

Compiladores

Professor: Wanderlan Carvalho

Aluno: Gean Lucas B. Pedrosa Mat: 03203330

Dado o exercício abaixo:

```
int main() {  
    int a = 5;  
    float b = 2.5;  
    int c;  
    c = a + b * 2;  
    printf("O valor de c é: %d\n", c);  
    return 0;  
}
```

Faça o que se pede:

Para análise léxica:

Identifique os tokens no código acima. Liste cada um deles, classificando-os como palavras-chave, identificadores, operadores, números, etc.

R: int – palavra-chave (tipo de dado)

 Main – identificador (nome de função)

 (- operador

) – operador

 { - operador

 Int – palavra-chave (tipo de dado)

 a – identificador (nome de variável)

 = - operador (Atribuição)

 5 – número

 ; - operador (ponto e vírgula)

 Float – palavra-chave (tipo de dado)

 B – identificador (nome de variável)

= - operador (atribuição)
2,5 – número
; - operador
Int – palavra-chave (tipo de dado)
C – identificador (nome de variável)
; - operador
C – identificador (nome de variável)
= - operador
A – identificador
+ - operador (adição)
b – identificador (nome de variável)
* - operador (multiplicação)
2 – número
; - operador
printf- identificador (nome de função)
(- operador
"O valor de c é: %d\n" – literal (string)
, - operador
C – identificador (nome de variável)
) – operador
Return – palavra-chave
0 – número
; - operador
} – operador

Para análise Sintática:

Desenhe a árvore sintática (ou árvore de derivação) para o comando $c = a + b * 2$.

Exemplo é criar uma derivação semelhante ao passado em sala de aula.

Mostre como as regras da gramática da linguagem C são usadas para validar a estrutura desse código.

$$\begin{array}{c} = \\ / \backslash \\ c \quad + \\ / \backslash \\ a \quad * \\ / \backslash \\ b \quad 2 \end{array}$$

R: A expressão é derivada a direita onde operação de multiplicação tem precedência sobre a adição.

Para análise Semântica:

Verifique se as operações realizadas no código são semanticamente válidas. Por exemplo:

O que acontece ao somar int (variável a) com float (variável b)? Existe algum problema?

O formato especificado em printf (%d) é consistente com o tipo da variável c?

R: Ao somar a (int) com b (float) o resultado é convertido para float, mas como a variável c é int o resultado é convertido para int.

Sim, o formato %d imprime valores inteiros, compatível com c que é do tipo int.