إدارة البرامج الأكاديمية قسم القياس والتقويم	جامعة السودان المفتوحة	برنامج الحاسوب الفصل الدراسي التاسع (علوم حاسوب+ تقنية) نوفمبر 2012م
المقرر:الذكاء الإصطناعي	الإجابة على كراسة الإجابة	الزمن:3 ساعات
عدد الأسئلة:4	الدرجة الكلية: 80	عدد صفحات ورقة الأسئلة: 4

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول (10 درجات)

أجب بـ(لا) أو (نعم) :

1. واجهة البحث (Interface) هي عبارة عن برنامج يقوم باصطياد كل جديد أو محدّث من صفحات الويب وفق رقعة اتساع جغرافية. ( )
2. يمتلك العون الذكي أو الوكيل الذكي عادة قاعدة معرفية مسبقة يتصرف على ضوئها للاستجابة لطلبات المستفيد. ( )
3. تختلف الفئات الغامضة عن الفئات العادية في أن الفئات العادية تتعامل بجزئية العنصر مقارنة بمجتمعه بدلاً من عضوية العنصر في المجتمع كما في الفئات الغامضة. ( )
4. لغة prolog تعتمد على المنطق وهي تقوم بتمثيل المنطق من خلال معالجة الحقائق و القواعد. ( )
5. الوكيل الذكي (Agent) هو أي شيء يعمل في مجال محدد لعلاج مشاكل محددة باستخدام مقاييس و أدوات بحث خاصة به. ( )
6. يهتم تمييز الأنماط و معالجة الصور بجانبين هما تمثيل المعرفة و خوارزميات البحث. ( )
7. الحقائق (Facts) هي الجمل التي يمكن تعميمها أو تطبيقها على مجموعة من الأشياء ويلزم تطبيقها توفر شرط أو مجموعة شروط. ( )
8. النظر (Vision) هو تزويد الحاسب بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة. ( )
9. معالجة اللغات الطبيعية هي برامج تقوم بنقل الخبرة البشرية للحاسوب حتى يتمكن الحاسوب من تنفيذ مهام لا يستطيع تنفيذها إلا أصحاب الخبرة في هذا المجال. ( )
10. المعارف التي تصنف وفق نوع المشكلة يتطلب تمثيلها خطوات و منهجية خاصة بهذه المشكلة ، مما قد يستوجب طرق خاصة لتمثيل كل نوع من أنواع المشاكل. ( )

السؤال الثاني (20 درجة)

1. ما الهدف من الذكاء الاصطناعي؟
2. اذكر خمسة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
3. ما هي الخصائص التي تمتاز بها الأعوان الذكية؟
4. تتكون أدوات البحث أساساً من أجزاء ثلاثة تكمل بعضها البعض تحدَّث عنها بالتفصيل.
5. وضح بالرسم و الشرح هيكل برنامج لغة(Turbo Prolog).
6. اذكر تقنيات أو خوارزميات البحث المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي.
7. ما هي المراحل و الخطوات التي تتم بها معالجة اللغات الطبيعية وفق طريقة التحليل؟

السؤال الثالث (20 درجة)

1. عرّف الآتي:
   أ. تمثيل المعرفة.
   ب. النظام الخبير.
   ج. الشبكات العصبية.
2. هنالك ثلاثة طرق مختلفة تُستخدم في معالجة اللغات الطبيعية، اذكرها.
3. ما هي خصائص النظم الخبيرة؟
4. استخلص مجموعة من القواعد للجمل التالية:
   أ. Cat is animal.
   ب. Dog is an animal .
   ج. Dogcatcher is a human .
5. توجد أربعة طرق أساسية مستخدمة لتمييز الأنماط (Pattern Recognition)، اذكرها بالتفصيل.
6. طبق الدالة المنطقية OR لتعليم شبكة البيرسبترون Perceptron إذا كانت قاعدة التحويل هي:

$$\text{If } S_j>0 \text{ then } X_j=1$$
$$\text{If } S_j<=0 \text{ then } X_j=0$$

و معدل التعلم بالقيمة C= 0.5



7.اكتب برنامج بلغة برولوج يعبرعن الأنشطة لمجموعة من الأشخاص و المعارف هي:

Likes(Omer,Tennis)
Likes(Osama, Football)
Likes(Ali, swimming)
Likes(Taha, basketball)
Likes(Salma,tennis)

قم بعمل الاستفسارات التالية وتوضيح نتائجها:

أ. من هم الذين يفضلون نشاط كرة القدم (football)؟

ب.ما هو النشاط الذي يفضله Ali؟

ج. من هم الذين يفضلون نشاط كرة السلة (basketball)؟

د. ما هو النشاط الذي يفضله Osama؟

السؤال الرابع (30 درجة)

1. **ما الفرق بين فضاء الحالة و شجرة البحث؟**

2. **مستخدماً المنطق الرياضي مثِّل المعارف التالية:**

أ. القط حيوان (Cat is an Animal).

ب. يوجد شخص اسمه أحمد .

ج. لكل مجتهد نصيب.

د. إذا كان الحيوان يعطي حليباً إذاً الحيوان من ذوات الثدي .
(If animal gives milk it is a mammal)

هـ. لكل سؤال جواب .

3. **ما هي مكونات النظام الخبير ؟ (مستخدماً الرسم)**

4. **وضِّح ــ بالتفصيل ــ كيف تعمل الشبكات العصبية؟**

5. **ما هي أوجه الخلاف بين الفئات الغامضة و الفئات العادية؟**

6. **صِف بالتفصيل و بالأمثلة التوضيحية تمثيل المعرفة باستخدام الأطر الجدولية (Frames).**

7. **إذا كانت أطوال و أوزان الطلاب في الفصل على النحو التالي :**

الطلاب	الطول بالسنتمتر	الوزن بالكيلوجرام
Ahmed	180	80
Ali	160	80
Omer	175	60
Badr	150	50

فإذا كان:

أ. الطلاب الطوال هم الذين يفوق طولهم 160 (>160) .

ب. الطلاب الثقال وزناً هم الذين يزيد وزنهم عن 60 (>60) .

المطلوب:

1. **عبِّر عن فئة الأطوال في صورة فئة غامضة .**
2. **عبِّر عن فئة الأوزان في صورة فئة غامضة .**
3. **إيجاد فئة الطلاب الطوال(عبِّر عنها في صورة فئة غامضة).**
4. **إيجاد فئة الثقال وزناً(عبِّر عنها في صورة فئة غامضة).**
5. **إيجاد فئة الطلاب الطوال و الثقال وزناً(عبِّر عنها في صورة فئة غامضة) .**

والله الموفق،،،