

آیا می‌دانستید با عضویت در سایت جزوه بان می‌توانید به صورت رایگان جزوات و نمونه

سوالات دانشگاهی را دانلود کنید؟؟

فقط کافیست روی لینک زیر ضربه بزنید



[ورود به سایت جزوه بان](#)

Jozveban.ir

telegram.me/jozveban

sapp.ir/sopnuu

جزوات و نمونه سوالات پیام نور



@sopnuu
jozveban.ir

← یادگیری زبانهای دستوی (امری)

Syntax

استیلا ۶۶۰

Subject:

آشنایی با زبان برنامه نویسی

وہ کس کی حل مسئلہ

آئیے یا اکریمؑ
مائل معروف

C++

python

حل مسئله:

(A) ساخت مسئله (درک صورت مسئله)

(B) مدل از مسئله ← ساده سازی

(C) پیدا کردن الگوریتم

(D) آزمای راه حل

abstraction انتزاع

C++

حذف جزئیات غیر مرتبط → اصلی
افزائی و تأکید بر جزئیات مرتبط و مهم

تکالیف و فرائض

(۱) سب سے زیادہ: رفع کس سے ملاش د ملاش کا کام ہے۔ تھیں پای کا سیور

(2) Q_{uez} کوئیز

۱۰۱
۱۰۲
۱۰۳
۱۰۴
۱۰۵
۱۰۶
۱۰۷
۱۰۸
۱۰۹
۱۱۰
۱۱۱
۱۱۲
۱۱۳
۱۱۴
۱۱۵
۱۱۶
۱۱۷
۱۱۸
۱۱۹
۱۲۰
۱۲۱
۱۲۲
۱۲۳
۱۲۴
۱۲۵
۱۲۶
۱۲۷
۱۲۸
۱۲۹
۱۳۰
۱۳۱
۱۳۲
۱۳۳
۱۳۴
۱۳۵
۱۳۶
۱۳۷
۱۳۸
۱۳۹
۱۴۰
۱۴۱
۱۴۲
۱۴۳
۱۴۴
۱۴۵
۱۴۶
۱۴۷
۱۴۸
۱۴۹
۱۵۰
۱۵۱
۱۵۲
۱۵۳
۱۵۴
۱۵۵
۱۵۶
۱۵۷
۱۵۸
۱۵۹
۱۶۰
۱۶۱
۱۶۲
۱۶۳
۱۶۴
۱۶۵
۱۶۶
۱۶۷
۱۶۸
۱۶۹
۱۷۰
۱۷۱
۱۷۲
۱۷۳
۱۷۴
۱۷۵
۱۷۶
۱۷۷
۱۷۸
۱۷۹
۱۸۰
۱۸۱
۱۸۲
۱۸۳
۱۸۴
۱۸۵
۱۸۶
۱۸۷
۱۸۸
۱۸۹
۱۹۰
۱۹۱
۱۹۲
۱۹۳
۱۹۴
۱۹۵
۱۹۶
۱۹۷
۱۹۸
۱۹۹
۲۰۰
۲۰۱
۲۰۲
۲۰۳
۲۰۴
۲۰۵
۲۰۶
۲۰۷
۲۰۸
۲۰۹
۲۱۰
۲۱۱
۲۱۲
۲۱۳
۲۱۴
۲۱۵
۲۱۶
۲۱۷
۲۱۸
۲۱۹
۲۲۰
۲۲۱
۲۲۲
۲۲۳
۲۲۴
۲۲۵
۲۲۶
۲۲۷
۲۲۸
۲۲۹
۲۳۰
۲۳۱
۲۳۲
۲۳۳
۲۳۴
۲۳۵
۲۳۶
۲۳۷
۲۳۸
۲۳۹
۲۴۰
۲۴۱
۲۴۲
۲۴۳
۲۴۴
۲۴۵
۲۴۶
۲۴۷
۲۴۸
۲۴۹
۲۵۰
۲۵۱
۲۵۲
۲۵۳
۲۵۴
۲۵۵
۲۵۶
۲۵۷
۲۵۸
۲۵۹
۲۶۰
۲۶۱
۲۶۲
۲۶۳
۲۶۴
۲۶۵
۲۶۶
۲۶۷
۲۶۸
۲۶۹
۲۷۰
۲۷۱
۲۷۲
۲۷۳
۲۷۴
۲۷۵
۲۷۶
۲۷۷
۲۷۸
۲۷۹
۲۸۰
۲۸۱
۲۸۲
۲۸۳
۲۸۴
۲۸۵
۲۸۶
۲۸۷
۲۸۸
۲۸۹
۲۹۰
۲۹۱
۲۹۲
۲۹۳
۲۹۴
۲۹۵
۲۹۶
۲۹۷
۲۹۸
۲۹۹
۳۰۰
۳۰۱
۳۰۲
۳۰۳
۳۰۴
۳۰۵
۳۰۶
۳۰۷
۳۰۸
۳۰۹
۳۱۰
۳۱۱
۳۱۲
۳۱۳
۳۱۴
۳۱۵
۳۱۶
۳۱۷
۳۱۸
۳۱۹
۳۲۰
۳۲۱
۳۲۲
۳۲۳
۳۲۴
۳۲۵
۳۲۶
۳۲۷
۳۲۸
۳۲۹
۳۳۰
۳۳۱
۳۳۲
۳۳۳
۳۳۴
۳۳۵
۳۳۶
۳۳۷
۳۳۸
۳۳۹
۳۴۰
۳۴۱
۳۴۲
۳۴۳
۳۴۴
۳۴۵
۳۴۶
۳۴۷
۳۴۸
۳۴۹
۳۵۰
۳۵۱
۳۵۲
۳۵۳
۳۵۴
۳۵۵
۳۵۶
۳۵۷
۳۵۸
۳۵۹
۳۶۰
۳۶۱
۳۶۲
۳۶۳
۳۶۴
۳۶۵
۳۶۶
۳۶۷
۳۶۸
۳۶۹
۳۷۰
۳۷۱
۳۷۲
۳۷۳
۳۷۴
۳۷۵
۳۷۶
۳۷۷
۳۷۸
۳۷۹
۳۸۰
۳۸۱
۳۸۲
۳۸۳
۳۸۴
۳۸۵
۳۸۶
۳۸۷
۳۸۸
۳۸۹
۳۹۰
۳۹۱
۳۹۲
۳۹۳
۳۹۴
۳۹۵
۳۹۶
۳۹۷
۳۹۸
۳۹۹
۴۰۰
۴۰۱
۴۰۲
۴۰۳
۴۰۴
۴۰۵
۴۰۶
۴۰۷
۴۰۸
۴۰۹
۴۱۰
۴۱۱
۴۱۲
۴۱۳
۴۱۴
۴۱۵
۴۱۶
۴۱۷
۴۱۸
۴۱۹
۴۲۰
۴۲۱
۴۲۲
۴۲۳
۴۲۴
۴۲۵
۴۲۶
۴۲۷
۴۲۸
۴۲۹
۴۳۰
۴۳۱
۴۳۲
۴۳۳
۴۳۴
۴۳۵
۴۳۶
۴۳۷
۴۳۸
۴۳۹
۴۴۰
۴۴۱
۴۴۲
۴۴۳
۴۴۴
۴۴۵
۴۴۶
۴۴۷
۴۴۸
۴۴۹
۴۵۰
۴۵۱
۴۵۲
۴۵۳
۴۵۴
۴۵۵
۴۵۶
۴۵۷
۴۵۸
۴۵۹
۴۶۰
۴۶۱
۴۶۲
۴۶۳
۴۶۴
۴۶۵
۴۶۶
۴۶۷
۴۶۸
۴۶۹
۴۷۰
۴۷۱
۴۷۲
۴۷۳
۴۷۴
۴۷۵
۴۷۶
۴۷۷
۴۷۸
۴۷۹
۴۸۰
۴۸۱
۴۸۲
۴۸۳
۴۸۴
۴۸۵
۴۸۶
۴۸۷
۴۸۸
۴۸۹
۴۹۰
۴۹۱
۴۹۲
۴۹۳
۴۹۴
۴۹۵
۴۹۶
۴۹۷
۴۹۸
۴۹۹
۵۰۰
۵۰۱
۵۰۲
۵۰۳
۵۰۴
۵۰۵
۵۰۶
۵۰۷
۵۰۸
۵۰۹
۵۱۰
۵۱۱
۵۱۲
۵۱۳
۵۱۴
۵۱۵
۵۱۶
۵۱۷
۵۱۸
۵۱۹
۵۲۰
۵۲۱
۵۲۲
۵۲۳
۵۲۴
۵۲۵
۵۲۶
۵۲۷
۵۲۸
۵۲۹
۵۳۰
۵۳۱
۵۳۲
۵۳۳
۵۳۴
۵۳۵
۵۳۶
۵۳۷
۵۳۸
۵۳۹
۵۴۰
۵۴۱
۵۴۲
۵۴۳
۵۴۴
۵۴۵
۵۴۶
۵۴۷
۵۴۸
۵۴۹
۵۵۰
۵۵۱
۵۵۲
۵۵۳
۵۵۴
۵۵۵
۵۵۶
۵۵۷
۵۵۸
۵۵۹
۵۶۰
۵۶۱
۵۶۲
۵۶۳
۵۶۴
۵۶۵
۵۶۶
۵۶۷
۵۶۸
۵۶۹
۵۷۰
۵۷۱
۵۷۲
۵۷۳
۵۷۴
۵۷۵
۵۷۶
۵۷۷
۵۷۸
۵۷۹
۵۸۰
۵۸۱
۵۸۲
۵۸۳
۵۸۴
۵۸۵
۵۸۶
۵۸۷
۵۸۸
۵۸۹
۵۹۰
۵۹۱
۵۹۲
۵۹۳
۵۹۴
۵۹۵
۵۹۶
۵۹۷
۵۹۸
۵۹۹
۶۰۰
۶۰۱
۶۰۲
۶۰۳
۶۰۴
۶۰۵
۶۰۶
۶۰۷
۶۰۸
۶۰۹
۶۱۰
۶۱۱
۶۱۲

Email: kamanli@ut.ac.ir

book: C++ how to program seventh Edition
paul DEITEL / HARVEY DEITEL

بخش های کتاب : ① Introduction — فرض آشنا هستیم ② Introduction to ^{فصل} programming ⑤

③ بزناہ نوبی ٹپی دگرا - جزو دین مانیت ④ دستوهای کشرلی - آتش ما ⑤ و ⑥ ⑦ علم دین ما ⑧

25
8 نه خوانيم (15) ڪارگر باخيل ها ۵
۶ فصل معصوم برسي سا

① تابع main بخش اصلی برنامه
↓
اجرا برنامه
معرفی تابع اصلی: `int main()` : تعریف تابع برنامه

② block → مجموعه ای از دستورات { }
↓
دستوراتی که قرار است اجرا شود

③ یک رشته String
مثلاً انتقال داده
cout یک دستور است ← " " ← عبارت داخله
semi colon
کاملاً باید چسبیده باشند

نکته: قبل از cout نیاز به std است
نکته: شماره اطراف string باید " باشند
→ statement توقف
using name space std
نباشد خطا هست
syntax error

آخر هر خط دستورات نیاز به semi colon باشد

④ " " → برای رفتن به خط بعد
return 0 → آخر برنامه
این کار مستند ساز است

Comment توضیحی → کامپایلر و C++ من فرزند و Comment اجرا نمی شود پس بیخیال
یا توضیحی قریه نداده

Comment گذاری ها
// خط اول first line
// اسم خود و شماره اسم کارشناس second line
// third line
date and time

چگونگی نوشتن Comment در برنامه نویسی

در برنامه نویسی تعدای خطای برنامه نویسی در وقت اجرا و اندازه حجم فایل نهاده.

برای استیک گذاری تا دستورهای سریعتر توسط خواننده پیدا شود.

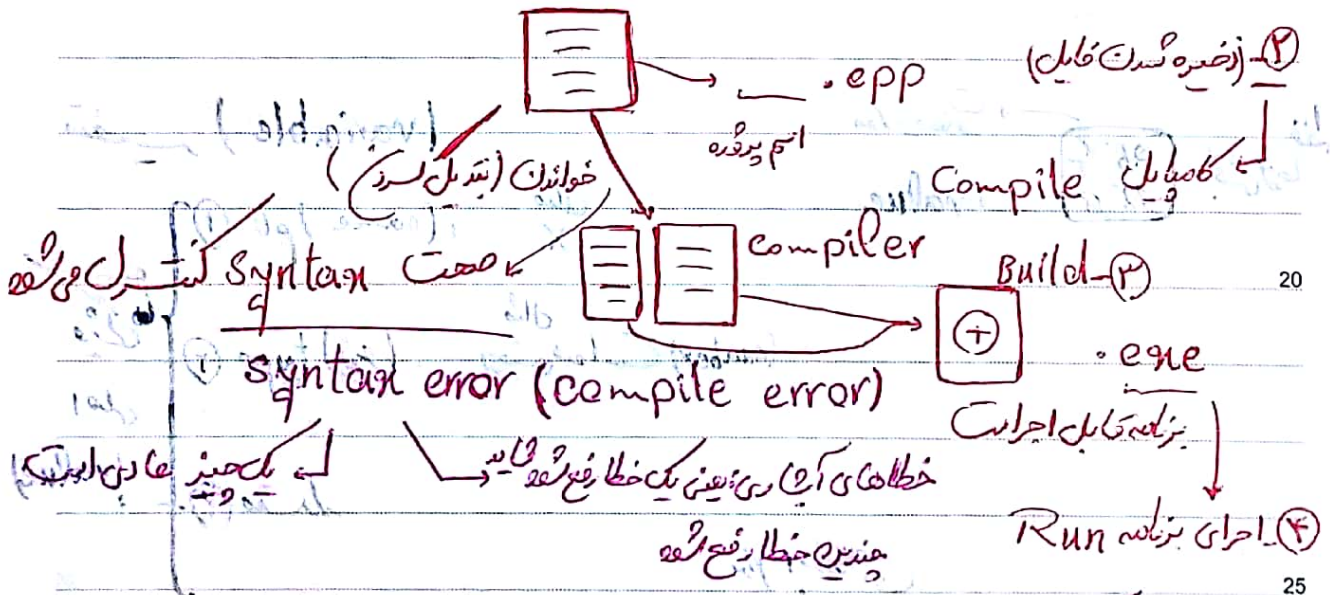
```

7 {
8     // افزایش خوانایی
9     // ...
10 }
```

10 مراحل اجرا برنامه:

1- نوشتن برنامه -> محیط برنامه نویسی -> برای استیک گذاری محیط استفاده کنیم که امکانات بیشتری داشته باشد.

Microsoft Dev C++
visual studio



خطاهای Run time: خطاهای آبی در معنی یک خطا رفع می شود. خطاهای آبی در معنی یک خطا رفع می شود.

نام و ده که دستور خاص اینجاست و توضیح

Year Month Day ()

Subject:

include

فهمیدن به کپی کردن که من از کتابخانه ای استفاده کردم

که قبلاً نوشته شده است.

<iostream> → cout کتابخانه ای

کامپایلر

new line → endl

::cout << "welcome\n to\n\n c++!\n";

welcome
to
c++!

endl

cout << "welcome" << "to" << "c++!"

welcome to c++!

std:: cout

using namespace std

15

متغیر (variable)

(1) نام (name):

مثال
x

(2) type (نوع):

مثال
number

(3) مقدار (value)

25

Syntax: (1) type name (2) int number1

مقدار: اگر متن عددی که در متغیر ذخیره کردیم

Cout ← جابجاء داتا به كابر
Cin ← دغوات داتا به كابر

Cout قبل ك Cin بادر داتا به

→ cout << "Enter first integer:";

Cin >> number 1;

Cout << "sum"; → sum

① Cout << sum -; → number 1 + number 2 → 200

basic types
int
double
char
example: 'a' / 'A' / 'P' / 'Q' / 25
single pot
For 7L
For Q

types 1 يا صفر 0 bit / True / False bool

int → 9;

double → A;

char → b;

bool → 1;

underline - underscore

b_12 → X

b_12 → ✓

underscore

(۲) : با عدد شروع شده $b - 12 \checkmark$ $12 - b$

(۳) از کلمات تعریف شده با ++C نباید

keyword \rightarrow قانون نوشته شده در بالا

که در آن احتمالاً (توضیح شده) identifiers \rightarrow کلمات کلیدی تعریف شده

$x^2 \rightarrow 9^2$
شماره از

++C ثبت به حروف کوچک و بزرگ حساس است.

(۱) نامگذاری ها: استفاده کنید underscore

(۲) با حروف کوچک نامگذاری کنید

int A12 x \rightarrow غلط
int a12 \checkmark

(۳) اسمی کوتاه \leftarrow sum

از حقیقت ها استفاده نکنیم مگر اینکه استاندارد باشد
I do / شماره / No / میانگین / AVG

کلمات ترکیبی: student - number - x student Number x

(۲۵) اسم identifier ها: ۳۱ حرف نمی شود.

انکال های اعلام حروف علامه نه برای cin \rightarrow ; cin >> x

(۱) تفاوت type برنامه نویسی و نوشته شده

int x ;

cin >> x ; \rightarrow ۲.۱۶ x

دبیات داده

double grade;

(۲) محاسبه کار (مارک قبول)

از صفر

cin >> grade;

16 ✓

23 X

-2 X

17 ✓

2.5 ✓

فرآیند اینها از سمتی اطلاعات داده می شود

Input validation

Type name

Variable

value

فصل دوم به تفصیل: (۱) استفاده از cin - خواندن از صفحه (کاربر)

Assignment (۲) استفاده از cin

x = 2;

example x = y;

x 5

y 5

y = 5 → x = 2 * 5 = 10 x = 2 * y

Left hand Rh

تکلیف هم برای (۲) نصف طراح الگوریتم

الف: X a = b b = a

ب: c++ → a = b

ج: عبارت

x = y [?] y = x ← c++

x = 2 ✓ 2 = x X

x + 2 = y X

Left Hand: (۱) فقط اشتباه است

د = به قرار است

Right hand: (A) شبیه (B) متغیر (C) عبارت

حاصل از یک value

int x; int x = 2;

x = 2

multiplication subtraction

Addition: (۱) جمع P + 7 (۲) ضرب b * m (۳) b m or b m

Division: (۴) تقسیم x / y or x ÷ y or x / y subtraction: (۵) تفریق P - 7

17 / 5 = 3 7 / 4 = 1 7 % 4 = 3

17 % 5 = 2 17.2 % 5 → compile error

modulus

باقی مانده (به قسمت عدد صحیح)

r mod s ← r % s

فصل برای اعلام صحیح است ← در قیاس اعلام می شود error

operator → عملگر
 Year. Month. Day. ()

۲۸/۲

۲۸ = ۲۸

Subject:



عملگر

اولویت بندی یا دستورالعمل اجرای دستورها: ① اولویت ضرب و تقسیم بالاتر از جمع و تفریق است ② پرانتز از همه پُر

۵ حق اولاد دستورالعمل عملگرها به ترتیب در دستورالعمل در نظر گرفته می شود

اولویت دارد. ③ اگر اولویت یک عملگر (مثل اینکه عملگرها جمع شوند) از چپ به راست اولویت دارد.

در صورتی که $x = \frac{y * z}{t} = y * \frac{z}{t}$ در ++C → $x = \frac{y * z}{t} \neq y * \frac{z}{t}$

۱۰ ④ به ترتیب از چپ به راست عملگرها به ترتیب در نظر گرفته می شود به علاوه ۲

مثال $x = 2 * y + z / (x + 2) * y$ اولویت: ۴ - ۱ - ۳ - ۵ - ۲

Algebra: $m = \frac{a + b + c + d + e}{5}$ ① ② ③ ④ ⑤
 ++C: $m = (a + b + c + d + e) / 5$ ① ② ③ ④ ⑤

Id نام: @Hamedmx

$y = mx + b$ ++C: $m * x + b$;

20

$y = (ax^2 + bx + c)$ ++C: $a * x * x + b * x + c$;

۲۵ ضرب و تقسیم و دستور اولویت هستند. آخرین عمل در ++C جایگزینی است.

ملاحظات

$x > y$ x is greater than y or - $x < y$ x is less than y - $x > y$ x is greater than y
 $x == y$ x is equal to y

$x != y$ x is not equal to y | $x == y$ x is equal to y

$x = 5$
 $y = 5$
 $x == y \rightarrow \text{true}$ if $x == y \rightarrow x = 5$

$\begin{cases} (x+2) == (y+2) \checkmark \\ x+2 = y \times \end{cases}$ قواعد left برای $==$ کاربرد ندارد

Conditional (true or false) bool (true or false) if statement

syntax cout \rightarrow ~~cout~~ #include

① // if \rightarrow (condition) statement; example: if $(x == 5)$ cout \ll "x";

if statement: condition: اگر مقدار true است اجرا

if $(x < y)$

$y = 2 * x + 2$

② syntax if \rightarrow if (condition)

if statement 1; else statement 2; if $(x > 0)$ cout \ll " + "; else cout \ll " - ";

بر اساس این بنویسید که عدد را بگیرد و خروجی را فرماتده و لاگ می کند. تمرین 1.

int main ()

#include <iostream>;

if (condition)

statement 1 ;

else

statement 2 ;

statement 1

5

int number ;

جواب master

cin >> number ;

if (number % 2 == 0)

cout << "زوج" ;

10

else

cout << "فرد" ;

15 *در شرط if باقی است condition و شرط را می توانیم به صورت دیگری بنویسیم*

به شکل زیر بنویسیم

با شرط دهیم { اگر صحت پیدا کند این شرط را می نویسیم }

example :

if (x < 0) statement

20

{
 cout << "—" ;
 cout << "—" ;
}

} *ستد*

x = 2 * 7 ;
}

25

else

{
 == ;
 - ;
}

And when true that to^w number is true Condition complex
 Or when true a one " " "

| p | q | p And q | p or q |
|---|---|---------|--------|
| T | T | T | T |
| T | F | F | T |
| F | T | F | T |
| F | F | F | F |

example: if (x < 0 || y < 0 || x < 2)

if (x < 0 || y > 0)

max & min
 min & max

10. هر برنامه ای بنویسید که به عنوان یک برنامه ترانس کامپایلر عمل کند و یک برنامه ترانس کامپایلر را اجرا کند

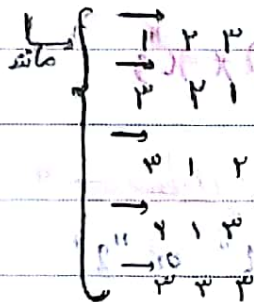
نکته: در طرف and و or حتما باید دو شرط باشد

15. در هر برنامه نویسی یک روش داریم: خط خطی می توان برنامه را اجرا کرد

Tree

سریع برنامه: با داده های تری اجرا می توان برنامه را با داده های چند داده ای (نقشه ترانس)

به صورت است: حالت های را در نظر بگیرید که خاص باشند و آن را با



if (-)
 if (-)

چند if پشت هم مجاز است
 if (x > 0) First

std if = if (x > 0) {
 cout << " * " ;
 }

```

if (x > 0)
    if (y > x)
        cout << "y";
    else
        cout << "x";
    
```

| x | y | output |
|---|---|--------|
| 2 | 0 | 2 |
| 0 | 2 | 0 |
| 3 | 4 | 4 |

don't
error

5

اجرا می‌دهد
 if (x > 0) if (y > x) else
 if (y > x)
 else
 cout << "x";

```

if (x > 0)
    if (y > x)
        cout << "y";
    else
        cout << "x";
    else
        cout << "2 * x";
    
```

| x | y | output |
|----|----|--------|
| 2 | 0 | 2 |
| 2 | 5 | 2 |
| -1 | 2 | 2 |
| -1 | -3 | -2 |

20

" " فقط برای جواب کار می‌کند
 "1" or "2"

```

if (x > 0)
    if (y > 0)
        if (z > y)
            if (z > 0)
                cout << "1";
            else
                cout << "2";
        else
            cout << "2";
    
```

25

مثال: برنامه‌ای طراحی کنید که عددی را که بین 1 تا 365 بگذرد و یک روز در ماه قرار دارد!

① int number (num) ختم استاد: number 0 1 ✗

cin >> number; value

number 1 ✓

if (1 <= num <= 31) و (num) = 1 + num <= 31

cout << "Parvardin";

روستای دیگری دارد - فکر کن.

else

if (num >= 32 + num <= 62)

cout << "ordibehesht";

ت - سرپازی ماه

else

if (num >= 63 + num <= 93)

test: 336

cout << "Khordad";

else

if (num >= 94 + num <= 124)

cout << "Tir";

else

if (num >= 125 + num <= 155)

cout << "Mordad";

else

else

if (num >= 156 + num <= 186)

cout << "Behman";

else

if (num >= 187 + num <= 216)

cout << "Esfand";

else

if (num >= 217 + num <= 246)

cout << "Mehr";

else

if (num >= 247 + num <= 276)

cout << "Abean";

else

if (num >= 277 + num <= 306)

cout << "Azar";

else

if (num >= 307 + num <= 365)

cout << "Day";

حلقة التكرار: loop (1) سريالي: (2) شرط: \equiv

$$= \{i, p\}$$

```

} else

```

Sequential

loop (۳)

محمد علی احمد دکندار صاحب لکھنؤ

while (Condition)

statement ;

while syntax

example: `while (x < 10)`

Cont. $\times "n"$;

سُط سَلَم / سُط خَاة / سُط حَلَاة

st

مجلس های اصلی دکترا، while

کائناتِ حلقہ رویداد میسر

(12) مقدار دھرم مناسب بہ متغیر خلق۔ متغیر خلق باریقہ الہیہ while مقدار دھرم

(۲) تحریف شرط مطلق (شرط لازم مطلق) (خامنه)

subst orig while Use

३५

$$\text{int } x = \emptyset$$

```
while (n < 10)
```

$$f = \{ p_{00}, p_{01}, p_{10}, p_{11} \}$$

10
↑ 220

AVANG
Notebook

cout << "n"; } loop
n = n + 1

اگر شرط حلقه False شد دیگر وارد Loop نمی‌شود و با دستورات بعدی ادامه می‌دهد.

دستورات بعد از شرطی که باعث False شد شرط حلقه شده است ادامه می‌یابد.

int n = 10

while (n > 0)

{

cout << n ;

n = n - 1

}

10

:

1

↓ نزول

int n = 17

while (n > 0)

{

cout << n ;

n = n + 1

}

حلقه به بی‌نهایت می‌رود

دستورات بعد از شرطی که باعث False شد

ادامه اجرا می‌شود

ATM مانند دستگاه

در حالت کلی نباید به بی‌نهایت بزنیم مگر آنکه به کار ما بیاید.

دستورهای شرطی و حلقه‌ها

int n = 10 ;

while (n > 0)

{

cout << n ;

y = 2 * n

}

شرط حلقه

به بی‌نهایت 10 چاپ می‌کند

بدون شرط حلقه

مجموعی (2 4 6 8 10)

هوا به آخرین value

از آن تغییر چاپ می‌کند

}

cout << n ;

if (n % 2 == 0)

n = n + 1

while (n < 10)

int n = 0

WANG Notebook

Format خروجی با الزام چاپ مرتبه و شماره

میتوان در `while`، `if` استفاده کرد و بالعکس.

5 ترکیب `while` ← جذاب

```
int x = 0;
```

```
while (x < 5)
```

```
{
    int y = 5;
```

```
    while (y > 0)
```

```
    { cout << x << y;
```

```
      y = y - 1;
```

```
    }
```

```
}
```

→ جدولی برای نمایش

x 0

y 5

| | |
|---|---|
| x | y |
| 0 | 5 |
| 0 | 4 |
| 0 | 3 |
| 0 | 2 |
| 0 | 1 |

$\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x}$

10

حلقه‌های تداخلی

15

$\left(\frac{1}{x\sqrt{x}} \right)$

```
int x = 0;
```

```
while (x < 5)
```

```
{
    x = x + 1
```

```
    int y = 5
```

```
    while (y > 0)
```

```
    {
        cout << x << y
```

```
      y = y - 1;
```

```
    }
```

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 5 | 25 | 35 | 45 | 55 |
| 1 4 | 24 | 34 | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 1 1 | 21 | 31 | 41 | 51 |

20

25

double grade;

③ کمترین نمره

int n = 0;

while (n < 10)

{

n = n + 1

cout << "نمره بعدی را وارد کنید";

cin >> grade

if (grade < min)

min = grade;

}

min
 مقدار اولیه باید بزرگتر از همه باشد

5

④ بالاترین نمره

double max = 0;

15

double grade;

int n = 0;

while (n < 10)

{

n = n + 1;

cout << "نمره بعدی را وارد کنید";

cin >> grade

if (grade > max)

max = grade;

}

25

int x;

int y;

cin >> x;

cin >> y;

while (y != 0)

{

cout << "1";

}

while ((x) > 0 && (y) > 0)

{

x = x + 1;

y = y + 1;

cout << "xy";

}

برنامہ ای بنوید کہ دو بار دریافت کنند اور احاطہ کنند

برنامہ ای کہ در بار تکرار

حل استاد

int i = 0;

int x, y;

int z = 1;

cin >> x >> y;

while (i < y)

{

تعداد در بار اجرا

z = z * x;

i = i + 1;

}

cout << z;

نکۃ: ہمیں کچھ کے مقامی رو کے از کا برداشت کہہ ایم یقیناً ہمیں خطا ہے چند متغیر جدید تعریف کریں گے۔

include <math>

y = log(x); $\xrightarrow{\text{مبادلہ جید}}$ ln $\xrightarrow{\text{طبیعی}}$ log

cout << "y";

y = log10(x); $\xrightarrow{\text{طبیعی}}$ log

sqrt()

y = sqrt(x)

y = Pow(,)

توان

| x | \log |
|-----|--------|
| 1 | () |
| 2 | () |
| 3 | () |
| 4 | () |
| ... | () |

قرین: برنامه اسنو بنویسید.

#include <iostream.h>

#include <math.h>

using namespace std;

int main ()

{ int number = 0;

cout << "number" << 1 << "number" << 100;

cout << "the log of" << number << "is" << log (number);

get ch; ()

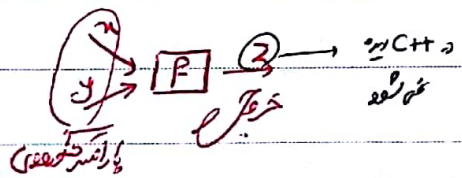
return 0;

1) برنامه بزرگ را با قسمت های کوچکتر

تابع Function: خاصیت (ویژگی)

2) استفاده مجدد reuse

موضوع تابع: (نیت یا هدف) Type name: تعریف تابع (امضای تابع)



int sum (int x, int y)

{
int z;
z = x + y;
return z;

Definition
body

main

```
{
    int n;
    x = Sum(2, 3);
    cout << Sum(5, 7);
    n = 2 * Sum(2, 5) + 7;
}
```

نوع استفاده از تابع

5

مثال: $n \rightarrow \boxed{n!}$

10 اولین مرحله: عنوان تابع

$$n! = n(n-1) \dots \times 1$$

پیش‌بینی: روی یک برگه $n \rightarrow$ $\text{Cin} \gg n$ \times \rightarrow به مقدار برگه

15

(Cin) در تابع داریم

int Fact (int n)

```
{
    int i = 1;
    int x = 1;
    while (i <= n)
    {
        x = i * x;
        i = i + 1;
    }
    return x;
}
```

Factoriel

main

```
{
    int n;
```

```
    Cin >> n;
```

```
    cout << fact(n);
```

```
}
```

کامپایلر متوجه می‌شود

20

25 برای نام آن بنویسید که عدد m و n را از کاربر بگیرد و $\binom{m}{n}$ را چاپ کند

$$\binom{m}{n} = \frac{m!}{n! (m-n)!}$$

\rightarrow fact reuse


```
int Fact (int n)
```

```
{
    int n = 1;
    int i = 1;
    while (i <= n)
    {
        n = i * n
        i = i + 1
    }
    return n;
}
```

Definition of Fact

5

```
main ( )
```

```
{
    int m;
    int n;
```

```
    cin >> m;
```

```
    cin >> n;
```

```
    int t;
```

```
    t = Fact(m) / (Fact(n) * Fact(m-n))
```

```
    cout << t;
```

20

return n;

برنامه الی بنویسید که هر های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ را پیدا کند.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

#include <iostream>

using namespace std;

int main ()

#include <math>;

25

{

```
    int a, b, c, Δ;
```

Year. Month. Day. ()

$$ax^2 + bx + c = 0$$

لا بد من $a \neq 0$

Subject:

```
Cin >> a >> b >> c;
int n1, n2;
```

من رايه فرض Δ اگر مثبت باشد $= 1$ و اگر < 0 چک می شود

```
 $\Delta = \text{pow}(b, 2) - 4 * a * c;$ 
```

```
 $n_1 = (b * (-1) + \text{sqr}(\Delta)) / (2 * a);$ 
```

```
 $n_2 = (b * (-1) - \text{sqr}(\Delta)) / (2 * a);$ 
```

```
cout << n1, n2;
```

```
return 0;
```

}

```
double n1, n2;
```

```
double a, b, c;
```

```
Cin >> a >> b >> c;
```

```
double delta;
```

```
delta = (b * b) - (4 * a * c);
```

```
if (delta < 0)
```

```
{
```

```
    n1 = -b / (2 * a);
```

```
    n2 = n1;
```

```
}
```

```
else
```

```
if (delta > 0)
```

```
{
    n1 = (-b + sqrt(delta)) / (2 * a);
```

```
    n2 = cout << n1 << n2;
```

```
}
```

```
else
```

```
    cout << "discriminant";
```

تیز را با سرعت اولیه v_0y به بالا پرتاب می کنیم چنانچه طول مسافت که این توپ به ارتفاع y_c می رسد $y_c - y_0^2 = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0y t$

#include <iostream>

using namespace std;

#include <math.h>

int main()

double y_c , v_0y , g ;

{

cin >> y_c ;

double t_1 , t_2 ; delta;

if ($y_c \leq 1.25$)

double $g = 10$;

$$-\frac{1}{2} * 10 * (t * t) + v_0y * t - y_c = 0$$

$$\Delta = v_0y * v_0y - 4 * (-y_c) * (-5) = v_0y * v_0y - 20 * y_c$$

$$t_1 = -v_0y + \sqrt{\Delta} / (2 * (-5));$$

$$t_2 = -v_0y - \sqrt{\Delta} / (2 * (-5));$$

cout << t_1 << t_2 ;

else

if (delta = 0)

{ double t;

$$t = -v_0y / (2 * (-5))$$

else

cout << "جواب ندارم";

return 0;

$\Delta > 0 \rightarrow$ ریشه ها

$\Delta = 0 \rightarrow$ توپ در افق

$\Delta < 0 \rightarrow$ جواب ندارد 10

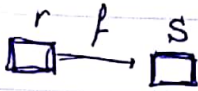
15

20

25

تمرین: تابعی بنویسید که شعاع یک دایره را به عنوان ورودی بگیرد و مساحت آن را حساب کند!
(مثال) باید فقط تابع بنویس

Cin و Cout می فرماید



$$S = \pi R^2$$

double area(double r)

{
int n;

$\pi = 3.14 * r * r$;
double p; $p = 3.14$; (آر پی سی)
return p;
}

تابع بنویسید که مختصات دو نقطه را دریافت کند و فاصله آن دو نقطه را حساب کند! (نکته: فقط دو ورودی)

فرمول: $\sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = Z$

double Fasele (double xA, xB, yA, yB)

{
int z;

$$Z = \text{sqrt}((\text{pow}(x_A - x_B, 2)) + (\text{pow}(y_A - y_B, 2)))$$

return z;

}

cout << xA - xB;
cout << yA - yB;
cout << pow(xA - xB)

جزئی از تابع نیست چک کردم

مثال: تابع بنویسید که مختصات مرکز دایره و یک نقطه روی محیط دایره را دریافت کند و مساحت دایره را حساب کند!

فرمول دایره: $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$

دایره دایره است: فقط مرکز و شعاع (r) را می‌خواهیم

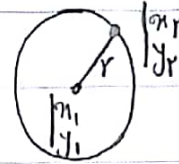
double masahat (double x0, y0, x1, y1, r)

$$S = \pi r^2$$

$r \times r = \text{pow}(x-x_0, 2) + \text{pow}(y-y_0, 2)$

$S = 3.14 \times r \times r$;

return S;



5

2) راه دیگر: از تابع distance که در مثال قبل آوردیم فاصله بین دو نقطه را می‌توانیم بگیریم. (راوی این کلمه)

است: double area2 (double x1, y1, x2, y2)

10

double r = distance (x1, y1, x2, y2)

double z = area (r); return area (r);

فراخوانی از تابع مساحت

15

return z;

در فراخوانی نیازی به ذکر double نیست و فقط در تعریف می‌آید.

نکته: در این دو تابع چون area و area2 و distance را یکبار گفته قبل از تعریف area2 آن دو تابع باید

تعریف شده باشند.

20

دو چیز باید رعایت شود: 1) تعداد پارامترها 2) نام پارامترها

تطابق در تطبیق فراخوانی و تعریف تابع

error: type mismatch

25

in 0 = 0 ; while (x < 10)

حلقه‌ها را می‌توانیم while

AVANG cout << "x";

x = x + 1 -> x++

$x + = 2 \rightarrow x = x + 2$;
 $x * = 2 \rightarrow x = x * 2$;
 $x * = y \rightarrow x = x * y$;

for (افزایش یا کاهش و شرط ادامه و مقدار هر بار)

statement;

for (int i = 0; i < 10; (i)++)

شماره‌های حلقه (تغییر می‌دهد)
حالت خاص از

cout << i;

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

5

معادل while

وقتی که ما یک ترتیب داریم

دایم (همیشه)

هستند

while

نقص منطقی که اصلاح می‌شود

در for ما می‌دانیم که هر بار که چند بار تکرار

10 داشته باشیم

تبدیل for به while راحت‌تر و سریع‌تر است

for (---)

{ if (---)

cout << ---;

}

for, std می‌تواند مرکب باشد

for (int i = 0; i < 4; i++)

for (int j = 0; j < 2; j++)

cout << i << j;

20 مرتبه در نامگذاری for: i, j و k

i < j

j < i

1 0

2 0

2 1

3 0

3 1

3 2

25

include <iostream>

using namespace std;

include <math>;

int main()

برای اینکه بتوانیم در یافت کنیم مجموع و میانگین اگر چه اجاب کند

For (i=0 ; i < 20 ; i++)

{ double k ;
 cout << "Enter mark " ;

 cin >> k ;

 Sum = Sum + k ;

 double avg ;

 avg = Sum / 20 ;

 cout << "sum is" << Sum ;

 cout << avg ;

For (int i=0 ; i < 20 ; i++)

{ double grade

 cin >> grade ;

 Sum + = grade ;

 cout << sum ;

 double average ;

 average = sum / 20 ;

 cout << average ;

در C++ هر متغیر در محدوده (block) ای که به کار برده شده یا تعریف شده قابل استفاده است.

15 متغیر را از نو یک به یک می توانیم تعریف کنیم. استاندارد (2) استاندارد (1) تعریف هر متغیر اول برنامه.

→ For (int i=0 ; i < 10 ; i++)

 cout << i ;

For (int i=5 ; i < 25 ; i++)

متغیر از بالا

دسترسی به متغیر و به ربط (مستقل)

For (---)

For (---)

==

→ حلقه های تو در تو

15/10

Year. Month. Day. ()

Subject:

برنامه‌ای طراحی کنید که ۲۰ داده از کاربر دریافت کند و کمترین آن را چاپ کند.

#include <iostream>

#include <math>

using namespace std;

int
for (i=0; i<20; i++)

for (int j=0; j<20; j++)

{ double min;

m

double min=20;

for (int i=0; i<20; i++)

double grade;

cin >> grade;

if (grade < min)

min = grade;

cout << min;

نکته: حریف قبل حلقه و صغایه داخل حلقه

تا ابد ادامه یابد

یک شرط همواره درست

while (true)

for (i=0; i<24; i++)

for (int j=0; j<60; j++)

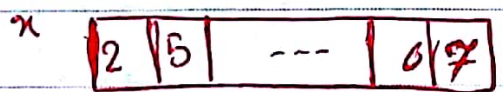
for (k=0; k<60; k++)

{ int

cout << i << " : " << j << " : " << k << endl;



برنامه‌ای بنویسید که ساعت را به صورت



0 1 n-2 n-1

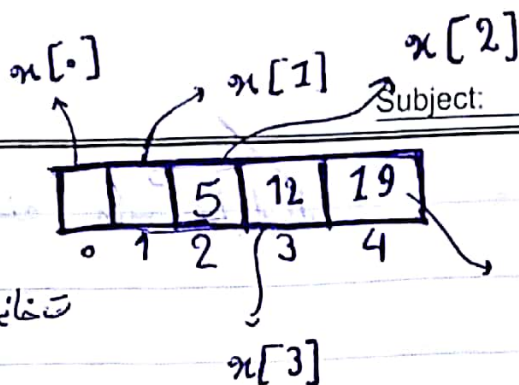
Array

تعریف آرایه
int x[5];

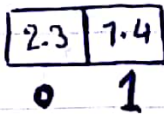
type

ایمپتیه

تخانه ها



double y[2];



5
 دقت: شما نباید از صفر شروع می‌کنید. ← C++

 $x[2] = 5$ $\text{cin} \gg x[3]$

10

 $x[4] = x[2] + 2 + x[3];$ $\text{cout} \ll x[4];$ $z = x[3]$

15

آخین خود [5] است error → $x[5] = 2$

Index out of bound

20 سوال: برنامه ای بنویسید که نمرات 20 دانشجو را دریافت کند.

double grades[20];

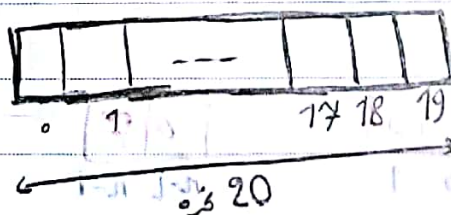
لایه آرایه به همراه حلقه for می‌آید.

For (i=0; i<20; i++)

{ cout << "Enter next grade";

cin >> grades[i];

}



25

16/16

Year. Month. Day. ()

Subject:

double grades[20];

min فرد را پیدا کند.

for (i=0; i<20; i++)

{
cout << "مردی بعدی را وارد کن" << endl;
cin >> grade[i];

5

double min = 20;

for (int i=0; i<20; i++)

10

{
if (min > grade[i])

{
min = grade[i];

(A) شرط : if

}

؛
؛
؛

15

}

(B)

نوشته برنامه
مثال قبل از اجرا

if (شرط)
فقط خط اول برای if است

20

double min = 20;

for (int i=0; i<20; i++)

if (grades[i] < min)

min = grades[i];

25

double grades[20];

for (; ;)

{

}

مثال اول
با دست
نوشته
۲۰ بار
مربوط به

لیست مرتب را به صورت صعودی مرتب کنید.

AVANG
Notebook

مثال =

| | | |
|----|----|----|
| 14 | 12 | 13 |
|----|----|----|

Sort

| | | |
|----|----|----|
| 12 | 13 | 14 |
|----|----|----|

| | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|
| ... | i | ... | j | ... |
|-----|---|-----|---|-----|

i j

با استفاده از متغیر temp
قابل جایگزینی است
Swap (سواپ) کردن

5

روشهای مرتب سازی اصلاً محدود نیست.

برای این برنامه For باید $(n-1)$ بار اجرا شود

10

15 73 12 10 $n = 4$

↑ ↑
↑ ↑
↑ ↑

13 15 12 10

13 12 15 10

13 12 10 (15) مرحله 1

مرحله 2 12 10 (73) (15)

مرحله 3 10 (12) (13) (15)

نهایت
میرسانند

$$n-1 = 4-1 = 3$$

15

چون مقایسه ها خانی یکی مانده به آخر می آید
بعد از 19 خانه ای (20) برای مقایسه و جفت بندی.

error For (int i = 0; i < 20; i++)

For (int j = 0; j < 19; j++)

هرگز به آخر مقایسه ها
نرسیده به آخر مقایسه

while
چون که از آخر
For

25

if (a[j] > a[j++])

temp = a[j]

a[j] = a[j++]

a[j++] = temp

17/11

Year. Month. Day. ()

Subject:

bool sorted = False; —

خرفی اولیه

while (sorted == False)

روش اول برای جلوگیری از تکرار

{ sorted = true; — اگر False بود یعنی حداقل یک جا جابجا می باید کرد
for (int i = 0; i < 19; i++)

if (a[i] > a[i++])

{

temp = a[i];

a[i] = a[i++];

a[i++] = temp;

}

}

روش (2) نوشتن این برنامه: معاینه ی خانه ی اول با بقیه ی خانه ها بعد از آن با بقیه ...

که اینها از اول اعداد مرتب می شوند

که به عدد خونه

مثال
9 8 4 3 0 9
0 4 5 3 1 9
0 2 5 4 1 9
0 1 8 4 3 9
0 1 4 5 1 9
0 1 3 5 4 9
0 1 3 4 5 9 ✓

برنامه این را بنویسید

برای 20 داده


```
for (int i = 0 ; i < 19 ; i++)
{
```

```
    for (int j = i+1 ; j < 20 ; j++)
    {
```

```
        if (a[j] < a[i])
```

```
        {
            temp = a[i];
```

```
            a[i] = a[j];
```

```
            a[j] = temp;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

$$\frac{n(n+1)}{2} = 190$$

$$19 + 18 + \dots + 1$$

5

10

15. تمرین در خانه حل و برنامه‌ها بنویسید که فرآیند دو چرخش را از کار بر روی آستانه کند و

الف) مجموع ~~مجموع~~ دو چرخش را محاسبه کند

20 ب) حاصل ~~مجموع~~ فرآیند را محاسبه کند

$$n^4 - 2n + 3$$

| | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|
| ۱ | ۵ | ۵ | ۵ | -۲ | ۳ |
|---|---|---|---|----|---|

25

18/11

Year. Month. Day. ()

Subject:

الف) تابعی که فرایند یک ضرایب را دریافت کند؟

```
void readpoly ( int poly [10] )
{
```

در C++ خروجی تابع نمی تواند از جنس آرایه باشد

آرایه به عنوان پارامتر می رود

نوع داده ای که باید

void استفاده می شود چون خروجی نمی تواند return باشد

```
for (int i = 0 ; i < 10 ; i++)
```

تعداد دفعات تکرار

5

```
{
    cout << " i " << " فریب جلد " << "
    ;
```

تکالی رایج

```
cin >> x[i];
```

10

([0]x تا [9]x)

```
void sum (int x[10] و int y[10], int z[10])
{
```

ب) - تابعی که فرایند جمع کردن دو ضرایب را انجام دهد

```
for (int i = 0 ; i < 10 ; i++)
```

15

```
{
```

```
z[i] = x[i] + y[i];
```

```
}
```

20

```
}
```

غرضانی تابع :

```
main ( )
```

```
{
```

```
int m[10];
```

```
int n[10];
```

```
int s[10];
```

```
readpoly(m);
```

```
readpoly(n);
```

```
sum(m, n, s); معادنی
```

```
print poly (s);
```

```
print poly (m);
```

```
cout << "+" << "
```

```
print poly (n);
```

```
cout << "=" << "
```

```
print poly (s);
```

```
}
```

25

```
void printpoly (int x[10])
```

```
{   تغییر int i=9; i>=0; i--)
```

```
for (int i=0; i<10; i++)
```

```
{
```

```
cout << x[i] << "x^" << i << "+";
```

5
تغییر نیازی به دستکاری ندارد
تصحیح نشود و به درستی عمل کند

```
}
```

```
}
```

آرایه ی ضرب

10

```
void multiply (int x[10], int y[10], int z[10])
```

نوع داده ها را مشخص کنید

```
for (int i=0; i<10; i++)
```

```
{
```

```
z[i] = 0;
```

```
for (int i=0; i<10; i++)
```

```
{
```

```
for (int j=0; j<10; j++)
```

```
{
```

```
z[i+j] = x[i] * y[j];
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

نمایش از تابع

```
main()
```

```
{
```

```
int x[10];
```

```
int y[10];
```

```
int z[10];
```

```
int x[10];
```

```
readpoly(x);
```

```
readpoly(y);
```

```
multiply(x, y, z);
```


19/19

Year. Month. Day. ()

Subject:

void readPoly (int x[10], int y[10])

آرایه‌های متعلق به این تابع

{

نشان دهنده پارامترها (متغیر)

For (int i = 0; i < 10; i++)

① حلقه تایی ② متعلق به تابع

{

y[i] = x[i+1] * (i+1);

}

}

مثال: کار با مجموعه ها:

الف) تابعی بنویسید که یک مجموعه و یک عضو دریافت کند و عضویت آن عضو در مجموعه را بررسی کند

مجموعه‌ها را می‌توانند
آرایه‌ها باشند

2 7 3 5 8

 $x \in A$

{2, 7, 3, 5, 8}

bool member (int x, int A[10])

{

bool result = false;

For (int i = 0; i < 10; i++)

{

if (x == A[i])

{

return true;

}

else

{

return false;

}

}

bool member (int x, int A[10])

{

For (int i = 0; i < 10; i++)

{

if (x == A[i])

{

member = Yes;

}

else

{

member = No;

}

return member;

{

}

{

{

{

{

{

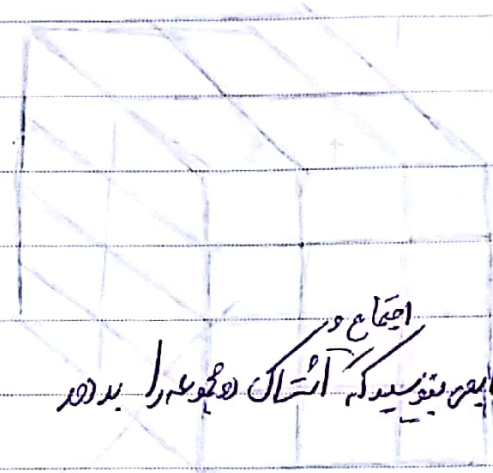
{

AVANG
Notebook

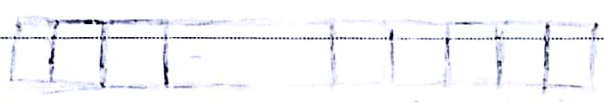
20/20

Year. Month. Day. ()

Subject:



اجتماع و
تایید کنید که اشتراک وجود دارد



آرایه دو بعدی



| | x | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

$x[1][2]$

$x[1][0]$

$x[4][2]$

int x[5][3];

گواہی دینے والی حل مائیں ہیں۔

۱) For نیا زمانہ ہے کہی برای بمقابل

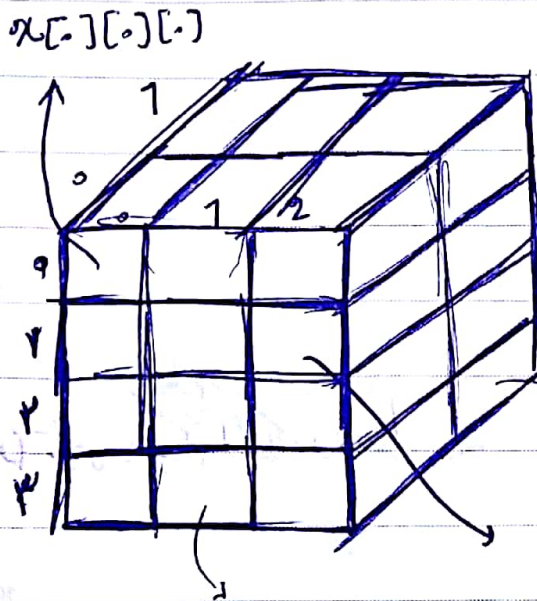
for it is ↓

آلہدیہ

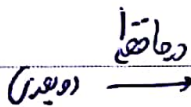
```
int [4][3][2];
```

3 Feb

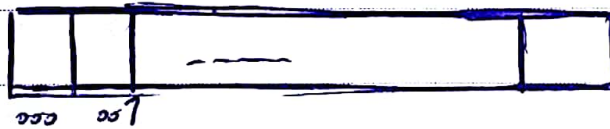
5

~~9~~ [3] [2] [1]
$$x[1][2][0]$$
$$x[3][1][0]$$

10



Cher —



15

2 For

— دوبری

۲۰
 ۲۴۰۲
 م د ب ج ر
 محمد بن اسماعیل بن سعید که قرائت یک مائتین (۱۰۰) را از کتاب در سیاق کند.

20

دانشین cin و cout در برنامه امکانی نداره

```
void readMatrix(int m[3][3])
```

f

```
for (int i=0; i<3; i++)
```

```
for (int j = 0; j < 3; j++)
```

25

```
cout << i << j << endl;
```

$$c_{in} \gg m[i][j] ;$$

3

AVANG
Notebook

}

27/21

Year. Month. Day. ()

Subject:

void print Matrin (int m[3][3])

اگر بخواهیم ماتریس را چاپ کند:

```
{
    For (int i=0 ; i<3 ; i++)
```

سطر ماتریس

```
    {
        For (int j=0 ; j<3 ; j++)
        {
            cout << " " << m[i][j] ;
            cout << "endle" ;
        }
    }
```

5

10

ماتریس نهایی که جمع ماتریس و عدد را چاپ کند.

void print Matrin (int x[3][3] , int y[3][3] , int z[3][3])

15

حل اول: Sum Matrin (int m[3][3] , int n[3][3] , int o[3][3])

```
For (int i=0 ; i<3 ; i++)
```

```
For (int j=0 ; j<3 ; j++)
```

```
o[i][j] = m[i][j] + n[i][j]
```

20

```
int main ( )
```

```
{
    int x[3][3] ;
```

```
    y
    z
```

```
read Matrin (x);
```

```
read Matrin (y);
```

```
Sum Matrin (x , y , z);
```

```
print Matrin z;
```

25

Year. Month. Day.

| | | |
|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 |
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |

ماتریس x

x[0][0]

Subject

| | | |
|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 |
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |

ماتریس y

y[0][0]

ماتریس z = x * y

void multiplyMatrix (int x[3][3], int y[3][3], int z[3][3])

{
for (int i=0; i<3; i++)

for (int j=0; j<3; j++)

{
z[i][j] = x[i][0]*y[0][j] + x[i][1]*y[1][j] + x[i][2]*y[2][j];

return z;
}

int main ()

{
int x[3][3];

int y[3][3];

int z[3][3];

readMatrix(x);

readMatrix(y);

readMatrix(z);

multiply(x, y, z);

printMatrix(z);
}

۳×۳ ماتریس برای ۹۰×۹۰ کار کند.

String خودش آرایه است. Cont "hello"?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----|
| H | e | l | l | o | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |

String s;

cin >> s;

s[0];

(()) ()
1 2 10 1 0

اگر به صورت صحیح → هر بار 1 + 1 مرتبه تکرار و هر بار 10 مرتبه تکرار

میں استیاد است



22/23

Year: Month: Day: ()

Subject:

حساب سود بانک : مبلغ سرمایه گذاری: A سود بانکی: P حساب سود مرکب: S

فرمول $A \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right)^n = S$ راه حل اول

```
#include <iostream>
#include <math.h>
int main ()
```

```
{
    double A;
    // P;
    // S;
    cin >> A >> P;
```

$$S = A * \text{Pow}\left(1 + \frac{P}{100}, n\right)$$

```
cout << S;
```

```
return 0;
```

```
}
```

راه حل دوم: حلقه for

```
for (int i = 1; i <= n; i++)
```

```
{
```

$$t = t * \left(1 + \frac{P}{100}\right);$$

```
cout << i << t;
```

```
}
```

نقد و بررسی: این برنامه برای محاسبه سود مرکب است.

10

15

برای یک ماه حساب کنید. سالانه ۱۵٪ ماهانه ۱.۲۵٪ $\frac{15}{12} = 1.25\%$

راه اول: $\text{for (int i = 1; i <= 12; i++)}$

```
{
```

$$t = t * \left(1 + \frac{P}{1200}\right);$$

```
cout << i << t;
```

```
}
```

20

25

یک وام ۱۰ میلیون ریالی با سود ۱۵٪ سالانه
 ۱۰ هزار ریالی اقساط S
 n ساله
 P
 A
 در طول n سال ثابت ،
 ماهانه ۱۲ ماهه

n فرمول :

| مدتی | ماه |
|---|-----|
| ۱.۰۰۰۰۰۰۰۰ | ۰ |
| $1.0000000 \times \left(1 + \frac{0.15}{12 \times 100}\right)^{12 \times 10} - 2000000 =$ | 1 |
| ۱,۰۱۲۵ 9,925,000 | |

5 اول ماهیان حساب کنیم

10

```

double t = 1010001000
double S = 200,000;
while ( t >= S )
{

```

```

    t = t * (1 + P/1200) - S;

```

15

```

    i++;

```

```

    cout << i << t;

```

```

}

```

```

    i++;

```

20

```

    cout << i << 0;

```

```

    cout << "قسط آخر : " << t;

```

مثال

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix}_{2 \times 3} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \end{bmatrix}_{2 \times 3}$$

A B C

$$C_{11} = a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} + a_{13}b_{31}$$

$$C_{12} = a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} + a_{13}b_{32}$$

$$C_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + a_{i3}b_{3j}$$

23/12

Year. Month. Day. ()

Subject:

for (int i = 0; i < n; i++)

for (int j = 0; j < n; j++)

for (int k = 0; k < n; k++)

$$c[i][j] = a[i][k] * b[k][j];$$

ماتریس

$$[3 \times 5] * [5 \times 6] = \text{ماتریس } 3 \times 6$$

$i \rightarrow 0 < 3$
 $j \rightarrow 0 < 6$
 $0 < k < 5$

سوال دوم ص ۸۴
فرآیند trace

example , for (int i = 0; i < 10; i++)

for (int j = 0; j < i; j++)

if (i/j == 0)
cout << "*" << endl;

trace

| i | j | output |
|----|----|--------|
| 10 | 0 | x |
| 9 | 1 | x |
| 8 | 2 | ✓ → * |
| 7 | 3 | x |
| 6 | 4 | x |
| 5 | 5 | ✓ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 0 | 10 | x |

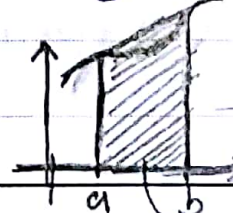
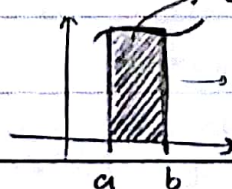
سوال اول ص ۸۴ ← پیدا کردن اشکال در برنامه چاب و ...

خوانی
سوال ۲۰۳ ← برنامه نویسی ← مطابقاً عمل کند
۴ ستاره چاپ و ج
مهر کند

برای اشکال یک تابع در فاصله $[a, b]$ محاسبه کند.

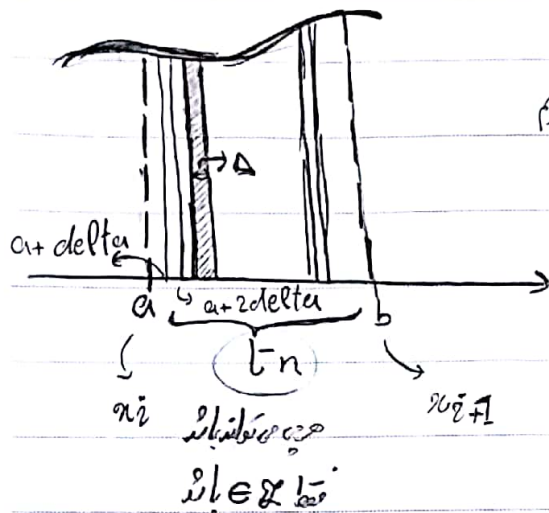
$f(x) \rightarrow$ double

$$\int_a^b f(x) dx$$



AVANG
Notebook

$$S_2 = \frac{(f(a) + f(b)) * (b - a)}{2}$$



فرض: $f(x)$ متناهی و پیوسته است

$f(x)$ تابع را داریم

double integral (double a, double b)

n = 100

double delta = (b - a) / n;

for (int i = 0; i < n; i++)

$S = \underbrace{\text{delta}}_{\text{عرض}} * \underbrace{f(a + i * \text{delta})}_{\text{طول}}$

return S;

نمونه یک با دقت به اندازه 10^{-1}

$S_{\text{old}} = 1$; 10 or 5 ---

Sign = 1;

n = 1;

$S_n = 0$;

while (| $S_n - S_0$ | > 0.001)

{

n = n + 2;

$S_n = S_{\text{old}} + \text{Sign} * (4/n)$;

Sign = -Sign;

$|S_n - S_0| = \text{Sign} * (4/n)$

تا وقتی که به دقت مورد نظر نرسد

تفاوت دو جوابی

Year. Month. Day. ()

Subject:

چگونه بہ دقت صفہ نظریہ رسم ^{کتاب} (حکلاف) ^{عظیم} و معالی بلبر یا تقدیر باند.

5

10

15

20

25