

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол №4/21.05.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРОГРАМНИ ИНТЕРФЕЙСИ**
включена в учебния план за специалност:

СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление:

КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/

Професионална квалификация: **„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”**

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

ГАБРОВО
2020 г.

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Компютърни архитектури РО	I V	30+0+30		И
Компютърни архитектури ЗО	I V	15+0+15		И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Курсът запознава студентите с динамично развиващата се област на човеко-машинния, потребителски интерфейс. Разглеждат се различните видове потребителски интерфейс, процесът за тяхното проектиране, както и практическите принципи и насоки, необходими за разработка на разбираеми, прогнозируеми и управляеми потребителски интерфейси. Представят се актуални изследвания и иновации в областта, чрез които се подобрява взаимодействието човек-компютър и се постига универсална използваемост. Включени са също теми като добавена и виртуална реалност, гласови и езикови интерфейси и визуализация на информацията. Студентите придобиват знания за итеративния, потребителски-ориентиран дизайн на графични потребителски интерфейси, включително за малки екрани и мобилни компютърни устройства, както и умения за анализ на потребителската аудитория, скициране на прототип, създаване и оценка на софтуерен прототип. В практическите занятия студентите използват програмната библиотека React и React-Redux за разработка на потребителски интерфейси за уеб и мобилни приложения.

Входни връзки: Въведение в програмирането, Компютърна графика, Компютърни мрежи, Програмиране в интернет среда, Информационни системи, Бази данни.

Изходни връзки: Информационни системи, Дизайн на софтуерни проекти, Мултимедийни системи, Програмиране за мобилни устройства, Интернет на нещата и дипломното проектиране.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Проектиране и реализация на програмни интерфейси – 30 ч. (14 + 0 + 16) Лекции – 14 (7) часа, Лабораторни упражнения – 16 (8) часа	30	15
	А. Лекции	14	7
1.1.	Историческо развитие на програмните интерфейси.	2	1
1.2.	Програмни интерфейси за достъп до автоматизация, информация и комуникация.	2	1
1.3.	Подходи и принципи за проектиране.	2	1
1.4.	Процес на проектиране.	2	1
1.5.	Проектиране на универсални потребителски интерфейси.	2	1
1.6.	Емпирична и аналитична оценка.	2	1
1.7.	Ръководство за използване.	2	1
	В. Лабораторни упражнения	16	8
1.1.	Запознаване с рамки и библиотеки за разработка на програмни интерфейси. Компоненти в React. JSX.	6	3
1.2.	Видове компоненти за реализация на потребителски уеб интерфейси. Използване на React Router.	6	3
1.3.	Реализация на формуляри. Валидация на данните.	4	2
	МОДУЛ 2: Модели за взаимодействие в програмните интерфейси - 30 ч. (16 + 0 + 14) Лекции – 16 (8) часа, Лабораторни упражнения – 14 (7) часа	30	15
	А. Лекции	16	8
2.1.	Теоретични основи на човеко-машинния интерфейс.	2	1
2.2.	Декларативни и интерактивни интерфейси.	2	1
2.3.	Архитектурни модели за реализация на програмни интерфейси.	2	1
2.4.	Програмни интерфейси с посочване. Закон на Фитс.	2	1
2.5.	Интерфейси за въвеждане на текст.	2	1
2.6.	Иновационни техники за въвеждане.	2	1
2.7.	Техники за двуизмерна визуализация.	2	1
2.8.	Техники за триизмерно представяне и осезаема обратна връзка.	2	1
	В. Лабораторни упражнения	14	7
2.1.	Въведение в MVC с еднопосочност на потока на данните. Архитектура Флукс. Реализация с Redux.	4	2
2.2.	Реализация на React-Redux приложения. Анимация в React.	4	2
2.3.	Програмни интерфейси за мобилни приложения с React Native.	6	3
	Общо	60	30

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. През семестъра: Текущите оценки през семестъра се определят по време на лабораторните упражнения и извънаудиторната самостоятелна работа на студентите.

Лабораторните упражнения са групирани в цикли. Всяко лабораторно занятие завършва с изготвяне на протокол. В края на цикъла се провежда защита на протоколите и се формира оценка на знанията и уменията по съответния материал.

Самостоятелната работа може да бъде индивидуална или групова. Тя насърчава студентите да решават задачи от лабораторния практикум в областта на проектиране и реализация на програмни интерфейси и техните компоненти.

Резултатите от текущия контрол се използват при формиране на оценката от изпита.

2. Изпит: Писменият изпит се провежда по следния начин: студентите решават тест, включващ отворени и затворени въпроси от материала, разглеждан на лекциите и лабораторните упражнения. Всеки верен отговор се точкува. Броят точки е регламентиран за всяка оценка по шестобалната система.

3. Крайната оценка по дисциплината се формира от оценките от теста и текущия контрол в съответствие с приетата методика от катедра КСТ.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

1. Въведение в React, <https://bg.reactjs.org/tutorial/tutorial.html>
2. Ко А. J., User Interface Software and Technology, University of Washington, Seattle, <https://faculty.washington.edu/ajko/books/uist/>
3. Ко А. J., Design Methods, University of Washington, Seattle, <https://faculty.washington.edu/ajko/books/design-methods/>
4. Fullstack React: 30 Days of React, <https://www.newline.co/fullstack-react/30-days-of-react/>

Б. Допълнителна

1. Cooper A., Reimann R., Cronin D., Noessel C. About Face: The Essentials of Interaction Design. 4th Edition. Wiley, 2014. 720 p.
2. Norman D. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. Basic Books, 2013. 368 p.
3. Robinson S., Marsden G., Jones M. There's Not an App for That: Mobile User Experience Design for Life. Morgan Kaufmann, 2014. 448 p
4. Tidwell J. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Reilly, 2011. 578 p.
5. Tillman B., Tillman P., Rose R., Woodson W. Human Factors and Ergonomics Design Handbook. 3rd Edition. McGraw-Hill Education, 2016. 912 p.
6. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed., <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

Съставили:

/доц. д-р инж. Валентина Кукенска/

.....

/гл. ас. д-р инж. Петър Минев/

Програмата е приета от КС на профилираща катедра КСТ с Протокол № 6/09.03.2020 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол №4/21.05.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З.Ненова /

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”,
форма на обучение - редовна**

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план: 19	Година: 2
Семестър: IV	Брой кредити: 6	Водещи преподаватели: доц. д-р инж. Валентина Кукенска гл. ас. д-р инж. Петър Минев	
Цел на курса: Целта на курса е да запознае студентите с динамично развиващата се област на човеко-машинния, потребителски интерфейс и да създаде умения за разработка на веб-базирани програмни интерфейси, включително за малки екрани и мобилни компютърни устройства.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп в Интернет, лабораторна зала с компютърни системи в локална мрежа, осцилоскоп и мултиметър, фирмени каталози.			
Съдържание на курса: Предмет на дисциплината са видове потребителски интерфейс, процесът за тяхното проектиране и разработка. Представят се актуални изследвания и иновации в областта, чрез които се подобрява взаимодействието човек-компютър и се постига универсална използваемост. Студентите придобиват знания и умения за разработка на графични потребителски интерфейси с програмната библиотека React и React-Redux за веб и мобилни компютърни устройства, както и умения за анализ на потребителската аудитория, скициране на прототип, създаване и оценка на софтуерен прототип.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ко А. J., User Interface Software and Technology, University of Washington, Seattle, https://faculty.washington.edu/ajko/books/uist/ 2. Ко А. J., Design Methods, University of Washington, Seattle, https://faculty.washington.edu/ajko/books/design-methods/ 3. Въведение в React, https://bg.reactjs.org/tutorial/tutorial.html 4. Fullstack React: 30 Days of React, https://www.newline.co/fullstack-react/30-days-of-react/ 			
Методи на преподаване: Лекции, електронни презентации, лабораторни упражнения, електронни фирмени каталози, илюстрации от изследователски статии и разработки.			
Методи на оценяване: Текущ контрол, писмен семестриален изпит (отворен тест).			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30л /0су/30лу, общо 60 часа): 2.4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3.6 кредита Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.4 – Подготовка на протоколи – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1.2 кредита; Д.8 – Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,3 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,3 кредита; Д.15 – Домашни работи от различен тип – 0,5 кредита; Д.19 – Подготовка за знания с решаване на казуси – 0,5 кредита; Д.22 – Срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,2 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета на КС на катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 6/9.03.2020 г.

Ръководител катедра:.....
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол №4/21.05.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З.Ненова /

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО ”,
форма на обучение - задочна**

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план: 19	Година: 2
Семестър: IV	Брой кредити: 6	Водещи преподаватели: доц. д-р инж. Валентина Кукенска гл. ас. д-р инж. Петър Минев	
Цел на курса: Целта на курса е да запознае студентите с динамично развиващата се област на човеко-машинния, потребителски интерфейс и да създаде умения за разработка на веб-базирани програмни интерфейси, включително за малки екрани и мобилни компютърни устройства.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп в Интернет, лабораторна зала с компютърни системи в локална мрежа, осцилоскоп и мултиметър, фирмени каталози.			
Съдържание на курса: Предмет на дисциплината са видове потребителски интерфейс, процесът за тяхното проектиране и разработка. Представят се актуални изследвания и иновации в областта, чрез които се подобрява взаимодействието човек-компютър и се постига универсална използваемост. Студентите придобиват знания и умения за разработка на графични потребителски интерфейси с програмната библиотека React и React-Redux за веб и мобилни компютърни устройства, както и умения за анализ на потребителската аудитория, скициране на прототип, създаване и оценка на софтуерен прототип.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ко А. J., User Interface Software and Technology, University of Washington, Seattle, https://faculty.washington.edu/ajko/books/uist/ 2. Ко А. J., Design Methods, University of Washington, Seattle, https://faculty.washington.edu/ajko/books/design-methods/ 3. Въведение в React, https://bg.reactjs.org/tutorial/tutorial.html 4. Fullstack React: 30 Days of React, https://www.newline.co/fullstack-react/30-days-of-react/ 			
Методи на преподаване: Лекции, електронни презентации, лабораторни упражнения, електронни фирмени каталози, илюстрации от изследователски статии и разработки.			
Методи на оценяване: Текущ контрол, писмен семестриален изпит (отворен тест).			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15л /0су/15лу, общо 38 часа): 1.2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4.8 кредита Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.3 – Задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,7 кредита; Д.5 – Самостоятелна работа с обучаващи програми - осигурени работни места или обучаващи програми на съответни носители – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1,5 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,5 кредита; Д.22 – Срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,5 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета на КС на катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 6/9.03.2020 г.

Ръководител катедра:.....
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

ВЪПРОСНИК

по „КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ”

за студентите от специалност: "Компютърни системи и технологии" - редовна и задочна форма
на обучение за образователно-квалификационна степен „бакалавър”

1. Историческо развитие на програмните интерфейси
2. Програмни интерфейси за достъп до автоматизация
3. Програмни интерфейси за достъп до информация
4. Програмни интерфейси за достъп до комуникация
5. Подходи и принципи за проектиране
6. Процес на проектиране
7. Разбиране и дефиниране на проблема
8. Генериране на идея и създаване на прототип
9. Емпирична и аналитична оценка
10. Ръководство за използване
11. Проектиране на универсални потребителски интерфейси
12. Теоретични основи на човеко-машинния интерфейс
13. Декларативни интерфейси
14. Интерактивни интерфейси
15. Архитектурни модели за реализация на програмни интерфейси
16. Програмни интерфейси с посочване. Закон на Фитс
17. Интерфейси за въвеждане на текст
18. Иновационни техники за въвеждане
19. Техники за двуизмерна визуализация
20. Техники за триизмерно представяне и осезаема обратна връзка

ЛИТЕРАТУРА

А.Основна:

1. Минев П., Проектиране на програмни интерфейси. Презентации. Габрово, ТУ-Габрово.
2. Ко А. J., User Interface Software and Technology, University of Washington, Seattle,
<https://faculty.washington.edu/ajko/books/uist/>
3. Ко А. J., Design Methods, University of Washington, Seattle,
<https://faculty.washington.edu/ajko/books/design-methods/>

Б.Допълнителна:

1. Изследователски статии по списък на преподавателя.
2. Тематични източници в Internet.

Съставили:

/доц. д-р инж. Валентина Кукенска /

.....

/гл. ас. д-р инж. Петър Минев/