

## Solution for H.W Lecture 3

### Q1\ Define of the following:

**1- Class:-** is a way to bind the data and its associated functions together its similar syntactically to a structure.

**1-الفئة:-** هي طريقة لربط البيانات والدوال المرتبطة بهامعًا بطريقة تشابهها مع البنية

**2- Class declaration:-** describes the type and scope of its members.

**2-اعلان الفئة:-** يصف نوع و مجال الاعضاء

**3- Class function definitions:-** describe how the class functions are implemented.

**3- تعريفات دالة الفئة:-** وصف كيفية دوال الفئة تنفذ

**4- Data members:-** is the data items within a class.

**4- أعضاء البيانات:-** هي عناصر البيانات داخل الفئة

**5- Member functions:-** are functions that are included within a class, member function can access the private data of the class a non-member function cannot do so and A member function can call another member function directly, without using the dot operator.

**5-دوال العضو:-** هي دوال مضمنة داخل فئة ، ويمكن لدالة العضو الوصول إلى البيانات الخاصة للفئة التي لا تستطيع دالة غير العضو القيام بها ، ويمكن لدالة عضو استدعاء دالة عضو أخرى مباشرة ، دون استخدام عامل النقطة.

**6- Messages:-** Some object-oriented languages refer to calls to member functions as messages.

**6- الرسائل:-** تشير بعض اللغات الموجهة للكائنات ان عملية استدعاء دوال الأعضاء على أنها رسائل.

**7- Nesting of member functions:-** A member function can be called by using its name inside another member function of the same class.

7-تداخل وظائف الأعضاء:- يمكن استدعاء دالة عضو باستخدام اسمها داخل دالة عضو أخرى من نفس الفئة.

**8- A private member function:-** can only be called by another function that is a member of its class.

8-دالة العضو الخاص:- لا يمكن استدعاؤها إلا من خلال دالة عضو أخرى في فئتها.

**9- Arrays of objects:-** are arrays have of variables that are of the type class.

9-مصفوفات الكائنات:- هي مصفوفات تحتوي على متغيرات من فئة النوع.

**10- The identifier employee:-** is a user-defined data type and can be used to create objects that related to different categories of the employees.

10- المعرف الموظف:- هو نوع بيانات معرفه من قبل المستخدم ويمكن استخدامه لإنشاء كائنات مرتبطة بفئات مختلفة من الموظفين.

## Q2\ What is class specification parts?

1. **Class declaration:-** describes the type and scope of its members.

1-اعلان الفئة:- يصف نوع و مجال الاعضاء

2. **Class function definitions:-** describe how the class functions are implemented.

2- تعريفات دالة الفئة:- وصف كيفية دوال الفئة تنفذ

**Q3\ The body of the class contains two keywords: private and public.**

**What is their purpose?**

The primary mechanism for hiding data is to put it in a class and make it private. Private data or functions can only be accessed from within the class the use of the keyword **private** is optional. By default, the members of a class are **private**. Public data or functions, on the other hand, are accessible from outside the class.

الآلية الأساسية لإخفاء البيانات هي وضعها في فئة وجعلها خاصة. لا يمكن الوصول إلى البيانات أو الدوال الخاصة إلا من داخل الفئة ، واستخدام الكلمة الرئيسية الخاصة اختياري. بشكل اقتراضي ، يكون أعضاء الفئة خاصين. البيانات أو الدوال العامة ، من ناحية أخرى ، يمكن الوصول إليها من خارج الفئة.

**Q4\ what are places of define member functions?**

Member functions can be defined in two places:

- 1- Outside The Class Definition:-**They should have a function header and a function body.
- 2- Inside the class Definition:-**Another method of defining a member function is to replace the function declaration by the actual function definition inside the class.

يمكن تعريف دوال الأعضاء في مكانين:

**1- تعريف خارج الفئة:** - يجب أن يكون لديهم رأس دالة وهيكل دالة.

**2- تعريف داخل الفئة:** - من الطرق الأخرى لتحديد دالة العضو استبدال تعريف الدالة بتعريف الدالة الفعلي داخل الفئة.

## Q5\ What are ways of objects as function arguments?

This can be done in two ways:

- 1- **A copy of the entire object is passed to the function:-** is called pass-by-value. Since a copy of the object is passed to the function, any changes made to the object inside the function do not affect the object used to call the function.
- 2- **Only the address of the object is transferred to the function:-** is called pass-by-reference. When an address of the object is passed, the called function works directly on the actual object used in the call.

ويمكن أن يتم ذلك بطريقتين:

- 1- يتم تمرير نسخة من الكائن بأكمله إلى الدالة:- يسمى المرور بالقيمة. نظرًا لتمرير نسخة من الكائن إلى الدالة، فإن أي تغييرات يتم إجراؤها على الكائن داخل الدالة لا تؤثر على الكائن المستخدم لاستدعاء الدالة.
- 2- يتم نقل عنوان الكائن فقط إلى الدالة:- هو استدعاء تمرير بالمرجع. عندما يتم تمرير عنوان الكائن، تعمل الدالة المطلوبة مباشرة على الكائن الفعلي المستخدم في الاستدعاء.