

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
БЪЛГАРИЯ, СОФИЯ 1164
БУЛ. "ДЖЕЙМЗ БАУЧЪР" 5
ТЕЛ.: +359 2 622 446
ФАКС: +359 2 962 5276, ТЕЛЕКС: 23296 SUKO BG



SOFIA UNIVERSITY
FACULTY OF PHYSICS
1164 SOFIA, BULGARIA
5 JAMES BOURCHIER BLVD.
TEL.: +359 2 622 446
FAX: +359 2 962 5276, TELEX: 23 296 SUKO BG

Утвърдена с Протокол на ФС N:/

Декан:

/доц. д-р Д. Мърваков/

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: ПРОГРАМЕН ЕЗИК C++
ВКЛЮЧЕНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН НА СПЕЦИАЛНОСТ: ФИЗИКА

СТЕПЕН НА ОБУЧЕНИЕ: БАКАЛАВЪР

КРЕДИТИ (ECTS): 5

КАТЕДРА: ФТТ и МЕ

ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Вид на занятията:	Семестър:	Хорариум-часа/ седмично:	Хорариум-часа Общо:
Лекции	6	2	30
Семинарни упражнения			
Практически упражнения	6	2	30
Общо часа:	6	4	60
Форма на контрол:	Изпит		

A. АНОТАЦИЯ

Целта на курса е студентите да се запознаят с програмирането на C++ и да се научат да създават самостоятелно софтуерни приложения (програми) за научни и приложни цели, работещи в средата на Windows.

C++ е обектно-ориентиран език за програмиране, създаден на основата на езика C. Успешното съчетание на добрите страни на езика C и средствата за обектно-ориентирано програмиране са причина за голямата популярност и широкото разпространение на C++.

Програмният език C++ се характеризира с висока степен на машинна независимост, универсалност, компактност и бързина. Благодарение на тези качества се е наложил като професионален език за създаването на системно и приложно програмно осигуряване. Наличието на богати библиотеки от математически функции към компилаторите за C++ прави езика подходящ и за научно-технически изчисления.

В курса студентите ще бъдат запознати с основните елементи на езика C++, със средствата за обектно-ориентирано програмиране и с тяхното приложение при създаване на програми за WINDOWS-среда чрез интегрирания развоен пакет VISUAL C++.

Програмата на курса е ориентирана към студенти-бакалаври, които вече са изучили базисните курсове по начални компютърни знания и програмиране.

При провеждането на курса ще се ползват лицензионни за Физически факултет и инсталирани в компютърните зали компилатори за C++ и VISUAL C++.

Б. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Лекции (или упражнения)

№	Тема, вид на занятието:	Брой часове
Лекции		
1.	Структура на програмите в C++. Дефиниране на функции. Параметри и възвръщащи се значения.	1
2.	Основни типове данни. Деклариране на променливи и константи. Област на действие на променливите (класове на паметта).	1
3.	Оператори за аритметични и логически операции.	1
4.	Оператори за условен преход (if, if ... else, switch). Оператори за цикли (do-while, while, for).	1
5.	Дефиниране на едномерни и многомерни масиви. Масиви от символи. Инициализиране на масиви.	1
6.	Дефиниране на указатели. Специални операции с указатели. Аритметика с указатели (адресна аритметика).	2
7.	Указатели и масиви. Масиви от указатели.	1
8.	Структури и обединения. Битови полета.	1
9.	Използване на динамична памет. Създаване и унищожаване на динамични обекти (оператори new и delete).	1
10.	Класове и обекти в C++. Дефиниране на класове. Създаване на обекти. Достъп до компонентите на обектите.	2
11.	Достъп на методите и другите функции до компонентите на класовете (private, public).	2
12.	Използване на указатели към обекти. Масиви от обекти. Динамични обекти	2
13.	Използване на общи данни от обектите на даден клас. Статични променливи (static).	2
14.	Конструктори и деструктори. Предефинирани конструктори.	2
15.	Базови и производни класове. Виртуални и абстрактни класове. Наследяване и полиморфизъм.	2
16.	Програмиране за WINDOWS-среда с VISUAL C++. Особенности на програмния модел.	3
17.	Компоненти на VISUAL C++. Библиотеки с класове MFC	2
18.	Структура на приложна програма с използване на MFC.	3

Упражнения		
1.	Структура на програмите в C++. Дефиниране на функции. Параметри и възвръщащи се значения.	1
2.	Основни типове данни. Деклариране на променливи и константи. Област на действие на променливите (класове на паметта).	1
3.	Оператори за аритметични и логически операции. Оператори за условен преход (if, if ... else, switch). Оператори за цикли (do-while, while, for).	1
4.	Дефиниране на едномерни и многомерни масиви. Масиви от символи. Инициализиране на масиви.	1
5.	Дефиниране на указатели. Специални операции с указатели. Аритметика с указатели (адресна аритметика).	2
6.	Указатели и масиви. Масиви от указатели. Структури и обединения. Битови полета.	2
7.	Използване на динамична памет. Създаване и унищожаване на динамични обекти (оператори new и delete).	1
8.	Класове и обекти в C++. Дефиниране на класове. Създаване на обекти. Достъп до компонентите на обектите.	3
9.	Достъп на методите и другите функции до компонентите на класовете (private, public).	2
10.	Използване на указатели към обекти. Масиви от обекти. Динамични обекти	2
11.	Използване на общи данни от обектите на даден клас. Статични променливи (static). Конструктори и деструктори. Предефинирани конструктори.	2
12.	Базови и производни класове. Виртуални и абстрактни класове. Наследяване и полиморфизъм.	3
13.	Програмиране за WINDOWS-среда с VISUAL C++. Особености на програмния модел.	3
14.	Компоненти на VISUAL C++. Библиотеки с класове MFC	3
15.	Структура на приложна програма с използване на MFC.	3

В. ФОРМАТА НА КОНТРОЛ Е ИЗПИТ.

В края на курса за проверка на знанията на студентите е предвиден изпит. Той ще се провежда от двама преподаватели - титуляра на курса и асистента. До изпит се допускат студентите, които са направили не по-малко от 80 % от упражненията.

Г. ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Д.Богданов, И.Мустакеров. Език за програмиране С. Издателство “Техника”, София, 1991.
2. Г.Симов. Програмиране на С++. Издателска къща “СИМ”, София 1993.
3. Колектив на издателство СофтПрес, Езикът С++. СофтПрес ООД, София 2001
4. Хърбърт Шилдт. С++ - практически самоучител. СофтПрес ООД, 2001
5. Дейвис Чапман. Visual С++ 6.0 / Том 1 и 2. “Инфодар” ЕООД – София
6. С.Холзнер. Visual С++ 6.0: учебный курс. Издательство “Питер”, 2000

Съставил програмата:

Дата: 02.07.2009 г.

/доц. д-р Руслан Бездушний/