



البرمجة و الخوارزميات 2



الدكتور : سمير جعفر

الحاضرة : الثالثة

التاريخ : ٢٠١٦/١٠/١٨

إعداد : فهد القاضي & محمد فليون

Web: www.syriamath.net

group: Improve our mathematics



Syria Math

مراجعة بسيطة للمحاضرة السابقة :

المؤشر : هو عبارة عن متحول سوف يحمل قيمة عنوان ذاكرة او رقم خانة ذاكرة ، الهدف منه هو التعامل غير المباشر مع المتحولات ليس من خلال أسمائها و إنما أرقام الخانات المخزنة فيها .

كما تحدثنا أن هناك معاملين أساسيين و هما **معامل العنوان و معامل المحتوى** ، **معامل العنوان :** يُمكننا أن نربط مؤشر مع خانة ذاكرة (يعطينا عنوان الخانة المخزن فيها المتحول) حيث أن العنوان هو قيمة المؤشر ، **معامل المحتوى :** يُمكننا الوصول الى محتوى الخانة المؤشر عليها (نأخذ القيمة المخزنة المؤشر عليها) .

تكلمنا في المحاضرة السابقة أننا يُمكننا التصريح عن مؤشر يؤشر على متحول من نوع ما و القاعدة الأساسية للتصريح عن متحولات هي التالية :

اسم المؤشر * نوع المتحول المؤشر عليه ;

تمهيد :

`int x, y;`

`int * p,* q;`

`double d;`

Syria Math

$p = \&x;$ هذه التعليمة صحيحة لأن p يؤشر على متحول من النوع الصحيح.

$q = \&y;$ هذه التعليمة صحيحة لأن q يؤشر على متحول من النوع الصحيح.

$p = \&d;$ هذه التعليمة خاطئة لأن p يؤشر على متحول من النوع الصحيح و d متحول من النوع الحقيقي .

$p = q;$ ممكنة بشكل أكيد لأن p, q مؤشرات تدل على النوع الصحيح وأصبحوا كليهما يدلان على نفس المكان وهو مكان y .



Syria Math

اكتب برنامج يقوم بإرجاع ناتج عمليات الضرب والطرح والجمع على العددين a,b.

```
#include <iostream.h >
```

```
void ff(int a,int b,int * sum,int * minus,int * mult)
```

```
{ * sum = a + b;
```

```
* mult = a * b;
```

```
* minus = a - b;}
```

```
int main (){
```

```
int x,y;
```

```
int sum,mult,minus;
```

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

```
ff(x,y,&sum,&mult,&minus);
```

```
cout << "sum=" << sum;
```

```
cout << "mult=" <<mult;
```

```
cout << "minus="<<minus;
```

```
return 0;
```

```
}
```

الحجز الديناميكي للذاكرة:

باستخدام تعليمة new

الشكل العام ; نوع new

تقوم هذه التعليمة بحجز مكان بالذاكرة لمتحول من النوع المطلوب وترجع عنوان هذا المكان.

```
int * p = new int;
```



تعليلة delete:

هي تعليلة في ال c++ لتحرير مكان في الذاكرة وتحتاج إلى عنوان هذا المكان .

`delete(p);`

المتجهات :

`int A[5];`

هي متجهة اعداد صحيحة بعدها ٥ .

عناصرها `A[0], A[1],, A[4]`

حيث A هو مؤشر يؤشر على أول عنصر في المتجهة .

`cout << A;` هو رقم ست عشري يدل على عنوان `A[0]`

`cout <<* A;` تطبع محتوى أول عنصر .

ولطباعة محتوى ثاني عنصر نستخدم احدي التعليلتين الآتيتين :

`cout <<* (A + 1);`

أو

`cout <<* (A ++);`

مثال : Syria Math

اكتب برنامج يقوم بإدخال متجهة أعداد صحيحة من البعد ١٠٠ وطباعتها بشكل عكسي باستخدام المؤشرات فقط .

```
#include < iostream.h >
```

```
int main () {
```

```
int * p = new int[100];
```

```
for(int i = 0; i < 100; i ++)
```

```
cin >>* (p + i);
```

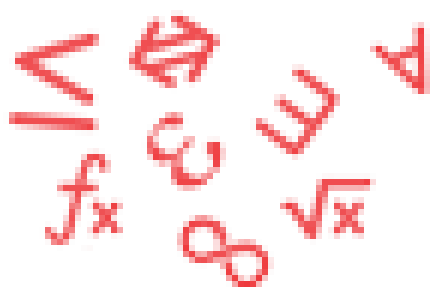
```
for(int i = 99; i ≥ 0; i --)
```



```
cout <<* (p + i) << " ";
return 0;
}
```

"انتهت المحاضرة"

ملاحظة: في المحاضرة الأولى : تصحيح بدل من `long int` هي `long int`



Syria Math