

問題2 次の整列アルゴリズムに関する記述を読み、各設問に答えよ。

[バケットソートの説明]

1次元配列 A[0]～A[14]に10進数1桁の数値データが15個格納されている(図1)。なお、同じデータは最大でも5個とする。

このデータを、バケットソート法により昇順に整列する。バケットソート法とは、データを整列するためのアルゴリズムであり、次の手順1、手順2により整列する。

手順1：配列 dt から順にデータを取り出し、配列 bkt に格納する。例えばデータが5なら bkt[5]の行へ bkt[5][0]， bkt[5][1]，…の順に格納する。このとき配列 cnt に、同じ値のデータの出現回数をカウントする(図2)。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
dt	5	1	8	4	5	2	0	1	7	8	0	4	5	9	5

図1 配列 dt の内容

		0	1	2	3	4
bkt	0	0	0			
	1	1	1			
	2	2				
	3					
	4	4	4			
	5	5	5	5	5	
	6					
	7	7				
	8	8	8			
	9	9				

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
cnt	2	2	1	0	2	4	0	1	2	1

図2 手順1実行後の各配列の内容

手順2：配列 bkt の0行から順にデータを取り出し、配列 dt の先頭から順に格納する(図3)。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
dt	0	0	1	1	2	4	4	5	5	5	5	7	8	8	9

図3 手順2実行後の配列 dt の内容

<設問 1> 次のバケットソートに関する流れ図中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

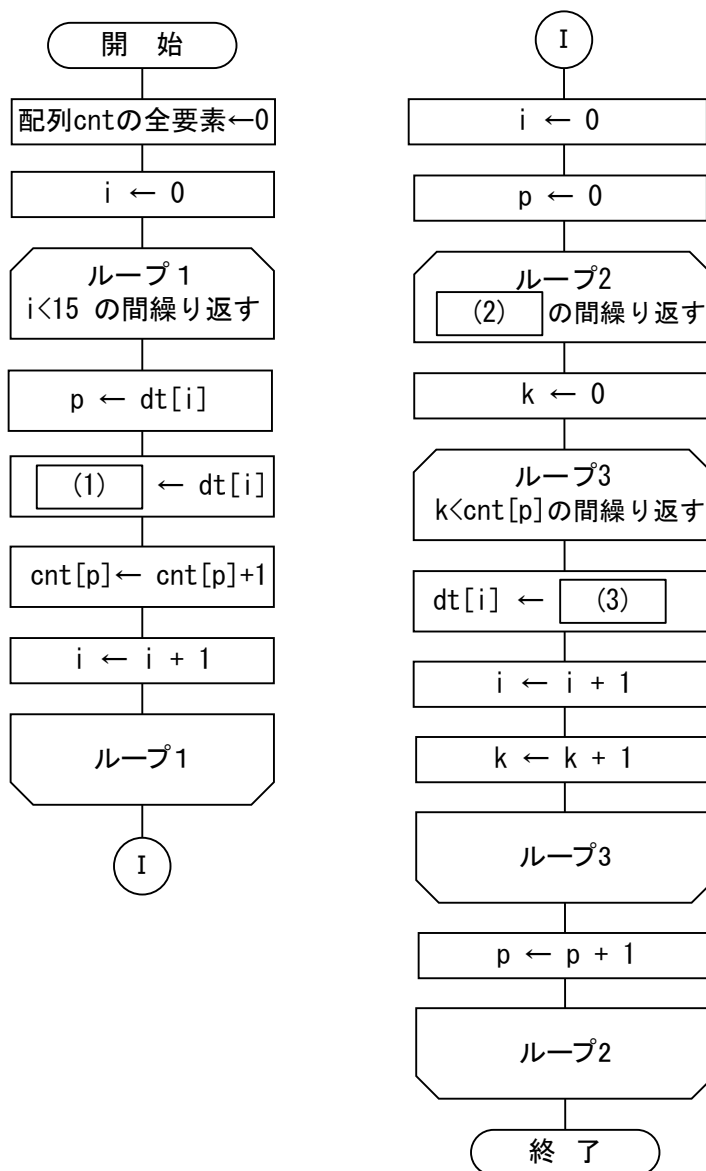


図 4 バケットソートの流れ図

(1) , (3) の解答群

ア. bkt[i][p]

イ. bkt[p][k]

ウ. bkt[i][cnt[i]]

エ. bkt[p][cnt[p]]

(2) の解答群

ア. $i < 10$

イ. $i < 15$

ウ. $p < 10$

エ. $p < 15$

<設問 2> 次のバケットソートの問題点に関する記述中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

図 4 のバケットソートは、バケット（配列 bkt）の大きさがデータの範囲や個数に大きく左右され、バケットの未使用領域も増加するという問題点がある。

例えば、データを 10 進数 2 桁以内とし、データ数が 50 個の場合、図 4 の流れ図の方式では配列 bkt は、□(4)行必要であり、また列数も、同じ値のデータの個数が未知の場合□(5)列必要である。

(4) , (5) の解答群

ア. 10

イ. 50

ウ. 99

エ. 100