

اسم الطالب : .....

الرقم الجامعي : .....

الشعبة : .....

## اختبار نهائي نظري

المادة: 103 حاسب - برمجة حاسبات 2  
الزمن: ساعتين

السؤال الأول [ 3 درجات ]

ضع العلامة ن أمام الجمل الصحيحة والعلامة ن أمام الجمل الخطأ.

- 1- يجب أن يحتوي كل صنف (class) على أعضاء خاصة (private) وأخرى عمومية (public) (.....)
- 2- يمكن لأي كائن الاستفادة من خاصيات الكائن الأعلى منه عن طريق الوراثة ولكن لا يمكنه إضافة خاصيات جديدة تتعلق به لوحده (.....)
- 3- لا يمكن أن يكون لصنف قاعدي (base class) أكثر من صنف مشتق (derived class) (.....)
- 4- لا يمكن أن يكون لصنف مشتق أكثر من صنف قاعدي (.....)
- 5- لا يمكن لصنف معين أن يكون قاعدياً ومشتقاً في نفس الوقت (.....)
- 6- يمكن للصنف المشتق أن يقوم بإعادة تعريف دوال الصنف الأب مع استعمال نفس التوقيع (نفس المعاملات ونفس أنواع القيم المرتجعة) (.....)

السؤال الثاني [ 4 درجات ]

أكمل البرنامج التالي الذي يقوم بمعالجة الأعداد المعقدة (complex numbers).

يتكون العدد المعقد من جزأين :

- الجزء الحقيقي (Real part)
- الجزء الخيالي (Imaginary part)

أمثلة:

$$c1 = (3.5, 4.5)$$
$$c2 = (6.5, 5.5)$$
$$c3 = c1 + c2 = (3.5 + 6.5, 4.5 + 5.5) = (10, 10)$$

```
# include <iostream.h>
..... Complex // إعلان عن الصنف Complex
{
    private:
        float RealPart;
        float ImaginaryPart;
        ..... // الإعلان عن الأعضاء العمومية
        ..... (float RP, float IP) // دالة البناء
        {
            RealPart = RP;
            ImaginaryPart = IP;
        }
}
```

```

void PrintComplex()
{
    cout<<"("<<RealPart<<","<<ImaginaryPart<<")";
}
Complex .....+(Complex c) // + التحميل الزائد لمعامل الجمع +
{
    RealPart += c.RealPart;
    ImaginaryPart += c.ImaginaryPart;
    return *this;
}
};
void main()
{
    Complex c1(3.5,4.5);
    Complex c2(6.5,5.5);
    Complex c3 = c1+c2;
    cout<<"c3 = ";
    c3.PrintComplex();
    cout<<endl;
}

```

**(output)** المخرجات المنتظرة على الشاشة

```

c3 = (10,10)
Press any key to continue

```

السؤال الثالث [ 4 درجات ]

أكمل البرنامج التالي للحصول على المخرجات المنتظرة :

```

#include <iostream.h>
#include <string.h>
class person
{
    private:
        char name[20];
        int age;
    public:
        void SetData(char Name[], int age)
        {
            strcpy(name,Name);
            this -> age = age;
        }
        void ShowData(void)
        {
            cout<<"Name = "<<name<<"\t"<<"Age = "<<age<<" years";
            cout<<endl;
        }
};

```

```

void main( )
{
    person *p; // المؤشر p يشير إلى كائن من فئة person
    p = ..... person; // إنشاء كائن من فئة person وتخزين عنوانه في المؤشر p
    p.....SetData("Ali",22); // تحديد اسم وعمر الشخص الذي يشير إليه p
    p.....ShowData(); // عرض بيانات الشخص الذي يشير إليه p
    ..... p; // حذف الكائن من الذاكرة
}

```

المخرجات المنتظرة على الشاشة (output)

```

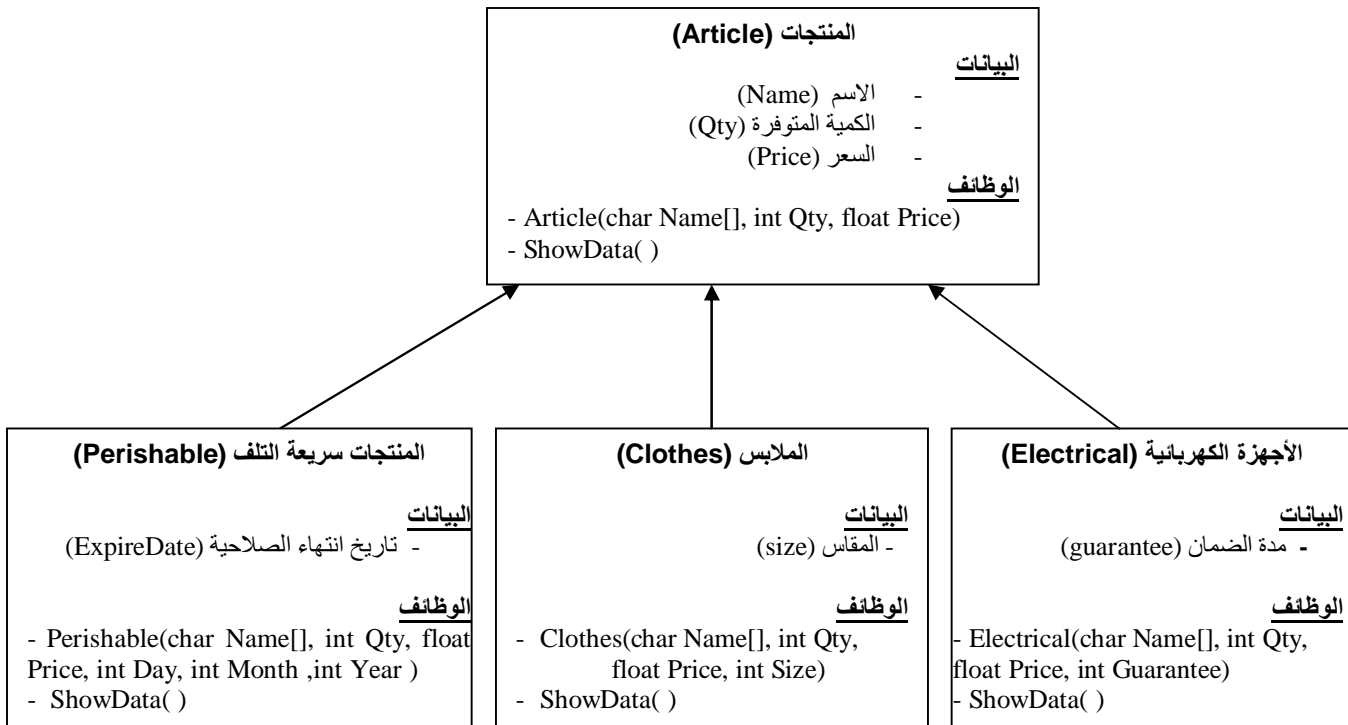
Name = Ali           Age = 22 years
Press any key to continue

```

**السؤال الرابع [ 9 درجات ]**

استخدم تقنية التصنيفات والوراثة لتمثيل بيانات مختلف المنتجات (Articles) التي تباع في السوق والتي تشمل:

- المنتجات سريعة للتلف (Perishable articles)
- الملابس (Clothes)
- الأجهزة الكهربائية (Electrical devices)



```

#include <iostream.h>
#include <string.h>

class Article
{
    .....
    char Name[20];
    int Qty;
    float Price;
public:
    Article(char Name[], int Qty, float Price)
    {
        .....
        .....
        .....
    }
    void ShowData()
    {
        cout<<name<<"\tQty: "<<qty<<"\tPrice : "<<price;
    };
};

struct Date
{
    int day, month, year;
};

class Perishable : .....
{
    private:
        .....  ExpireDate;
    public:
        Perishable(char Name[], int Qty, float Price, int Day, int Month ,int Year ) : .....
        {
            .....
            .....
            .....
        }

        void ShowData()
        {
            .....::ShowData();
            cout<<"\tExpire date : "<<ExpireDate.day<<"/"<<ExpireDate.month<<"/"<<ExpireDate.year;
            cout<<endl;
        }
};

class Clothes .....
{
    private:
        int size;
    public:

```

```

        Clothes(char Name[], int Qty, float Price, int Size) : .....
        {
            size = Size;
        }

        void ShowData()
        {
            .....
            cout<<"\tSize : "<<size<<endl;
        }
};

class Electrical .....
{
    private:
        .....
    public:
        Electrical(char Name[], int Qty, float Price, int Guarantee) : .....
        {
            guarantee = Guarantee;
        }

        void ShowData()
        {
            .....
            cout<<"\tGuarantee : "<<guarantee<<endl;
        }
};

void main()
{
    Article a("table", 10, 100);
    a.ShowData();
    cout<<endl;
    Perishable b("apple", 50, 5, 5, 2, 2007);
    b.ShowData();
    Clothes c("shirt", 40, 25, 38);
    c.ShowData();
    Electrical d("heater", 10, 95, 24);
    d.ShowData();
}

```

(Output) المخرجات المنتظرة على الشاشة

```

table Qty: 10 Price : 100
apple Qty: 50 Price : 5      Expire date : 5/2/2007
shirt Qty: 40 Price : 25    Size : 38
heater Qty: 10 Price : 95    Guarantee : 24
Press any key to continue

```