power Play, 2007. — 100 p.
6. Briar Mitchell Lee. Game design essentials. - Sybex, 2012. - 320 p.

7. Adams E., Dormans J. Game Mechanics: Advanced Game Design (1st Ed.) / E. Adams, J. Dormans // New Riders Games, 2012. - 353 p.
8. Rouse R. III. Game Design: Theory & Practice (2nd Ed.) / R. Rouse // Wordware Publishing, Inc, 2004. - 584 p.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

1. захист лабораторних робіт: до 82 балів, які розподіляються наступним чином:
- 1.1) обов'язкові лабораторні заняття 1-6, виконання та захист: 60 балів;
- 1.2) лабораторна робота 7 є необов'язковою і може бути виконана двома способами:
- виконання повного обсягу та захист: 12 балів;
 - участь у тестуванні прототипу гри іншого студента та заповнення відповідної анкети тестувальника: 7 балів;
- 1.3) лабораторна робота 8 є необов'язковою і може бути виконана двома способами:
- виконання повного обсягу та захист: до 10 балів;
 - представлення візуалізації проходження рівня гри та дизайн-документу без фактичного створення програмного прототипу: до 8 балів.
2. Теоретична контрольна робота (залік) із усними відповідями на запитання: 20 балів

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2023

Завідувач кафедри
Ольга ШОМАН

28.08.2023

Гарант ОП
Оксана ТАТАРІНОВА