

L4 Practica 4 Polinomios: Prolog

Usando Prolog procederemos a evaluar, posiblemente usando el método de Horner, un polinomio.

Código:

```

horner_rule([], _X, 0).

horner_rule([H|T], EXP, NUM) :-
    horner_rule(T, EXP, NUM1),
    NUM is NUM1 * EXP + H.

```

Salida:

```

?- horner_rule([-8, 3, 6, 1], 3, Horner).

Horner = 82

```

También se procederá a sumar (y evaluar) dos polinomios.

Evaluación y Suma de Polinomios

Los polinomios se pueden representar como listas de pares de coeficientes y exponentes. Por ejemplo el polinomio

$$4x^5 + 2x^3 - x + 27$$

se puede representar como la siguiente lista de Prolog:

```
[(4,5), (2,3), (-1,1), (27,0)]
```

Escribe un predicado de Prolog `poly_sum / 3` para sumar dos polinomios usando esa representación. Intenta encontrar una solución que sea independiente del orden de los pares dentro de las dos listas dadas. Del mismo modo, su salida no tiene que ser ordenada. Ejemplos:

```

?- poly_sum([(5,3), (1,2)], [(1,3)], Suma).
Suma = [(6,3), (1,2)]
si
?- poly_sum([(2,2), (3,1), (5,0)], [(5,3), (1,1), (10,0)], X).
X = [(4,1), (15,0), (2,2), (5,3)]

```

Sugerencias: Antes de que empieces a pensar en cómo hacer esto en Prolog, recuerda cómo se calcula realmente la suma de dos polinomios. Es posible una solución bastante simple utilizando el predicado incorporado `select / 3`. Tenga en cuenta que la representación de lista de la suma de dos polinomios que no comparten exponentes es simplemente la concatenación de las dos listas que representan los argumentos.

Código:

```
poli_sum([(H,H2)|T],[X,X2]|Y):- (
    H2 = X2 ->
    S is H + X,
    write(""),write(S),write(","),
    write(H2),write(" "),
    poli_sum(T,Y);
    H2 > X2 ->
    S is H,
    write(""),write(S),write(","),
    write(H2),write(" "),
    poli_sum(T,[X,X2]|Y);
    X2 > H2
    -> S is X,
    write(""),write(S),write(","),
    write(X2),write(" "),
    poli_sum([(H,H2)|T],Y)
).
```


Salida:

?- poli_sum([(2,2), (3,1)], [(5,3), (1,1)]).

(5,3) (2,2) (4,1)

?- poli_sum([(2,2), (3,1), (5,0), (8,9)], [(5,3), (1,1), (10,0), (1,9)]).

(5,3) (2,2) (4,1) (15,0) (9,9)

 poli_sum([(2,2), (3,1), (5,0)], [(5,3), (1,1), (10,0)]).

(5,3) (2,2) (4,1) (15,0) **false**

NOTA: PROFESOR POR FAVOR DAR UNA RETROALIMENTACION VALIDA DE LO QUE ESTOY HACIENDO MAL, YA QUE SEGÚN YO ESTOY CUMPLIENDO CON EL PLANTEAMIENTO DE LA ASIGNACION Y NO COMPREENDO QUE ESTOY HACIENDO MAL YA QUE EN EL PLANTEAMIENTO DICE LA SUMA DE UN POLINOMIO POR EJEMPLO $4x^2 + 5x^3$ con $3x^2 + 6x^1$ como entrada del programa seria:

?- poli_sum([(4,2), (5,3)],[(3,2), (6,1)]) su resultado sería: [(7,2),(5,3),(6,1)]

SIN IMPORTAR EL ORDEN Y ESO MI PROGRAMA LO HACE.