



СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE017 / Інструментальні засоби роботи з WEB графікою/ Tools for working with WEB graphics
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища
Семестр	I семестр
Факультет /відділення	Інженерії програмного забезпечення
Анотація курсу	Предметом вивчення дисципліни є тег HTML5 Canvas та робота з ним за допомогою мови програмування JavaScript. Тег Canvas у комбінації з мовою JavaScript дає можливість елементи 2D графіки безпосередньо у браузері. Він може використовуватись для створення - анімацій, браузерних ігор, візуалізації даних, маніпуляцій з фото і.т.д. Основним завданням вивчення дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з основами роботи тегу Canvas за допомогою мови JavaScript
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=1182
Мова викладання	Українська

Лектор курсу	Сухенко Андрій Сергійович канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: andrii.suhenko@gmail.com Telegram: https://t.me/andrii_sukhenko
Місце дисципліни в освітній програмі	
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	<p>ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	<p>СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.</p> <p>СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.</p> <p>СК07. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.</p> <p>СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.</p>
Перелік програмних результатів навчання	<p>РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.</p> <p>РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.</p> <p>РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.</p> <p>РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.</p>
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	<p>Загальна кількість годин – 180</p> <p>Кількість кредитів – 6</p> <p>Кількість лекційних годин – 0</p> <p>Кількість практичних занять – 45</p>

	<p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 135</p> <p>Форма підсумкового контролю – залік</p>
Методи навчання	<p>За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод.</p> <p>З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок</p>
Зміст дисципліни	
Тема 1. Основи Canvas	Координатна площина Canvas. Розміри області малювання. Налаштування кольору та розміру, заливка. Малювання прямокутників.
Тема 2. Малювання контурів	Поняття контуру. Створення контуру. Закриття контуру. Переміщення курсору. Малювання ліній. Малювання дуги
Тема 3. Фонові зображення	Властивість fillParent та метод createPattern().
Тема 4. Створення градієнта та тіні	Лінійний та Радіальний градієнти. Створення лінійного градієнту. Визначення кольору методом addColorStop(). Створення радіального градієнту. Властивості для керування зовнішнім виглядом тіней.
Тема 5. Дуги та кола	Малювання кола за допомогою дуг. Методи arc() та arcTo(). Дуга у Canvas. Безье і квадратичні криві. Методи quadraticCurveTo() та bezierCurveTo()

Тема 6. Трансформація та масштабування	Перетворення однієї системи координат в іншу. Перерахунок (transition), масштабування (scaling), оберти (rotation). Типи трансформації. Матриця перетворень. Заміна трансформації, метод setTransform(). Скидання трансформації, метод resetTransform()
Тема 7. Робота з текстом	Відмінності від роботи з текстом в CSS. Атрибути шрифту доступні в Canvas. Вивід тексту, методи fillText() та strokeText(). Властивість font. Розташування тексту. Стилізація. Комбінування накладень.
Тема 8. Ширина тексту і багаторядковий текст.	Розрахунок ширини тексту. Метод measureText(). Розрахунок висоти тексту. Робота з багаторядковим текстом.
Тема 9. Анімований фон	Основні кроки створення анімації. Керування анімацією, функції setInterval(), setTimeout(), requestAnimationFrame().
Тема 10. Спрайт анімація	Поняття спрайт-анімації. Метод drawImage(). Поняття спрайту. Оновлення позиції на спрайті. Очищення полотна.
Тема 11. Оптимізація роботи елемента Canvas у HTML5	Винесення генерації елементів на offscreen Canvas. Використання координат з плаваючою точкою. Масштабування в drawImage(). Використання кількох шарів Canvas для складних сцен. Використання CSS для великих фонових зображень. Масштабування полотна за допомогою CSS перетворень. Використання прозорості. Інші поради
Тема 12. Властивості і методи елемента Canvas	Метод getContext(). Властивості: кольори, стилі і тіні. Методи що визначають кольори, стилі та тіні. Стилi ліній. Методи роботи з прямокутниками. Методи роботи з контурами. Методи роботи при трансформації. Властивості та методи роботи з текстом. Властивості та методи для роботи з зображеннями

Політика дисципліни		
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи.	
	За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.	
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.	
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.	
Система оцінювання		
<p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.</p> <p>Підсумкова оцінка за умови заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.</p> <p style="text-align: center;">Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни</p>		
Види навчальної роботи	Мах кількість балів	
Аудиторна		
Практичні завдання (10 тем)	60	
Тестування	10	
Індивідуальна		
Захист практичних завдань до самостійної роботи	30	
РАЗОМ	100	
Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті

B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог

		діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

Основна література:

1. С. Фултон HTML5Canvas /С. Фултон/Дж.Фултон – O'Reilly, 2-е видання, 2013 – 750с.
2. Е. Ровел HTML5 Canvas Cookbook/ Е. Ровел – Pakt, 2011. – 348с.
3. А. Р. Шанкар Pro HTML5 Games / А. Р. Шанкар – Apress, 2-е видання, 2017 – 441с.
4. М. Макдоналд HTML5 The Missing Manual/ М. Макдоналд – O'Reilly, 2-е видання, 2014 – 518с.
5. Р. Хоук Foundation HTML5 Canvas: For Games and Entertainment / Р. Хоук – Apress, 2011 – 334с.
6. К. Пітерс Foundation HTML5 Animation with JavaScript – К. Пітерс/Б. Ламберта – friends of ED, 2011 – 523с.

Додаткова література:

1. javascript.info [Електронний ресурс] / І. Кантор – URL: <https://uk.javascript.info/>
2. w3schoolsUA [Електронний ресурс] / Refsnes Data. – <https://w3schoolsua.github.io/>
3. MDN [Електронний ресурс] / Mozilla Foundation – URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/>
4. w3schools.com [Електронний ресурс]/Refsnes Data. – URL:<https://www.w3schools.com/>.