

Уроци++

сайт за уроци по C++, към който лесно
може да бъде добавено съдържание

Автори: Иван Иванов
Калоян Величков

Накратко за проекта:

Уроци++ представлява сайт за обучение по C++, създаден така, че да е максимално удобен и за учителите, и за учениците.

За учениците сайтът предлага:

- богат набор от уроци по C++
- справочник на основните команди и тяхното значение
- примерни задачи (с поне една решена задача от всеки тип)
- подсказка за командите в кода
- възможност да решават тестове
- лесен начин за търсене в сайта, в справочни сайтове и в Интернет

Преподавателите могат много лесно, без да са им нужни познания по езика HTML:

- да добавят нови уроци
- да променят кои уроци да се показват и в какъв ред
- да редактират и добавят описания на ключови думи
- да добавят условия и решения на задачи
- да добавят лесно нови тестове

Сайтът не ползва PHP и бази данни, така че може да бъде публикуван дори и на най-ограничените безплатни хостинги.

Потенциални потребители:

- **ученици**, които изучават програмиране на C++ в часовете по информатика
- **учители**, желаещи да публикуват лесно своите обучителни материали
- **начинаещи в C++**, които търсят повече информация за някоя команда или решени задачи

Изисквания за инсталация и поддръжка:

- **Уеб сървър или уеб хостинг** - не е нужно да поддържа PHP, но трябва да е инсталиран на уеб сървър или уеб хостинг, защото съдържанието се зарежда динамично с AJAX
- **HTML редактор** за промяна на уроците и за създаване на нови
- **Текстов редактор** (най-обикновен) - за редакция на темите за уроците, задачите и тестовете; за въпросите и отговорите на тестовете; за условията и решенията на задачите; за описанията на ключовите думи
- **FTP клиент** за публикуване на файловете на сървъра

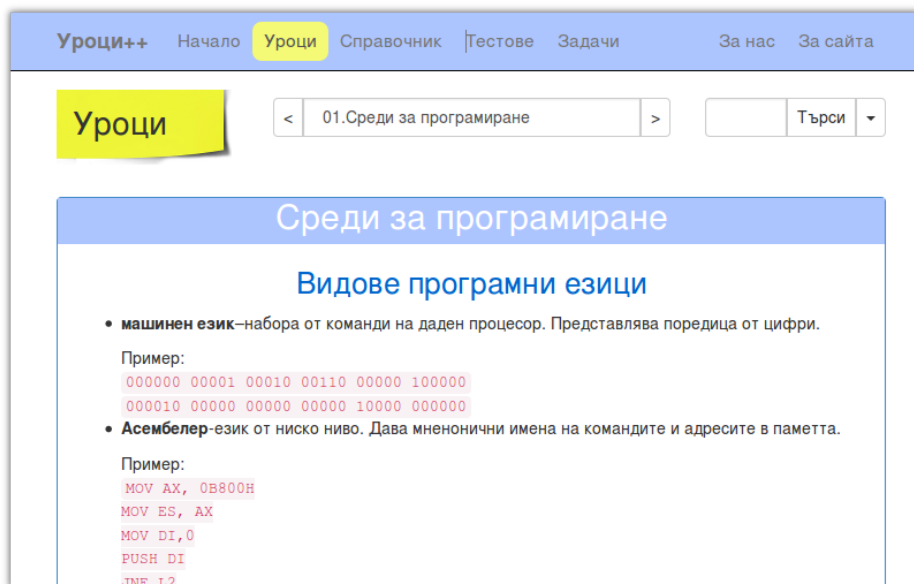
Изисквания за работа със сайта:

- Всеки модерен браузър
- Включен JavaScript

Функционалност по модули

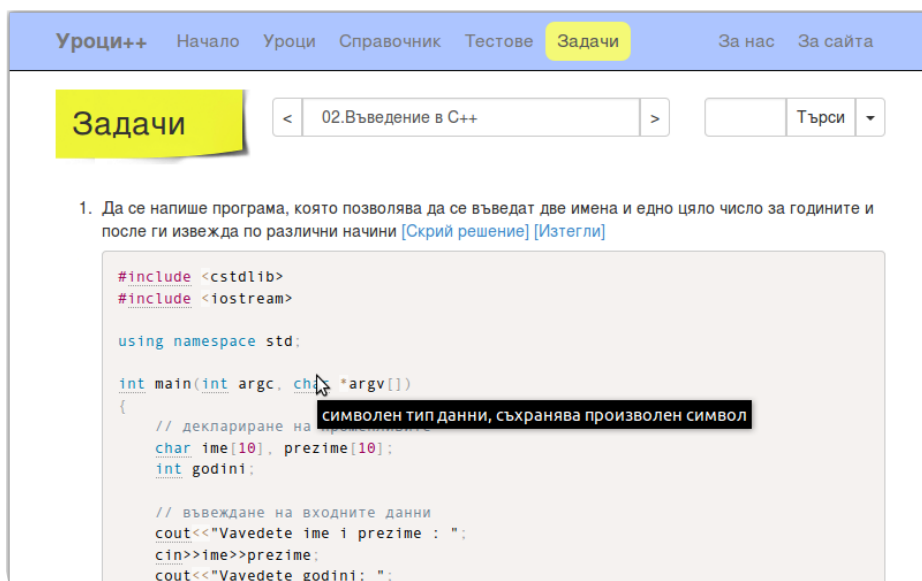
Теория:

- учениците да могат да преглеждат уроци за C++
- списък с всички уроци; предишен, следващ урок, междинни препратки
- кодът да е синтактично оцветен



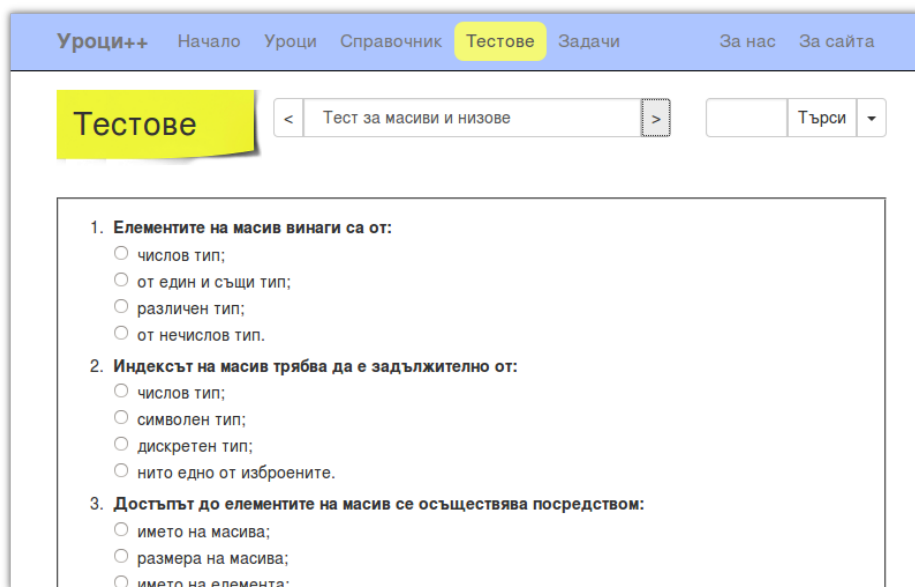
Примерни задачи:

- синтактично оцветяване на кода
- извеждане на решението след кликуване
- изтегляне на решението
- подсказка със значението на всяка команда
- лесно преглеждане на теорията за дадена задача
- лесно добавяне на нови задачи и решения



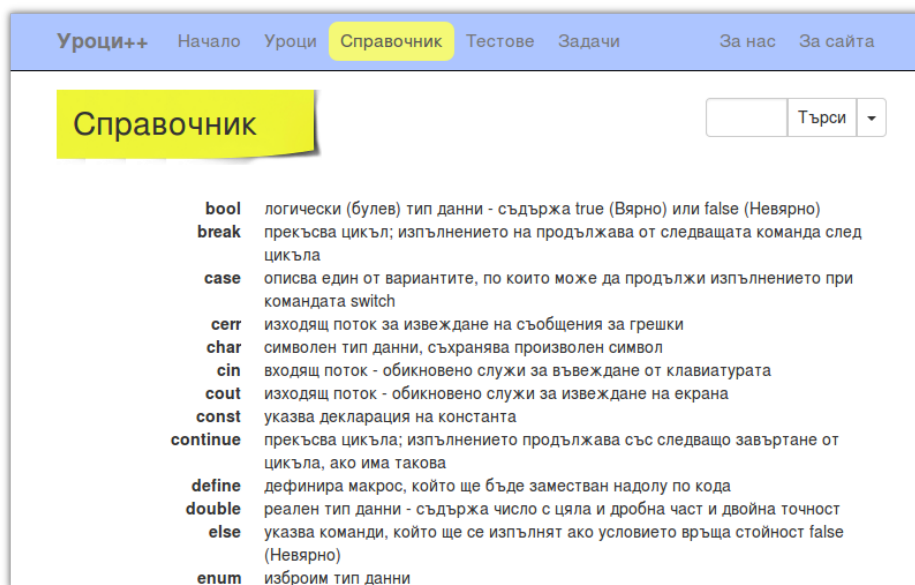
Тестове:

- При познаване на отговор да го преброява като верен
- Лесно добавяне на въпроси и създаване на тест



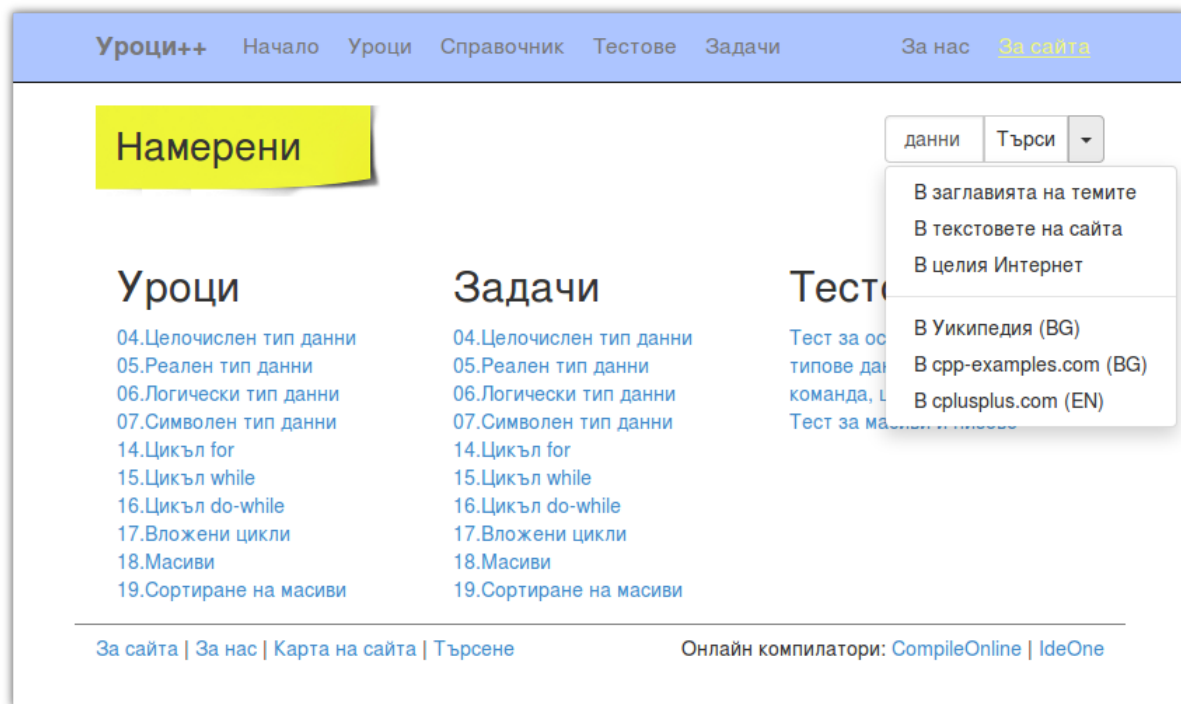
Справочник:

- Справочник, съдържащ най-често използваните команди в C++
- Обяснението на всяка команда може много лесно да бъде редактирано
- Възможно е добавяне и на нови думи и техните обяснения



Търсене на информация:

- Можете да търсите в заглавията на уроците, тестовите и темите за задачи
- Възможно е да указвате допълнителни ключови думи, при които да бъде разпознаван даден урок например – като в реда с името на урока ги изброите след знака ///
- Имате също така възможност да търсите информация и в специализирани сайтове и в Интернет



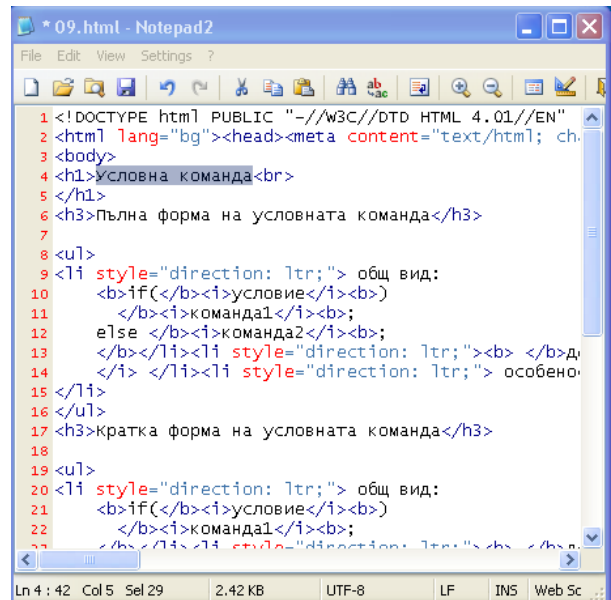
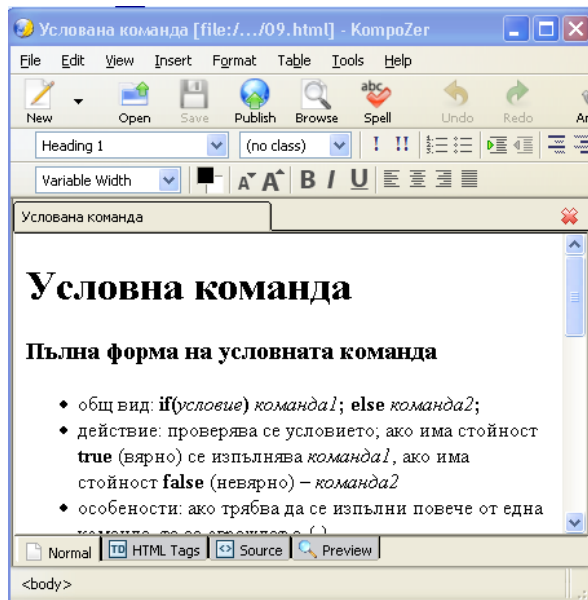
Онлайн компилатори:

- Най-отдолу на всяка страница има препратки към онлайн компилатори, в които можете да тествате вашите програми и примерните решения, без да ви се налага да инсталирате нищо

Предимства, които дава сайта

Създаване и редактиране на уроци:

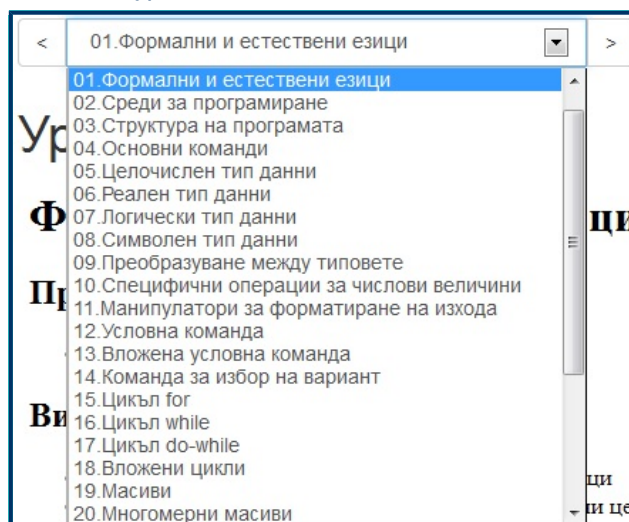
- Уроците са обикновени HTML файлове, разположени в подпапка lessons. Може да се създават с произволен HTML редактор, дори с MS Word



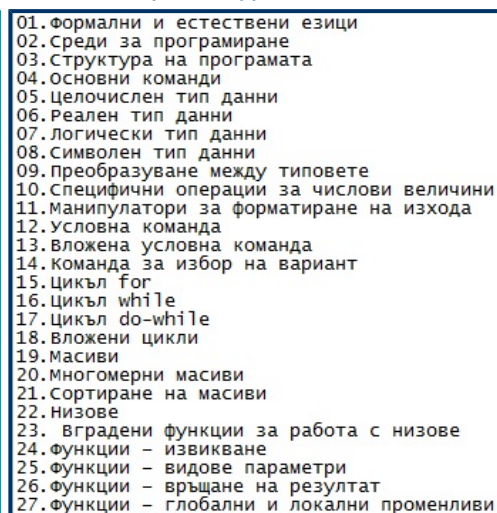
Списък с уроци:

- При добавяне на нов урок, просто се добавя името му в текстовия файл, съдържащ списък с уроците (това е файла index.txt в папката lessons)

Списъка с уроци в сайта:



Текстовия файл с уроците:



Задачи:

- Списъка с темите, за които има задачи, е файлът index.txt в папка problems
- В нейни поддиректории 01, 02 и т.н. са условията на задачи за всяка тема - във index.txt файлове. Те са с прост формат – всеки ред съдържа едно условие. Ако редът е във вида "reshenie.cpp=текст на условието на задачата", значи във файла reshenie.cpp в същата директория има примерно решение и то ще бъде извеждано.
- Решенията се добавят просто като файл във формат ".cpp"

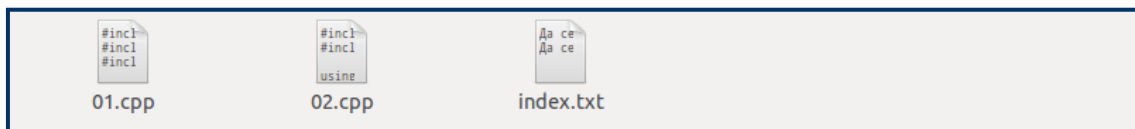
Условията на задачите в сайта:

01. Да се въведат две цели числа и да демонстрира събиране и изваждане между тях, като се изведат числата и резултата едно под друго, подредени вдясно. [\[Покажи решение\]](#)
02. Да се въведат 4 числа и да се отпечата броят и сумата на положителните от тях. [\[Покажи решение\]](#)

Условията на задачите в текстовия файл:

Да се въведат две цели числа и да демонстрира събиране и изваждане между тях, като се изведат числата ...
Да се въведат 4 числа и да се отпечата броят и сумата на положителните от тях.

Решенията на задачите в сайта:



- **Синтактично оцветяване на кода:** При зареждане и показване в браузъра програмният код автоматично се оцветява

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int a, b, c, d;
    cout<<"Vuvedete chetiri chisla: ";
    cin>>a>>b>>c>>d;
    cout<<"Broiat na polozitelnite e "<<(a>0)+(b>0)+(c>0)+(d>0)<<endl;
    cout<<"Sumata na polozitelnite e "<<(a>0)*a+(b>0)*b+(c>0)*c+(d>0)*d<<endl;
    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- **Подсказки за командите:** сайтът автоматично намира командите в кода и извежда подсказки с действието на всяка една от тях:

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int a, b, c, d;
    cout<<"Vvedete chetiri chisla: ";
    cin>>a>>b>>c>>d;
    cout<<"Broiat na polojitelnite e "<<(a>0)+(b>0)+(c>0)+(d>0)<<endl;
    cout<<"Sumata na polojitelnite e "<<(a>0)*a+(b>0)*b+(c>0)*c+(d>0)*d<<endl;
    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Лесно добавяне на тестове:

- Тест се добавя чрез обикновен текстов файл, поставен в папка tests

Тест в сайта:

1. Най-малката единица за измерване на информация е:

☐ байт

☐ мегабайт

☐ килобит

☐ бит

2. Съвкупността от данни, съхранени под общо име на магнитен носител, се нарича:

☐ директория

☐ папка

☐ файл

☐ байт

3. Операционната система представлява:

☐ съвкупност от апаратни средства на компютърната система

☐ съвкупност от програмни средства, които използва потребителят

☐ съвкупност от програмни средства за управление работата на КС и улесняване диалога с потребителя

4. Какво представляват драйверите?

☐ Програми, управляващи периферните устройства

☐ Програми за обработка на текст

☐ Част от видеокартата на компютъра

Същия тест в текстовия файл:

Най-малката единица за измерване на информация е:

-байт

-мегабайт

-килобит

+бит

Съвкупността от данни, съхранени под общо име на магнитен носител, се нарича:

-директория

-папка

+файл

-байт

Операционната система представлява:

-съвкупност от апаратни средства на компютърната система

-съвкупност от програмни средства, които използва потребителят

+съвкупност от програмни средства за управление работата на КС и улесняване диалога с потребителя

Какво представляват драйверите?

+програми, управляващи периферните устройства

-програми за обработка на текст

-част от видеокартата на компютъра

- Файловете за тестовете са с проста структура – ако даден ред започва с + значи съдържа текста на верният отговор, ако е с – значи е на подвеждащият отговор и ако има нещо друго значи е въпрос.
- Файлът index.txt съдържа списъка с имена на тестове. В него се въвежда името на всеки тест, а след знака /// може да се въведат допълнителни ключови думи. Във файлове 01.txt, 02.txt и т.н. са самите тестове.

Справочник с командите:

- Командите също се указват в обикновен текстов файл. Има и страница, където могат да се видят:

Списъкът с командите в сайта:

Списък с команди

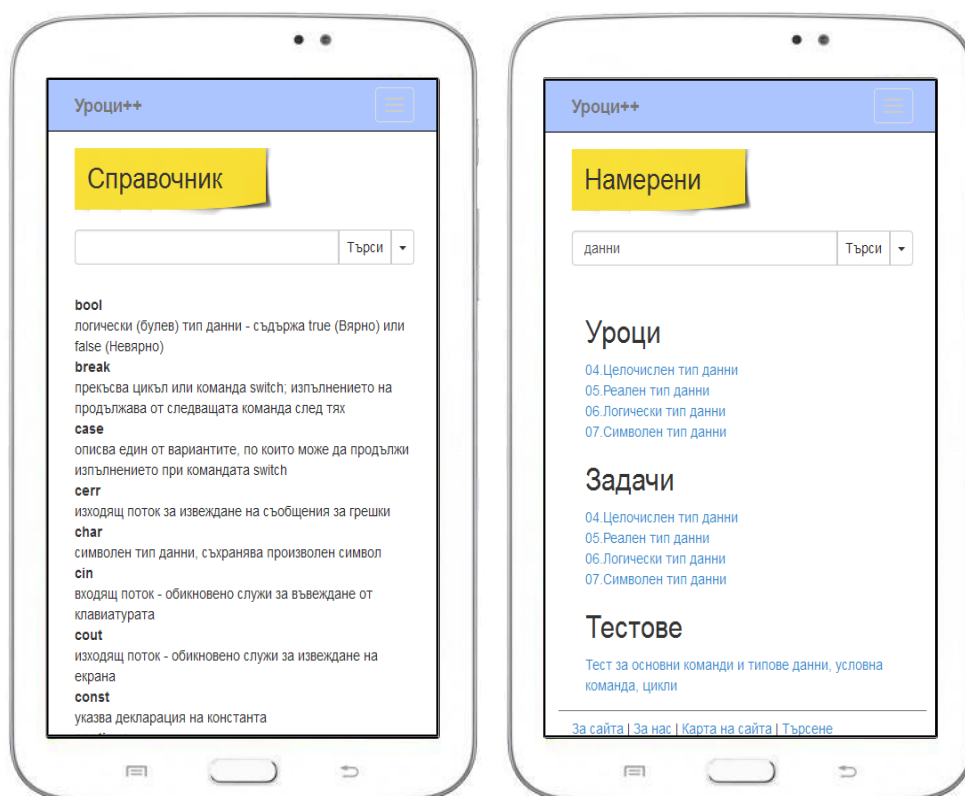
bool	логически (булев) тип данни, съдържащ стойност True (Вярно) или False (Невярно)
break	прекъсва изпълнението на цикъл; изпълнението на продължава от следващия оператор след цикъла
case	описва един от вариантите, по които може да продължи изпълнението
cerr	изходящ поток, на който може да се извеждат съобщенията за грешки
char	символен тип данни, съдържа един символ
cin	входящ поток за четене на данни, обикновено свързан с клавиатурата
cout	изходящ поток за извеждане на информация, обикновено свързан с екрана
const	указва декларация на константа
continue	прекъсва текущото изпълнение на цикъла; изпълнението продължава със следващо завъртане от цикъла, ако има такова

Същите команди в текстовия файл:

bool=логически (булев) тип данни, съдържащ стойност True (Вярно) или False (Невярно)
break=прекъсва изпълнението на цикъл; изпълнението на продължава от следващия оператор след цикъла
case=описва един от вариантите, по които може да продължи изпълнението
cerr=изходящ поток, на който може да се извеждат съобщенията за грешки
char=символен тип данни, съдържа един символ

Мобилен изглед:

- Сайтът изглежда добре и в мобилни устройства



Специално оформление при печат:

- Сайтът има специално оформление при печат

Уроци++

Начало

Уроци

Справочник

Тестове

Задачи

За нас

За сайта

Уроци

< 01.Среди за програмиране >

Търси

Среди за програмиране

Видове програмни езици

- машинен език – набора от команди на даден процесор. Представява поредица от цифри.
Пример:

```
000000 00001 00010 00110 00000 100000
000010 00000 00000 00000 10000 000000
```
- Асемблер – език от ниско ниво. Дава мнемонични имена на командите и адресите в паметта.
Пример:

```
MOV AX, 0B800H
MOV ES, AX
MOV DI, 0
PUSH DI
JNE L2
```

Урокът в сайта:

Същият урок при печат:

Основни команди в C++

Деклариране на променлива

общ вид:
тип име; тип име=стойност;
действие: декларира се променлива с указаните тип и евентуално се инициализира със стойност

пример:
int a, b;
double c=12.5;

Деклариране на константа

общ вид:
const тип име=стойност;
действие: декларира се константа с указаните тип, име и стойност

пример:
const double pi=3.14;

предимства: лесна промяна на стойността на константата; по-чистият програмен код; програмата се нуждае от по-малко памет

Уроци++

Начало

Уроци

Справочник

Тестове

Задачи

За нас

За сайта

Тестове

< Тест за масиви и низове >

Търси

1. Елементите на масив винаги са от:

☐ числов тип;

☐ от един и същи тип;

☐ различен тип;

☐ от нечислов тип.

2. Индексът на масив трябва да е задължително от:

☐ числов тип;

☐ символен тип;

☐ дискретен тип;

☐ нито едно от изброените.

3. Достъпът до елементите на масив се осъществява посредством:

☐ името на масива;

☐ размера на масива;

☐ името на елемента;

Теста в сайта:

Тест за масиви и низове

Ученик:	Група:	Номер:	Клас:
1. Елементите на масив винаги са от:			
<input type="radio"/> числов тип;			
<input type="radio"/> от един и същи тип;			
<input type="radio"/> различен тип;			
<input type="radio"/> от нечислов тип.			
2. Индексът на масив трябва да е задължително от:			
<input type="radio"/> числов тип;			
<input type="radio"/> символен тип;			
<input type="radio"/> дискретен тип;			
<input type="radio"/> нито едно от изброените.			
подреждането му в редицата;			
<input type="radio"/> намиране на максимален елемент и подреждането му в редицата;			
<input type="radio"/> друг отговор.			
6. Низ наричаме крайна последователност от:			
<input type="radio"/> числа;			
<input type="radio"/> малки и големи латински букви;			
<input type="radio"/> символи;			
<input type="radio"/> малки и големи букви на кирилица.			
7. В низа name, зададен като char name[10], могат да се въведат			

Уроци++

Начало

Уроци

Справочник

Тестове

Задачи

За нас

За сайта

Задачи

< 02.Въведение в C++ >

Търси

1. Да се напише програма, която позволява да се въведат две имена и едно цяло число за го, после ги извежда по различни начини [Скрий решение] [Изглед]

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    // деклариране на символен тип данни, съхранява произволен символ
    char ime[10], prezime[10];
    int godini;

    // въвеждане на входните данни
    cout<<"Vavedete ime i prezime : ";
    cin>>ime>>prezime;
    cout<<"Vavedete godini: ";
```

Задачите в сайта:

03.Основни команди

1. Напишете програма, която позволява да се въведат стойности на две променливи, след това разменя съдържанието им и извежда резултата

2. Да се въведат страните a и b на правоъгълник и програмата да пресмята и извежда лицето и обиколката му

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int a,b;
    cout<<"Vavedete stranite a i b: ";
    cin>>a>>b;
    cout<<"Liceto na pravoagalnika e "<<a*b<<endl;
    cout<<"Obikolkata na pravoagalnika e "<<2*(a+b)<<endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

3. Напишете програма, която съдържа като константа коя година сме сега, пита ви на колко

Използвани технологии:

Направихме този сайт максимално красив, полезен и удобен за работа с помощта на следните технологии:

- **HTML5** и **CSS3** - за да изглежда сайта красив и атрактивен във всеки модерен браузър и устройство и за да се индексира по-добре от търсачките
- **JavaScript** и библиотеката **jQuery** - за да има зареждане на предишна и следваща тема, показване и скриване на решенията, проверка на тестовете и търсене по заглавията на темите
- **AJAX** - за да може уроци, задачи и тестове да се появяват на мига, без да се налага презареждане на страницата
- **Prism** за синтактично оцветяване на програмния код на задачите
- **Bootstrap**, за да може сайтът да изглежда еднакво добре както на компютър, така и на таблет и смартфон
- **CSS @media** - за да може всичко от сайта да бъде отпечатано ефективно, удобно и красиво