كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الرابعة**

المادة : ذكاء صنعي

المحاضرة : السابعة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

عملي ذكاء صنعي

الجلسة السابعة

م.ريم بصل

م.ريم رقبو

وظيفة : لتكن لدينا الحقائق التالية:-

```
father(adam , ahmad).
father(ali , karim).
father(ali , adam).
father(rami , amal).
brother(fadi , rami).
```

اكتب قاعدة الجد والعم :-

```
grandfather(X,Y) :-

uncle(X,Z) :-
```

```
grandfather(X,Y) :- father(Z,Y),father(X,Z).

uncle(X,Z) :- father(Y,Z),brother(X,Y).
```

٢- لتكن لدينا الحقائق والقواعد التالية :-

```
animal(bird).
animal(cat).
animal(dog).
animal(cobra).
snake(cobra).
snake(python).

like(X) :- animal(X) , \+snake(X).
```

ماهو خرج الاستفسار التالي:-

```
like(Mary).
```

Like(Mary):- animal(bird) , \+ snake(bird).

true **true**

Mary=bird.

Like(Mary):- animal(cat) , \+ snake(cat).

Mary=cat.

Like(Mary):- animal(dog) , \+ snake(dog).

Mary=dog.

Like(Mary):- animal(cobra) , \+ snake(cobra).

true **false**

وظيفة:

١- اكتب برنامج يقوم بحذف عنصر من القائمة مع تكراراته.

٢- اكتب برنامج يقوم بحساب المتوسط الحسابي لعناصر القائمة.

```
delall(_,[],[]).
delall(X,[X|T],L):-delall(X,T,L),!.
delall(X,[H|T],[H|L]):-delall(X,T,L).
```

الأول: إذا وصلنا إلى قائمة خالية من العناصر نتوقف، إذ يجب أن نمر على جميع العناصر الموجودة في القائمة.

الثاني: إذا كان وجدنا العنصر المراد حذفة من القائمة هنا نرجع باقي القائمة والعنصر المراد حذفه لا يضاف.

الثالث: إذا كان العنصر الموجود في القائمة لا يشبه العنصر المراد حذفه ينقل للقائمة الناتجة

حل التمرين -٢-

```
sum([] , 0).
sum([ H|T ] , S):- sum(T,S1) , S is S1+H.

len ( [] , 0 ).
len( [H | T] , L ):- len( T , X ) , L is X+1.

avg(L,M):- sum(L,S), len(L,N),  M is S/N.
```

وظيفة:

أكتب برنامج لإضافة عدد صحيح في نهاية القائمة.

```
addlast(X,[],[X]).
addlast(X,[H|T],[H|L]):- addlast(X,T,L).
```

نلاحظ في شرط التوقف إذا كان لدينا عنصر xوالقائمة فارغة فأننا نضع العنصر في القائمة لأنه وصلنا إلى نهاية القائمة إما إذا كانت القائمة غير فارغة فإننا في شرط الاستدعاء الذاتي نقوم بنقل العناصر واحد بعد الأخر إلى أن نصل إلى نهاية القائمة وفيما ياتي تتبع للبرنامج.

ملاحظه: العملية [H|L]هي عملية أضافة توضع في المكدس.

Goal	R1	R2	Stack
Call addlast(3,[6,8,9],A)	fail	X=3 H=6 T=[8,9]call addlast(3,[8,9],L)	[6|L]
Call addlast(3,[8,9],L)	fail	X=3 H=8 T=[9] call addlast(3,[9],L)	[8|L]
Call addlast(3,[9],L)	fail	X=3 H=9 T=[] call addlast(3,[],L)	[9|L]
Call addlast(3,[],L)	Match L=[3]		

نلاحظ أنه عندما نصل إلى شرط التوقف فان القيمة المخزونة داخل القائمة تكون [3] بعدها نقوم باستخراج العمليات الموجودة داخل المكدس وهي تكون بالتسلسل إضافة ٩ و٨ و٦ فيكون الناتج:

A=[6,8,9,3]

مكتبة A to Z