

مسائل محلولة في البرمجة غرضية التوجه

- 1- اكتب برنامج بلغة ++C لإنشاء صف اسمه Circle يحوي المعطى الخاص: نصف القطر r من النوع double و يحوي المعطيات العامة التالية:
- (a) باني افتراضي يسند القيمة 1 للمعطيات الخاصة.
 - (b) باني عادي يسند قيم للمعطيات الخاصة.
 - (c) توابع الوصول للمعطيات الخاصة.
 - (d) تابع get_area() لحساب المساحة.
 - (e) تابع get_circumference() لحساب المحيط.
- ثم قم بإنشاء التابع main و تعريف غرض من الصف circle نصف قطره 5cm ثم استدعاء التوابع اللازمة لحساب المساحة و المحيط و طباعتها.

```
#include <iostream>

using namespace std;

const float PI = 3.14;

class Circle{
private:
    double r;
public:
    Circle();
    Circle(double radius);
    void set_radius(double radius);
    double get_radius();
    double get_area();
    double get_circumference();
};

Circle::Circle(){
    r = 1;
```

```
}  
Circle::Circle(double radius){  
    r = radius;  
}  
void Circle::set_radius(double radius){  
    r = radius;  
}  
double Circle::get_radius(){  
    return r;  
}  
double Circle::get_area(){  
    return PI * r * r;  
}  
double Circle::get_circumference(){  
    return 2 * PI * r;  
}  
int main()  
{  
    Circle c(5);  
    cout<<"The area of circle is:" << c.get_area()<< endl;  
    cout<<"The circumference of circle is:" <<  
c.get_circumference()<< endl;  
    return 0;  
}
```

- 2- اكتب برنامج بلغة C++ لإنشاء الصف Date يحوي المعطيات الخاصة التالية:
 day, month, year من النوع الصحيح، و المعطيات العامة التالية:
 (a) تابع باني افتراضي يسند القيم التالية للمعطيات الخاصة: day=1, month=1, year=1900
 (b) تابع باني يسند قيم مناسبة للمعطيات الخاصة
 (c) التابع printDate1() لطباعة التاريخ على الشكل التالي: day-month-year
 (d) التابع printDate2() لطباعة التاريخ على الشكل التالي: month/day/year
 (e) التابع printDate3() لطباعة التاريخ على الشكل التالي: month/day/year
 حيث يقوم بطباعة اسم الشهر في الحقل month.

ثم قم بإنشاء التابع الرئيسي main و قم بإدخال قيم اليوم و الشهر و السنة ثم تعريف غرض من الصف Date و طباعة التاريخ باستخدام التوابع السابقة.

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Date{
private:
    int day, month, year;
public:
    Date();
    Date(int, int, int);
    void printDate1();
    void printDate2();
    void printDate3();
};
Date::Date(){
    day = 1;
    month = 1;
    year = 1900;
}
```

```
Date::Date(int d, int m, int y){
    day = d;
    month = m;
    year = y;
}

void Date::printDate1(){
    cout << "The date is: " << day << "-" << month << "-" << year
    <<endl;
}

void Date::printDate2(){
    cout << "The date is: " << month << "/" << day << "/" << year
    <<endl;
}

void Date::printDate3(){
    string mon;
    switch(month){
case 1:
    mon = "Jan";
    break;
case 2:
    mon = "Feb";
    break;
case 3:
    mon = "Mar";
    break;
case 4:
```

```
mon = "April";  
break;  
case 5:  
mon = "May";  
break;  
case 6:  
mon = "June";  
break;  
case 7:  
mon = "July";  
break;  
case 8:  
mon = "Aug";  
break;  
case 9:  
mon = "Sep";  
break;  
case 10:  
mon = "Oct";  
break;  
case 11:  
mon = "Nov";  
break;  
case 12:  
mon = "Dec";
```

```
break;
default:
mon = "Jan";
}
cout << "The date is: " << mon << "/" << day << "/" << year
<<endl;
}
int main()
{
int d, m, y;
cout << "Enter the day: " ;
cin >> d;
cout << "Enter the month: " ;
cin >> m;
cout << "Enter the year: ";
cin >> y;
Date date(d, m, y);
date.printDate1();
date.printDate2();
date.printDate3();
return 0;
}
```

3- قم بكتابة برنامج بلغة C++ لإنشاء صف اسمه Employee يحوي المعطيات الخاصة التالية: الاسم من النوع string و الرقم من النوع int.

و يحوي المعطيات العامة التالية:

- (a) تابع بانتي افتراضي
- (b) توابع الوصول للمعطيات الخاصة
- (c) تابع هادم يقوم بطباعة المعطيات الخاصة

ثم قم بإنشاء التابع الرئيسي main و تعريف 5 أغراض (objects) من الصف Employee و استخدام توابع الوصول لإسناد قيم للمعطيات الخاصة يدخلها المستخدم.

```
#include <iostream>

using namespace std;

class Employee{
private:
    int number;
    string name;
public:
    Employee();
    void set_name(string);
    void get_name();
    void set_number(int);
    void get_number();
    ~Employee();
};

Employee::Employee(){
    number = 0;
    name = "";
}

void Employee::set_name(string n){
```

```
    name = n;
}
void Employee::get_name(){
    cout << "The name is:" << name << endl;
}
void Employee::set_number(int num){
    number = num;
}
void Employee::get_number(){
    cout << "The number is:" << number << endl;
}
Employee::~Employee(){
    cout << "The employee's number is: " << number << endl;
    cout << "The employee's name is: " << name << endl;
    cout << "*****\n";
}
int main()
{
    string name;
    int number;
    Employee employees[5];
    for(int i=0; i<5; i++){
        cout << "Enter the name of employee " << i+1 << " = ";
        cin>> name;
        cout << "Enter the number of employee " << i+1 << " = ";
```



```

cin >> number;

employees[i].set_name(name);

employees[i].set_number(number);

}

return 0;

}

```

4- اكتب برنامجاً بلغة C++ يتضمن ما يلي:

- صفاً يمثل درجات الحرارة و ليكن اسمه Temp يحتوي على وسيطين mn, mx من النوع int كأعضاء خاصة و يحتوي على الأعضاء العامة التالية:
- باني افتراضي يسند القيمة صفر للمعطيات الخاصة.
 - باني عادي بوسيطين يسند قيم للمعطيات الخاصة.
 - تابع عضو من النوع void و لكن اسمه Test مهمته إيجاد العنصر الأكبر لمصفوفة من الأعداد و من ثم إيجاد العنصر الأصغر لنفس المصفوفة، بعد ذلك يسند النتائج للمعطيات الخاصة mn, mx على الترتيب.
 - تابع عضو و ليكن اسمه print لطباعة قيم المعطيات الخاصة.
 - توابع وصول للمعطيات الخاصة من النوع int.
 - تابع عضو و ليكن اسمه diff مهمته حساب الفرق بين قيم المعطيات الخاصة.
- تابعاً رئيسياً main من أجل إدخال درجات الحرارة لشهر حزيران (30 يوماً) و تخزينها في مصفوفة أحادية البعد T[30] و من ثم طباعتها. بعد ذلك صرح عن غرض ob من الصف Temp و من ثم استدعي التوابع اللازمة لحساب و طباعة درجتي الحرارة العظمى و الصغرى لشهر حزيران على الترتيب و كذلك حساب و طباعة الفرق بينهما من خلال التابع العضو diff.

```

#include <iostream>

using namespace std;

class Temp{

private:

    int mx;

    int mn;

public:

    Temp();

```

```
Temp(int, int);
void Test(int[], int size);
void print();
void set_mx(int);
int get_mx();
void set_mn(int);
int get_mn();
int diff();
};
Temp::Temp(){
    mx = 0;
    mn = 0;
}
Temp::Temp(int max, int min){
    mx = max;
    mn = min;
}
void Temp::Test(int arr[], int size){
    int max, min;
    min = max = arr[0];
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        if (arr[i] > max){
            max = arr[i];
        }
    }
}
```

```
        else if (arr[i] < min){
            min = arr[i];
        }
    }
    mx = max;
    mn = min;
}

void Temp::print(){
    cout << "The max Temp is: " << mx << endl;
    cout << "The min Temp is: " << mn << endl;
}

void Temp::set_mx(int max){
    mx = max;
}

int Temp::get_mx(){
    return mx;
}

void Temp::set_mn(int min){
    mn = min;
}

int Temp::get_mn(){
    return mn;
}
```

```
int Temp::diff(){
    return mx - mn;
}
int main(){
    int T[30];
    for (int i = 0; i < 30; i++)
    {
        cout << "Enter the temperature of day " << i + 1 << ":";
        cin >> T[i];
    }
    cout << "*****\n";
    for (int i = 0; i < 30; i++)
    {
        cout << "Temperature of day " << i + 1 << " = " << T[i]
<< endl;
    }
    Temp ob;
    ob.Test(T, 30);
    ob.print();
    cout << "*****\n";
    cout << "The difference between max and min temperature = "
<< ob.diff();
    return 0;
}
```

إعداد
م. همسة الصفدي