



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики
та обчислювальної техніки
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної, методичної та
виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ ____ ” _____ 2018 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

04-05-48

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи шаблонного проектування Web-додатків

_____ (назва навчальної дисципліни)

PROGRAM OF THE DISCIPLINE

Basics designing of patterns Web-applications

_____ (name of the discipline)

спеціальність

_____ всі спеціальності

(шифр і назва спеціальності)

specialty

_____ All specialties

(code and name of the specialty)



Робоча програма навчальної дисципліни " Основи шаблонного проектування Web-додатків" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за всіма спеціальностями. – Рівне: НУВГП, 2018 – 14 с.

Розробник:

Тулашвілі Ю. Й., д. пед. н., професор кафедри комп'ютерних наук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол від “ 31” жовтня 2018 року № 3

Завідувач кафедри

(підпис)

Ю. Й. Тулашвілі

(ініціали та прізвище)

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол від “ _____” _____ 2018 року № _____

Голова науково-методичної ради

(підпис)

О.А. Лагоднюк

(ініціали та прізвище)

©Тулашвілі Ю.Й., 2018

© НУВГП, 2018



ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи шаблонного проектування Web-додатків» складена на межах тимчасових стандартів вищої освіти та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти всіх спеціальностей, що готуються у НУВГП.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних та практичних навичок з розуміння основ шаблонного проектування Web-додатків: патерни проектування, структурні патерни, патерни, що породжують, патерни поведінки, патерн стратегія: динамічна зміна поведінки; приклади застосування патернів проектування Web-додатків. В курсі вивчаються основні принципи створення Web-додатків з використанням шаблонів сайтів на HTML, CSS та патернів проектування JavaScript.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Програмування», «Інформаційні системи і технології», «Операційні системи», «Прикладне програмне забезпечення».

Анотація

Вивчаються основні принципи проектування Web-додатків з використанням HTML, CSS та JavaScript; призначення, класифікація та огляд патернів; теорія та практика використання патернів проектування на прикладах реальних прикладних задач; патерни, що породжують (Abstract Factory – Абстрактна фабрика, Builder – Будівельник, Factory Method – Фабричний метод, Prototype – Прототип, Singleton – Одинак); структурні патерни (Adapter – Адаптер, Bridge – Міст, Composite – Компонувальник, Decorator – Декоратор, Facade – Фасад, Flyweight – Пристосуванець, Proxy – Заступник); патерни поведінки (Chain of responsibility – Ланцюг відповідальності, Command – Команда, Interpreter – Інтерпретатор, Iterator – Ітератор, Mediator – Посередник, Memento – Зберігач, Observer – Спостерігач, State – Стан, Strategy – Стратегія, Template method – Шаблонний метод, Visitor – Відвідувач); патерн стратегія: динамічна зміна поведінки; приклади застосування патернів проектування Web-додатків.

Ключові слова: шаблони дизайну, структурні шаблони, моделі поведінки, стратегія шаблонів, шаблони реальних додатків, метод шаблонів, веб-додатки, HTML, CSS, JavaScript.



Abstract

The basic principles for designing web applications using HTML, CSS and JavaScript; designation, classification and review of patterns; the theory and practice of using design patterns for examples of real applications; generating patterns (Abstract Factory, Builder, Factory Method, Prototype, Singleton); structural patterns (Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight, Proxy); patterns of behavior (Chain of responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy - Template method, Visitor); pattern strategy: dynamic behavior change; Examples of application of design patterns for Web-applications.

Keywords: design patterns, structural patterns, patterns of behavior , pattern strategy, patterns of real applications, template method, Web-applications, HTML, CSS, JavaScript.





1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS: 3	Галузь знань – для всіх	Вільного вибору. Спецкурс	
		Рік підготовки	
Модуль – 1		2-й	
Змістових модулів – 2		Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання –	Спеціальність – для всіх	3-й	3-й
		Лекції –	
	12 год.		2
	Спеціалізація		Лабораторні –
Загальна кількість годин: 90	Рівень вищої освіти – бакалавр	18 год.	10
		Самостійна робота –	
		60 год.	78
		Форма контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

- для денної форми навчання – 33,33% до 66,67%.
- для заочної форми навчання – 13,3% до 86,7%.



2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – формування теоретичних знань та практичних навичок з розуміння та застосування основ шаблонного проектування Web-додатків.

Завдання вивчення дисципліни. В результаті вивчення курсу студенти повинні оперувати теоретичними аспектами технологій шаблонного проектування Web-додатків; володіти практичними вміннями і навичками розробки Web-додатків з використанням патернів на PHP та JavaScript; дотримуватися стандартів при розробці Web-додатків; документувати результати виконаних робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- основні принципи проектування Web-додатків з використанням PHP та JavaScript;
- призначення, класифікація та огляд патернів;
- структурні патерни;
- патерни поведінки;
- патерни, що породжують;
- патерни стратегії;
- приклади застосування патернів проектування Web-додатків.

вміти:

- використовувати патерни проектування для розв'язання прикладних задач;
- використовувати структурні патерни при проектування Web-додатків;
- патерни поведінки при проектування Web-додатків;;
- патерни, що породжують при проектування Web-додатків;;
- патерни стратегії при проектування Web-додатків.



3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Введення до шаблонів (patterns) Web-додатків

Тема 1. Поняття про шаблони (patterns) Web-додатків. Поняття шаблон. Шаблони проектування. Переваги шаблонного проектування. Документування шаблонів. Використання шаблонів у веб-дизайні.

Тема 2. Шаблони Web-додатків – форми. Поняття форми як шаблону веб-дизайну. Принципи побудови шаблонів форм. Документування шаблонів. Пов'язані шаблони проектування. Базові теги для форм в HTML.

Тема 3. Валідація форми. Поняття валідації форми. Типи перевірки форм. Використання вбудованої перевірки форми. Валідація засобами HTML5.

Змістовий модуль 2. Патерни програмування Web-додатків на основі мови JavaScript

Тема 4. Використання вбудованої перевірки форми. Валідація засобами JavaScript. Основи мови JavaScript. Властивості API перевірки валідності форм. Перевірка форм без вбудованого API.

Тема 5. Патерни пошуку та заміни контенту сайту. Клас для роботи з рядками String. Довжина рядка, пошук у рядку, вибір підрядка. Управління регістром літер. Видалення пробілів. Використання регулярного виразу для пошуку. Патерни і прапори регулярних виразів.

Тема 6. Патерни проектування. Патерн проектування «поведінки» (behavior). Патерн «Модуль». Патерн Спостерігач (Observer). Патерни Web-інтерфейсів. Патерн MVC.



4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Введення до шаблонів (patterns) Web-додатків												
Тема 1. Поняття про шаблони (patterns) Web-додатків. Поняття шаблон. Шаблони проектування.	12	2	-	2	-	8	12	1		1		10
Тема 2. Шаблони Web-додатків – форми. Поняття форми як шаблону веб-дизайну. Принципи побудови шаблонів форм.	12	2	-	2	-	8	12			1		11
Тема 3. Валідація форми. Поняття валідації форми. Типи перевірки форм. Використання вбудованої перевірки форми.	12	2	-	4	-	6	12			2		10
Разом за змістовим модулем 1	36	6	-	8	-	22	36	1		4		31



Змістовий модуль 2. Патерни програмування Web-додатків на основі мови JavaScript												
Тема 4. Використання вбудованої перевірки форми. Валідація засобами JavaScript. Основи мови JavaScript.	18	2	-	4	-	12	18	1		2		15
Тема 5. Патерни пошуку та заміни контенту сайту. Клас для роботи з рядками String. Довжина рядка, пошук у рядку, вибір підрядка. Управління регістром літер. Видалення пробілів.	18	2	-	2	-	14	18			2		15
Тема 6. Патерни проектування. Патерн проектування «поведінки» (behavior). Патерн «Модуль». Патерн Спостерігач (Observer). Патерни Web- інтерфейсів. Патерн MVC.	18	2	-	4	-	12	18			2		15
Разом за змістовим модулем 2	54	6	-	10	-	38	54	1	-	6	-	45
Усього годин	90	12		18		60	90	2		10		78



5. Теми лабораторних занять

1 семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Введення до шаблонів (patterns) Web-додатків			
1	Використання простих сайтів-шаблонів побудованих on-line на http://csstemplater.com/ .	2	1
2	Використання сайтів-шаблонів вибраних з сайта-репозиторія сайтів-шаблонів www.freewebtemplates.com	2	1
3	Проектування шаблонів форм для Веб-сайтів. Валідація форми засобами HTML5	4	2
Змістовий модуль 2. Патерни програмування Web-додатків на основі мови JavaScript			
4	Проектування шаблонів форм для Веб-сайтів. Валідація форми із використанням перевірки обмежень засобами JAVASCRIPT	4	2
5	Патерни для пошуку в змісті Веб-сайту засобами JAVASCRIPT	2	2
6	Програмування патернів проектування Веб-сайту засобами JAVASCRIPT	4	2
	Разом за модулем 1	18	10
Усього годин		18	10

6. Самостійна робота

*Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год/1 год. занять.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.



Розподіл самостійної роботи студента (денна форма)

Опрацювання лекційного матеріалу	$0,5 * 12 =$	6 годин
Підготовка до лабораторних робіт	$0,5 * 18 =$	9 годин
Підготовка до контр. заходів	$3 * 6 =$	18 годин
Всього		33 години
Резерв		27 годин

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Базові теги в HTML. CSS Методи. Document Object Model (DOM) - набір об'єктів, представлених HTML-елементами на сторінці.	7	13
2.	Браузерні події, реакції на дії користувача і внутрішньої взаємодії скриптів. Атрибути HTML. Властивості DOM-об'єкта.	7	13
3.	Перевірка підтримки об'єкта в JavaScript. Відкриття вікон і методи window. Об'єктна модель документа (DOM) у JS. Методи об'єктів, this. Робота з об'єктами.	7	14
4.	Шаблони проектування в JavaScript. Породжують шаблони (Creational). Структурні шаблони. Поведінкові шаблони.	6	14
	Разом	27	54

7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- сучасної комп'ютерної техніки;
- лекцій з використанням проекційного матеріалу;
- складання алгоритмів обчислювальних процесів;
- використання інтерактивних навчальних програм;
- виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.



8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожної теми;
- оцінка за підготовку до роботи;
- оцінка за самостійну роботу;
- оцінка за виконання та захист індивідуального завдання;
- оцінка підсумкового контролю (залік).

Для діагностики знань використовується 100-бальна шкала оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Модуль 1						
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
48			52			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
16	16	16	18	16	18	100
T-6	6	6	7	6	7	
П- 7	7	7	8	7	8	
С-3	3	3	3	3	3	

T1, T2...T6 – теми змістових модулів; Т - теоретичні знання, П - виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, С - самостійна робота



Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		
	для екзамену	для заліку	для курсової роботи
90–100	відмінно	зараховано	зараховано
82–89	добре		
74–81			
64–73	задовільно		
60–63			
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано	не зараховано
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

10. Методичне забезпечення

1. 6-11-43 Волошин, В. С. (2018) Методичні рекомендації до лабораторних робіт і самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технології управління контентом» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 051 «Економіка» спеціалізації «Інформаційні технології в бізнесі» денної і заочної форми навчання. [Методичне забезпечення] [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/11466/1/06-11-43_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%20%281%29.pdf.



11. Рекомендована література

Базова

1. Влнссидес, Джон. Применение шаблонов проектирования. Дополнительные штрихи.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. – 144 с.
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2001. – 368с.
3. Стефанов С. JavaScript. Шаблоны. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 272 с.
4. Будай А. Дизайн-патерни – просто, як двері [Електронний ресурс] / Будай А. – Режим доступу: <http://andriybuday.com/book>.
5. Шпилевский С. Введение в паттерны проектирования на PHP [Електронний ресурс] / Шпилевский С. – Режим доступу: <http://dron.by/post/patterny-shablony-proektirovanie-v-php-vvedenie.html>.
6. Зубик Л. В. Основи сучасних web-технологій. Ч.1 : навч. посіб. / Л. В. Зубик, І. М. Карпович, О. М. Степанченко. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/3686/1/%D0%97%D1%83%D0%B1%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%96%20web%20%D0%B7%D0%B0%D1%85.pdf>.

Допоміжна

1. Объектно-ориентированное программирование. Паттерны представления данных в WEB. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://intellect.ml/3-5-patterny-predstavleniya-dannykh-v-web-3318>
2. Паттерны проектирования (PHP). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://design-pattern.ru/patterns/>
3. Паттерны JavaScript. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://proglib.io/p/javascript-patterns/>

12. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>