

穴埋め初級問3 逆ポーランド記法 解答

解答 (配点 各20点×5)

設問 a. NumF = true, b. T ← 0, c. NegF ← true,
d. Stack[Sp] ← T
Sp ← Sp + 1
e. Sp ← Sp - 1
T ← Stack[Sp]

簡単な解説

<逆ポーランド記法>

問題文のように、逆ポーランド記法で表された数式は、前から順番にスタックを用いて計算することで、答えを出すことができる。

数字が続く場合、前の桁までの数字を10倍して、出てきた数字を加算する。数字以外のものが来たとき、その数値が確定し、スタックに格納される。+-*/の演算子が来た場合には、スタックから値を2つ出して、それを演算してまたスタックに格納する。

<穴埋めのポイント>

a:

この条件が真なら、Push(T)でTの値をスタックに積む。したがって、ここは直前まで数字が続いていた場合である。このアルゴリズムでは、数字が続いている間は、NumFをtrueにしているのので、これをチェックすればよい。

b:

数値Tをスタックに積んだ後の処理である。この後また数字が出てきたとき、このままではさらに値が増加するため、Tをいったんリセットする。

c:

マイナスは、演算子の場合と数値の前の符号の場合の2種類ある。ここは符号の場合である。マイナスの場合には空欄aの直後を見ると、NegFがtrueになっているはずである。したがって、ここでNegFにtrueを設定する。

d:

スタックに値を積む動作である。Spの初期値が0で、最初のデータはStack[0]に格納する。したがって、値が入ってきたときには、Stack[Sp]に値を積んでからSpの値をインクリメント(1つ増加)すればよい。

e:

スタックから値を出す動作である。Spは、次にデータを入れるべき場所なので、出す場所はその一手前である。値を出すとSpはデクリメント(1つ減少)しなければならないから、先にデクリメントしてからStack[Sp]の値を取り出す。