



Pertemuan 13

Representasi Arithmetic Statement kedalam Pohon Biner

Oleh

Dr. Yoga Religia, S.Kom, M.Kom.

Arithmetic Statement

Perhatikan sebuah statement dalam Bahasa C berikut : $X = A + B * C$

;

$A + B * C$: adalah *arithmetic statement* atau *arithmetic expression* yang nilainya di assign ke variable X

A, B dan C : merupakan *operand*, yaitu bagian yang *dioperasikan*

+ dan * : merupakan *operator*, yaitu bagian yang *mengoperasikan*

Operand dilambangkan dengan huruf dan angka. Untuk memudahkan penulisan, huruf dan angka akan dituliskan dengan 1 karakter. Sedangkan *operator* akan digunakan symbol seperti (,) , ^ , * , / , + dan -

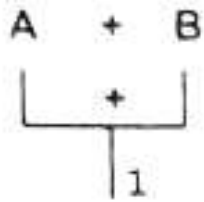
Hirarki Operator

Dalam suatu Arithmetic Statement, *setiap operator* memiliki *power hirarki* sebagai berikut :

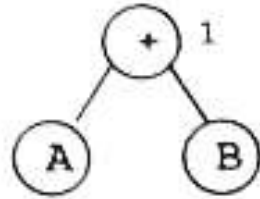
\wedge	: Lebih kuat dari $*$ dan $/$
$*$ dan $/$: lebih kuat dari $+$ dan $-$, sedangkan $*$ dan $/$ sama kuatnya
$+$ dan $-$: sama kuatnya

Catatan : Dalam hirarki operator tersebut, ketika disebutkan “*kali*” ($*$) *lebih kuat dari “tambah” (+), bukan berarti pengerjaannya akan didahulukan “kali” (*)*

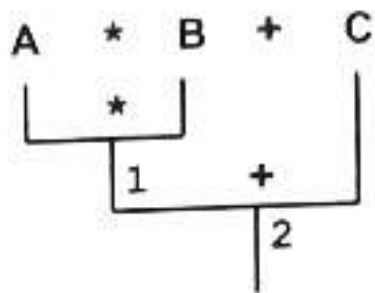
Contoh Representasi Arithmetic Statement (1)



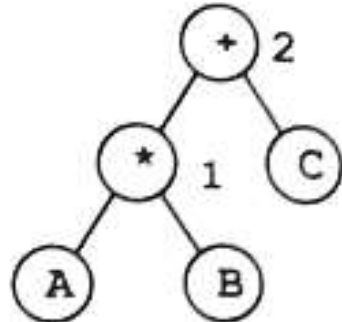
1 = A + B hasil penambahan A dan B disimpan dalam operand 1



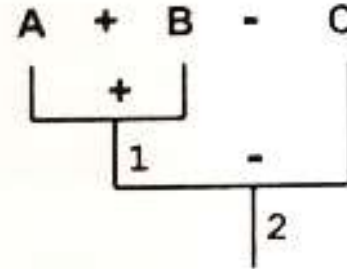
Proses : A + B.
Urutan pelaksanaan operasi arithmetic, sesuai dengan urutan penelusuran secara Inorder



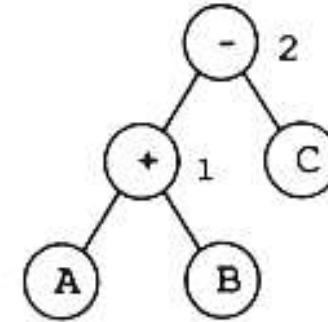
1 = A * B
2 = 1 + C



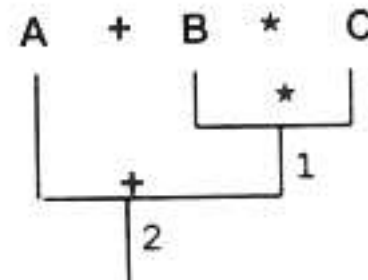
hasil kali A dan B ditambahkan dengan C



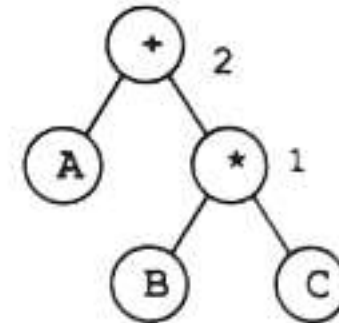
1 = A + B
2 = 1 - C



Hasil penambahan A dan B dikurangi dengan C

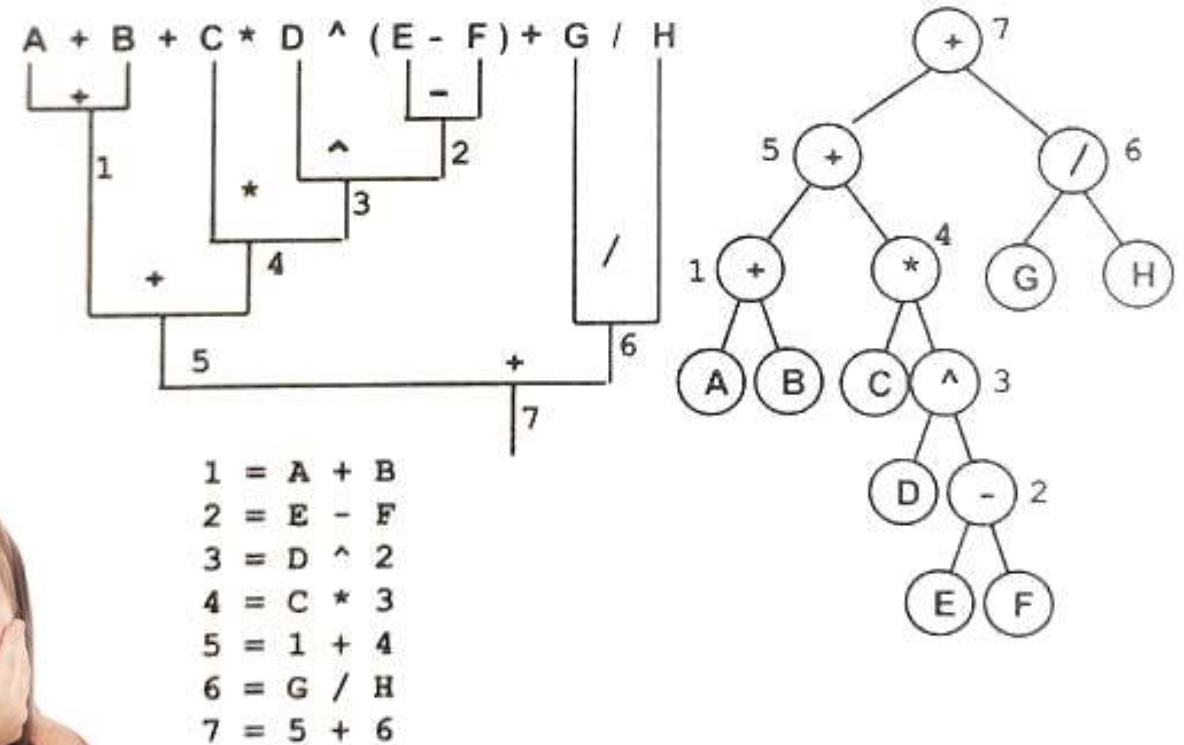
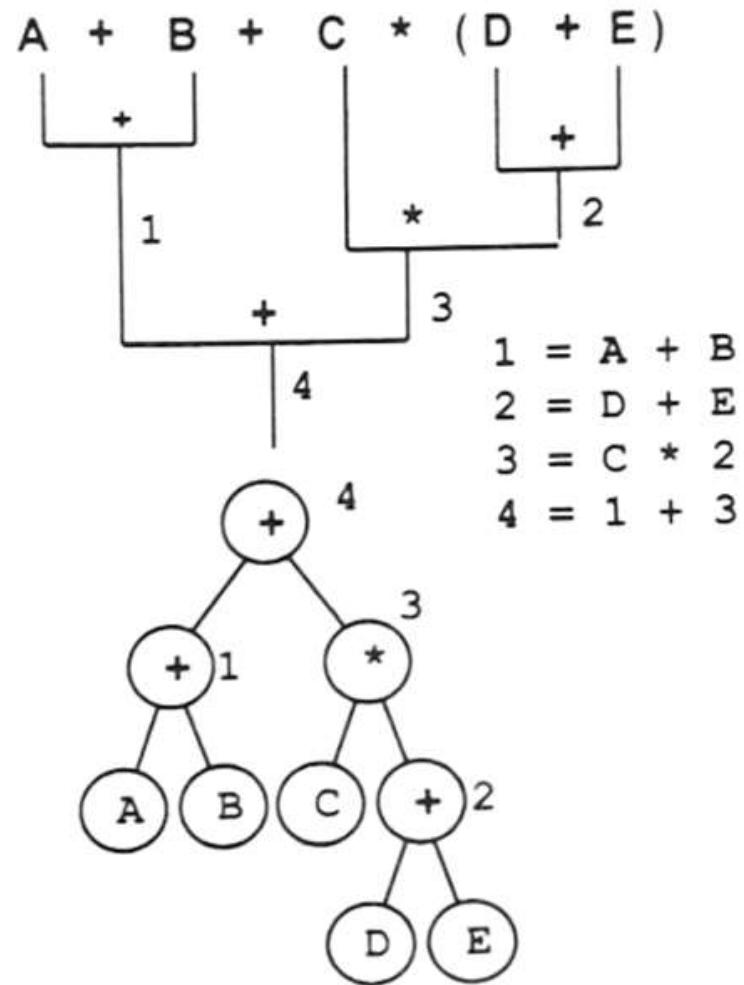


1 = B * C
2 = A + 1

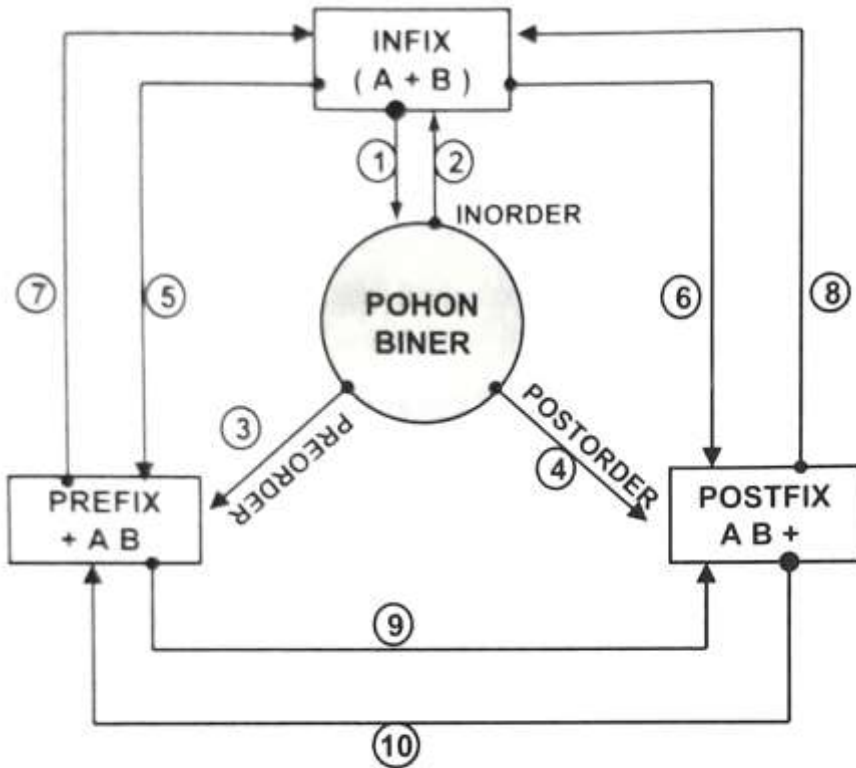


A ditambahkan dengan hasil kali B dan C

Contoh Representasi Arithmetic Statement (2)



Penelusuran Pohon Biner Arithmetic



Representasi :

- ① Representasi Arithmetic Statement dalam bentuk Pohon Biner

Penelusuran (traversal) pohon biner secara :

- ② INORDER
- ③ PREORDER
- ④ POSTORDER

Selain itu akan dibahas juga konversi antar bentuk INFIX, PREFIX, dan POSTFIX tanpa melalui pohon biner sebagai berikut :

- | | | | |
|---|---------|----|---------|
| ⑤ | INFIX | to | PREFIX |
| ⑥ | INFIX | to | POSTFIX |
| ⑦ | PREFIX | to | INFIX |
| ⑧ | POSTFIX | to | INFIX |
| ⑨ | PREFIX | to | POSTFIX |
| ⑩ | POSTFIX | to | PREFIX |

LATIHAN - Buatlah pohon dari statement berikut :

a. $A * (B + C)$

b. $A + B + C + D * E$

c. $A - B * (C + D) * E$

d. $(A - B) * C + D * E$

e. $A * B + C + D * E$

f. $A + B + C * D - E / F$

g. $A * B + C + D * (E + F) ^ G$

h. $A * (B + C) ^ D * E + F - G / H$

i. $A * (B + C) ^ D * (E + F) - G / H$

j. $A * B + C + D * (E + F) + (G - H / I) ^ J$