

付録A

基本情報技術者試験 過去問題

-
- 基本情報技術者試験について
 - 基本的なアルゴリズム
 - 基本的なデータ構造
 - 探索
 - スタックとキュー
 - 再帰的アルゴリズム
 - ソート
 - 線形リスト
 - 木構造

基本情報技術者試験について

基本情報技術者試験

情報処理技術者試験は、「情報処理の促進に関する法律」に基づいて実施される経済産業省認定の国家資格試験です。

分野やレベルなどに応じて、複数の試験が行われています。その中の一つである**基本情報技術者試験**の対象は、情報技術全般に関する基本的な知識・技能をもつ者（情報システム開発プロジェクトにおいて、プログラム設計書を作成して、プログラムの開発を行い、単体テストまでの一連のプロセスを担当する者を含む）です。試験の対象者が、情報システム開発プロジェクトにおいて、内部仕様に基づいてプログラムを設計・開発する業務に従事し、次の役割を果たすことを目的とした試験です。

- 1) 情報技術全般に関する基礎的な知識を活用し、システム開発プロジェクトの一員として貢献する。
- 2) 与えられた内部設計書に基づいて、上位技術者の指導のもとにプログラム設計書を作成する。
- 3) 標準的なアルゴリズムやデータ構造に関する知識に基づいて、プログラムを作成する。
- 4) 作成したプログラムのテストを実施する。

コンピュータ関連、特にソフトウェア関連の会社への就職や転職のためにも、是非とも取得しておきたい資格です。合格に対する一時金や、資格に対する手当てを支給する会社もあります。

試験は筆記形式であり、当該技術者としての技術・能力が評価されます。

午前の試験では、受験者の能力が当該試験区分における“期待する技術水準”に達しているかどうか、知識を問うことによって評価されます。午後の試験では、受験者の能力が当該試験区分における“期待する技術水準”に達しているかどうか、技術の応用能力および実務能力を問うことによって評価されます。

独立行政法人情報処理推進機構が提供する情報処理技術者試験センターのホームページのアドレスは以下の通りです。

<http://www.jitec.jp/>

試験制度や合格率などの詳しい情報や、次回の試験日程の最新情報などが掲示されています（**Fig.A1**）。



Fig.A1 情報処理技術者試験センターのホームページ

基本情報技術者試験では、アルゴリズムとデータ構造の分野からの問題が必ず出題されます。この『付録A』では、基本情報技術者試験の午前試験で過去に出題された問題から厳選した51問を示します。本文中に示した演習問題とは異なる形式である、これらの問題を解けば、アルゴリズムとデータ構造に対する理解が一層深まることでしょう。なお、解答の一覧はpp.330～331に示しています。

■基本情報技術者試験の前身である第二種情報処理技術者試験は、平成12年度秋期まで行われ、平成13年度春期から基本情報技術者試験と改称されました。

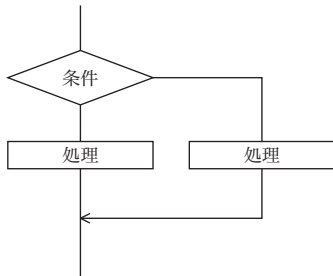
午前試験が80問という現在のスタイルが確立したのは、第二種情報処理技術者試験の平成6年度秋期です。付属CD-ROMには、平成6年度秋期以降の午前試験で出題された、アルゴリズム・データ構造分野の全145問の問題と解説を収録しています(pp.342～343)。

基本的なアルゴリズム

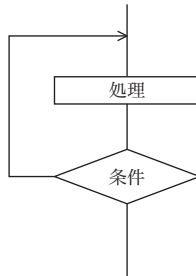
平成18年度（2006年度）春期 午前 問36

プログラムの制御構造のうち、while 型の繰返し構造はどれか。

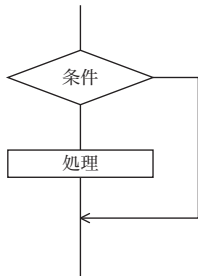
ア



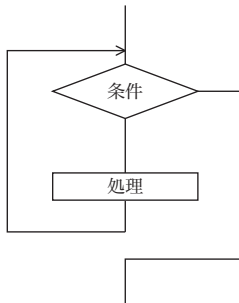
イ



ウ

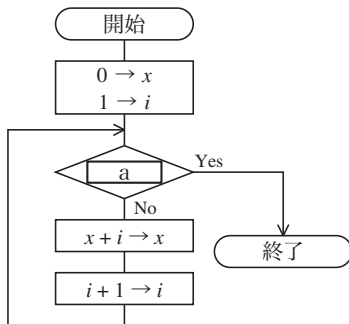


エ



平成12年度（2000年度）春期 午前 問16

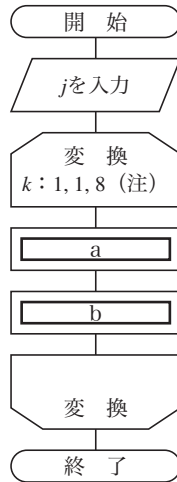
次の流れ図は、1 から N ($N \geq 1$) までの整数の総和 ($1 + 2 + \dots + N$) を求め、結果を変数 x に入れるアルゴリズムを示している。流れ図中の a に当てはまる式はどれか。

ア $i = N$ イ $i < N$ ウ $i > N$ エ $x > N$

基本的なデータ構造

平成17年度（2005年度）春期 午前 問1

次の流れ図は、10進整数 j ($0 < j < 100$) を2進数に変換する処理を表している。2進数は下位けたから順に、配列 *NISHIN*(1) から (8) に格納される。流れ図の a 及び b に入る処理はどれか。ここで、 $j \text{ div } 2$ は j を 2 で割った商の整数部分を、 $j \text{ mod } 2$ は j を 2 で割った余りを表す。



(注) ループ端の繰返し指定は、変数名：初期値，増分，終値を示す。

	a	b
ア	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
イ	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$
ウ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
エ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$

探索

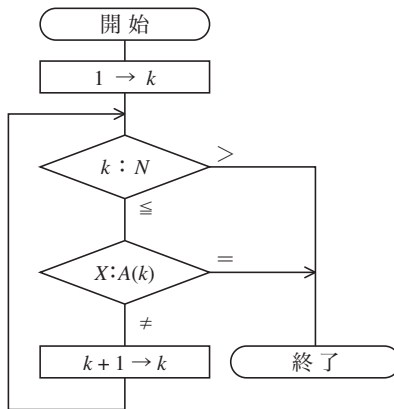
平成19年度（2007年度）秋期 午前 問11

探索方法とその実行時間のオーダの正しい組合せはどれか。ここで、探索するデータ数を n とし、ハッシュ値が衝突する（同じ値になる）確率は無視できるほど小さいものとする。また、実行時間のオーダが n^2 であるとは、 n 個のデータを処理する時間が cn^2 (c は定数) で抑えられることをいう。

	2分探索	線形探索	ハッシュ探索
ア	$\log_2 n$	n	1
イ	$n \log_2 n$	n	$\log_2 n$
ウ	$n \log_2 n$	n^2	1
エ	n^2	1	n

平成16年度（2004年度）春期 午前 問15

配列 A の 1 番目から N 番目の要素に整数が格納されている ($N > 1$)。次の図は、 X と同じ値が何番目の要素に格納されているかを調べる流れ図である。この流れ図の実行結果として、正しい記述はどれか。



- ア X と同じ値が配列中にない場合、 k には 1 が設定されている。
- イ X と同じ値が配列中にない場合、 k には N が設定されている。
- ウ X と同じ値が配列の 1 番目と N 番目の 2 か所にある場合、 k には 1 が設定されている。
- エ X と同じ値が配列の 1 番目と N 番目の 2 か所にある場合、 k には N が設定されている。

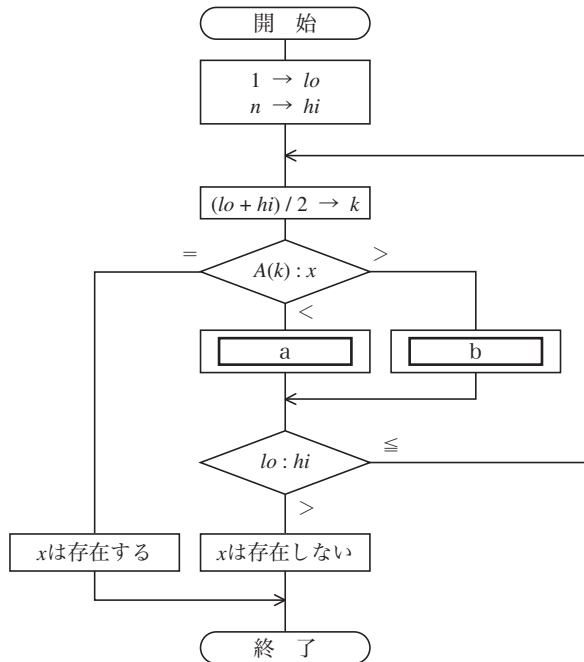
■平成17年度（2005年度）秋期 午前 問14

2分探索に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 2分探索するデータ列は整列されている必要がある。
 イ 2分探索は線形探索より常に速く探索できる。
 ウ 2分探索は探索をデータ列の先頭から開始する。
 エ n 個のデータの探索に要する比較回数は、 $n \log_2 n$ に比例する。

■平成19年度（2007年度）秋期 午前 問14

昇順に整列された n 個のデータが格納されている配列 A がある。流れ図は、2分探索法を用いて配列 A からデータ x を探し出す処理を表している。a、bに入る操作の正しい組合せはどれか。ここで、除算の結果は小数点以下が切り捨てられる。



	a	b
ア	$k + 1 \rightarrow hi$	$k - 1 \rightarrow lo$
イ	$k - 1 \rightarrow hi$	$k + 1 \rightarrow lo$
ウ	$k + 1 \rightarrow lo$	$k - 1 \rightarrow hi$
エ	$k - 1 \rightarrow lo$	$k + 1 \rightarrow hi$

付録A 基本情報技術者試験過去問題

■平成11年度（1999年度）春期 午前問26

次の探索方法のうちで番兵が有効なものはどれか。

- ア 2分探索 イ 線形探索 ウ ハッシュ探索 エ 幅優先探索

■平成17年度（2005年度）春期 午前問15

2分探索において、データの個数が4倍になると、最大探索回数はどうなるか。

- ア 1回増える。 イ 2回増える。
ウ 約2倍になる。 エ 約4倍になる。

■平成19年度（2007年度）春期 午前問15

表探索におけるハッシュ法の特徴はどれか。

- ア 2分木を用いる方法の一種である。
イ 格納場所の衝突が発生しない方法である。
ウ キーの関数値によって格納場所を決める。
エ 探索に要する時間は表全体の大きさにほぼ比例する。

■平成16年度（2004年度）春期 午前問35

ハッシュ法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 関数を用いてレコードのキー値からレコードの格納アドレスに求めることによってアクセスする方法
イ それぞれのレコードに格納されている次のレコードの格納アドレスを用いることによってアクセスする方法
ウ レコードのキー値とレコードの格納アドレスの対応表を使ってアクセスする方法
エ レコードのキー値をレコードの格納アドレスとして直接アクセスする方法

■平成18年度（2006年度）秋期 午前問15

次の規則に従って配列の要素 $A[0], A[1], \dots, A[9]$ に正の整数 k を格納する。16, 43, 73, 24, 85 を順に格納したとき、85 が格納される場所はどれか。ここで、 $x \bmod y$ は x を y で割った剰余を返す。また、配列の要素はすべて0に初期化されている。

〔規則〕

- (1) $A[k \bmod 10] = 0$ ならば、 $k \rightarrow A[k \bmod 10]$ とする。
(2) (1) で格納できないとき、 $A[(k+1) \bmod 10] = 0$ ならば、 $k \rightarrow A[(k+1) \bmod 10]$ とする。
(3) (2) で格納できないとき、 $A[(k+4) \bmod 10] = 0$ ならば、 $k \rightarrow A[(k+4) \bmod 10]$ とする。

- ア $A[3]$ イ $A[5]$ ウ $A[6]$ エ $A[9]$

■平成17年度（2005年度）秋期 午前問2

0000～4999のアドレスをもつハッシュ表があり、レコードのキー値からアドレスに変換するアルゴリズムとして基数変換法を用いる。キー値が55550のときのアドレスはどれか。ここで、基数変換法ではキー値を11進数と見なし、10進数に変換した後、下4けたに対して0.5を乗じた結果（小数点以下は切捨て）をレコードのアドレスとする。

ア 0260 イ 2525 ウ 2775 エ 4405

■平成16年度（2004年度）秋期 午前問14

5けたの数字 $a_1 a_2 a_3 a_4 a_5$ をハッシュ法を用いて配列に格納したい。ハッシュ関数を $\text{mod}(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5, 13)$ とし、求めたハッシュ値に対応する位置の配列要素に格納する場合、54321は次の配列のどの位置に入るか。ここで、 $\text{mod}(x, 13)$ の値は、 x を13で割った余りとする。

位置	配列
1	
2	
3	
	⋮
11	
12	

ア 1 イ 2 ウ 7 エ 11

■平成16年度（2004年度）春期 午前問13

16進数で表される9個のデータ1A、35、3B、54、8E、A1、AF、B2、B3を順にハッシュ表に入れる。ハッシュ値をハッシュ関数 $f(\text{データ}) = \text{mod}(\text{データ}, 8)$ で求めたとき、最初に衝突が起こる（既に表にあるデータと等しいハッシュ値になる）のはどのデータか。ここで、 $\text{mod}(a, b)$ は a を b で割った余りを表す。

ア 54 イ A1 ウ B2 エ B3

■平成11年度（1999年度）春期 午前問31

キー値の分布が1～1,000,000の範囲で一様ランダムであるデータ5個を、大きさ10のハッシュ表に登録する場合、衝突の起こる確率はおおよそ幾らか。ここで、ハッシュ値はキー値をハッシュ表の大ききで割った余りを用いる。

ア 0.2 イ 0.5 ウ 0.7 エ 0.9

スタックとキュー

平成18年度（2006年度）春期 午前 問12

空の状態のキューとスタックの二つのデータ構造がある。右の手続を順に実行した場合、変数 x に代入されるデータはどれか。ここで、

データ y をスタックに挿入することを $\text{push}(y)$ 、
スタックからデータを取り出すことを $\text{pop}()$ 、
データ y をキューに挿入することを $\text{enq}(y)$ 、
キューからデータを取り出すことを $\text{deq}()$ 、
とそれぞれ表す。

```
push(a)
push(b)
enq(pop())
enq(c)
push(d)
push(deq())
x ← pop()
```

ア a イ b ウ c エ d

平成11年度（1999年度）秋期 午前 問13

FIFO（First-In First-Out）の処理に適したデータ構造はどれか。

ア 2分木 イ キュー ウ スタック エ ヒープ

平成15年度（2003年度）秋期 午前 問13

スタック操作の特徴を表す用語はどれか。

ア FIFO イ LIFO ウ LILO エ LRU

平成19年度（2007年度）秋期 午前 問13

十分な大きさの配列 A と初期値が0の変数 p に対して、関数 $f(x)$ と $g()$ が次のとおり定義されている。配列 A と変数 p は、関数 f と g だけでアクセス可能である。これらの関数が操作するデータ構造はどれか。

```
function f(x) {
    p = p + 1
    A[p] = x
    return None
}
```

```
function g() {
    x = A[p]
    p = p - 1
    return x
}
```

ア キュー イ スタック ウ ハッシュ エ ヒープ

■平成16年度（2004年度）春期 午前 問12

A、B、C、Dの順に到着するデータに対して、一つのスタックだけを用いて出力可能なデータ列はどれか。

ア A、D、B、C イ B、D、A、C ウ C、B、D、A エ D、C、A、B

■平成15年度（2003年度）春期 午前 問13

待ち行列に対する操作を次のとおり定義する。

ENQ n : 待ち行列にデータ n を挿入する。

DEQ : 待ち行列からデータを取り出す。

空の待ち行列に対し、ENQ 1, ENQ 2, ENQ 3, DEQ, ENQ 4, ENQ 5, DEQ, ENQ 6, DEQ, DEQの操作を行った。次のDEQの操作で取り出される値はどれか。

ア 1 イ 2 ウ 5 エ 6

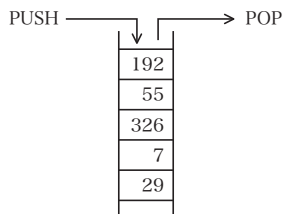
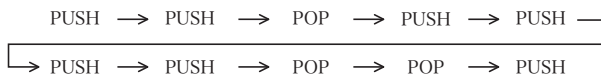
■平成10年度（1998年度）秋期 午前 問12

キューに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 最後に格納されたデータが最初に取り出される。
 イ 最初に格納されたデータが最初に取り出される。
 ウ 添字を用いて特定のデータを参照する。
 エ 二つ以上のポインタを用いてデータの階層関係を表現する。

■平成17年度（2005年度）春期 午前 問13

PUSH 命令でスタックにデータを入れ、POP 命令でスタックからデータを取り出す。動作中のプログラムにおいて、ある状態から次の順で10個の命令を実行したとき、スタックの中のデータは図のようになった。1番目のPUSH命令でスタックに入れたデータはどれか。



ア 7 イ 29 ウ 55 エ 326

再帰的アルゴリズム

平成16年度（2004年度）秋期 午前 問42

再帰的プログラムの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア 一度実行した後、ロードし直さずに再び実行を繰り返しても、正しい結果が得られる。
- イ 実行中に自分自身を呼び出すことができる。
- ウ 主記憶上のどこのアドレスに配置しても、実行することができる。
- エ 同時に複数のタスクが共有して実行しても、正しい結果が得られる。

平成19年度（2007年度）秋期 午前 問15

整数 x, y ($x > y \geq 0$) に対して、次のように定義された関数 $F(x, y)$ がある。 $F(231, 15)$ の値は幾らか。ここで、 $x \bmod y$ は x を y で割った余りである。

$$F(x, y) = \begin{cases} x & (y = 0 \text{ のとき}) \\ F(y, x \bmod y) & (y > 0 \text{ のとき}) \end{cases}$$

- ア 2 イ 3 ウ 5 エ 7

平成10年度（1998年度）春期 午前 問19

n の階乗を再帰的に計算する関数 $F(n)$ の定義を与える次の記述の に入れるべき式はどれか。ここで、 n は非負の整数とする。

$$n = 0 \text{ のとき、} F(n) = 1$$

$$n > 0 \text{ のとき、} F(n) = \text{$$

- ア $F(n) \times F(n-1)$ イ $n \times F(n-1)$ ウ $(n-1) \times F(n)$ エ $(n-1) \times F(n-2)$

平成8年度（1996年度）秋期 午前 問17

問題を幾つかの互いに重ならない部分問題に分け、それぞれの解を得ることによって全体の解を求めようとする問題解決の方法はどれか。

- ア オブジェクト指向 イ 再帰呼出し ウ 動的計画法
- エ 二分探索法 オ 分割統治法

■平成12年度（2000年度）秋期 午前 問13

次の手順はシェルソートによる整列を示している。データ列“7, 2, 8, 3, 1, 9, 4, 5, 6”を手順(1)～(4)に従って整列すると、手順(3)を何回繰り返して完了するか。ここで、[]は小数点以下を切り捨てる。

〔手順〕

- (1) $[\text{データ数} \div 3] \rightarrow H$ とする。
- (2) データ列を互いに H 要素分だけ離れた要素の集まりからなる部分列とし、それぞれの部分列を挿入法を用いて整列する。
- (3) $[H \div 3] \rightarrow H$ とする。
- (4) H が 0 であればデータ列の整列は完了し、0 でなければ(2)に戻る。

ア 2 イ 3 ウ 4 エ -5

■平成17年度（2005年度）春期 午前 問14

データの整列方法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア クイックソートでは、ある一定間隔おきに取り出した要素から成る部分列をそれぞれ整列し、更に間隔を詰めて同様の操作を行い、間隔が1になるまでこれを繰り返す。
- イ シェルソートでは、隣り合う要素を比較して、大小の順が逆であれば、それらの要素を入れ替えるという操作を繰り返して行う。
- ウ バブルソートでは、中間的な基準値を決めて、それよりも大きな値を集めた区分と小さな値を集めた区分に要素を振り分ける。次に、それぞれの区分の中で同様の処理を繰り返す。
- エ ヒープソートでは、未整列の部分を順序木に構成し、そこから最大値又は最小値を取り出して既整列の部分に移す。これらの操作を繰り返して、未整列部分を縮めていく。

■平成16年度（2004年度）秋期 午前 問13

クイックソートの処理方法を説明したものはどれか。

- ア 既に整列済みのデータ列の正しい位置に、データを追加する操作を繰り返していく方法である。
- イ データ中の最小値を求め、次にそれを除いた部分の中から最小値を求める。この操作を繰り返していく方法である。
- ウ 適当な基準値を選び、それより小さな値のグループと大きな値のグループにデータを分割する。同様にして、グループの中で基準値を選び、それぞれのグループを分割する。この操作を繰り返していく方法である。
- エ 隣り合ったデータの比較と入替えを繰り返すことによって、小さな値のデータを次第に端の方に移していく方法である。

■平成9年度（1997年度）秋期 午前 問9

データ全体をある値より大きいデータと小さいか等しいデータに二分する。次に二分されたそれぞれのデータの集まりにこの操作を適用する。これを繰り返してデータ全体を大きさの順に並べ替える整列法はどれか。

ア クイックソート

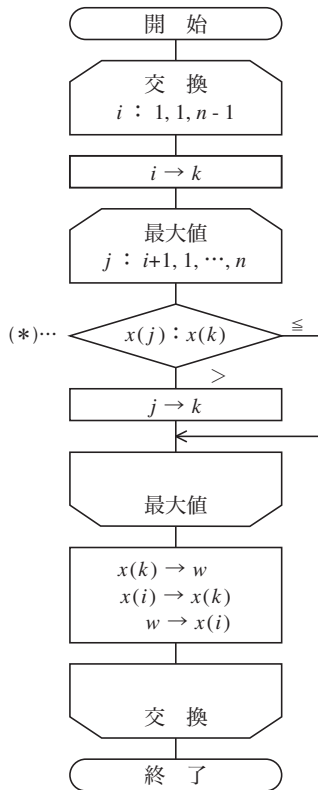
イ バブルソート

ウ ヒープソート

エ マージソート

■平成14年度（2002年度）春期 午前 問13

次の流れ図は、最大値選択法によって値を大きい順に整列するものである。*印の処理（比較）が実行される回数を表す式はどれか。



(注) ループ端の繰り返し指定は、
変数名：初期値、増分、終値
を示す。

ア $n - 1$

イ $\frac{n(n-1)}{2}$

ウ $\frac{n(n+1)}{2}$

エ n^2

線形リスト

平成17年度（2005年度）秋期 午前 問13

データ構造に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 2分木は、データ間の関係を階層的に表現する木構造の一種であり、すべての節が二つの子をもつデータ構造である。
- イ スタックは、最初に格納したデータを最初に取り出す先入れ先出しのデータ構造である。
- ウ 線形リストは、データ部と次のデータの格納先を指すポインタ部から構成されるデータ構造である。
- エ 配列は、ポインタの付替えだけでデータの挿入・削除ができるデータ構造である。

平成10年度（1998年度）秋期 午前 問13

図は単方向リストを表している。“東京”がリストの先頭であり、そのポインタには次のデータのアドレスが入っている。また、“名古屋”はリストの最後であり、そのポインタには0が入っている。

アドレス150に置かれた“静岡”を、“熱海”と“浜松”の間に挿入する処理として正しいものはどれか。

先頭データへのポインタ	アドレス	データ	ポインタ
10	10	東京	50
	30	名古屋	0
	50	新横浜	90
	70	浜松	30
	90	熱海	70
	150	静岡	

- ア 静岡のポインタを50とし、浜松のポインタを150とする。
- イ 静岡のポインタを70とし、熱海のポインタを150とする。
- ウ 静岡のポインタを90とし、浜松のポインタを150とする。
- エ 静岡のポインタを150とし、熱海のポインタを90とする。

■平成18年度（2006年度）秋期 午前 問13

表は、配列を用いた連結セルによるリストの内部表現であり、リスト [東京, 品川, 名古屋, 新大阪] を表している。このリストを [東京, 新横浜, 名古屋, 新大阪] に変化させる操作はどれか。ここで、 $A(i, j)$ は表の第 i 行第 j 列の要素を表す。例えば、 $A(3, 1) =$ “名古屋” であり、 $A(3, 2) = 4$ である。また、 \rightarrow は代入を表す。

		列	
		1	2
行	A		
	1	“東京”	2
	2	“品川”	3
	3	“名古屋”	4
	4	“新大阪”	0
5	“新横浜”		

	第1の操作	第2の操作
ア	$5 \rightarrow A(1, 2)$	$A(A(1, 2), 2) \rightarrow A(5, 2)$
イ	$5 \rightarrow A(1, 2)$	$A(A(2, 2), 2) \rightarrow A(5, 2)$
ウ	$A(A(1, 2), 2) \rightarrow A(5, 2)$	$5 \rightarrow A(1, 2)$
エ	$A(A(2, 2), 2) \rightarrow A(5, 2)$	$5 \rightarrow A(1, 2)$

■平成14年度（2002年度）春期 午前 問12

次のような双方向のポインタをもつリスト構造のデータがある。社員Gを社員Aと社員Kの間に追加する場合、追加後の表のポインタ a ~ f のうち、追加前と比べて値が変わるのは何か所か。

追加前

アドレス	社員名	次ポインタ	前ポインタ
100	社員A	300	0
200	社員T	0	300
300	社員K	200	100

追加後

アドレス	社員名	次ポインタ	前ポインタ
100	社員A	a	b
200	社員T	c	d
300	社員G	e	f
400	社員K	x	y

木構造

平成16年度（2004年度）春期 午前 問43

データ構造の一つである木構造に関する記述として、適切なものはどれか。

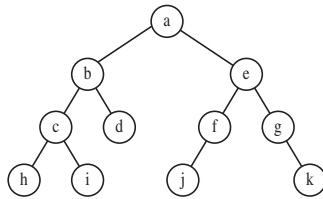
- ア 階層の上位から下位に節点をたどることによって、データを取り出すことができる構造である。
- イ 格納した順序でデータを取り出すことができる構造である。
- ウ 格納した順序とは逆の順序でデータを取り出すことができる構造である。
- エ データ部と一つのポインタ部で構成されるセルをたどることによって、データを取り出すことができる構造である。

平成15年度（2003年度）秋期 午前 問12

2分木の走査の方法には、その順序によって次の三つがある。

- (1) 前順：節点、左部分木、右部分木の順に走査する。
- (2) 間順：左部分木、節点、右部分木の順に走査する。
- (3) 後順：左部分木、右部分木、節点の順に走査する。

図に示す2分木に対して前順に走査を行い、節の値を出力した結果はどれか。

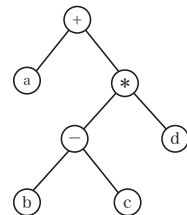


- ア abchidefjgk イ abechidfjgk ウ hcibdjfegk エ hicdbjfkgea

平成19年度（2007年度）秋期 午前 問12

2分木の各ノードがもつ記号を出力する再帰的なプログラム Proc(ノード n) は、次のように定義される。このプログラムを、図の2分木の根（最上位のノード）に適用したときの出力はどれか。

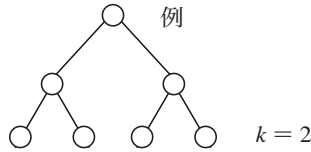
```
Proc(ノード  $n$ ) {
   $n$  に左の子  $l$  があれば Proc( $l$ ) を呼び出す
   $n$  に右の子  $r$  があれば Proc( $r$ ) を呼び出す
   $n$  に書かれた記号を出力する
}
```



- ア $b - c * d + a$ イ $+ a * - bcd$ ウ $a + b - c * d$ エ $abc - d * +$

平成17年度（2005年度）秋期 午前問12

すべての葉が同じ深さをもち、葉以外のすべての節点が二つの子をもつ2分木に関して、節点数と深さの関係を表す式はどれか。ここで、 n は節点数、 k は根から葉までの深さを表す。例に示す2分木の深さ k は2である。



ア $n = k(k + 1) + 1$

イ $n = 2^k + 3$

ウ $n = 2^{k+1} - 1$

エ $n = (k - 1)(k + 1) + 4$

平成10年度（1998年度）春期 午前問14

図1の二分木を配列で表現したものが図2である。□aに入る値はどれか。

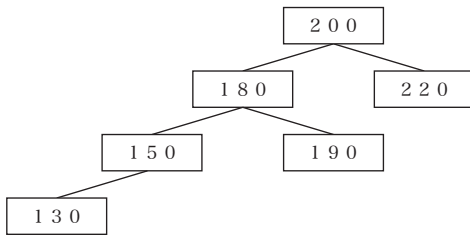


図1 二分木

添字	値	ポインタ1	ポインタ2
1	200	3	2
2	220	0	0
3	180	5	□a
4	190	0	0
5	150	6	0
6	130	0	0

図2 二分木の配列表現

ア 2

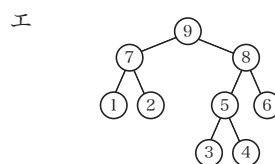
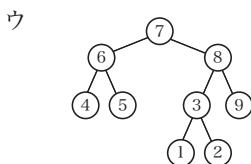
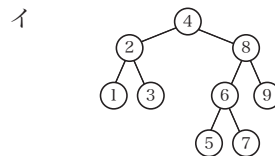
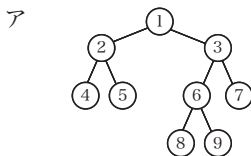
イ 3

ウ 4

エ 5

平成17年度（2005年度）春期 午前問12

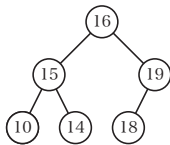
2分探索木として適切なものはどれか。ここで、1～9の数字は、各ノード（節）の値を表す。



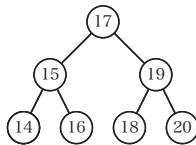
■平成13年度（2001年度）春期 午前 問12

2分探索木になっている2分木はどれか。

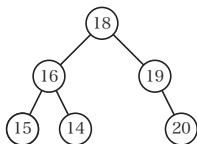
ア



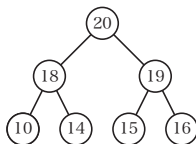
イ



ウ

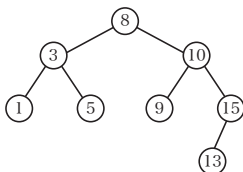


エ

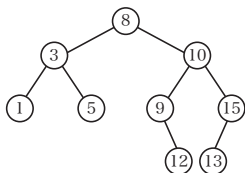


■平成19年度（2007年度）春期 午前 問12

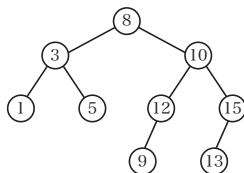
次の2分探索木に12を追加したとき、追加された節12の位置を正しく表している図はどれか。



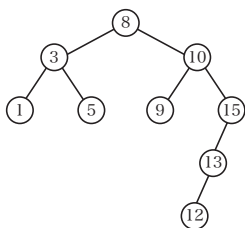
ア



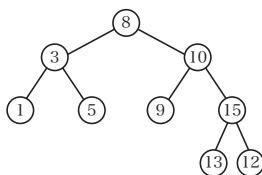
イ



ウ

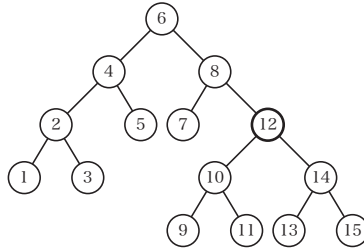


エ



■平成16年度（2004年度）秋期 午前 問12

次の2分探索木から要素12を削除したとき、その位置に別の要素を移動するだけで2分探索木を再構成するには、削除された要素の位置にどの要素を移動すればよいか。



ア 9

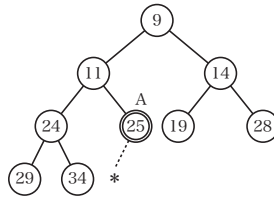
イ 10

ウ 13

エ 14

■平成12年度（2000年度）春期 午前 問15

親の節の値が子の節の値より小さいヒープがある。このヒープへの挿入は、要素を最後に追加し、その要素が親よりも小さい間、親と子を交換することを繰り返せばよい。次のヒープの*の位置に要素7を追加したとき、Aの位置に来る要素はどれか。



ア 7

イ 11

ウ 24

エ 25

解答

解答の一覧を示します。

■ ここで示しているのは、解答のみです。すべての問題の解説は、付属ディスクに収録されています (pp.342～343)。

ページ	問題番号	解答
312	平成 18 年度 (2006 年度) 春期 午前 問 36	エ
”	平成 12 年度 (2000 年度) 春期 午前 問 16	ウ
313	平成 17 年度 (2005 年度) 春期 午前 問 1	エ
314	平成 19 年度 (2007 年度) 秋期 午前 問 11	ア
”	平成 16 年度 (2004 年度) 春期 午前 問 15	ウ
315	平成 17 年度 (2005 年度) 秋期 午前 問 14	ア
”	平成 19 年度 (2007 年度) 秋期 午前 問 14	ウ
316	平成 11 年度 (1999 年度) 春期 午前 問 26	イ
”	平成 17 年度 (2005 年度) 春期 午前 問 15	イ
”	平成 19 年度 (2007 年度) 春期 午前 問 15	ウ
”	平成 16 年度 (2004 年度) 春期 午前 問 35	ア
”	平成 18 年度 (2006 年度) 秋期 午前 問 15	エ
317	平成 17 年度 (2005 年度) 秋期 午前 問 2	ア
”	平成 16 年度 (2004 年度) 秋期 午前 問 14	イ
”	平成 16 年度 (2004 年度) 春期 午前 問 13	ウ
”	平成 11 年度 (1999 年度) 春期 午前 問 31	ウ
318	平成 18 年度 (2006 年度) 春期 午前 問 12	イ
”	平成 11 年度 (1999 年度) 秋期 午前 問 13	イ
”	平成 15 年度 (2003 年度) 秋期 午前 問 13	イ
”	平成 19 年度 (2007 年度) 秋期 午前 問 13	イ
319	平成 16 年度 (2004 年度) 春期 午前 問 12	ウ
”	平成 15 年度 (2003 年度) 春期 午前 問 13	ウ
”	平成 10 年度 (1998 年度) 秋期 午前 問 12	イ
”	平成 17 年度 (2005 年度) 春期 午前 問 13	ア
320	平成 16 年度 (2004 年度) 秋期 午前 問 42	イ
”	平成 19 年度 (2007 年度) 秋期 午前 問 15	イ
”	平成 10 年度 (1998 年度) 春期 午前 問 19	イ
”	平成 8 年度 (1996 年度) 秋期 午前 問 17	オ

321	平成 13 年度 (2001 年度)	春期 午前 問 13	ウ
〃	平成 19 年度 (2007 年度)	春期 午前 問 14	ア
〃	平成 14 年度 (2002 年度)	秋期 午前 問 13	エ
〃	平成 14 年度 (2002 年度)	春期 午前 問 14	ウ
322	平成 12 年度 (2000 年度)	秋期 午前 問 13	ア
〃	平成 17 年度 (2005 年度)	春期 午前 問 14	エ
〃	平成 16 年度 (2004 年度)	秋期 午前 問 13	ウ
323	平成 9 年度 (1997 年度)	秋期 午前 問 9	ア
〃	平成 14 年度 (2002 年度)	春期 午前 問 13	イ
324	平成 17 年度 (2005 年度)	秋期 午前 問 13	ウ
〃	平成 10 年度 (1998 年度)	秋期 午前 問 13	イ
325	平成 18 年度 (2006 年度)	秋期 午前 問 13	ウ
〃	平成 14 年度 (2002 年度)	春期 午前 問 12	イ
326	平成 16 年度 (2004 年度)	春期 午前 問 43	ア
〃	平成 15 年度 (2003 年度)	秋期 午前 問 12	ア
〃	平成 19 年度 (2007 年度)	秋期 午前 問 12	エ
327	平成 17 年度 (2005 年度)	秋期 午前 問 12	ウ
〃	平成 10 年度 (1998 年度)	春期 午前 問 14	ウ
〃	平成 17 年度 (2005 年度)	春期 午前 問 12	イ
328	平成 13 年度 (2001 年度)	春期 午前 問 12	イ
〃	平成 19 年度 (2007 年度)	春期 午前 問 12	ウ
329	平成 16 年度 (2004 年度)	秋期 午前 問 12	ウ
〃	平成 12 年度 (2000 年度)	春期 午前 問 15	イ