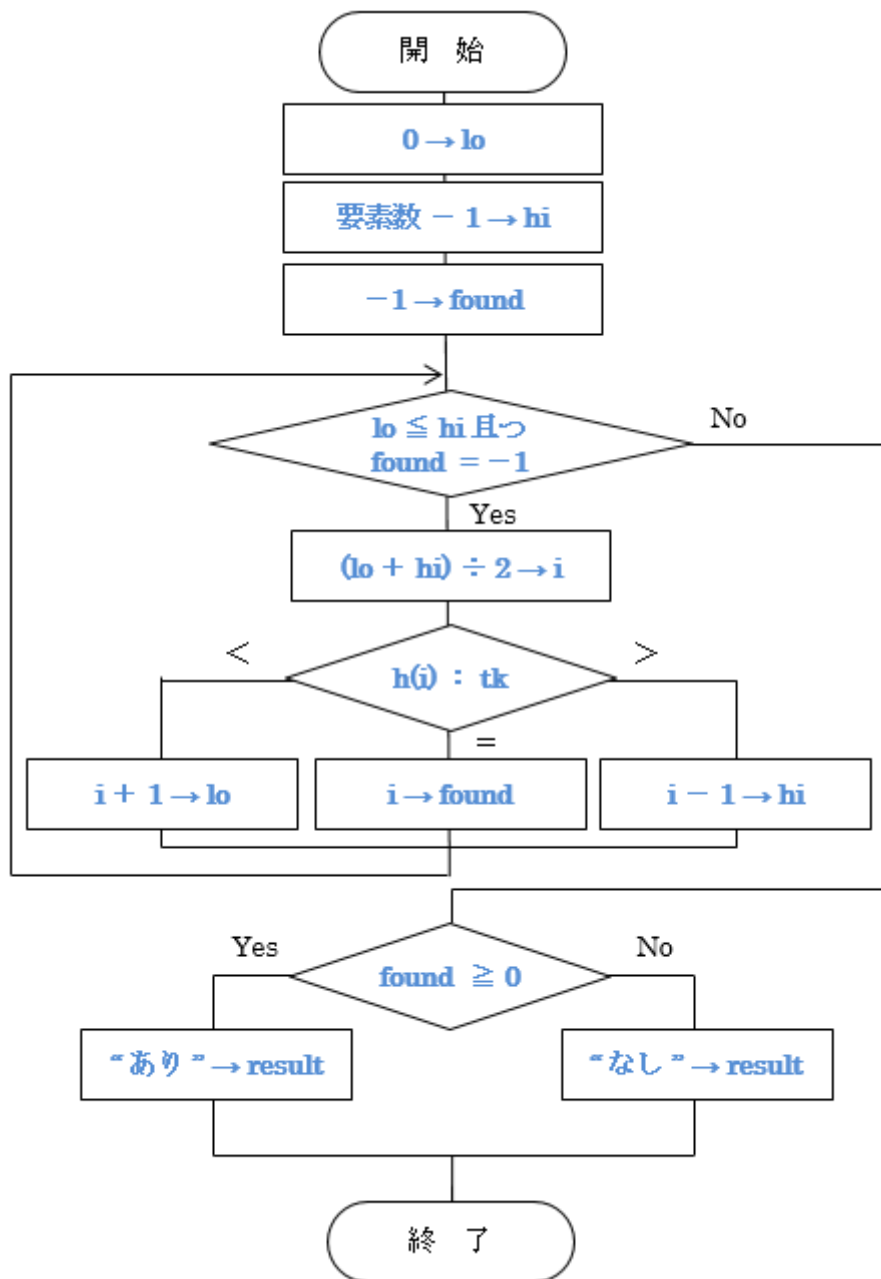


▼Exam06_09_04 (二分探索)

キーボードから探索するデータを入力させ、フローチャートをもとに二分探索を行うプログラムを作成してください。

配列 h

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
12	13	17	19	21	25	33	34	36



実行例 1

探索する値を入力してください > 9
あり

実行例 2

探索する値を入力してください > 0
なし

▼Exam06_09_05 (バブルソート)

配列 a を昇順に並び替えて出力するプログラムを、バブルソートのアルゴリズムを使って作成してください。

※一般的に変数名に大文字は使用しないので、説明中の A や N はそれぞれ a、n として使用してください。

[バブルソートの説明]

1 次元配列 $A[0] \sim A[N-1]$ に N 個のデータが格納されている。このデータを、バブルソート法により昇順に整列する。バブルソート法とは、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 : 配列の先頭から、隣接する要素を順次比較し、最大値を $A[N-1]$ に求める。

図 1 に $N = 5$ とした例を示す

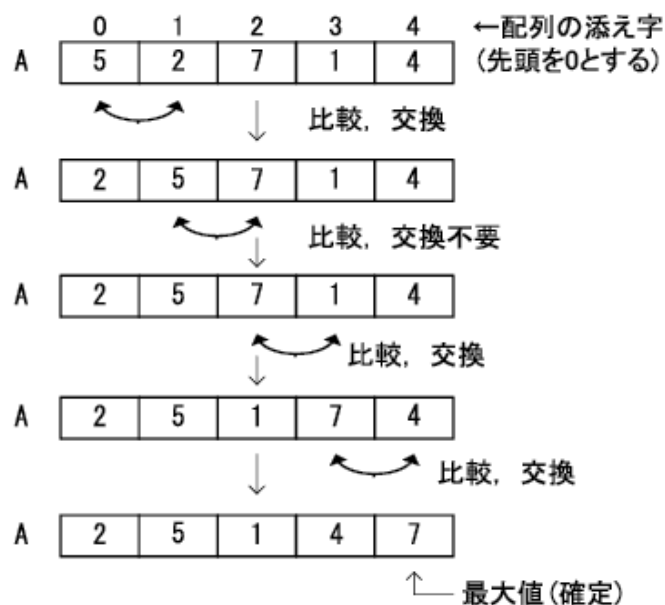


図 1 $N = 5$ とした手順 1 の例

手順 2 : N を 1 ずつ減らしながら、手順 1 を $N = 1$ となるまで繰り返す。

実行結果

ソート前> 5 2 7 1 4
ソート後> 1 2 4 5 7

▼Exam06_09_06 (基本交換法)

配列 a を昇順に並び替えて出力するプログラムを、基本交換法のアルゴリズムを使って作成してください。
尚、フローチャートの空欄はア～エから選択し、プログラムを書くこと。

[プログラムの説明]

1次元配列Aに格納された数値 ($A[0] \sim A[n-1]$) を、降順に整列するプログラム selectionSort である。

なお、プログラム selectionSort では、 $A[0]$, $A[1]$, \dots と要素を順番に決定していく基本選択法で整列を行っている。

【プログラム実行前】

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	
配列 A	56	9	62	37	25	68	43	n 7

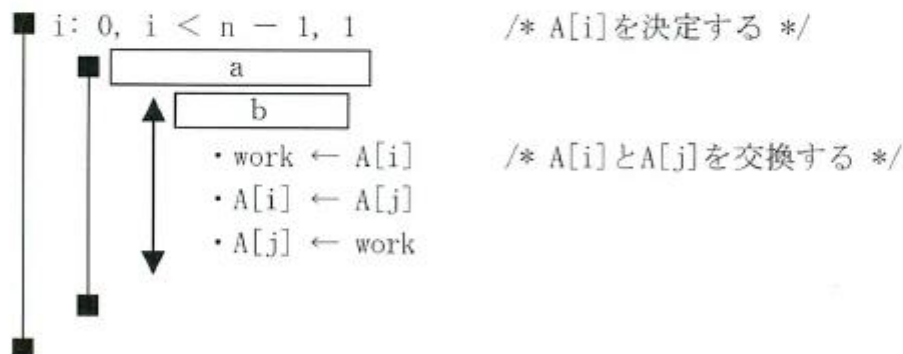
【プログラム実行後】

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	
配列 A	68	62	56	43	37	25	9	n 7

[プログラム]

○selectionSort(整数型: A[], 整数型: n)

○整数型: i, j, work



aに関する解答群

ア $j: 0, j < i, 1$

イ $j: 0, j < n - i, 1$

ウ $j: i + 1, j < n, 1$

エ $j: i + 1, j < n - 1, 1$

bに関する解答群

ア $A[i] > A[j]$

イ $A[i] < A[j]$

ウ $A[j] > A[j+1]$

エ $A[j] < A[j+1]$

実行結果

ソート前> 5 2 7 1 4

ソート後> 1 2 4 5 7

▼Exam06_09_07

配列 a に格納されている数値を 3 ケタの整数値として返却するプログラムを作成してください。

尚、フローチャートの空欄はア～エから選択し、プログラムを書くこと。

[プログラムの説明]

文字型の 1 次元配列 A (A[0]～A[2]) に格納されている 3 つの数字 ('0'～'9' の文字) を、3 けたの数値に変換して返却するプログラム numChange である。

配列 A

[0]	[1]	[2]
'2'	'7'	'4'

 ⇒ 返却値

274

 ……整数値

なお、配列 A には数字以外は格納されていない。また、数字 ('0'～'9') を数値 (0～9) に変換するため、各要素に数字を格納した配列 C を利用する。

配列 C

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'

[プログラム]

○整数型: numChange(文字型: A[])

○文字型: C[] = {'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9'}

○整数型: i, j, num

・ num ← 0

■ i: 0, i < 3, 1

・ j ← 0

■

a

/* 1 文字を数値に変換する */

・ j ← j + 1

・

b

・ num を返却する

/* 変換した数値を返却する */

a に関する解答群

ア A[i] > C[j]

イ A[i] < C[j]

ウ A[j] > C[i]

エ A[j] < C[i]

b に関する解答群

ア num ← num × 10 + i

イ num ← num × 10 + j

ウ num ← num + i × 10

エ num ← num + j × 10

実行結果

ソート前> 5 2 7 1 4

ソート後> 1 2 4 5 7