

• Prolog Programlarının özellikleri:

- PROgrammig in LOGic
- Semboller üzerinde çalışma
- Problemlerin çözümünü tanımlama yerine çıkarım yapma
- Doğal dille düşünülen şeylerin kodlanması kolay
- Gerçekler ve kurallardan oluşur.
- Büyük küçük harfe duyarlıdır.
 - Sabitler için küçük harfler
 - Değişkenler için Büyük harfler
- Program çıktıları çok sade
- Prolog'da olmayanlar
 - For döngüleri
 - Repeat While döngüleri
 - IF..THEN yapısı
 - Goto komutu
 - Diziler
 - Yukarıdakiler öz yinelemeli fonksiyonlarla sağlanır

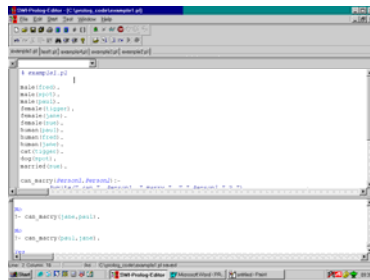
1

Dekleratif Programlama

- Prolog → Dekleratif programlama dili
- Prosedürel programlamada bilgisayara adım adım ne yapması gerektiğini kodlarız. (Ör: C, Pascal, Java vs.)
- Dekleratif programlamada bir durum tanımlanır. Bu tanıma göre yorumlayıcı yada derleyici bir çözüm üretir.
- Prolog
 - bir cümlelerin doğru / yanlış olduğunu
 - cümle içinde değişken(ler) varsa cümlelerin doğru olması için o değişken(ler)in değer(ler)inin ne olması gerektiğini söyler.

2

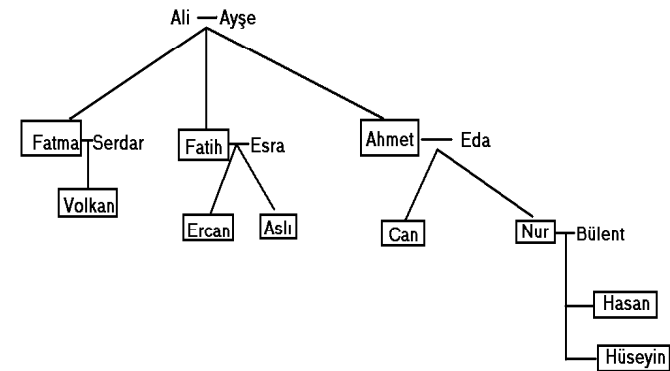
SWI-Prolog



<http://www.swi-prolog.org> adresinden temin edilebilir.

3

Örnek : Aile Ağacı



İlişkileri gerçek(fact)lerle tanımlama

- “Ahmet, Can’ın ebeveynidir” gerçeğinin prolog’da ifadesi :

ebeveyn(ahmet,can).

- ebeveyn: ilişkinin *ismi*
- ahmet ve can: ilişkinin *argümanları*

5

Örnek : Aile Ağacı

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| • ebeveyn(ali,fatma). | ebeveyn(esra,ercan). |
| • ebeveyn(ali,fatih). | ebeveyn(esra,asli). |
| • ebeveyn(ali,ahmet). | ebeveyn(ahmet,can). |
| • ebeveyn(ayse,fatma). | ebeveyn(eda,can). |
| • ebeveyn(ayse,fatih). | ebeveyn(ahmet,nur). |
| • ebeveyn(ayse,ahmet). | ebeveyn(eda,nur). |
| • ebeveyn(fatma,volkan). | ebeveyn(nur,hasan). |
| • ebeveyn(serdar,volkan). | ebeveyn(bulent,hasan). |
| • ebeveyn(fatih,ercan). | ebeveyn(nur,huseyin). |
| • ebeveyn(fatih,asli). | ebeveyn(bulent,huseyin). |

6

İlişkileri sorgulamak-1

- Fatih, Ercan’ın ebeveyni mi?
?- ebeveyn(fatih, ercan).
Prolog’un cevabı: true
- Ahmet, Ercan’ın ebeveyni mi? :
?- ebeveyn(ahmet,ercan).
Prolog’un cevabı: false

7

İlişkileri sorgulamak-2

- Nur’un ebeveyni kimdir?
?- ebeveyn(X, nur).
Prolog’un cevabı :
X = *ahmet*
X = *eda*
- Ali’nin çocukları kimlerdir?
?- ebeveyn(ali, Y).
Prolog’un cevabı :
Y = fatma ;
Y = fatih ;
Y = ahmet.

8

İlişkileri sorgulamak-3

- Kimler kimlerin çocuğudur?

?- ebeveyn(X, Y).

..

...

- Çözümler listesini yarıda kesmek için **enter**

9

İlişkileri sorgulamak-4

- Birden çok şartlı sorgular. AND operatörü
“nur’un” ebeveyni “ahmet” çocuğu “hasan” mıdır?

?- ebeveyn(ahmet,nur),ebeveyn(nur,hasan).
true.

ebeveyni “ayse”, çocuğu “volkan” olan kimdir?

?- ebeveyn(ayse,X),ebeveyn(X,volkan).
X = fatma ;

10

İlişkileri sorgulamak-5

- Birden çok şartlı sorgular. NOT operatörü

“ali”, “hasan”ın ebeveyni değildir?

?- not(ebeveyn(ali,hasan)).
true.

ebeveyni “ali”, olup, çocuğu “can” olmayan “bülent” midir?

?- ebeveyn(ali,bulent),not(ebeveyn(bulent,can)).
false.

ebeveyni “ali”, olup, çocuğu “can” olmayan kimdir?

?- ebeveyn(ali,X),not(ebeveyn(X,can)).
X = fatma ;
X = fatih ;

11

İlişkileri sorgulamak-6

- Birden çok şartlı sorgular. OR operatörü

“ahmet”, “volkan” yada “nur”ın ebeveyni midir?

?- ebeveyn(ahmet,volkan);ebeveyn(ahmet,nur).
true.

“volkan” yada “ercan”ın ebeveynleri kimlerdir?

?- ebeveyn(X,volkan);ebeveyn(X,ercan).
X = fatma ;
X = serdar ;
X = fatih ;
X = esra ;

12

İlişkileri sorgulamak-7

- Birden çok şartlı sorgular.

Bir kişi aranıyor. Aranan bu kişinin özellikleri.

- "ali" nin çocuğudur.
- "nur" un ebeveyni değildir.
- aranan kişi "fatma" değildir.

Bu kişi kimdir?

?- ebeveyn(ali,X),not(ebeveyn(X,nur)),not(X=fatma).
X = fatih ;

13

İlişkileri sorgulamak-8

"hasan"ın ebeveyninin ebeveyni kimlerdir?

?- ebeveyn(X,hasan),ebeveyn(Y,X).

X = nur,
Y = ahmet ;
X = nur,
Y = eda ;

14

İlişkileri sorgulamak-9

- Aranan kişinin özellikleri

ya

- "ayse" nin çocuğudur.
- hüseyin" in ebeveyninin ebeveyni değildir.

yada

- "hasan" in ebeveynidir.

?-ebeveyn(ayse,Y),not((ebeveyn(X,huseyin),ebeveyn(Y,X))); ebeveyn(Y,hasan).

Y = fatma ;
Y = fatih ;
Y = nur ;
Y = bulent ;

15

Ödev

- Aranan kişinin özellikleri

ya

- hüseyin" in ebeveyninin ebeveynidir.
- "ayse"nin çocuğudur.

yada

- "fatma" nin çocuğudur.

16

Kural oluşturmak

- Ahmet'in annesi kimdir.
- Bilgi tabanımızda anne yada baba diye bir ilişki tanımlı değil.
- Anne ilişkisi için bir kural yazılabilir.
anne(X,Y):-ebeveyn(X,Y),kadin(X).
baba(X,Y):-ebeveyn(X,Y),erkek(X).

?- anne(Y,ahmet).
Y=ayse.

17