

كلية العلوم قسم الرياضيات - جامعة دمشق

السنة : الثانية

المقرر : برمجة و خوارزميات

الفصل : الأول

المحاضرة : (2)

التاريخ : 2013/10/2

مقدمة عن لغة C++ :

هي عبارة عن لغة برمجية بُنيت بالاعتماد (انطلاقاً) من لغة C بهدف جعلها لغة غرضية التوجه.

مكونات لغة C++ :

(1) أحرف لاتينية كبيرة وصغيرة

a,b,....,z

A,B,....,Z

ملاحظة : لغة C++ حساسة لحالة الأحرف (كبيرة أم صغيرة) على عكس لغة الباسكال.

(2) الأرقام من 0-9

(3) بعض الرموز

+ , - , / , * , % , = , != , < , <= , > , >= , | , \$, # , _ , ! , == , &&

بعض القواعد التي يجب اتباعها عند اختيار الأسماء التعريفية (اسم البرنامج , اسم الدالة , اسم المتحول) :

a. يجب ألا يبدأ الاسم برقم

b. يجب ألا يحتوي على فراغات

c. يجب ألا يحتوي الاسم على رمز خاص (رمز عملية)

أنواع المتحولات البسيطة في لغة C++

(1) النوع الصحيح

ويقسم إلى :

(a) النوع الصحيح القصير short int : 1 byte

(b) النوع الصحيح int : 2 byte

(c) النوع الصحيح الطويل long int : 4 byte

المخبرة (2)

كيف يتم التصريح عن متحول من النوع الصحيح؟

اسم المتحول النوع

أي أنه يوجد فراغ بين اسم المتحول ونوعه

وهذه الطريقة تستخدم لجميع المتحولات ولا تقتصر على النوع الصحيح

أمثلة :

```
int d;
```

```
short int s,c,t;
```

```
int d;
```

(2) النوع الحقيقي

ويقسم إلى :

float حقيقي بدقة بسيطة

double حقيقي بدقة مضاعفة

أمثلة :

```
float f; f=7,1;
```

```
double d,c,s;
```

ملاحظة للتوضيح :

إذا كان الأول float يمثل 1 ← 8 أرقام بعد الفاصلة

وعندها double يمثل 16 رقم وهكذا (أي الضعف)

(3) النوع المحرفي char

مجموعة قيمه هي أي مفتاح من لوحة المفاتيح

ملاحظات :

- يحق لنا تعريف قيمة واحدة في char
- عند إسناد قيمة لمتحول محرفي يجب أن نوضح بين إشارتي تنصيب مفردة.

أمثلة :

```
char d; d='a';
```

```
char c; c='9';
```

ملاحظة حول المثال السابق :

عندما أسندنا '9' إلى c أسندناها كشكل وليس كعدد

هناك إشكالية بسيطة تواجه المستخدم عندما يستخدم النوع المحرفي char سيتم توضيحها من خلال المثال :

```
char c; c='9';
```

```
char d; d='a';
```

فإذا قلنا $c=d$ فهذا يعني أننا أسندنا قيمة المتحول d إلى المتحول c (أي أن النتيجة هي $c='a'$)

أما إذا قلنا $c='d'$ فهذا يعني أننا أسندنا المحرف d إلى المتحول c (أي أن النتيجة هي $c='d'$)

(4) النوع البوليني bool

هي متحولات تأخذ إحدى القيمتين true,false

```
bool t=true;
```

```
f=false;
```

عندما نقول $t!=t$ (أي لا تساوي t حيث ! تدل على النفي) أي أننا نجرد t من قيمتها السابقة

(5) النوع الخالي (الفارغ) void

مجموعة قيمه لا شيء....لا يوجد

المخبرة (2)

رموز العمليات :

رموز العمليات الحسابية :

$\%$, $*$, $/$, $-$, $+$
باقي القسمة الصحيحة

رموز العمليات المنطقية :

$!$, $||$, $\&\&$
not(\sim) or(\square) and (\wedge)

رموز عمليات المقارنة :

\leq , $<$, $!$, $==$, $>$, \geq
لايساوي يساوي

رمز عملية الإسناد :

=

تعليمات الإدخال والإخراج بلغة C++ :

- تعليمة الإدخال هي cin وهي مشتقة من كلمة Cinput
- تعليمة الإخراج هي cout وهي مشتقة من كلمة Coutput

مثلاً

لإدخال متحول من النوع الصحيح نكتب :

```
int x; double y;
```

```
cin>>x>>y;
```

ولطباعة (إخراج) قيمة المتحول على شاشة (ولنفرض أنها x=5) نكتب :

```
cout<<x; (هذه التعليمة تطبع قيمة x فقط والتي هي 5)
```

```
cout<<"x"<<x; (هذه التعليمة تطبع x=5)
```

تعليمتي الإدخال والإخراج تستدعيان استخدام المكتبة iostream.h

المحاضرة (2)

الشكل العام للبرنامج بلغة C++ :

قسم تضمين المكتبات
#include <اسم المكتبة.h>

قسم تعريف الأنواع الجديدة

قسم التصريح عن المتحولات العامة في البرنامج

قسم التصريح عن الدوال ولإجرائيات
int main () {تعليمات.....
}
return 0;

كتابة جسم البرامج الجزئية

return

تعني الإرجاع فعندما تقوم الدالة بتنفيذ هذه التعليمة هذا يعني قطع تنفيذ هذه الدالة وإعادة القيمة الموجودة بعد return فوراً

int main () {.....

}

تستخدم لبدأ البرنامج وإنهاءه

... انتهت المحاضرة (2) ...