

Examen final Intelligence Artificielle- 3SI

Nom
prénom
groupe

Exercice 01. PROLOG. (05 p) .

1) trace d'exécution du chaînage avant

Cycle	Base de faits	Règles déclenchées	Faits ajoutés
1	D, G, I	R2,R4,R5	A,H,F
2	D, G, I, A,H,F	R8	K
3	D, G, I, A,H,F, K	R7	J
4	D, G, I, A,H,F, K,J	R6	B
5	D, G, I, A,H,F, K,J,B	R1	C
6	D, G, I, A,H,F, K,J,B,C		

Exercice 02: Classification supervisée K-nn. (03 p) Soit la BD d'apprentissage concernant l'achat des PCs.

ID	Buy computer	age	income	Student	Credit rating
1	No	17	Very high 4	No	Fair 2
2	No	24	Low 1	No	Excellent 3
3	Yes	22	Low 1	Yes	Fair 2
4	?	18	High 3	No	Fair 2

Faire un codage (tableau) **2p.**

Le plus proche de ID4 est ID3 , dis= $1+1+0+0= 2$. **1p**

Exercice 03: Clustering K-means. (05 p). Appliquer l'algorithme K-means sur l'ensemble de données suivante.

Exemples	Val 1	Val 2	Val 3
P 1	1	2	1
P 2	1	3	2
P 3	3	2	2
P 4	8	9	10
P 5	19	18	19

Exemples	Distance à C1(1,2,1)	Distance à C2 (8,9,10)	Affectation 2P
P 1	0	$7+7+8$	Cluster C1
P 2	$1+1+1$	$6+7+8$	Cluster C1
P 3	$2+0+1$	$5+7+8$	Cluster C1
P 4	$7+7+9$	0	Cluster C2
P 5	$18+16+18$	$11+8+9$	Cluster C2

Mise à jours des centroïdes :

Centroïde C1 := (1+1+3)/3, (2+3+2)/3, (1+2+2)/3 = (1.66, 2.33, 2)

Centroïde C2 := (8+19)/2, (9+18)/2, (19+10)/2 = (13.5, 13.5, 14.5) **1P**

	Distance à C1(1.66, 2.33, 2)	Distance à C2 (13.5, 13.5, 14.5)	Affectation
P 1	0.66+0.33+1	12.5+11.5+13.5	Cluster C1
P 2	0.66+1.33+0	12.5+10.5+12.5	Cluster C1
P 3	1.66+0.33+0	10.5+11.5+12.5	Cluster C1
P 4	6.33+6.66+8	5.5+6.5+7.5	Cluster C2
P 5	17.33+15.66+17	5.5+4.5+4.5	Cluster C2

2P

Pas de changement des affectations, arrêt. Cluster1 (P1,P2, P3) et Cluster 2 (P4, P5)

Questions (07 p)

1. L'utilisation massive de l'intelligence artificielle (IA) aujourd'hui, comparée au passé, est due à plusieurs facteurs clés. Donner les principales raisons :
 - 1.L'évolution matériel GPU, cloud computing....
 - 2- données de masse disponible sur internet big data .
 - 3 - gain du temps et précision (Amélioration des algorithmes d'apprentissage profond deep learning ,
 - 4- bibliothèques et frameworks open source (comme TensorFlow, PyTorch)..... **2 p**

2. Question 2 :

1. chaînage Arrière (vérification) 0.5P
2. Mixte : Vérification + exploration partielle de quelques règles 1P
3. le principe de (renforcement learning) : interaction environnement 0.5 P
Citer 03 domaines d'application : jeux, robotique, gestion de ressources, chat1P
4. Dans quels cas utilise-on l'apprentissage non supervisé ? في أي حالات نستعمل تعلم الآلة غير الموجه
 1. Difficultés d'annoter les exemples manuellement,
 2. Manque des experts (ou tu temps pour l'annotation vu le volume de données),**3. Autres tâches (regroupement, structure, règles et motifs...), Exploration de données 1.5 P**
5. Quel est l'apport des réseaux conv CNN par rapport aux réseaux de neurones classiques ?

L'extraction des caractéristique 1P : ما هي ميزة conv CNN بالمقارنة مع الشبكات العصبية التقليدية

Bonne chance