

【解答】

問1 自動改札システム (平成10年PE午後I問1) P. 2

[設問1] (a) 出場駅 (b) 運賃額 (c) 発売駅

[設問2] (a) 発売駅 (b) 運賃額 (c) 発売枚数

(d) 出場駅 (e) 回収枚数 (f) 回収率

[設問3] (1) 入場駅からの運賃額の有効区間内に発売駅が含まれているか。

(2) 発売駅をまたいで乗車した場合、出場時のチェックが出場駅と発売駅の間でのチェックのみで乗車区間に対するチェックとならない。

(3) データ項目:入場駅

出場駅からの運賃額の有効区間内に入場駅が含まれているか。

[設問4]

	普通券で入場し、出場する	普通券で入場し、定期券で出場する
普通券	<ul style="list-style-type: none"> • 発売日 • 定期券を含んだ利用可能な乗車区間 	<ul style="list-style-type: none"> • 発売日
定期券	<ul style="list-style-type: none"> • なし 	<ul style="list-style-type: none"> • 入場情報の記録

問2 複数の文字列の操作 (平成10年PE午後I問3) P. 7

[設問1]

i	6	7	8	9
PTR(i)	11	14	17	20

k	13	14	15	16	17	18	19	20
JJ(k)	8	6	8	10	3	6	7	2

[設問2] (a) XOR (b) $d = 1$ (c) $p + 1 \rightarrow \text{PTR}(n + 1)$

[設問3] (1)

i	3	4	5	6	7	8	9	10	11
L(i)	3	2	4	1	8	3	0	7	10

(2) $7 \rightarrow 8 \rightarrow 3$

問3 BNF (平成10年PE午後I問4)

P. 11

[設問1] ウ, オ, カ

[設問2] (1) イ (2) ウ

[設問3] $\langle \text{整数} \rangle . \mid . \langle \text{整数} \rangle \mid \langle \text{整数} \rangle . \langle \text{整数} \rangle \mid .$

[設問4]

状態	+	-	$\langle \text{数字} \rangle$.	E	終端
S002	NG	NG	$v \times 10 + c \rightarrow v$ $\Rightarrow S002$	$\Rightarrow S003$	$\Rightarrow S004$	OK

[設問5] $sv \times v \times 10^{axe-k}$

問4 迷路 (平成10年PE午後I問5)

P. 15

[設問1] (a) C または F (b) F または C (c) C (d) $m \times n$ (e) C

[設問2] 配列 R の初期値

	0	1	2	3	4	5	6
0	0	4	4	4	4	4	0
1	2	7	7	7	7	7	0
2	2	7	7	7	7	7	0
3	2	7	7	7	7	7	0
4	2	7	7	7	7	7	0
5	0	0	0	0	0	0	0

[設問3] 入口 R [1, 0] - 2 \rightarrow R [1, 0]

出口 R [4, 5] - 2 \rightarrow R [4, 5]

[設問4] (1) $R[i, j] \& 2 = 2$

(2) $R[i, j-1] \& 2 = 2$

(3) $(R[i-1, j] \& 1 = 1) \text{ or } (R[i+1, j] \& 1 = 1) \text{ or } (R[i, j-1] \& 1 = 1) \text{ or } (R[i, j+1] \& 1 = 1)$

[設問5] (a) カ (b) ア (c) オ (d) イ

問5 線分の交差 (平成11年PE午後I問2)

P. 20

[設問1] $\frac{n(n-1)}{2}$

[設問2] (a) A と A に隣接する要素 A' (b) P の X 座標値より大きい
(c) T の要素 A と B の並びを入れ替える

[設問3] Q=(C1, V2, V6, V4) T=(S2, S1, S3)

交差判定回数: 4回

[設問4] (d) $\log_2 n$ (e) $\log_2 n$ (f) $n \log_2 n$

問6 ○×ゲーム (平成12年PE午後I問1)

P. 23

[設問1] teban の印が3つ並んだ状態

[設問2] (ア) 493 (イ) 同じ盤面の状態 (ウ) 12 (エ) 4 (オ) 未決定

[設問3] (a) 12 (b) 11 (c) te

[設問4] 別配列 [state0] にすでに評価値がある時、eval=1 ではその値を
それ以外では table[state0] を返す

問7 ファイルの圧縮 (平成12年PE午後I問2)

P. 28

[設問1]

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
圧縮前バイト列[i]	F5	01	01	02	00	01	00	02	02	02	01		

[設問2] (a) SearchIndex ← Root[Buffer[index]]

(b) Buffer[Index + i] – Buffer[SearchIndex + i]

[設問3] 18

[設問4]

i	00	01	02	03	04
Left[i]	3	0	2	NULL	NULL

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Left[i]	13	10	8	9	NULL	NULL	NULL	NULL	11
i	9	10	11	12	13				
Left[i]	12	NULL	NULL	NULL	NULL				

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Right[i]	1	4	5	6	NULL	7	NULL	NULL	NULL
i	9	10	11	12	13				
Right[i]	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				

問8 最短経路探索 (平成12年PE午後I問3) P. 34

[設問1]

(添字)	親節点 ポインタ	列車	駅	到着時刻	無効フラグ
1	NULL	NULL	2	7:57	0
2	1	1	3	8:15	0
3	1	1	4	8:30	1
4	1	2	1	8:10	0
5	3	5	5	8:50	1
6	4	3	4	8:25	0
7	6	4	5	8:40	1

[設問2] (a) ウ (b) ア (c) イ

[設問3] (d) ア (e) エ

処理中に上書きされた最早到着レコード: 添字 4

上書き前の最早到着時刻 8:30

上書き後の最早到着時刻 8:25

問9 $1/n$ を求める (平成12年PE午後I問4) P. 40

[設問1] (a) $Q[i] \neq 0$ (b) $Q[i-1] * p / n$ (c) $Q[i-1] * p \% n$

(d) $j \neq i$ (e) $j + 1$

[設問2] j の上限は i であるが、 j が i の時は必ず $Q[i] = Q[j]$ となり

処理が終了するから

[設問3] 大きさ: $N + \log_p N$

根拠: N で割った余りは最大 N 通りであり、またその前に小数点以下に 0

が最大 $\log_p N$ 個続くことがあるため。

[設問4] n^2

[設問5] (f) $R[q] = 0 \wedge q \neq 0$ (g) $p * q / n$ (h) $p * q \% n$

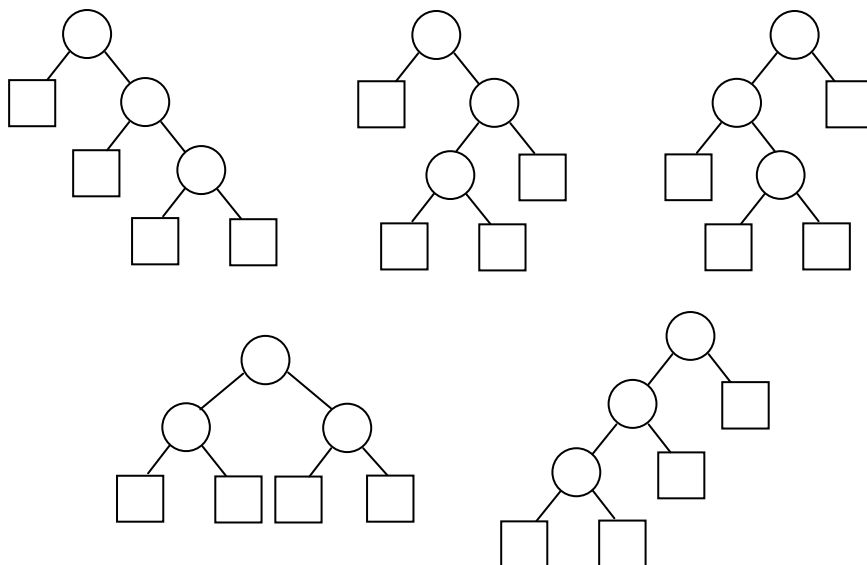
(i) $q \neq 0$ (j) $R[q]$

最悪計算量のオーダー: n

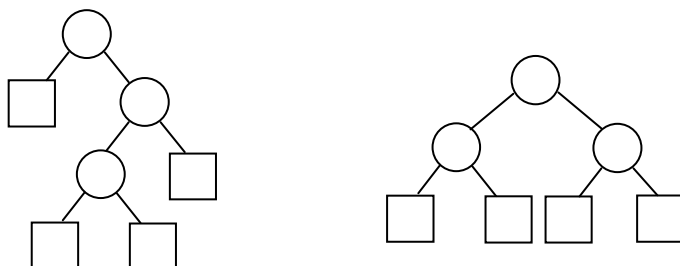
問 1 O 最適二分探索木 (平成 11 年 PE 午後 II 問 1)

P. 42

[設問 1]



[設問 2] コスト: 2, 4



[設問 3] (a) (p'_r+1) (b) (q'_r+1) (c) p'_r (d) q'_r (e) $LC+RC+W$

[設問 4] (f) $n-m+1$ (g) $i+m-1$ (h) $C[i-1,k-1]$ (i) $C[k,i+m-1]$

(j) $LC+RC+W$ (k) min

[設問 5] $C[0,n]$

[設問 6] $C[i,j]$

i \ j	0	1	2	3
0	0.2	0.8	1.4	2.4
1	—	0.1	0.5	1.2
2	—	—	0.1	0.6
3	—	—	—	0.1