

## 必須問題

問題 1 次のリストに関する記述を読み、設問に答えよ。

リストとは、データとデータをポインタで結ぶデータ構造である。

図 1 のように先頭から順番にデータをアクセスし、後戻りできないリストを単方向リストと呼ぶ。

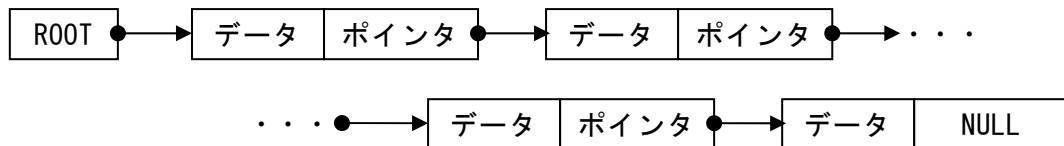


図 1 単方向リストの構造

ROOT は最初のデータが格納されている場所を示すポインタである。

ポインタは、次のデータの格納場所を示すものであり、最後のデータのポインタには NULL 値が入る。

単方向リストを一次元配列で表現したのが図 2 である。ここでは配列名を List とする。

List		
[0]	5	ROOT
[1]	135	データ
[2]	NULL	ポインタ
[3]	110	
[4]	9	
[5]	100	
[6]	3	
[7]	140	
[8]	NULL	
[9]	120	
[10]	11	
[11]	130	
[12]	7	

図 2 配列 List で表した単方向リスト

配列の先頭 (List[0]) を ROOT としている。

List[1]以降は、配列の連続した二つの要素を使用して 1 組のデータとポインタを表しており添え字の小さい方がデータで、大きい方がポインタである。

図2の単方向リストをたどると、List[5]が最初のデータとなり、次のデータはList[6]に格納されている値から、List[3]である。

このように次々とポインタを進めると、データはList[5]→List[3]→List[9]→List[11]→List[7]の順にアクセスされ、その値は100→110→120→130→140となる。

<設問1> 単方向リストからのデータ削除に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

図2のリストから、List[9]に格納されている120を削除する。

リストの削除は、ポインタを変更して削除されるデータをアクセスしないようにする。この単方向リストの場合、List[3]→List[9]→List[11]となっているアクセスの順番をList[3]→List[11]となるようにポインタを変更する。よって、□□(1)の値を□□(2)に変更する。

なお、最初のデータを削除するには、ROOTの値を変更する。図2の状態では先頭の値はList[5]の値である100である。これを削除するには、List[0]の値を□□(3)に変更する。

#### (1) の解答群

ア. List[4]      イ. List[6]      ウ. List[10]      エ. List[12]

#### (2) , (3) の解答群

ア. 3      イ. 5      ウ. 7      エ. 11

<設問2> 単方向リストへのデータ挿入に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

図2の状態のリストに、List[1]に格納されているデータを、データの小さい順にアクセスできるように挿入する。

具体的には、List[11]→List[7]の順番にアクセスしているので、List[11]→List[1]→List[7]の順番にアクセスするようにポインタを変更する。

この場合、□□(4)の値を1、□□(5)の値を7に変更すればよい。

#### (4) , (5) の解答群

ア. List[0]      イ. List[2]      ウ. List[8]      エ. List[12]