МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Одеська юридична академія»

Кафедра інформаційних технологій

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних та самостійних робіт
з дисципліни
«Розробка ігрових вебзастосунків»

для підготовки здобувачів вищої освіти
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Одеса 2024

УДК 004.42:004.7

Укладачі:

Задерейко О. В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія». ORCID ID 0000-0003-0497-9861

Гура В.І. – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія». ORCID ID 0009-0001-2166-5410

Толокнов А. А. – асистент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія». ORCID ID 0000-0002-2614-2109.

Грезіна О.М. – асистент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія». ORCID ID 0000-0002-2491-6529

Рекомендовано навчально-методичною радою

Національного університету «Одеська юридична академія»,

№ 6 від 16 квітня 2024 р.

Рецензенти:

О.В. Троянський - к.т.н., доцент, директор, інституту інформаційної безпеки, радіоелектроніки та телекомунікацій Національного університету «Одеська політехніка»

С. В. Кухаренко - к.т.н., доцент, кафедри кібербезпеки факультету кібербезпеки та інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»

Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни «Розробка ігрових вебзастосунків» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» / Уклад.: О. В. Задерейко, Гура В.І., Толокнов А. А., Грезіна О.М. – О.: НУ «ОЮА», 2024. – 142 с. URL: https://hdl.handle.net/11300/27827

Розглянуто основні методи і прийоми розробки ігрових вебзастосунків.

Містить завдання до лабораторних та самостійних занять, які виконуються у комп’ютерному класі в межах навчальної дисципліни.

Призначено для студентів з метою закріплення лекційного матеріалу і підготовки до лабораторних та самостійних занять з дисципліни «Розробка ігрових вебзастосунків».

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Розробка ігрових вебзастосунків» вивчається студентами академії за напрямом бакалаврської підготовки з галузі знань 12 «Інформаційні технології» на четвертому курсі навчання.

Метою викладання навчальної дисципліни «Розробка ігрових вебзастосунків» є підготовка фахівців, що володіють навичками роботи у сучасних ігрових вебплатформах, вивчення їх властивостей, принципів і засобів проєктування, розробки, тестування та підтримки веб орієнтованих комп'ютерних ігор.

Вивчання в цілому розділено на дві великі частини. Це вивчення мови програмування JavaScript у обсязі яке необхідно для створення простих вебігор. Та, власне, програмування веб ігор основі HTML5 елемента `canvas`.

Опановування курсом «Розробка ігрових вебзастосунків» передбачає читання лекцій, проведення лабораторних занять, виконання самостійної роботи та складання заліку.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Розробка ігрових вебзастосунків» студент буде здатним продемонструвати такі результати навчання:

- **знати** специфіку сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, які застосовуються для проєктування, створення та оптимізації ігрових вебзастосунків, тенденції сучасного стану розробки ігор;
- **володіти** основними методами, способами та засобами отримання, зберігання та переробки інформації;
- **використовувати** спеціалізоване програмне забезпечення для створення та редагування ігрових вебзастосунків;
- **володіти** навиками самостійної роботи зі спеціалізованим програмним забезпеченням.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНИХ РОБІТ

Тема 1. Програмування в JavaScript **5**
Практичне заняття 1. Знайомство з JavaScript **5**
Самостійна робота 1. Оператори розгалуження **9**
Самостійна робота 2. Масиви та цикли **12**
Практичне заняття 2. Пишемо гру «Вгадай слово» **15**
Практичне заняття 3. Функції **28**
Практичне заняття 4. Об'єкти **35**
Самостійна робота 3. Ключове слово this **41**
Практичне заняття 5. Об'єктна модель документа (DOM) **44**
Практичне заняття 6. Події **46**
Практичне заняття 7. Пишемо гру «Знайди скарб». **52**
Самостійна робота 4. Асинхронний JavaScript **62**
Тема 2. Засоби створення ресурсів для 2D ігор **66**
Практичне заняття 8. Засоби створення ресурсів для 2D ігор **66**
Тема 3. Створення HTML5 ігор **68**
Практичне заняття 9. Знайомство з елементом canvas **68**
Практичне заняття 10. Відображення карти гри **69**
Практичне заняття 11. Відображення об'єктів **71**
Самостійна робота 5. Взаємодія з користувачем **72**
Самостійна робота 6. Реалізація логіки поведінки об’єктів **81**
Практичне заняття 12. Пишемо гру «Змійка»: Частина 1 ..... **82**
Практичне заняття 13. Пишемо гру «Змійка»: Частина 2 ..... **95**
Практичне заняття 14. Двовимірна гра Arkanoid (Breakout) **115**
Тема 4. Керування звуком **139**
Практичне заняття 15. Керування звуком **139**
Рекомендований перелік джерел **140**

УВАГА!

Повна версія методичних вказівок розташована на сайті дистанційного навчання факультету кібербезпеки та інформаційних технологій Національного університету "Одеська юридична академія"

за адресою: https://cyber.onua.edu.ua

З усіх питань стосовно повної версії навчального посібника звертатися за адресою: zadereyko@onua.edu.ua

Рекомендований перелік джерел

1. Rowell E. HTML5 Canvas Cookbook / Eric Rowell. – Birmingham: Packt Publishing, 2011. – 348 с.
2. Williams J. Learning HTML5 game programming / James Williams. – Boston: Pearson Education, Inc., 2012. – 254 с.
3. Freeman J. Introducing HTML5 Game Development / Jesse Freeman. – Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2012. – 120 с.
4. Egges A. Building JavaScript Games / Arjan Egges. – London: Apress, 2014. – 471 с.
5. Bunyan K. Build an HTML5 Game: A Developer's Guide with CSS and JavaScript / Karl Bunyan. – San Francisco: No Starch Press, 2015. – 224 с.
6. Shankar A. Pro HTML5 Games: Learn to Build your Own Games using HTML5 and JavaScript / Aditya Ravi Shankar. – London: Apress, 2017. – 441 с.
7. Garzia A. Roguelike Development with JavaScript: Build and Publish Roguelike Genre Games with JavaScript and Phaser / Andre Alves Garzia. – London: Apress, 2020. – 349 с.