



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централна: (032) 261 261

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕН

Катедра

ФИЗИКА

Професионално направление на курса

4.1 ФИЗИЧЕСКИ НАУКИ

Специалност

ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНАТА

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОГРАМИРАНЕТО НА C++ ПОД WINDOWS

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

ТРЕТА, ЧЕТВЪРТА

Семестър

Пети до осми

Брой ECTS кредити

5

Име на лектора

Гл. ас. д-р Иван Кръстев Иванов

Учебни резултати за курса

Анотация

Настоящият курс има за цел да запознае студентите с възможностите на езика C++ за решаването на различни физични и инженерни задачи в средата на Windows. Студентите ще усвоят синтаксиса на езика, ще се научат да конструират класове (шаблони) с различни свойства и функции и да създават екземпляри на същите. Ще могат да съставят ефективни по бързодействие, визуално красиви и интерактивни програми за матрични операции и итеративни методи, ще комуникират с различни типове бази данни, мултимедиа и външни библиотеки и т.н.

Предвижда се студентите самостоятелно да разработят предварително избрани от тях теми. На семинарни упражнения те ще представят своите презентации и ще отговарят на зададените въпроси.

Оценката ще се формира въз основа на индивидуална курсова работа - цялостен програмен продукт с графичен интерфейс под Windows и тест върху основите на езика.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Синтаксиса и възможностите на езика за програмиране C++.
- Как да конструират собствени класове или да използват подходящи вече готови класове или библиотеки.
- Основите за работа с програмния продукт IDE и компилатор Borland C++Builder.

2. Ще могат:

- Да създават собствени приложения на езика C++
- Да създават Windows приложения – конзолни, графични изпълними (exe), динамични библиотеки DLL и др.
- Да създават ефективни (по бързина и ресурс) програмни модули за решаване на широк клас задачи, собствени библиотеки, управление на бази данни, мултимедийни, връзка с широко разпространените продукти на MS Office и т.н.

Начин на преподаване

Аудиторно: 60 ч.

- Лекции (30 часа),
- **Практически** упражнения (30 часа)

Извънаудиторно: 90 ч

- Самостоятелна подготовка
- Курсова работа
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

- Основни понятия за ОС MS Windows и апаратната част на компютъра
- Основи на Информатиката (начално запознанство с C или C++)

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Техническо осигуряване на обучението

Мултимедиен проектор, приложен софтуер и компютри.

Съдържание на курса

В предлаганата дисциплина се разглеждат възможностите за създаване на windows приложения чрез езика С++. Обръща се внимание на сложните типове данни като структура, клас, поток, шаблон. Набляга се върху използването на готови библиотеки и шаблони при създаването на собствени програмни приложения. За улеснение при разработване на графичния интерфейс се изучава основно развойната среда на Embracadero / Borland С++ Builder. Примерите, които се демонстрират намират широко приложение в множество занимателни, инженерни и физични задачи.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/ Лекции

№	Тема	Брой часове
1	Основи на езика С, връзка между С и С++. Версии. Ключови думи, лексика на езика, типове променливи, функции, предаване на параметри между функциите.	2
2	Основи на обектно ориентираното програмиране (ООП). Класове, обекти, основни класове и йерархия при разработване на приложни програми за MS Windows.	2
3	Конструктори и деструктори на класовете.	2
4	Производни класове и наследяване.	2
5	Полиморфизъм. Виртуални методи.	2
6	Предифиниране на оператори – унитарни, бинарни, ++, +=, << и >>	2
7	Специални класове и функции. Работа с потоци. Вход/изход операции. Манипулатори. Файлови операции чрез потоци. Шаблони.	2
8	Работа със стрингове.	2
9	Производни класове и наследяване.	2
10	Полиморфизъм. Виртуални методи.	2
11	Визуално програмиране с С++ Builder. Основни компоненти	2

	(класове, методи и свойства) на графичния интерфейс. Използване на готови шаблони и създаване на собствен графичен компонент.	
12	Процес по създаване на Windows приложение. Функции, Методи, Свойства и Събития. Потребителски функции и методи.	2
13	SDI и MDI приложения. Видове форми (прозорци).	2
14	Бази данни и връзка с Windows приложенията ви.	2
15	Използване на готови полезни библиотечни модули (dll, осх и др) в програма на C++. Създаване на различни типове windows приложения.	2

Б/ Упражнения (практически)

Упражненията следват лекционния курс.

В/ Самостоятелна подготовка:

Библиография

1. Стоянова С, Петров А, Основи на програмирането & практикум по C++ Builder, 2012;
2. Jesse Liberty and Bradley Jones ,C++ Builder for 21 days, 2005;
<https://library.uc.edu.kh/userfiles/pdf/20.Sams%20Teach%20Yourself%20C++%20in%2021%20Days.pdf>
3. <http://www.embarcadero.com/products/cbuilder> (2023)
4. Radoslava Kraveva, 2017,
https://www.researchgate.net/publication/315696670_Practical_programming_with_C_Builder_in_Bulgarian_-_Chapter_1
5. Borland C++ Builder Developer Guide ,
http://teachers.cm.ihu.gr/lantzoz/Notes/Optikos/BCPPB6_Book.pdf

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Курсът се състои от лекции и практически (лабораторни) упражнения.

Методи и критерии на оценяване

Оценката ще се формира въз основа на

1. Индивидуална курсова работа - цялостен програмен продукт с графичен интерфейс под Windows. (80%)
2. Тест върху основите на езика (20%).

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Гл.ас. д-р. Иван Иванов

Учебната програма
е приета на Катедрен съвет с Протокол №...../..... г.