

Latihan Prolog 2 (Logika Komputasional)

13524003

Faiq Azam Nafiz

1. faktorial($0, x$):-!, $x=1$.

faktorial(A, B):-

$A > 0$,

C is $A - 1$,

faktorial(C, D),

B is $A * D$.

2.a. Masalah program tidak berjalan ketika N bernilai negatif karena secara rekursif N akan dikurangi terus menerus

negatif nilai yang lebih kecil dari sebelumnya serta selalu mengaiti nilai 0, sehingga predikat tidak akan pernah akan mencapai basis fakta yang ada, yaitu $p(0, \text{positif})$. Predikat akan melakukan rekursi secara terus-menerus tanpa henti sehingga akan menyebabkan error pada program.

b. Tidak, karena sumber masalah terdapat pada pemanggilan predikat secara rekursif yang terus-menerus dilakukan tanpa henti karena tidak pernah mencapai basis fakta yang ada. Agar program dapat berjalan dengan semestinya, program harus memiliki predikat khusus tambahan untuk menangani nilai negatif agar predikat dapat melewati dan akhirnya mencapai basis yang ada.

3. main :-

```
open('mahasiswa.txt', read, s),  
readMahasiswa(s, Mahasiswa),  
close(s),  
write(Mahasiswa), nl.
```

readMahasiswa(s, [I]) :-

at_end_of_stream(s), !.

readMahasiswa(s, [X|L]) :-

!+ at_end_of_stream(s), !.

read(s, X),

readMahasiswa(s, L).

4. Perbedaan cara kerja program pertama dan kedua adalah ketika mengeksekusi kebenaran query `number-of-parents(adam, 2)` dan `number-of-parents(hawa, 2)`.

→ Pada program pertama, karena dua aturan pertama tidak pernah berhasil benar, cut tidak pernah terlentangi dan akan lanjut mengeksekusi aturan ketiga. Karena adam dan hawa merupakan suatu konstanta, program akan memberikan keluaran true berdasarkan fakta ketiga.

→ Pada program kedua, karena 2 merupakan sembarang konstanta, aturan pertama dan kedua akan dicek benar pada analogi untuk masing-masing query, sehingga program akan melewati cut. Ketika dicek nilai N dengan $N=0$, aturan tersebut menjadi bernilai salah. Karena program telah melewati cut, program tidak bisa backtrack untuk mengecek fakta/aturan lain yang ada, sehingga program akan memberikan keluaran False.

b. Program pertama dan kedua menghasilkan $x = 2$.

c. Program pertama menghasilkan true, sedangkan program kedua menghasilkan false.