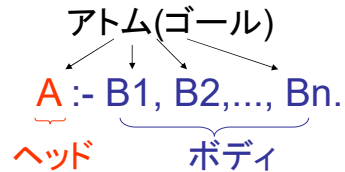


## プログラムの論理的意味



論理的意味(対応する論理式)

$$\forall x1 \dots \forall xk (A \leftarrow B1 \wedge B2 \wedge \dots \wedge Bn)$$

(式に出現する)任意の  $x1, \dots, xk$  に対して  
 $B1$  かつ  $B2$  かつ ... かつ  $Bn$  ならば  $A$  である。

1

## ホーン節の種類と意味

- 単位節 事実の記述(「...である」)  
 $B.$   
 $fr(apple).$   
 $fr(banana).$
- 確定節 ルール(「...であるならば...である」)  
 $A :- B1, B2, \dots, Bn.$   
 式に出現する任意の変数について成立  
 $sweet(X) :- fr(X).$
- ゴール節 質問(「...であるだろうか」)  
 $:- B1, \dots, Bn.$   
 $:- sweet(apple).$

2

## プログラムの論理的意味

論理的意味は命題で記述する

- 命題
  - オブジェクトの性質や関係を表すもので「...である」を表し、yes/no で答えられる形
- 各ゴール(述語)の意味は問題文で定義されている

動作を書くのではない

- ... に代入する NG
- ... を繰り返す NG

3

## プログラムの論理的意味: 例

事実節

- $fr(apple).$   
 - appleは果物である
- $sum\_list([], 0).$   
 - 空リストの要素の和は0である

確定節

- $sweet(X) :- fr(X).$  この部分はなくてもよい  
 - (任意の  $X$  に対して)  $X$  が果物ならば  $X$  は甘い
- $sum\_list([X|Y], N) :- sum\_list(Y, N1), N \text{ is } N1 + 1.$   
 - (任意の  $X, Y, N, N1$  に対して) リスト  $Y$  の要素数が  $N1$  個あり、かつ、 $N$  は  $N1$  に1加えたものである、ならば、 $Y$  のヘッドに  $X$  を加えたリストの要素数は  $N$  である

この部分はなくてもよい

4