إدارة البرامج الأكاديمية قسم القياس والتقويم	جامعة السودان المفتوحة	برنامج الحاسوب الفصل الدراسي الرابع (علوم+ تقنية) برنامج التربية الفصل السابع نوفمبر 2012م
المقرر:هياكل البيانات	الإجابة على كراسة الإجابة	الزمن:3 ساعات
عدد الأسئلة:5	الدرجة الكلية: 80	عدد الصفحات: 4

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول (10 درجات)

أجب بلا أو نعم:

1. النداء الذاتي للدالة هو أن تعيد الدالة تكرار نفسها أو تستدعي الدالة نفسها مجدداً حيث يتم إستدعائها داخل الدالة بإسم مختلف. ( )
2. المؤشرات عبارة عن متغيرات لا تحتوي على قيمة مخزنة. ( )
3. في البحث المتتالي يجب ترتيب العناصر تصاعدياً أو تنازلياً. ( )
4. يعتبر الترتيب الفقاعي هو الأكثر من حيث الإستخدام ولكن يعاب عليه إنه بطئ جداً. ( )
5. خوارزمية الترتيب بالإدخال تستخدم دالة التبديل swap . ( )
6. تقوم فكرة الترتيب السريع بالبحث عن أصغر عنصر ثم تبديله مع العنصر الأول. ( )
7. تستخدم المكدسات طريقة FIFO . ( )
8. تستخدم الدالة INSERT لإضافة عنصر إلى المكدسة. ( )
9. القوائم المتصلة عبارة عن سلسلة من العقد بحيث ترتبط كل عقدة بعقدة لاحقة. ( )
10. تعتبر الأشجار من نماذج هياكل البيانات التي تنتمي لمجموعة تسمى المخطط Graph. ( )

السؤال الثاني (15 درجة)

ما هي مخرجات البرنامج التالي؟

```
#include <iostream>
using namespace std;
#define MAX 10
class stack
{
private:
int arr[MAX];
int top;
public:
stack()
{
top=-1;
}
void push(int a)
{
top++;
if(top<MAX)
{
arr[top]=a;
}
else
{
cout<<"STACK FULL!!"<<endl;
top--;
}
}
int pop()
{
if(top==-1)
{
cout<<"STACK IS EMPTY!!!"<<endl;
return NULL;
}
else
{
int data=arr[top];
arr[top]=NULL;
top--; 1
return data;
}
}
};
```



```
int main()
{
stack a;
a.push(3);
cout<<"3 is Pushed\n";
a.push(10);
cout<<"10 is Pushed\n";
a.push(1);
cout<<"1 is Pushed\n\n";
cout<<a.pop()<<" is Popped\n";
cout<<a.pop()<<" is Popped\n";
cout<<a.pop()<<" is Popped\n";
return 0;
}
```

السؤال الثالث (20 درجة)

1. اكتب برنامجاً يقوم بترتيب العناصر في القائمة التالية ترتيباً تصاعدياً مستخدماً خوارزمية الترتيب بالاختيار:

23	10	11	8	17	90	32	88	12

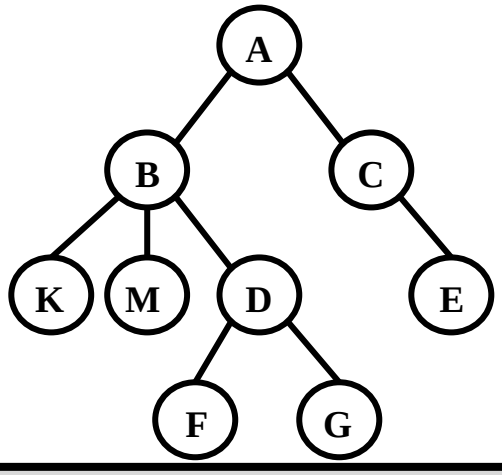
2. اكتب برنامجاً يقوم بالبحث عن العنصر 16 في القائمة المرتبة أدناه باستخدام خوارزمية البحث الثنائي:

2	7	9	13	16	21	25	28	33	37	40

السؤال الرابع (20 درجة)

1. ما هو سبب تسمية خوارزمية الترتيب الفقاعي بهذا الاسم؟
2. اكتب دالة نداء ذاتي لحساب (x) مرفوعة للقوه (n).
3. من الشجرة أدناه أوجد ما يلي:
    1. أبناء الجذر.
    2. الأوراق.
    3. عمق الشجرة.





السؤال الخامس (15 درجة)

1. إذا كان لدينا ملف به 2200 سجل وبزمن قدره 0.003 ثانية، أحسب:
   - الفعالية
   - زمن الاستجابة
2. ما الفرق بين القائمة ذات الرأس والقائمة الدائرية؟

والله الموفق،،