

Listy i operacje na listach.

Lista to sekwencja elementów. Elementem listy może być dowolna struktura. W języku Prolog listę możemy określić następująco: [1,2,3,4]. Listami są także [1,2,a,b,cde] oraz [] – lista pusta. Każda niepusta lista składa się z głowy (pierwszego elementu listy) oraz ogona (pozostałych elementów listy). Lista pusta składa się tylko z ogona [].

Listę od ogona możemy oddzielić znakiem | , operacje na listach wykorzystują mechanizm unifikacji oraz rekursję.

[H | T] = [1,2,3].

H=1,

T=[2,3].

Zdefiniuj podstawowe operacje na listach:

- Przynależność elementu do listy.
- Obliczanie długości listy
- Sklejanie list.
- Usuwanie elementów z listy.
- Zawieranie się list.
- Liczba wystąpień pewnego elementu na liście.
- Selekcja elementów z listy
- Selekcja dwóch i więcej elementów z listy.
- Efekty działania reguły sklejania
 - $L=[pn,wt,sr,czw,pt,sob,nd]$, `sklej(Przed,[sr|Po],L)`.

Operacje arytmetyczne w prologu:

Zad.1 Obliczanie silni . $n! = n \cdot (n-1)!$

Zad.2 Zdefiniować reguły określające rok przestępny i prawidłową datę. Np.:
`data(2001,10,11) -> true`, `data(2001,2,29) -> false`.

Zad. 3 Rywale.

Pięcioro przyjaciół rywalizowało na bieżni.

- Wincenty ze smutkiem opowiedział, że nie udało mu się zająć pierwszego miejsca.
- Grzegorz przybiegł na metę za kimś, kto był tuż po Dymitrze.
- Wincenty zauważył na marginesie, że Dymitr nie zajął drugiego miejsca, a Andrzej nie był ani pierwszym ani ostatnim.
- Borys powiedział, że przybiegł na metę w ślad za Wincentym.

Pytanie: kto przybiegł na jakim miejscu?

Zad. 4 Symetria.

Określić wartości cyfr oznaczonych przez *, jeśli wiadomo że pośród nich nie ma 7-ki.

		2	*	*
	*	3	*	*
		5	.	.
	.	4	.	
.	.	3		
.

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 2 \quad x_1 \quad x_0 \\
 \quad 3 \quad y_1 \quad y_0 \\
 \hline
 \quad 5 \quad u_1 \quad u_0 \\
 \quad 4 \quad v_0 \\
 \quad 3 \\
 \hline
 \quad * \quad * \quad *
 \end{array}$$

Uwaga: Wprowadzić oznaczenia zmiennych jak obok (X0,X1 itd.):

Zad 5. ATOM.

Określić wartości cyfr oznaczonych dużymi literami, jeśli wiadomo że pośród nich nie ma zera i jedynki .

			A	T	O	M	
		*					
			A	T	O	M	
		*	*	*	*	*	
	*	*	*	*	*		
*	*	*	*	*	*		
*	*	*	*	A	T	O	M

			9	3	7	6	
			9	3	7	6	
		
		
.		
.		
.	.	.	.	9	3	7	6