كلية التقنية الالكترونية

قسم هندسة البرمجيات - الامتحان النهائي - مقرر البرمجة بلغة C++

الفصل : الثالث / خريف 2021 / الزمن : ساعتان / م.محمد سالم الفرجاني / 2022-04-05م

الجزء الأول : أجب على 3 أسئلة فقط . كل سؤال= 10 درجات الزمن المفترض = 15 د

س1) عرف المصفوفات arrays و أذكر انواعها.

س2:أ) استخدام الدوال functions في البرمجة الهيكلية " structured programming" له العديد من المزايا .. أذكر 4 منها .

ب) ما الفرق بين المتغير العام global variable و المتغير الخاص Local variable ؟.. وضح بمثال

س3: أ) هات مثال من عندك لتوضيح مفهوم مصفوفة ثلاثية الأبعاد .. وضح بالكود صيغة توصيف هذه المصفوفة في البرنامج .

ب)

```
Void  check ( char  X , int  arr_size)
{
  int count;    cin >> item;
  for (int k=0; k < arr_size ;k++);
   if ( item = x[i])
        count ++;
  cout<< " the symbol "<< item << " is
         found" << count <<" times";
  if(count = 0 )
     return 'F' ;
  return 'T';
}
```

الكود المقابل يمثل دالة وظيفتها
التأكد من و إرجاع حالة وجود رمز معين ضمن قائمة من الرموز معروفة الحجم " arr_size " كما تقوم بتحديد عدد مرات وجود هذا الرمز بالقائمة .

المطلوب :
صحح الأخطاء اللغوية و المنطقية الموجودة بالكود
المطلوب :
توضيح الخطأ ثم تصحيحه

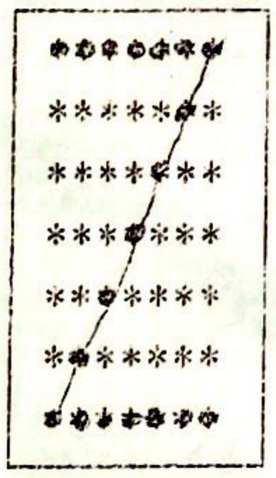
س4) إفرض وجود قائمة مترابطة دورانية " circular linked list " رأسها head و خلاياها تحتوي على أعداد صحيحة كما هو موضح بالشكل .. أكتب جزء الكود الذي يقوم بحساب و تخزين متوسط الاعداد الموجودة بالقائمة في خلية جديدة يتم إضافتها في بداية القائمة .

الجزء الثاني : الأسئلة 5، 6، 7 أجب على سؤالين فقط - كل سؤال = 20 درجة. الزمن المقترض = 45 د

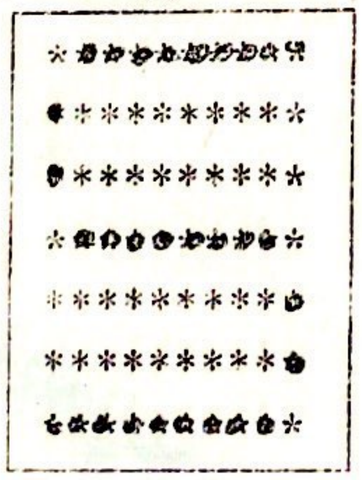
س5)

أ) افرض أنه لدينا مصفوفة ثنائية لتمثيل مجسمات حروف انجليزية كما في (الشكل A)
أكتب كود الدالة التي تستقبل مصفوفة المجسم و تتأكد هل محتوى المصفوفة هو الحرف " S " أم لا.

B



A



ب) اكتب جزء الكود وباستخدام مكونات الدوران Loops فقط ، لتعبئة المصفوفة n*n كما في (الشكل B) و ذلك لتمثيل الحرف " Z " ..

ملاحظة : لا تستخدم جملة القراءة او جملة الاسناد المباشر.

Scanned with CamScanner

س6) أ

تتبع الكود التالي **بالشكل A** ثم حدد المخرجات التي يقوم يقوم بطباعتها.

يجب توضيح : جدول المتغيرات و صفحة المخرجات .

س6) ب

تتبع الكود التالي **بالشكل B** ، ثم وضح الوظيفة التي يوديها . حيث h1 يمثل راس قائمة مترابطة .

(ليس المطلوب شرح خطوات الكود ،
لكن المطلوب وصف المسألة التي يحلها هذا الكود)

A

```
---
int alpha = 9, beta = 30, gama=0 ,temp ;
if (beta > alpha )
 { int alpha =10 ; int beta1=8 ;
    temp = beta – alpha++ ;
    gama=temp + beta1;
    beta = beta – temp ;
    ++temp;
  cout << "alpha = "<<alpha<< "  === "<<"beta1= "
  <<++beta1<< " === gama = "<< gama;
 {
cout <<endl<<alpha<< " ==="<<beta<< " \n*** "
<<temp;
----
```

B

```
-----
p=h1;  int code2 ;
cin>>code2;
while(p != null)
 { if ( p-> info == code2)
     { q->link = p->link ;
       delete(p);   p=q; break ;
     }
   q = p; p= p->link
 } // of while
if (p == null )
   cout << " code2 ..... ";
------
```

س 7)

أ) ادرس المواصفات التالية ، ثم أكتب الكود الذي يجسد هذه المواصفات .

New students in 3rd semester will be allocated to college departments according to these rules:

1- The student will be allocated to **Communication** dept.
   if his **AVG >= 85** or (his **AVG>= 80** but **< 85** with overall marks in **Math-2 subject >= 75).**
2- The student will be allocated to **Computer** dept.
   if his **AVG >= 70** and his marks in **programming-1 subject >= 75.**
3- The student will be allocated to **Control** dept.
   if his **AVG >= 65** and his marks in **Electronics-2 subject >= 80.**
4- Otherwise student will be allocated to **Telecommunication dept.**

ب) صمم حالات الاختبار الكود المنجز في الفقرة (أ) و التي تغطي القواعد المتضمنة في هذه المواصفات .

ملاحظة : وضوح و حسن تنظيم الاجابة مهم جدا و يساعد على التقييم العادل و الجيد.

Scanned with CamScanner