



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Договор: № BG051PO001-4.3.04-003/03.12.2012

Име на проект: Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) - възможност за улесняване на ученето през целия живот

Бенефициент: Бургаски свободен университет

ИНДИВИДУАЛНА УЧЕБНА ПРОГРАМА

Наименование на курса на обучение: Академия за таланти по програмиране

Общ хорариум: 60 часа

Ръководител на дейност: гл. ас. д-р Димитър Минчев

/ Длъжност, степен, име и фамилия на преподавателя /

Анотация:

Академията за таланти по програмиране (АТП) към Бургаски свободен университет, въвежда своите ученици в основите на програмирането на базата на езика C++, учи ги как да мислят алгоритмично и ги запознава с конкретни техники по програмиране, като започва от начално ниво и постепенно надгражда предоставяните знания.

1.Цели на учебната програма/план

Основна цел на курса е да се овладеят принципите на програмирането и основите на програмния език C++, като се формират умения за съставяне и реализация на алгоритми. След успешното приключване на курса обучаемите ще:

- познават основните типове данни на C++, променливи и константи;
- работят с поточни вход и изход;
- работят с разклонени структури, числови сравнения и булеви операции;
- разбират структуриране на кода чрез функции, концепция за предаване на параметри, документиране, област на действие на променливите, рекурсия;
- използват циклични структури;



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Предпоставки

Обучаемите е необходимо да имат базова компютърна грамотност, да могат да боравят с компютър, както и да са запознати с организация на работната среда на операционната система Microsoft Windows.

2. Теоретична и практическа подготовка

Урок 1 - Алгоритми

Съдържание: алгоритъм, елементарно действие, масовост, определеност, резултатност, словесно описание, блок-схема, език за програмиране, програма, приложна програма, базова програма, среда за програмиране.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 2 - Среда за програмиране

Съдържание: програмиране, среда за програмиране, текстов редактор, транслатор, компилатор, интерпретатор, дебъгер, приложни програми, свързващ редактор, интегрираща обвивка, средата Dev-C++, компилиране.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 3 - Елементи на езиците за програмиране

Съдържание: коментар, идентификатор, запазена дума, служебна дума, величина, променлива, константа, оператор, разделител, подпрограма, синтаксис на оператор, семантика на оператор.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 4 - Структура на програма на C и C++

Съдържание: коментар, идентификатор, запазена дума, служебна дума, величина, променлива, константа, оператор, разделител, подпрограма, синтаксис на оператор, семантика на оператор.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 5 - Типове данни в езика C и C++

Съдържание: данни, тип данни, елементи на тип данни, декларация на величина, цели и дробни типове, аритметична операция, операция за присвояване, израз, приоритет на операциите.

Продължителност: 3 учебни часа



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Урок 6 - Въвеждане и извеждане на данни в C и C++ програма

Съдържание: входни данни, изходни данни, библиотеки за вход-изход, входно-изходна библиотека `iostream`, оператор за вход, оператор за изход, стандартен вход, стандартен изход, дружелюбен интерфейс.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 7 - Линейни алгоритми. Пресмятане по модел, преобразуване на мерни единици

Съдържание: закръгляне на дробни числа, библиотеката `cmath`. Структура на учебното съдържание: Задачи за изчисление. Пресмятане на лице на правоъгълник, обиколка на квадрат и др. практически задачи.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 8 - Линейни алгоритми. Отделяне на цифрите на число, преобразуване на числа

Съдържание: Усъвършенстване уменията на учениците за писане на програми, въвеждането им чрез среда за програмиране и съхраняването им под определено име. Усъвършенстване на уменията за тестване и проследяване изпълнението на програма.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 9 -Още операции в езика C++

Съдържание: запознава учениците с още някои операции на езика C++. Отделянето им в самостоятелна тема позволява по-доброто им усвояване. Най-големи трудности се срещат при усвояването на логическите операции и прилагането им в контекста на условната операция. Посочените за упражнения задачи позволяват да се затвърдят знанията за новите операции и основно на условната операция

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 10 - Обработка на знакова информация. Знаков тип `char`

Съдържание: Подробно запознаване със знаците от клавиатурата и обработката им от програми на C++ Осмисляне на ролята на вътрешното представяне на знаците от клавиатурата. Кодова таблица ASCII. Запознаване с представянето на разделителите интервал, знак за край на ред и табулатор в програмите написани на езика C/C++. Запознаване с практическото използване на знаковия тип `char` (стойности, деклариране, въвеждане и извеждане на величини от тип `char`, операции с величини от тип `char`).

Продължителност: 3 учебни часа



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Урок 11 - Условни оператори. Пълен и кратък условен оператор. Съставен оператор

Съдържание: Запознаване с условен оператор *if* и неговите форми – пълен и кратък условен оператор. Осмисляне на възможността за влагане на условните оператори и правилата, по които се реализира то. Осмисляне на необходимостта от съставен оператор за случаите, когато алгоритъмът изисква изпълнение на няколко действия, а синтаксисът предполага само един оператор.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 12 - Оператор за избор на вариант

Съдържание: Целта е да се покаже необходимостта и се изясни теоретично върху решени задачи – образци синтаксиса, семантиката и правилата за използване на операторите *switch* и *break*.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 13 - Задачи за пресмятания, зависещи от условия

Съдържание: Затвърждаване на знанията условни операции, условни изрази, проверка на условие. Затвърждаване на знанията за преобразуване на мерни единици и анализиране на интервали от време, дати и др.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 14 - Обработка на числа с краен брой цифри

Съдържание: Затвърждаване на уменията за отделяне на цифри на число с краен брой цифри. Осмисляне свойствата на числата, обработвани цифра по цифра. Усвояване на умения за проверката за делимост на числа с краен брой цифри.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 15 - Намиране на оптимален брой елементи

Съдържание: Осмисляне на понятието “оптималност”. Осмисляне и усвояване на алгоритъма за намиране на оптимален от фиксиран брой елементи.

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 16 - Намиране на оптимален от фиксиран брой интервали

Съдържание: Пренасяне знанията за определяне оптималност на елементи към интервали

Продължителност: 3 учебни часа



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Урок 17 - Анализ на текст, съставен от краен брой знаци

Съдържание: *Усъвършенстване на технологията на броене на елементи (знаци) с дадени свойства. Затвърждаване на технологията за преобразуване на цифра в числова стойност и преобразуване на малки букви в главни и обратно.*

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 18 - Оператор за цикъл do-while

Съдържание: *Запознаване с понятието “цикъл” и цикличен алгоритъм. Запознаване с оператора за цикъл do-while – синтаксис, семантика и правила за изпълнение.*

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 19 - Оператор за цикъл while

Съдържание: *Затвърждаване на понятието цикъл. Запознаване с оператора за цикъл while. Затвърждаване на уменията за създаване на циклични алгоритми чрез реализация на цикли с помощта на оператор while. Осмисляне на разликата в действието на операторите за цикъл с пред- и постусловие и необходимостта от използването им в различни ситуации.*

Продължителност: 3 учебни часа

Урок 20 - Оператор за цикъл for

Съдържание: *Затвърждаване на понятието цикъл. Запознаване с оператора за цикъл for. Затвърждаване на уменията за създаване на циклични алгоритми чрез реализация на цикли с помощта на оператор for. Осмисляне на разликата в действието на трите оператора за цикъл и необходимостта от използването им в различни ситуации.*

Продължителност: 3 учебни часа

3. Очаквани резултати (целите да са съобразени с целите на ОП РЧР)

В Академията за таланти по програмиране (АТП) учениците ще получат допълнително обучение по информатика, ще развият своето логическо мислене и ще придобият нови знания, ще се научат на компютърно програмиране без да са програмирали досега, ще се готвят за национални и за международни състезания, ще се борят за медали и награди от официални турнири по информатика, ще получат по-добри възможности за висше образование и професионална реализация. Участието и печеленето на медали от Национални състезания и турнири са свързани с възможности за успешна реализация след завършване на средно



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”



Европейски съюз

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



Европейски социален фонд

Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение
в системата на висшето образование”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

образование: прием в престижен Университет и отличен кариерен старт и добра професионална реализация.

Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" (ОП РЧР) е стратегически документ и съставна част от Националната стратегическа референтна рамка, имаща за цел да се подобри качеството на живот на хората в България чрез подобряване на човешкия капитал, постигане на високи нива на заетост, повишаване на производителността, достъп до качествено образование и учене през целия живот и засилване на социалното включване.

Академията за таланти по програмиране (АТП) към Бургаски свободен университет, покрива следните приоритетни оси от ОП РЧР:

- Приоритетна ос 3: Подобряване качеството на образованието и обучението в съответствие с потребностите на пазара на труда за изграждане на икономика, основана на знанието;
- Приоритетна ос 4: Подобряване на достъпа до образование и обучение;
- Приоритетна ос 8: Техническа помощ.

Съгласувал:

/ Длъжност, степен, име и фамилия /

Изготвил:

гл. ас. д-р Димитър Минчев

/ Длъжност, степен, име и фамилия на преподавателя /



Бургаски свободен университет

Проект № BG051PO001-4.3.04-003

„Университетски център за електронни форми на дистанционно обучение и услуги при БСУ (УЦДО) – възможност за учене през целия живот”