جامعة البعث
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
امتحان مقرر الخوارزميات وبنى المعطيات
السنة الثالثة – قسم هندسة الالكترون والاتصالات
دورة الفصل الثاني ٢٠٢٣-٢٠٢٤

اسم الطالب:
الرقم الجامعي:
الدرجة: ٧٠ درجة
المدة: ساعتان
التاريخ:

قسم الدكتور فادي تركاوي

السؤال الأول (١٨) ٣ لكل إجابة سليمة

أجب ب صح أو خطأ على العبارات الآتية مع تصحيح الخطأ:

a) إن زمن التنفيذ للخوارزمية يقدر بالثانية (خطأ يقدر بعدد الخطوات)

b) في الدالة بغ أوميغا ، إذا كان التابع f هو بغ أوميغا للتابع g ، فأن التابع f ينمو أسرع من التابع g أو أمثاله (صح أسرع أو بالحد الأدنى نفسه)

c) البحث الثنائي يطبق على المصفوفات المرتبة (صح يطبق على المرتبة)

d) $١٠n^{٢} + ٥\log(n) + ٨ \in O(n^{٢})$ (صح بغ أو)

e) طريقة التبديل بالضرب و القسمة تسبب الطفحان (صح تسبب)

f) التوابع العودية أكثر تعقيدا من التوابع الخطية (صح)

السؤال الثاني (١٧)

أعطي مثالين عن توابع عودية ؟ و أوجد حل المعادلة العودية الآتية:

من أجل الشروط $n_{٠} = ٠, n_{١} = ٢$

٨ لكل مثال يعطيه الطالب صحيح من خلال مثال او كود أو شرح

$$f(n) = ٤f(n-١) - ٣f(n-٢) \qquad \text{for } (n > ١)$$

٩ درجات ٤و٤ و١ للجذرين، و و لقيمتي س١ و س٢ و للجواب النهائي ١

Solution: The characteristic equation is $x^2 - 4x + 3 = 0$, or $(x-3)(x-1) = 0$, so the general solution is $T(n) = c_1 3^n + c_2 1^n = c_1 3^n + c_2$. To find c_1 and c_2 we plug in the initial conditions to get two equations in those two variables:

$$\begin{aligned} 0 &= T(0) = c_1 3^0 + c_2 = c_1 + c_2 \\ 2 &= T(1) = c_1 3^1 + c_2 = 3c_1 + c_2 \end{aligned}$$

It's easy to solve these equations for the solution $c_1 = 1$, $c_2 = -1$, so the final answer is

$$\boxed{T(n) = 3^n - 1}$$

وفا وهبي تركاوي

بقية الأسئلة في الصفحة التالية