

令和3年度 第33回 全国高等学校情報処理競技大会

主 催 全国商業高等学校長協会  
公益財団法人 全国商業高等学校協会  
後 援 文 部 科 学 省

2021. 7. 25

# 全国大会競技問題

## 〔Ⅱ〕表計算とアルゴリズム

(解答時間 問題【1】、【2】、【3】、【4】とあわせて40分)

### 注意事項

- (1) 筆記用具は、鉛筆またはシャープペンシルと消しゴムです。
- (2) 筆記用具などの物品の貸借はできません。
- (3) 電卓は使用できません。
- (4) 解答は明瞭に記入してください。
- (5) 答案を訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。
- (6) 答案作成が終わっても、着席したまま静かにしてください。
- (7) 途中で気分が悪くなった場合は、手をあげて係員に知らせてください。

**【注意】** 係員の指示があるまで、問題に手を触れないでください。

【1】 ある鉄道会社では、観光列車の乗車券の販売を行うために表計算ソフトウェアを活用している。ワークシートの構成と作成条件および作成手順にしたがって、各問いに答えなさい。

ワークシートの構成

シート名「販売確認表」

A	B	C	D	E	F	G	H	
					本日の日付		2021/7/25	
販売確認表								
入力欄				確認欄				
1.	乗車希望日および時間区分	乗車希望日	2021/8/22	早割				16:00
		時間区分	3					
2.	乗車人数	食事なし	食事あり					
	大人	2	0					
	子供	1	0					乗車人数計 3
3.	希望座席	1人席	2人席	4人席				利用座席数計 4
		0	0	1				
4.	残席数一覧表							
	運行日\座席数	1人席	2人席	4人席	予約可否			
	2021/8/21	8	20	8	運行なし			
	2021/8/22	4	15	5	予約可			
	2021/8/28	8	20	0	予約不可			
5.	料金							
	食事なし	大人	9,000					予約
	食事なし	子供	2,300					
	食事あり	大人	0					クリア
	食事あり	子供	0					
	座席のみ		2,300					
	割引		-1,360					
	合計		12,240					

シート名「料金表」

A	B	C
料金表		
種別	料金	
	食事なし	食事あり
大人	4,500	6,500
子供	2,300	3,800

シート名「時刻表」

A	B
時刻表	
時間区分	出発時刻
1	8:00
2	12:00
3	16:00

(注) 「予約」ボタンをクリックすると入力欄のデータがシート名「販売表」の最終行にコピーされ、「クリア」ボタンをクリックすると、入力欄のデータが消去される。

シート名「販売表」

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
販売表									
販売コード	乗車日	時間区分	人数			座席区分			
			食事なし	食事あり	1人席	2人席	4人席		
			大人	子供	大人	子供	大人	子供	
H0001	2021/1/11	3	0	0	15	0	0	0	4
H0002	2021/2/14	1	1	0	0	0	1	0	0
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
1363	H1358	2021/8/10	2	0	0	6	4	0	3
1364	H1359	2021/8/28	3	27	0	0	0	0	7
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
9999									

シート名「集計表」

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
集計表													
運行日	曜日	運行区分	時間区分	1			2			3			表示
			座席区分	1人席	2人席	4人席	1人席	2人席	4人席	1人席	2人席	4人席	該当
			備考\座席数	8	16	10	4	18	10	8	20	8	
2021/1/1	金	A	元日	5	10	4	4	16	10	4	13	4	
2021/1/2	土	C		7	9	8				3	11	8	
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
2021/8/15	日	C		8	12	9				4	12	5	
2021/8/21	土	B		2	4	1	1	2	4				○
2021/8/22	日	A		5	4	1	1	12	6	4	5	3	○
2021/8/28	土	A		0	0	0	0	0	0	0	0	8	○
2021/8/29	日	C		6	8	6				4	10	8	
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
2021/12/31	金	A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

作成条件

- シート名「販売確認表」の入力欄に適切なデータを入力すると、予約の可否と料金を求めることができる。なお、座席の指定は別途行っている。また、入力欄は、太罫線で囲われており、確認欄は、関数や数式が設定されたセルである。
- 入力欄に入力された値が適切でない場合や、値が参照する表にない場合、確認欄に NG を表示し、入力欄が未入力の場合、確認欄に何も表示しない。なお、確認欄が空欄または NG の場合、その次の入力項目以降の確認欄に何も表示しない。
- シート名「販売確認表」の「希望座席」は、購入したい座席（「1人席」～「4人席」）の値を入力する。なお、利用しない欄には 0 を入力する。また、「2人席」と「4人席」は定員以下（4人席を3人で利用するなど）で利用することが可能である。ただし、定員に満たない分は、「座席のみ」となり、「食事なし」で「子供」の料金が発生する。
- 乗客が乗車を希望する日と、その前後1運行日の予約の可否を確認することができる。なお、本日の日付から31日より先の予約はできない。
- シート名「集計表」の「運行区分」は、次のとおりである。

A	B	C
全ての時間区分で運転	1, 2の時間区分で運転	1, 3の時間区分で運転

- 日付と時刻に関するセルは、各シートに表示されているとおりの書式が設定されている。

作成手順

- シート名「販売確認表」は、次のように作成されている。
  - H1は、本日の日付を自動的に表示するための関数が設定されている。
  - D5は、「乗車希望日」を入力する。また、H5は、「運行日」に該当し、「本日の日付」から21日以上先の場合、早割を表示し、「本日の日付」から20日以内の場合、通常を表示し、それ以外の場合、NGを表示する。
  - D6は、「時間区分」を入力する。また、H6は、D5をもとに、シート名「集計表」を参照して「運行区分」を求め、運転する「時間区分」がある場合、D6をもとに、シート名「時刻表」を参照して「出発時刻」を表示し、それ以外の場合、NGを表示する。
  - C10～D11は、「乗車人数」を入力する。また、H11は、C10～D11の合計を求める。
  - C15～E15は、「希望座席」を入力する。なお、H15は、C15～E15に入力された数とC14～E14の左端から1文字抽出し数値に変換した値を掛けた合計を求める。
  - C19～E19は、D6と列番号をもとに、シート名「集計表」を参照して「座席数」を表示する。
  - B20～B22は、D5をもとに、シート名「集計表」を参照して「乗車希望日」と、その前後の「運行日」を表示する。ただし、表示する「運行日」がない場合、何も表示しない。
  - C20～E22は、「座席数」から、B20～B22をもとに、シート名「集計表」を参照して求めた値を引いて残席数を求める。ただし、「運行日」に該当する「時間区分」がない場合、何も表示しない。
  - F20～F22は、C15～E15で希望している座席のすべてで予約が可能な場合、予約可を表示し、それ以外の場合、

予約不可を表示する。ただし、「運行日」に該当する「時間区分」がない場合、運行なしを表示する。

- (10) D25～D28は、B25～B28と、C25～C28をもとに、シート名「料金表」を参照して「料金」を求め、「乗車人数」を掛けて求める。
- (11) D29は、「食事なし」で「子供」の料金を求める。
- (12) D30は、H5が早割の場合、D25～D29の合計の10%をマイナス表示し、それ以外の場合、0を表示する。
- (13) D31は、D25～D30の合計を求める。

2. シート名「集計表」は、次のように作成されている。

- (1) E6～M6は、「運行日」ごと「時間区分」ごとに、シート名「販売表」の「座席区分」の合計を求める。
- (2) N列は、シート名「販売確認表」の「乗車希望日」と、その前後1運行日の場合、○を表示し、それ以外の場合、何も表示しない。

問1 シート名「販売確認表」のH6に設定する式の空欄(1)～(4)にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。

=IF(OR(H5="",H5="NG",D6=""), "",  
 IFERROR(IF(OR(D6=1, AND(D6=2, (1)(D5, 集計表!(2), 3, FALSE)<>(3)),  
 AND(D6=3, (1)(D5, 集計表!(2), 3, FALSE)<>(4))),  
 (1)(D6, 時刻表!A4:B6, 2, FALSE), "NG"), "NG"))

解答群

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ア HLOOKUP | イ VLOOKUP | ウ A6:B135 | エ C6:C135 |
| オ A6:C135 | カ "A"     | キ "B"     | ク "C"     |

問2 シート名「販売確認表」のC19に設定する式の空欄(1)～(4)にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。ただし、この式をE19までコピーする。

=IF(OR(\$H\$15="", \$H\$15="NG"), "",  
 INDEX(集計表!(1), 1, ((2)\*(3)+(4))))

解答群

- |                 |             |              |              |
|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| ア 2             | イ 3         | ウ \$D\$6-1   | エ \$D\$6+1   |
| オ \$E\$5:\$M\$5 | カ E\$5:M\$5 | キ COLUMN(B1) | ク COLUMN(A1) |

問3 シート名「販売確認表」のB20に設定する式の空欄(1)～(2)にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。ただし、この式をB22までコピーする。

=IFERROR(IF(\$C\$19="", "",  
 IF(MATCH(\$D\$5, 集計表!\$A\$6:\$A\$135, 0)+ROW(A1)-(1)<=(2), "",  
 INDEX(集計表!\$A\$6:\$A\$135, MATCH(\$D\$5, 集計表!\$A\$6:\$A\$135, 0)+ROW(A1)-(1), 1))), "")

解答群

- |      |      |      |     |
|------|------|------|-----|
| ア -3 | イ -2 | ウ -1 | エ 0 |
| オ 1  | カ 2  | キ 3  | ク 4 |

問4 シート名「販売確認表」のD25に設定する式の空欄(1)～(3)にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。ただし、この式をD28までコピーする。

=IF(\$C\$19="", "",  
 INDEX((1), MATCH((2), \$B\$10:\$B\$11, 0), MATCH((3), \$C\$9:\$D\$9, 0))  
 \*INDEX(解答不要, MATCH((2), 料金表!\$A\$5:\$A\$6, 0), MATCH((3), 料金表!\$B\$4:\$C\$4, 0)))

解答群

- |                  |                  |                  |                   |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| ア \$A\$9:\$D\$11 | イ \$B\$9:\$C\$11 | ウ \$B\$9:\$D\$11 | エ \$C\$10:\$D\$11 |
| オ B10            | カ B25            | キ C9             | ク C25             |

問5 シート名「集計表」のN6に設定する式の空欄(1)～(4)にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。ただし、この式をN135までコピーする。

=IF(OR(IFERROR(MATCH(販売確認表!\$D\$5, \$A\$6:\$A\$135, 0), "")=""),  
 (1)(ROW(A1)-MATCH(販売確認表!\$D\$5, \$A\$6:\$A\$135, 0))(2), (3), (4))

解答群

- |       |       |         |      |
|-------|-------|---------|------|
| ア ABS | イ INT | ウ VALUE | エ "" |
| オ "○" | カ >1  | キ >=1   | ク <1 |

【2】 ある氷菓子工場では、来月から3か月分の生産計画を行うために表計算ソフトウェアを活用している。ワークシートの構成と作成条件および作成手順にしたがって、各問いに答えなさい。

ワークシートの構成

シート名「データ表」

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	地域別最高気温と出荷数												
2	2021/7/1 現在												
3	A地域			B地域			C地域			D地域			出荷数合計
4	年	月	日	最高気温	出荷数	最高気温	出荷数	最高気温	出荷数	最高気温	出荷数		
5	2001	1	1	4.4	1,050	10.8	1,199	7.7	1,122	10.5	1,290	4,661	
6	2001	1	2	-1.0	724	13.8	2,083	12.4	1,965	12.3	2,283	7,055	
7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
7489	2021	6	29	19.1	2,107	21.5	2,957	31.8	3,338	29.6	4,547	12,949	
7490	2021	6	30	22.3	1,998	23.6	2,906	28.4	2,955	29.8	3,182	11,041	
7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
9999													

シート名「集計表」

	A	B	C	D	E	F	G
1	集計表						
2	2021/7/1 現在						
3	年	月	予測生産数	実際生産数	出荷数	在庫数	差異
4	2001	1	189,000	184,000	176,304	7,696	5,000
5	2001	2	179,000	174,000	173,846	7,850	5,000
6	?	?	?	?	?	?	?
248	2021	5	385,500	368,000	370,109	25,622	17,500
249	2021	6	402,000	371,000	368,350	28,272	31,000
250	2021	7	462,000		0		
7	?	?	?	?	?	?	?
999							

シート名「生産計画表」

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	回帰分析による生産計画表													
2	2021/7/1 現在													
3	回帰分析による生産計画表													
4	2021 年 8 月から3か月分の生産計画													
5														
6	1. 過去10年間の平均気温				2. 予想気温									
7	月	A地域	B地域	C地域	D地域	月	A地域	B地域	C地域	D地域				
8	8	26.9	31.8	33.8	33.2	8	27.7	33.6	34.6	34.9				
9	9	23.4	27.7	29.3	28.7	9	22.9	29.3	31.4	30.5				
10	10	16.2	22.4	23.8	23.8	10	15.5	23.4	24.0	25.2				
11														
12	3. 1日あたりの予測売上数				4. 1か月あたりの予測売上数				5. 1か月あたりの生産計画					
13	月	A地域	B地域	C地域	D地域	月	A地域	B地域	C地域	D地域	月初在庫数	予測出荷数	月末在庫数	予測生産数
14	8	3,154	3,648	3,730	3,741	8	108,000	124,500	127,500	128,000	46,500	488,000	49,000	490,500
15	9	2,762	3,293	3,469	3,382	9	91,500	109,000	114,500	112,000	49,000	427,000	43,000	421,000
16	10	2,158	2,806	2,865	2,950	10	74,000	96,000	98,000	101,000	43,000	369,000	37,000	363,000
17	相関係数	0.785	0.715	0.741	0.809									
18														

作成条件

- シート名「データ表」は、各地域における「最高気温」と「出荷数」であり、前日のデータを毎朝入力している。なお、この工場では毎日休まず製造と販売を行っている。
- シート名「集計表」は、「予測生産数」と「実際生産数」には、データを毎月入力している。「出荷数」と「在庫数」は、「月」ごとのデータを集計している。「差異」は、「予測生産数」と「実際生産数」の差を集計している。なお、999行目まで入力領域として使用している。
- シート名「生産計画表」の太罫線で囲われたセルに適切なデータを入力すると、来月以降の生産計画を求めることができる。なお、気温は常に変動しているため、毎月生産計画を見直している。
- 各シートで、本日の日付を自動的に表示するための関数が設定されている。また、日付に関するセルは、各シートに表示されているとおりの書式が設定されている。なお、単位は、気温は℃、数は百個とする。
- 2001年以降の10年間でうるう年の回数は、次のとおり求めることができる。

前年の西暦を4で割った余りが2未満の場合	前年の西暦を4で割った余りが2以上の場合
3回	2回

作成手順

- シート名「集計表」は、次のように作成されている。
  - C列は、シート名「生産計画表」で求めた「予測生産数」のデータを入力している。
  - D列は、実際の生産数を入力する。
  - E列は、シート名「データ表」から「年」および「月」ごとに「出荷数合計」の合計を求める。
  - F列は、次の式で求める。「前月の在庫数 + 実際生産数 - 出荷数」
  - G列は、次の式で求める。「予測生産数 - 実際生産数」

2. シート名「生産計画表」は、次のように作成されている。

- (1) B4, D4は、本日の日付をもとに来月の「年」と「月」を求める。
- (2) B8～B10は、本日の日付をもとに来月以降の「月」を求める。
- (3) C8～F10は、シート名「データ表」から地域ごとに昨年まで過去10年間の「月」における「最高気温」の平均を求める。ただし、小数第1位未満を四捨五入して表示する。
- (4) I8～I10, B14～B16, B21～B23, I21～I23は、B8～B10を参照して表示する。
- (5) J8～M10は、民間の気象予報会社が発表するデータをもとに各月の「予想気温」を入力する。
- (6) C14～F16は、シート名「データ表」の昨年まで過去10年間の「最高気温」および「出荷数」と「予想気温」をもとに回帰分析で求める。なお、整数未満を四捨五入して表示する。
- (7) C17～F17は、地域ごとにシート名「データ表」の「最高気温」と「売上数」の相関係数を求める。ただし、小数第3位未満を四捨五入して表示する。
- (8) C21～F23は、次の式で求める。ただし、500未満を切り上げて表示する。「C14 × B21の月の日数 × 1.1」
- (9) J21は、本日の日付をもとに、シート名「集計表」を参照して今月の「予測生産数」を求め、その値を0.1倍して求める。ただし、500未満を切り上げて表示する。
- (10) J22～J23は、L21～L22を参照して表示する。
- (11) K21～K23は、C21～F21の合計を求める。
- (12) L21～L23は、K21～K23を0.1倍して求める。ただし、500未満を切り上げて表示する。
- (13) M21～M23は、次の式で求める。「予測出荷数 + 月末在庫数 - 月初在庫数」

問1 シート名「集計表」のE4に設定する式の空欄(1)～(3)をうめなさい。ただし、この式をE999までコピーする。

```
=IF(DATE([ (1) ], [ (2) ], 1)-1<$F$2,
[ (3) ](データ表!$L$5:$L$9999, データ表!$A$5:$A$9999, [ (1) ],
データ表!$B$5:$B$9999, [ (2) ]), "")
```

問2 シート名「生産計画表」のB4に設定する式の空欄(1)～(2)をうめなさい。

```
=YEAR(DATE(YEAR(L1), [ (1) ](L1) [ (2) ], DAY(L1)))
```

問3 シート名「生産計画表」のC8に設定する式の空欄(1)～(4)をうめなさい。ただし、この式をF8までコピーする。

```
=ROUND([ (1) ](OFFSET(データ表!$C$4, 1, MATCH(C$7, $C$7:$F$7, 0) [ (2) ], 9995, 1),
データ表!$A$5:$A$9999, ">="&$B$4 [ (3) ], データ表!$A$5:$A$9999, "<="&$B$4 [ (4) ],
データ表!$B$5:$B$9999, $B8), 1)
```

※OFFSET関数は、第1引数の基準であるセルまたはセル範囲から、第2引数の行数、第3引数の列数だけシフト(移動)した位置のセルやセル範囲を参照した結果を返す。また、第4引数の高さ、第5引数の幅を設定すると、セル範囲を自動で指定できる。

書式    OFFSET(基準, 行数, 列数, [高さ], [幅])

問4 シート名「生産計画表」のC14に設定する式の空欄(1)～(4)をうめなさい。ただし、この式をF14までコピーする。

```
=ROUND(FORECAST([ (1) ],
OFFSET(データ表!$A$4, MATCH([ 解答不要 ], データ表!$A$5:$A$9999, 0),
MATCH(C$13, データ表! [ (2) ], 0), IF([ (3) ]([ 解答不要 ], 4))>=[ (4) ], 3652, 3653), 1),
OFFSET(データ表!$A$4, MATCH([ 解答不要 ], データ表!$A$5:$A$9999, 0),
MATCH(C$13, データ表! [ (2) ], 0)-1, IF([ (3) ]([ 解答不要 ], 4))>=[ (4) ], 3652, 3653), 1), 0)
```

問5 シート名「生産計画表」のC21に設定する式の空欄(1)～(2)をうめなさい。ただし、この式をF21までコピーする。

```
= [ (1) ](C14*DAY(DATE($B$4, [ 解答不要 ], 1)-1)* [ (2) ], 500)
```

問6 シート名「生産計画表」のJ21に設定する式の空欄(1)～(3)をうめなさい。

```
= [ 解答不要 ](INDEX(集計表! [ (1) ], MATCH(B4, 集計表! [ (2) ], 0)+ [ (3) ]-2, 1)*0.1, 500)
```

【3】 中置記法による数式を、コンピュータにおける演算処理に適した表記である後置記法（逆ポーランド記法）に変換するプログラムを作成した。処理条件にしたがって、流れ図の（1）～（5）の空欄にあてはまる適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。

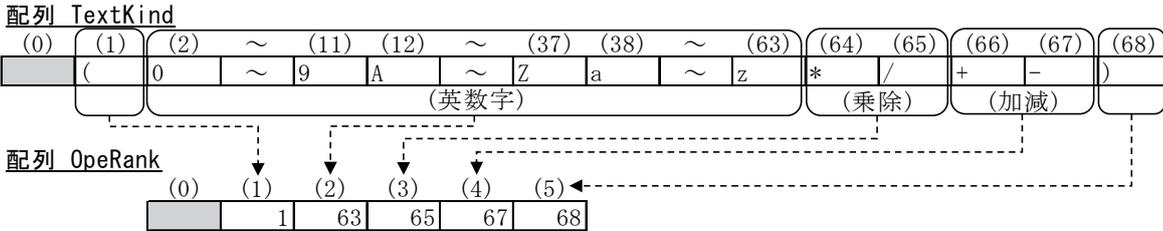
入出力形式

(中置記法)  $A*(Su+1)/(Tan-23)*B$   
 (後置記法)  $A Su 1 + * Tan 23 - / B *$

後置記法（逆ポーランド記法）とは  
 演算子を被演算子（要素）の後ろに配置する数式の表現方法。  
 中置記法「 $5*(2+6)/4$ 」は後置記法では「 $5 2 6 + * 4 /$ 」となる。  
 プログラムは逆ポーランド記法をスタックで実装することにより、メモリ領域を節約できる。

処理条件

(1) 配列 TextKind に、数式で利用する括弧記号、数字と英文字、四則演算記号を1文字ずつ記憶する。なお、配列 OpeRank に、演算の優先順位（以下、優先順位）の区切りとなる TextKind の末尾の添字を、下図を参考にしてそれぞれ記憶する。また、OpeRank の添字は、優先順位を表し、値（添字）が小さいほど優先順位が高いものとする。



- (2) キーボードより、中置記法による数式を半角文字で入力し、InText に記憶する。
- (3) 配列 Item に、InText の文字列を1文字ずつ取り出し記憶する。さらに、取り出した1文字をもとに、配列 TextKind を探索し、配列 ItemRank に優先順位（配列 OpeRank の添字）を記憶する。ただし、取り出した文字とその前の文字が、数字、英大文字、英小文字のいずれかで連続する場合、連続した文字を結合して一つの要素として記憶する。なお、Item と ItemRank の添字は対応している。また、文字列を扱うために次の関数を使用する。
- ① Len(引数)は、引数の文字数を返す。
  - ② Mid(引数1, 引数2, 引数3)は、引数1 の左端から 引数2 桁目より 引数3 文字を抽出して返す。
- (4) 次の手順により、後置記法による数式を求める。
- ① 配列 Item から取り出した文字列が ")" でない場合、配列 Stack の処理位置を1増やしてから、Stack にその文字列を記憶する。なお、取り出した文字列が ")" の場合、Stack の処理位置を1減らす。
  - ② 配列 ItemRank の要素から取り出した優先順位が、配列 StackRank の処理位置の要素の優先順位以上で、かつ配列 Stack の最後尾の要素が "(" でない間、Stack の最後尾の要素を取り出して、OutText にその文字列と空白文字を結合する。その際、Stack の処理位置を1減らす。
  - ③ ①と②を配列 Item の要素の最後まで繰り返す。
  - ④ 配列 Stack に残っているすべての要素を、処理位置から前方に向けて取り出し、OutText にその文字列と空白文字を結合する。
- (5) OutText を表示する。
- (6) 入力データに誤りはないものとする。

配列 TextKind

(0)	(1)	(2)	~	(11)	(12)	~	(37)	(38)	~	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)
	(	0	~	9	A	~	Z	a	~	z	*	/	+	-	)

配列 OpeRank

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	1	63	65	67	68

配列 Item

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	~
								~

配列 ItemRank

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	~
								~

配列 Stack

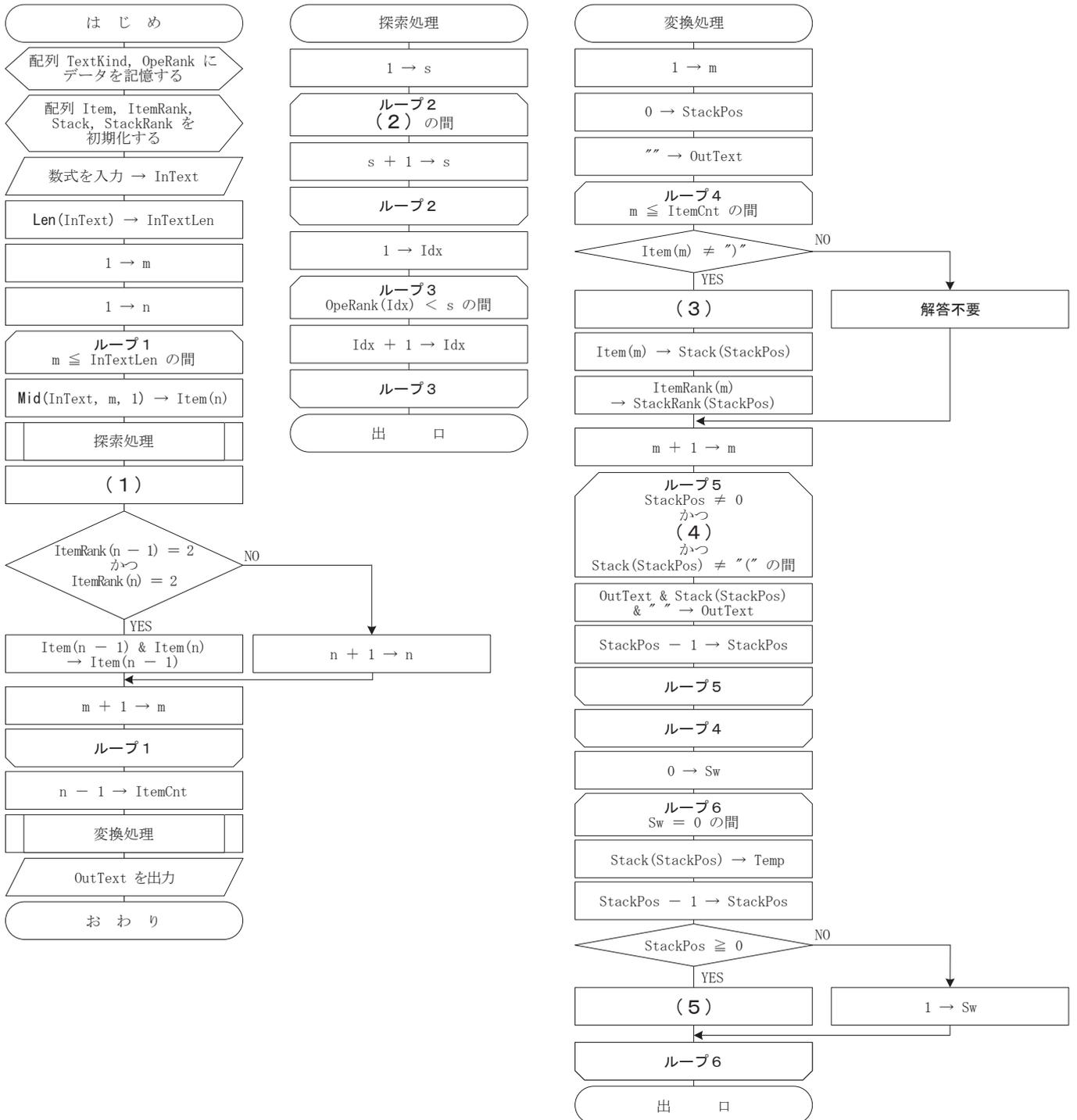
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	~
								~

配列 StackRank

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	~
								~

解答群

- ア StackPos + m → StackPos
- イ TextKind(s) ≠ Item(n)
- ウ ItemRank(m) ≤ StackRank(StackPos)
- エ OutText & Stack(m) & " " → OutText
- オ Idx → ItemRank(m)
- カ m → ItemRank(n)
- キ TextKind(n) ≠ Item(m)
- ク ItemRank(m) ≥ StackRank(StackPos)
- ケ StackPos - 1 → StackPos
- コ OutText & Stack(StackPos) & " " → OutText
- サ ItemRank(m) = StackRank(StackPos)
- シ Idx → ItemRank(n)
- ス StackPos + 1 → StackPos
- セ TextKind(s) ≠ Item(m)
- ソ OutText & Temp & " " → OutText



(注) 流れ図の & は、文字列の結合を表す。

【4】 あるコンビニエンスストアチェーン店では、店舗別に取扱商品の売上状況を分析するプログラムを作成した。処理条件にしたがって、流れ図の(1)～(6)をうめなさい。

入力形式

商品ファイル

商品コード	商品名
-------	-----

販売ファイル

日付	店舗コード	商品コード	数量	単価
Hi Duke	TenpoC	SyohinC	Suryo	Tanka

出力形式

(各店舗の分類別売上金額集計)					
(分類名) (〇〇店) ~ (□□店) (◇◇店) (全店舗)					
ファストフード等 203,775↑	~	160,420↓	184,750-	944,785	
サービス売上 19,560↓	~	15,360↓	23,170↑	108,390	
(分類別売上金額1~5位と下位10位の商品一覧)					
店舗コードを入力 → 2					
分類番号を入力 → 1					
△△店：ファストフード等					
(上位5商品名) (順位) (数量計) (金額計) (( )内は全店舗)					
ツナおにぎり 1( 3) 38( 89) 5,130(12,015)					
塩おにぎり 5( 10) 27( 77) 3,240( 9,240)					
(下位10商品名) (順位) (数量計) (金額計) (( )内は全店舗)					
ロールパン 117( 86) 2( 18) 200( 1,800)					
プリン 140(121) 1( 14) 195( 2,730)					
(数量計が0の商品数) 29					
店舗コードを入力 → 99					

処理条件

(1) 商品コードは次の例のように構成されている。なお、分類番号は 1 (ファストフード等) ~4 (サービス売上) , 商品数は800種類以内である。また、商品ファイルは商品コードの昇順に記録されている。

例 1 1 1 1 0 2 → 1 1 1 1 0 2  
 分類番号 商品番号

(2) 配列 BunMei に分類名を、配列 TenMei に店舗名を記憶する。なお、BunMei の添字は分類番号と、TenMei の添字は店舗コードと対応しており、店舗コードは 1 (〇〇店) ~5 (◇◇店) の5店舗である。

(3) 商品ファイルを読み、次の処理を行う。  
 ・ 配列 SyoCode に商品コードを、配列 SyoMei に商品名を記憶する。なお、SyoCode と SyoMei の添字は対応している。

・ 配列 BunCnt に分類ごとの商品数を求める。なお、分類ごとの商品数は200商品以内であり、BunCntの添字は分類番号と対応している。

(4) 販売ファイルを読み、次の処理を行う。  
 ・ 商品コードをもとに配列 SyoCode を探索し、金額を次の計算式で求め、配列 Syu の1列目に数量計を、2列目に金額計を店舗ごとに集計する。ただし、店舗によって単価は異なる。なお、Syu の0シート目には全店舗分を集計する。また、Syu のシート方向の添字は店舗コードと、行方向の添字は配列 SyoCode の添字と対応している。

金額 = 数量 × 単価

・ 配列 BunKin に各店舗の分類ごとの金額合計を求める。なお、BunKin の0列目には全店舗の金額合計を求める。

(5) データを読み終えたあと、次の処理を行う。  
 ・ 各店舗と全店舗の分類別金額合計を表示する。なお、全店舗の平均の5%を基準値として、各店舗の分類別金額合計が全店舗の平均の5%増より大きい場合 ↑ を、平均の5%減より小さい場合 ↓ を、それ以外の場合 - を金額合計のあとに表示する。ただし、基準値の小数点以下は切り捨てる。

・ 配列 Syu の0列目を利用して、全店舗と店舗別分類別に数量計の降順に順位を求める。

(6) 店舗コードと分類番号を入力すると、次の処理を行う。

・ 入力した店舗コード、分類番号に該当する商品のうち、上位1位から5位までの商品と、数量計が1以上の下位10商品を、配列 Pt を利用して抽出する。ただし、下位10商品は、数量計が0の商品を含まない順位とする。

・ 抽出した商品について、順位順に順位、数量計、金額計を表示する。なお、該当商品に対する全店舗の順位、数量計、金額計も( )内にあわせて表示する。

・ 数量計が0の商品数を表示する。

・ 店舗コードに 99 が入力されたら、処理を終了する。

(7) 入力データに誤りはないものとする。

配列 BunMei

(0)	
(1)	ファストフード等
?	?
(4)	サービス売上

配列 TenMei

(0)	
(1)	〇〇店
?	?
(4)	□□店
(5)	◇◇店

配列 SyoCode

(0)	
(1)	111102
(2)	111107
?	?
(500)	413407
?	?
(800)	

配列 SyoMei

(0)	
(1)	焼きおにぎり
(2)	鮭おにぎり
?	?
(500)	カラーコピー
?	?
(800)	

配列 BunCnt

(0)	
(1)	
?	?
(4)	

配列 BunKin

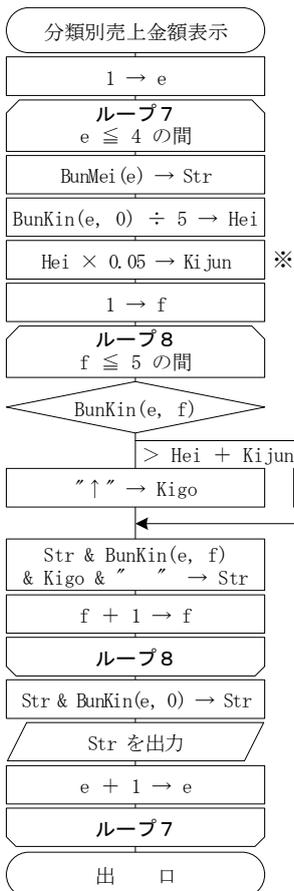
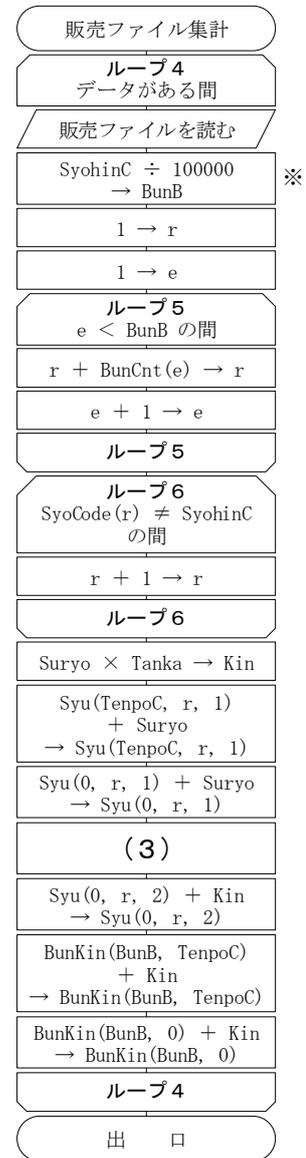
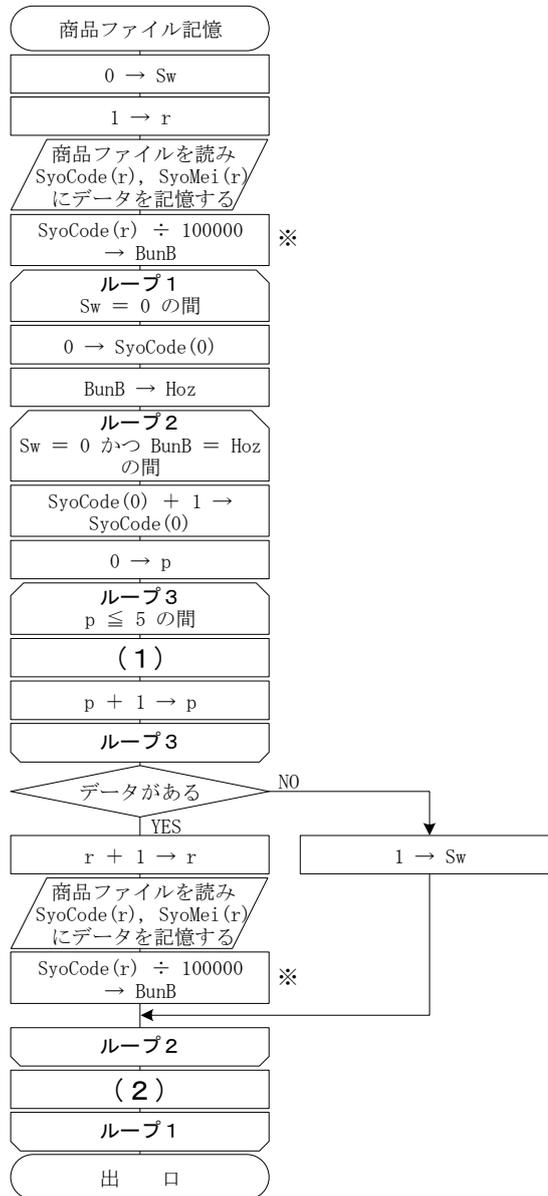
(0)	(0) ~ (5)
(1)	?
?	?
(4)	?
	(全店舗) (◇◇店)

配列 Pt

(0)	
(1)	
(2)	
?	?
(199)	
(200)	

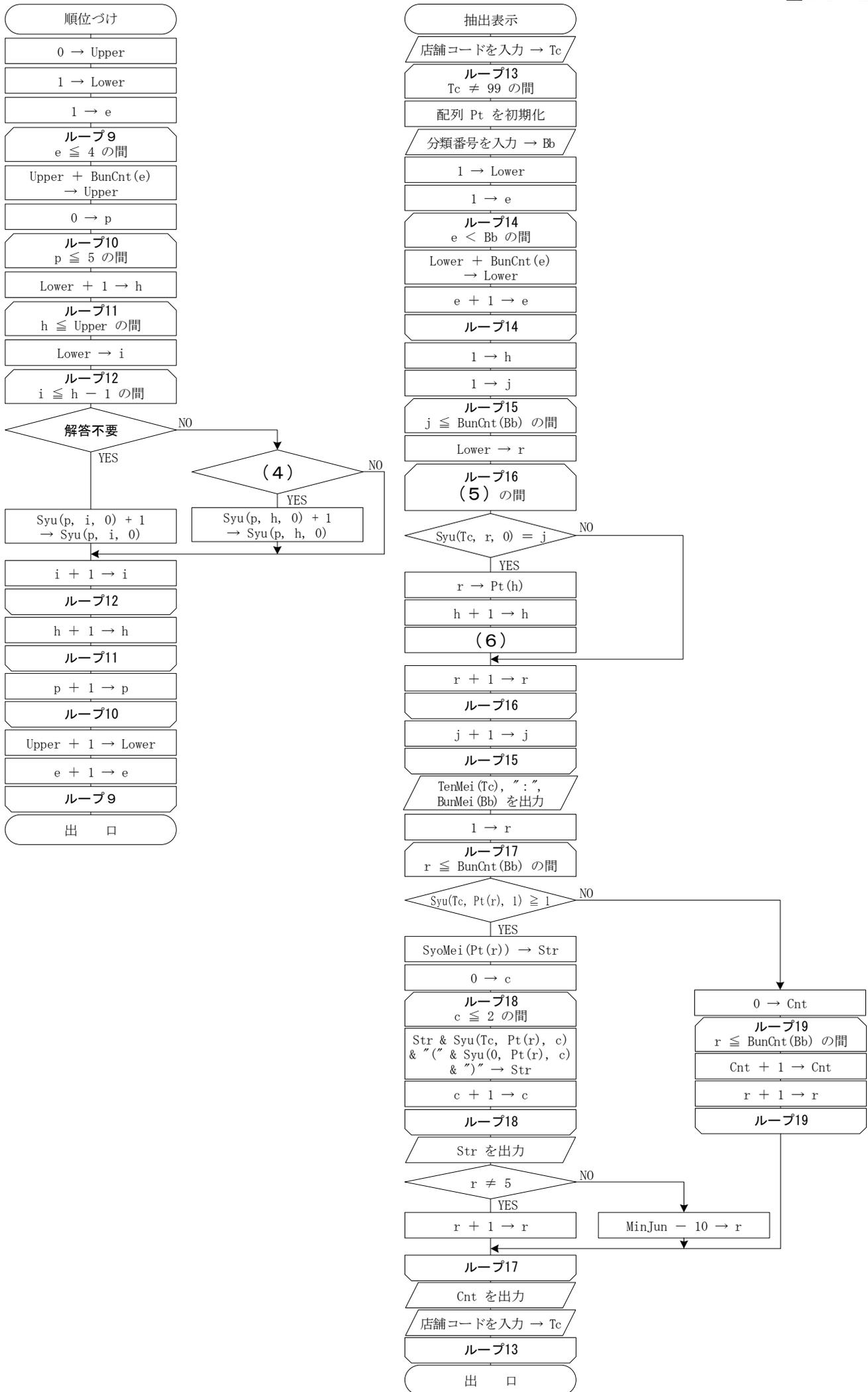
配列 Syu

(0)	(0)	(1)	(2)	
(1)				
?	?	?	?	
(800)				
	(0)			(5) (◇◇店)
	(順位)	(数量計)	(金額計)	(全店舗)



※ 小数点以下切り捨て  
 (注) 流れ図の & は、文字列の結合を表す。

「問題を読みやすくするために、  
このページは空白にしております。」



## [II] 表計算とアルゴリズム 解答用紙

選手番号		得点	
------	--	----	--

## 【1】

問1	(1)		(2)		(3)		(4)	
問2	(1)		(2)		(3)		(4)	
問3	(1)		(2)					
問4	(1)		(2)		(3)			
問5	(1)		(2)		(3)		(4)	

## 【2】

問1	(1)		(2)		(3)			
問2	(1)		(2)					
問3	(1)		(2)		(3)		(4)	
問4	(1)		(2)		(3)		(4)	
問5	(1)		(2)					
問6	(1)		(2)		(3)			

## 【3】

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

## 【4】

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

## [II] 表計算とアルゴリズム 審査基準

選手番号		得点	
------	--	----	--

## 【1】

問1	(1)	イ	(2)	オ	(3)	ク	(4)	キ
問2	(1)	オ	(2)	ウ	(3)	イ	(4)	ク
問3	(1)	カ	(2)	エ				
問4	(1)	エ	(2)	ク	(3)	カ		
問5	(1)	ア	(2)	カ	(3)	エ	(4)	オ

問ごとに4点 20点

## 【2】

問1	(1)	A4	(2)	B4	(3)	SUMIFS		
問2	(1)	MONTH	(2)	+1				
問3	(1)	AVERAGEIFS	(2)	*2-1	(3)	-10	(4)	-1
問4	(1)	J8	(2)	\$A\$3:\$J\$3	(3)	MOD	(4)	2
問5	(1)	CEILING	(2)	1.1				
問6	(1)	C4:C999	(2)	A4:A999	(3)	I21		

問ごとに5点 30点

## 【3】

(1)	シ	(2)	イ	(3)	ス	(4)	ク	(5)	ソ
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

各4点 20点

## 【4】

(1)	$1 \rightarrow \text{Syu}(p, r, 0)$
(2)	$\text{SyoCode}(0) \rightarrow \text{BunCnt}(\text{Hoz})$
(3)	$\text{Syu}(\text{TenpoC}, r, 2) + \text{Kin} \rightarrow \text{Syu}(\text{TenpoC}, r, 2)$
(4)	$\text{Syu}(p, i, 1) > \text{Syu}(p, h, 1)$
(5)	$r \leq \text{Lower} + \text{BunCnt}(e) - 1$
(6)	$j \rightarrow \text{MinJun}$ 別解 $\text{Syu}(\text{Tc}, r, 0) \rightarrow \text{MinJun}$

各5点 30点