

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

«ПРОГРАМУВАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ І ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ»

Рівень вищої освіти – бакалавр

Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення

Галузь знань – 12 Інформаційні технології

I. Мета та зміст навчальної дисципліни

Дисципліна "Програмування віртуальної і доповненої реальності" відноситься до списку дисциплін за вибором і формує професійну спрямованість студента. В рамках запропонованого курсу розглядаються питання розробки додатків віртуальної і розширеної реальності від базових принципів формування стереозображення до більш глибоких питань реалізації програм розширеної реальності з відстеженням поворотів голови, жестів, взаємодії з віртуальними об'єктами.

Мета дисципліни — отримання теоретичних знань і практичних навичок в області розробки додатків віртуальної і розширеної реальності.

Предметом дисципліни " Програмування віртуальної і доповненої реальності " є вивчення як класичних, так і сучасних методів розробки додатків віртуальної і розширеної реальності.

Основні завдання вивчення дисципліни: вивчення теоретичних аспектів технологій віртуальної і розширеної реальності; вивчення функціональних можливостей фреймворків для створення віртуальної і розширеної реальності; формування умінь і навичок конструювання апаратної і програмної складовою контенту.

II. Перелік знань і умінь, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

Програмні результати навчання:

Мати ґрунтовну підготовку в області програмування, володіти алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик.

Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

Знати, розуміти і застосовувати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.

Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.

III. Зміст дисципліни, що пропонується для вивчення студентами за модулями та темами

Тема 1. Основи технологій віртуальної і розширеної реальності.

Базові поняття і визначення технологій віртуальної і розширеної реальності. функціональні можливості сучасних додатків і середовищ. сфери застосування і використання технологій віртуальної і розширеної реальності .

Тема 2. Розробка додатків доповненої реальності.

Розпізнавання образів. Методи розпізнавання образів. Типи завдань розпізнавання образів. Історія доповненої реальності.

Тема 3. Браузери доповненої реальності. Геолокаційні технології доповненої реальності.

Геолокаційні технології доповненої реальності. Геолокаційні технології доповненої реальності. Загальна характеристика браузерів доповненої реальності і їх функціональних можливостей. Аналіз кейсів.

Тема 4. Розробка додатків віртуальної реальності

Базові основи формування стереозображень. технології створення стереозображень. Основи роботи з SDK Unity 3D. Створення ігрової програми в SDK Unity 3D.

Тема 5. Принципи створення VR із застосуванням SDK Unity.

Створення VR-додатки з використанням SDK Unity. Створення VR-додатки з використанням SDK Unity і бібліотеки Fibrum SDK.

Тема 6. Особливості взаємодії з користувачем у віртуальній реальності.

Сенсори, маніпулятори, пристрої розпізнавання жестів. програмне забезпечення функціонування апаратної складової взаємодії з об'єктами віртуальної реальності.

Тема 7. Розробка високоефективних додатків віртуальної і розширеної реальності.

Використання бібліотеки OpenCV для розробки додатків розширеної реальності. Розробка і створення програми розширеної реальності з використанням бібліотеки ArtoolKit. Використання платформи Vuforia для створення додатків розширеної реальності з полісенсорній управлінням.

Гарант освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
першого(бакалаврського) рівня освіти:

зав. каф. КТМ, д.т.н., проф.

Ніконов О.Я.