

# 平成25年度後期 情報検定

<実施 平成26年2月9日（日）>

## プログラミングスキル

（説明時間 10：00～10：10）

（試験時間 10：10～11：40）

- ・ 試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・ 解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は、試験開始の合図と同時に行いますので、それまで伏せておいてください。
- ・ 試験開始の合図の後、次のページを開いてください。＜受験上の注意＞が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・ 試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の○をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・ 辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・ 電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

### <使用を認めない電卓>

1. 電池式（太陽電池を含む）以外の電卓
2. 文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）
3. プログラムを組み込む機能がある電卓
4. 電卓が主たる機能ではないもの
  - \* パソコン（電子メール専用機等を含む）、携帯電話（PHS）、スマートフォン、タブレット、電子手帳、電子メモ、電子辞書、翻訳機能付き電卓、音声応答のある電卓、電卓付腕時計等
5. その他試験監督者が不適切と認めるもの

## <受験上の注意>

1. この試験問題は31ページあります。ページ数を確認してください。  
乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。  
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
2. 解答用紙（マークシート）に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注意してください。
3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、もう一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
6. 試験後にお知らせする合否結果（合否通知）、および合格者に交付する「合格証・認定証」はすべて、Web ページ（PC、モバイル）での認証によるデジタル「合否通知」、デジタル「合格証・認定証」で行います。
  - ①団体宛にはこれまでと同様に合否結果一覧ほか、試験結果資料一式を送付します。
  - ②合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには、一切応じられませんので、ご了承ください。

## <問題の構成>

必須問題 全員解答

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 問題<br>1<br>～<br>問題<br>4 | 2 ページ～13 ページ |
|-------------------------|--------------|

選択問題 次の問題から 1 問選択し解答せよ。

(選択した問題は解答用紙「選択欄」に必ずマークすること)

※選択欄にマークがなく、解答のみマークした場合は採点を行いません。

|            |               |
|------------|---------------|
| ・ C 言語の問題  | 15 ページ～18 ページ |
| ・ 表計算の問題   | 20 ページ～25 ページ |
| ・ アセンブラの問題 | 27 ページ～31 ページ |

## 必須問題

問題 1 次のリストに関する記述を読み、設問に答えよ。

リストとは、データとデータをポインタで結ぶデータ構造である。

図1のように先頭から順番にデータをアクセスし、後戻りできないリストを単方向リストと呼ぶ。

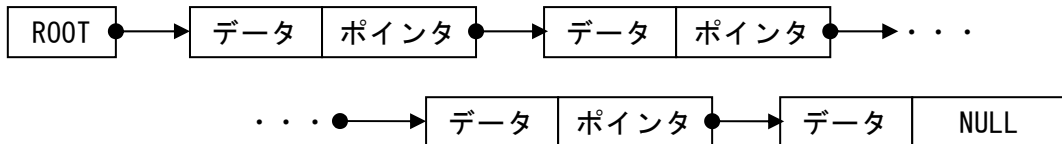


図1 単方向リストの構造

ROOT は最初のデータが格納されている場所を示すポインタである。

ポインタは、次のデータの格納場所を示すものであり、最後のデータのポインタには NULL 値が入る。

単方向リストを一次元配列で表現したのが図2である。ここでは配列名を List とする。

| List |      |      |
|------|------|------|
| [0]  | 5    | ROOT |
| [1]  | 135  | データ  |
| [2]  | NULL | ポインタ |
| [3]  | 110  |      |
| [4]  | 9    |      |
| [5]  | 100  |      |
| [6]  | 3    |      |
| [7]  | 140  |      |
| [8]  | NULL |      |
| [9]  | 120  |      |
| [10] | 11   |      |
| [11] | 130  |      |
| [12] | 7    |      |

図2 配列 List で表した単方向リスト

配列の先頭 (List[0]) を ROOT としている。

List[1]以降は、配列の連続した二つの要素を使用して1組のデータとポインタを表しており添え字の小さい方がデータで、大きい方がポインタである。

図2の単方向リストをたどると、List[5]が最初のデータとなり、次のデータはList[6]に格納されている値から、List[3]である。

このように次々とポインタを進めると、データはList[5]→List[3]→List[9]→List[11]→List[7]の順にアクセスされ、その値は100→110→120→130→140となる。

<設問1> 単方向リストからのデータ削除に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

図2のリストから、List[9]に格納されている120を削除する。

リストの削除は、ポインタを変更して削除されるデータをアクセスしないようにする。この単方向リストの場合、List[3]→List[9]→List[11]となっているアクセスの順番をList[3]→List[11]となるようにポインタを変更する。よって、□(1)の値を□(2)に変更する。

なお、最初のデータを削除するには、ROOTの値を変更する。図2の状態では先頭の値はList[5]の値である100である。これを削除するには、List[0]の値を□(3)に変更する。

**(1) の解答群**

- ア. List[4]      イ. List[6]      ウ. List[10]      エ. List[12]

**(2) , (3) の解答群**

- ア. 3              イ. 5              ウ. 7              エ. 11

<設問2> 単方向リストへのデータ挿入に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

図2の状態のリストに、List[1]に格納されているデータを、データの小さい順にアクセスできるように挿入する。

具体的には、List[11]→List[7]の順番にアクセスしているので、List[11]→List[1]→List[7]の順番にアクセスするようにポインタを変更する。

この場合、□(4)の値を1、□(5)の値を7に変更すればよい。

**(4) , (5) の解答群**

- ア. List[0]      イ. List[2]      ウ. List[8]      エ. List[12]

問題を読みやすくするために、  
このページは空白にしてあります。

問題2 次の挿入法による流れ図の説明を読み、各設問に答えよ。

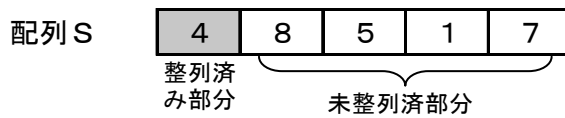
[流れ図の説明]

以下に示すような手順で一次元配列 S を昇順に並べ替えるものである。

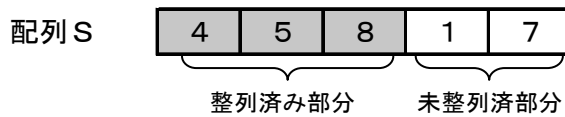
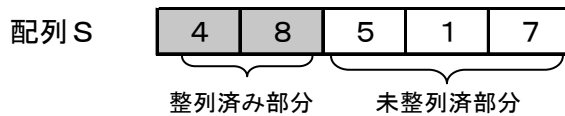
[手順]



- ① 最初の段階では、整列されていないため、最初の要素だけを整列済みの要素と考える。



- ② 未整列部分の要素を、先頭から順番に 整列済みの部分の適切な位置に挿入する。



- ③ 未整列部分の要素がなくなったら、整列処理を終了する。

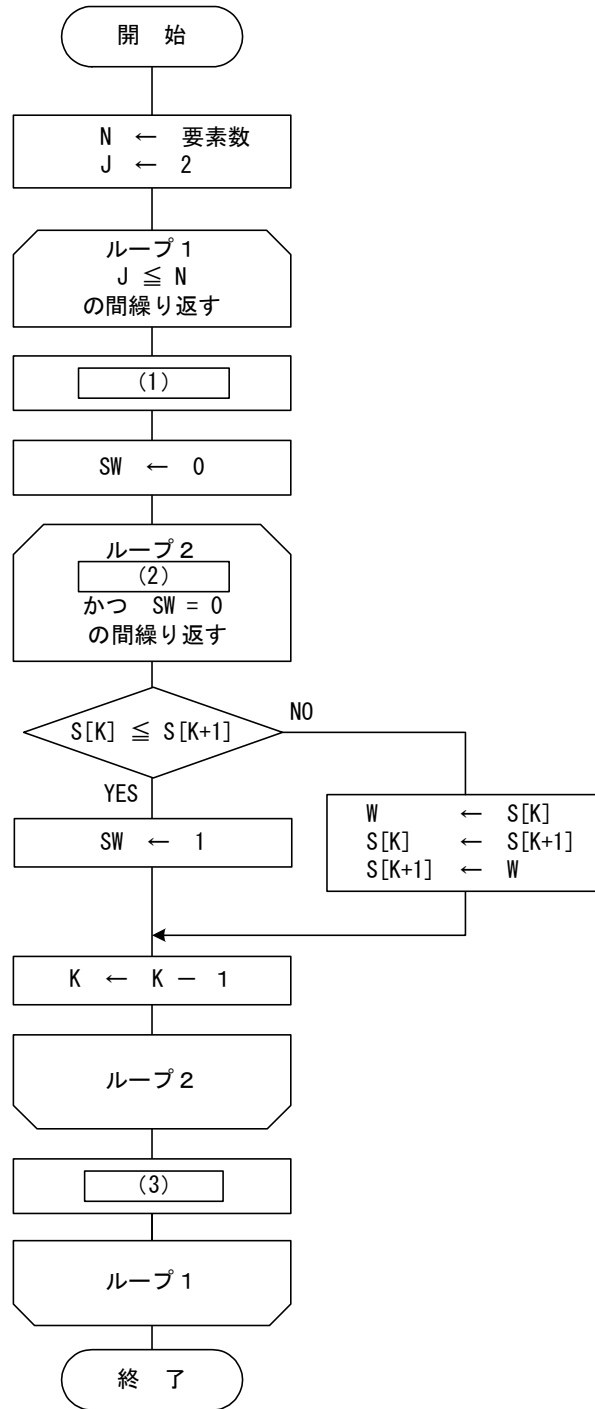


図 挿入法の流れ図



<設問 1 > 流れ図中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) , (3) の解答群

ア.  $J \leftarrow J + 1$

イ.  $J \leftarrow K - 1$

ウ.  $K \leftarrow J - 1$

エ.  $K \leftarrow K + 1$

(2) の解答群

ア.  $J > 0$

イ.  $J > K - 1$

ウ.  $K > 0$

エ.  $K > J - 1$

<設問 2 > 流れ図のトレースに関する次の記述中の  に入れるべき適切な数値を解答群から選べ

この流れ図の処理時間は、配列要素の並び順に依存する。要素数を 5 としたとき、ループ 2 を繰り返す回数は、最も少ない場合は  (4) 回であり、最も多い場合は  (5) 回となる。

(4) , (5) の解答群

ア. 4

イ. 6

ウ. 7

エ. 10

オ. 15

問題3 次の問題解決に関する記述を読み、各設問に答えよ。

ある鉄道会社は、利用客の増加を目標に各種割引を実施している。  
割引の種別を表1に示す。

表1 割引種別

| 割引種別  | 対象条件  | 割引率 |
|-------|---|-----|
| 団体割引  | 15名以上で購入。   | 20% |
| 距離割引  | 到着駅までの距離が100km以上。<br>ただし、団体割引との併用はできない。                 | 10% |
| 時間帯割引 | 利用客の少ない10時から15時までの間に発車する列車を利用する場合。<br>団体割引や距離割引との併用も可能。 | 5%  |

<設問1> 次の決定表中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

条件欄の条件を満たす場合はY、満たさない場合はNで表す。また、行動欄の行動を実行する場合はX、実行しないときは空白とする。

なお、割引を併用する場合は、割引率が高くなる方を適用させる。

表2 決定表

|    |                |     |     |     |     |     |   |
|----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 条件 | 15名以上で購入       | Y   | Y   | N   | N   | N   | N |
|    | 到着駅まで100km以上か  | Y   | Y   | Y   | Y   | N   | N |
|    | 発車時刻は10時から15時か | Y   | N   | Y   | N   | Y   | N |
| 行動 | 団体割引を適用        | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |   |
|    | 距離割引を適用        |     |     |     |     |     |   |
|    | 時間帯割引を適用       |     |     |     |     |     |   |

(1) ~ (5) の解答群

- ア. 

|   |
|---|
| X |
| X |
| X |

    イ. 

|   |
|---|
| X |
| X |
|   |

    ウ. 

|   |
|---|
| X |
|   |
| X |

    エ. 

|   |
|---|
|   |
| X |
| X |
- オ. 

|   |
|---|
| X |
|   |
|   |

    カ. 

|   |
|---|
|   |
| X |
|   |

    キ. 

|   |
|---|
|   |
|   |
| X |

    ク. 

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

<設問 2> 次の流れ図の説明を読み、に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[流れ図の説明]

決定表をもとに流れ図を作成した。図中で使用される変数について以下に説明する。

割引 … 割引率を表す整数である。0 から 100 までの値で表す。

運賃 … 初期値は割引無しの通常運賃が事前に与えられる。流れ図実行後は、割引を考慮した運賃となる。

[流れ図]

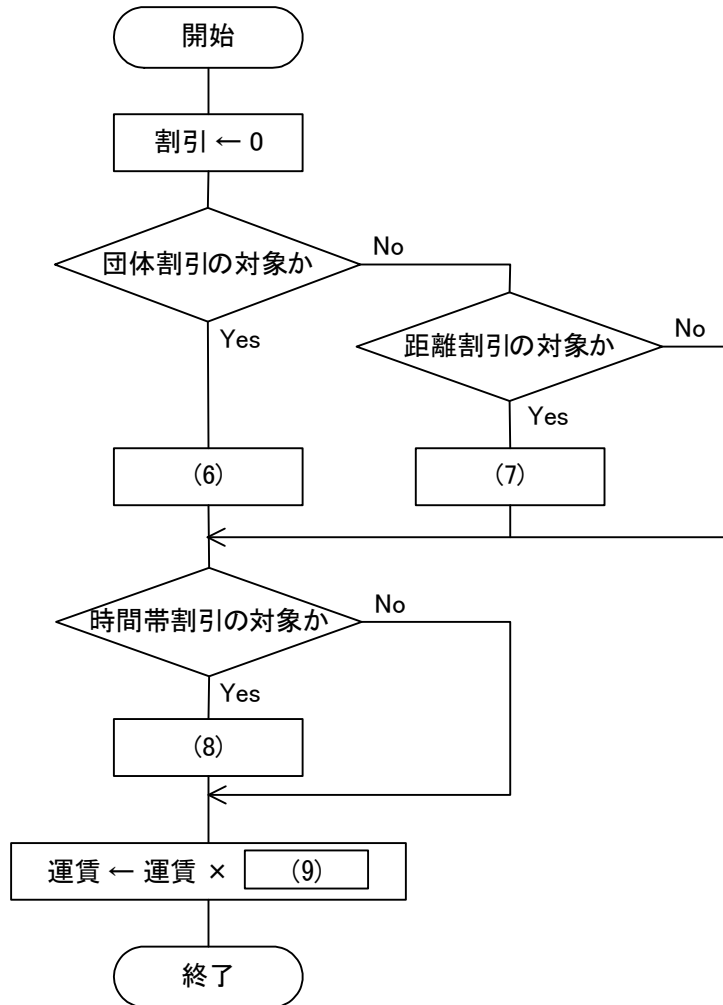


図 流れ図

(6) ~ (8) の解答群

- |                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| ア. 割引 ← 5      | イ. 割引 ← 15      | ウ. 割引 ← 25      |
| エ. 割引 ← 割引 + 5 | オ. 割引 ← 割引 + 10 | カ. 割引 ← 割引 + 20 |

(9) の解答群

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| ア. 割引         | イ. 割引 ÷ 100         |
| ウ. (100 - 割引) | エ. (100 - 割引) ÷ 100 |

<設問 3> 表 1 の割引き種別を適用する場合、割引無しを除いた割引率は何通りになるか。解答群から選べ。

(10) の解答群

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ア. 3 | イ. 4 | ウ. 5 | エ. 6 |
|------|------|------|------|

問題4 次のプログラムの説明および擬似言語の記述形式の説明を読み、設問に答えよ。

[プログラムの説明]

2次元配列中に格納されたデータを集計する関数 `syukei` である。  
2次元配列には図1のように成績のデータが格納されている。

|         | 科目1 | 科目2 | 科目3 |
|---------|-----|-----|-----|
| 1人目のデータ | 80  | 100 | 70  |
| 2人目のデータ | 65  | 80  | 100 |
| 3人目のデータ | 45  | 30  | 80  |
| 4人目のデータ | 100 | 70  | 80  |
| 5人目のデータ | 70  | 90  | 80  |

図1 5人分3科目の成績データの例

集計作業は、個人ごとの合計を求め、合計の高い順に順位を出力し、最後に科目ごとの合計を出力する(図2)。

なお、同点の場合は同順位とし、次に続く順位を欠番とする。

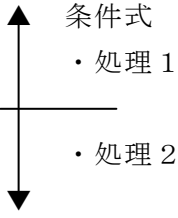
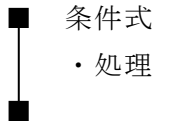
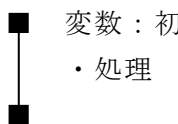
| 科目1 | 科目2 | 科目3 | 合計  | 順位 |
|-----|-----|-----|-----|----|
| 80  | 100 | 70  | 250 | 1  |
| 65  | 80  | 100 | 245 | 3  |
| 45  | 30  | 80  | 155 | 5  |
| 100 | 70  | 80  | 250 | 1  |
| 70  | 90  | 80  | 240 | 4  |
| 360 | 370 | 410 |     |    |

図2 出力例

表 `syukei` の引数の仕様

| 変数名                  | 入力/出力 | 意味             |
|----------------------|-------|----------------|
| <code>n</code>       | 入力    | 人数(行数)         |
| <code>k</code>       | 入力    | 科目数(列数)        |
| <code>seiseki</code> | 入力    | データが格納された2次元配列 |

[擬似言語の記述形式の説明]

| 記述形式  | 説明  |
|---|---|
| ○   | 手続き, 変数などの名前, 型などを宣言する  |
| ・変数 ← 式   | 変数に式の値を代入する   |
| /* 文 */   | 注釈を記述する   |
|  | 選択処理を示す。<br>条件式が真の時は処理 1 を実行し,<br>偽の時は処理 2 を実行する。                                 |
|  | 前判定繰り返し処理を示す。<br>条件式が真の間, 処理を実行する。  |
|  | 繰り返し処理を示す。<br>変数に定数または変数で初期値が与えられ,<br>条件式が成立する間処理を繰り返す。また,<br>繰り返すごとに変数に増分が加えられる。 |

なお, 配列の要素位置は 0 から始まる。

[プログラム 1]

○ **syukei** (整数型 : **n**, 整数型 : **k**, 整数型 : **seiseki[n][k]**)

○ 整数型 : **gokei[n]**, **jyuni[n]**, **kamoku\_gokei[k]**

○ 整数型 : **i**, **j**, **cnt**

/\* 科目合計領域のゼロクリア \*/

```
■ i : 0, (1) , 1
  ・ kamoku_gokei[i] ← 0
■
```

/\* 個人の合計, 科目ごとの合計を計算 \*/

```
■ i : 0, (2) , 1
  ・ gokei[i] ← 0
  ■ j : 0, j < k, 1
    ・ gokei[i] ← gokei[i] + seiseki[i][j]
    ・ (3)
  ■
■
```

/\* i 番目のデータより大きいデータを数えて順位を求める \*/

```
■ i : 0, i < n, 1
  ・ cnt ← 1
  ■ j : 0, j < n, 1
    ▲ gokei[i] < gokei[j]
    ▼
    ・ cnt ← cnt + 1
  ■
  ・ jyuni[i] ← cnt
■
```



・ **seiseki**, **gokei**, **jyuni** の出力

・ **kamoku\_gokei** の出力

<設問 1> プログラム 1 中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1), (2) の解答群

ア.  $i < k$

イ.  $i < n$

ウ.  $i < k + 1$

エ.  $i < n + 1$

(3) の解答群

ア.  $kamoku\_gokei[i] \leftarrow kamoku\_gokei[i] + seiseki[i][j]$

イ.  $kamoku\_gokei[i] \leftarrow kamoku\_gokei[i] + seiseki[j][i]$

ウ.  $kamoku\_gokei[j] \leftarrow kamoku\_gokei[j] + seiseki[i][j]$

エ.  $kamoku\_gokei[j] \leftarrow kamoku\_gokei[j] + seiseki[j][i]$

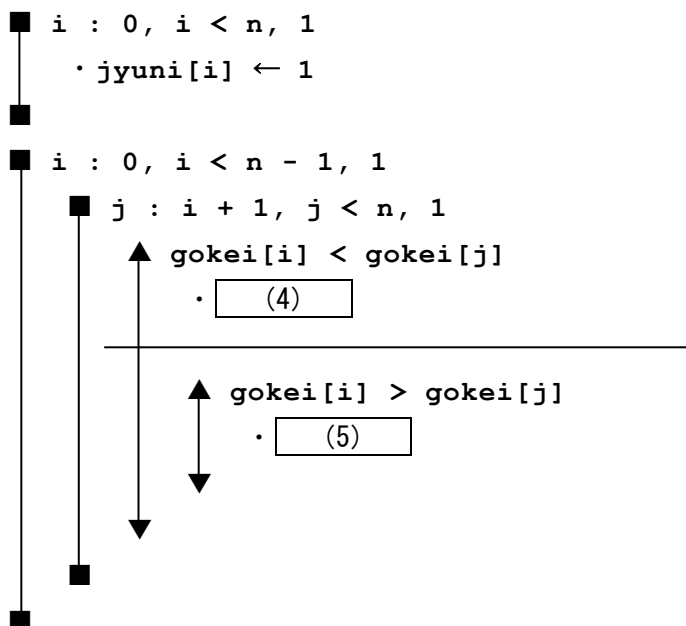
<設問 2> 次のプログラムの改良に関する記述を読み、プログラム 2 中の  に入るべき適切な字句を答えよ。

プログラム 1 の (X) の部分は、配列の行数の 2 乗の繰り返しになるため、関数 **syukei** に与える配列の行数が多いと処理時間が長くなる。

そこで、繰り返す回数を減らす方法を考える。

ここでは、**gokei[i]** と **gokei[j]** を比較したときに値が小さい方の添え字を使用して配列 **jyuni** の要素に 1 を加えることにした。

[プログラム 2]



(4) , (5) の解答群

ア. **jyuni[i] ← jyuni[i] + 1**

ウ. **jyuni[j] ← jyuni[i] + 1**

イ. **jyuni[i] ← jyuni[j] + 1**

エ. **jyuni[j] ← jyuni[j] + 1**

## < 選 択 問 題 >

選択問題は問題から1つ選択し解答せよ。

選択した問題は必ず、解答用紙「選択欄」にマークすること。

※選択欄にマークがなく、解答のみの場合は採点を行いません。

各構成は以下のとおり。

### 選択問題

- |            |               |
|------------|---------------|
| ・ C言語の問題   | 15 ページ～18 ページ |
| ・ 表計算の問題   | 20 ページ～25 ページ |
| ・ アセンブラの問題 | 27 ページ～31 ページ |



次のC言語プログラムの説明を読み、各設問に答えよ。

[プログラムの説明]

学生番号に付加されている検査コードが正しいかを検査するプログラムである。  
学生番号は、図のように構成され、検査方法はモジュラス10を使用する。

| 入学年度   | 学科コード  | 連番     | 検査コード  |
|--------|--------|--------|--------|
| 数字 2 桁 | 数字 2 桁 | 数字 3 桁 | 数字 1 桁 |

図 学生番号の形式

[モジュラス10の処理手順]

- ① 学生番号の各桁と重み付け定数の積を求め、すべての桁の結果を合計する。
- ② ①の結果を10で割った余りを求める。
- ③ ②の結果を検査コードとしてデータの末尾に付加する。

計算例 各桁の重みを7, 3, 5, 1, 2, 4, 6として、入学年度が13, 学科コードが23,  
連番が105の場合

|     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| データ | 1   | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 | 5 |
|     | ×   | × | × | × | × | × | × |
| 重み  | 7   | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 6 |
|     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 7 + 9 + 10 + 3 + 2 + 0 + 30 = 61 → 61 ÷ 10 = 6 余り 1 |   |   |   |   |   |   |

検査コードが1となり、学生番号が13231051となる。

[関数の説明]

gakusei\_shori 関数

引 数 : shori (学生番号の文字配列)

機 能 : 文字列で受け取った学生番号を1桁ずつの数値に変換後, check\_digit  
関数を呼び出し, 検査コードが正しいかどうか検査する。

戻り値 : 正しければ1, 正しくなければ-1

check\_digit 関数

引 数 : gaku\_ban (学生番号の数字配列)

機 能 : モジュラス10により検査コードを求める。

戻り値 : 検査コード

<設問 1 > 次のプログラム中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[プログラム]

```
#define ERROR (-1)
#define OK 1

/* 学生番号処理 */
int gakusei_shori(char shori[]){
    int i, su;
    int gaku_ban[8];
    su = atoi(shori); /* 学生番号を数値に変更する */
    for( (1) ) {
        gaku_ban[i] = su % 10; /* 数字の下位桁を取り出す */
        (2); /* 次の桁を取り出す準備 */
    }
    if( (3) )
        return OK;
    else
        return ERROR;
}

/* チェックデジットを求める */
int check_digit(int gaku_ban[]){
    int weight[7] = {7, 3, 5, 1, 2, 4, 6}; /* 各けたの重み */
    int i, goukei = 0;
    for( (4) ){
        goukei += gaku_ban[i] * weight[i]; /* 重み付け処理 */
    }
    check = (5);
    return check;
}
```

(1) の解答群

ア. `i = 0 ; i < 7 ; i++`

ウ. `i = 7 ; i > 0 ; i--`

イ. `i = 0 ; i <= 7 ; i++`

エ. `i = 7 ; i >= 0 ; i--`

(2) の解答群

ア. `su / 10`

ウ. `su % 10`

イ. `su /= 10`

エ. `su %= 10`

(3) の解答群

- ア. `gaku_ban[0] == check_digit(gaku_ban)`
- イ. `gaku_ban[0] != check_digit(gaku_ban)`
- ウ. `gaku_ban[7] == check_digit(gaku_ban)`
- エ. `gaku_ban[7] != check_digit(gaku_ban)`

(4) の解答群

- ア. `i = 0 ; i < 7 ; i++`
- イ. `i = 0 ; i <= 7 ; i++`
- ウ. `i = 1 ; i < 7 ; i++`
- エ. `i = 1 ; i <= 7 ; i++`

(5) の解答群

- ア. `goukei / 10`
- イ. `goukei % 10`
- ウ. `su / 10`
- エ. `su % 10`

<設問2> 次のプログラムの変更に関する記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。なお、(6)については  (a)  (b) の組み合わせを選べ。

モジュラス10の手順①を次のように変更する場合、プログラムの点線部分を以下のようにすればよい。

変更前：学生番号と重み付け定数の積を桁ごとに求め、すべての桁の結果を合計する。

変更後：学生番号と重み付け定数の桁ごとに積を求め、すべての桁の結果を合計する。ただし、積を求めた結果が二桁の場合は1の位と10の位の値を加えたものを積の結果とする。

```
goukei += gaku_ban[i] * weight[i]  (a)  
        + gaku_ban[i] * weight[i]  (b); /* 重み付け処理 */
```

また、モジュラス10の手順③を次のように変更する場合、プログラムの

(5) の次の行に  (7) を追加すればよい。

変更前：②の結果を検査コードとしてデータの末尾に付加する。

変更後：②の結果を10から引いた値を検査コードとしてデータの末尾に付加する。ただし、引いた値が10の場合は0とする。

(6) の解答群

|    | (a)                | (b)               |
|----|--------------------|-------------------|
| ア. | <code>/ 10</code>  | <code>* 10</code> |
| イ. | <code>/ 10</code>  | <code>% 10</code> |
| ウ. | <code>/= 10</code> | <code>* 10</code> |
| エ. | <code>/= 10</code> | <code>% 10</code> |

(7) の解答群

ア. `check = 10 - check`

イ. `check = 10 - check % 10`

ウ. `check = (10 - check) / 10`

エ. `check = (10 - check) % 10`

問題を読みやすくするために、  
このページは空白にしてあります。

次の表計算ソフトに関する記述を読み、設問に答えよ。

この問題で使用する表計算ソフトの仕様は、下記のとおりである。

#### COUNTIF 関数

範囲内のセルの中で条件に一致するセルの数を返す。

書式：COUNTIF(範囲, 条件)

#### DATEDIF 関数

日付のシリアル値の差を指定された形式で返す。シリアル値とは、日付を管理するために使用する数値で、1900年1月1日からの通算日数である。

- ・日付2は日付1以上の値でなければならない。逆にした場合はエラーになる。
- ・形式は、“y”が満年数，“m”が満月数，“d”が日数である。

書式：DATEDIF(日付1, 日付2, 形式)

#### IF 関数

条件が真の時に真の場合、偽の時に偽の場合の計算結果や値を返す。

書式：IF(条件式, 真の場合, 偽の場合)

#### IFERROR 関数

式にエラーが無ければ式の値を、エラーがあればエラー処理の結果を返す。

書式：IFERROR(式, エラー処理)

#### MID 関数

文字列中の指定した位置から始まる指定した文字数の文字列を返す。

書式：MID(文字列, 位置, 文字数)

#### VLOOKUP 関数

範囲の中から検索値を左端に含む行を検索し、指定した列位置の値を返す。検索の型に0を指定すると検索値と完全に一致する値を検索し、1を指定すると検索値と一致する値がない場合に、検索値未満で一番大きい値を検索する。

なお、該当する行が検索できなかった場合は、エラーになる。

書式：VLOOKUP(検索値, 範囲, 列位置, 検索の型)

#### 式

=に続けて計算式や関数などを入力する。

セル番地の参照

セル番地に\$を付けることで、絶対番地（絶対参照）を表す。

別シートの参照

ワークシート名に「!」を付けてセル位置を指定することにより別シートを参照できる。

J大学の学生課に勤務しているAさんは、様々な施設から依頼されるボランティアへの対応を行っている。主な内容は、ボランティア学生の募集とボランティア保険への対応である。

ボランティア保険とは、ボランティア活動中に本人が事故に遭ったり、他人に損害を与えた場合に適用されるもので、毎年4月1日から翌年3月31日までの1年間有効な掛け捨てタイプのものである。ボランティアに参加する学生には加入を義務付けており、そのための申請をAさんが行っている。なお、ボランティア学生は期間内に一度加入すれば、再加入の必要はない。

Aさんは表計算ソフトを使って、ボランティア学生の名簿作りと保険加入に必要な情報を管理している。

[学生表について]

Aさんは、J大学の学生管理システムから必要な情報をダウンロードして「学生表」ワークシートを作成した。このワークシートには、2000行までデータが入力されている。

- ・学生がボランティア保険に加入しているかをH列に入力しており、「済」となっている場合は加入済みであることを意味する。
- ・E列の生年月日は日付のシリアル値で管理されており、表示形式を日付の書式にしている。

表1 学生表

|    | A       | B      | C         | D  | E          | F                 | G             | H  |
|----|---------|--------|-----------|----|------------|-------------------|---------------|----|
| 1  | 学籍番号    | 名前     | ふりがな      | 性別 | 生年月日       | 住所                | 電話番号          | 保険 |
| 2  | 06FA036 | 古屋 雄太  | ふるや ゆうた   | 男  | 1988/10/24 | 調布市深大寺北町X-XX-XX   | 080-2207-XXXX | 済  |
| 3  | 06LI032 | 余 勇    | よ ゆう      | 女  | 1989/3/7   | 成田市青山X-XX-XX      | 090-2148-XXXX | 済  |
| 4  | 08EC025 | 小野 米蔵  | おの よねぞう   | 男  | 1991/3/29  | 新宿区市谷柳町X-XX-XX    | 090-2887-XXXX | 済  |
| 5  | 08EC064 | 高橋 三郎  | たかはし さぶろう | 男  | 1990/7/12  | さいたま市岩槻区村国X-XX-XX | 090-1588-XXXX | 済  |
| 6  | 08EC089 | 小田 はじめ | おだ はじめ    | 男  | 1989/8/2   | 板橋区宮本町X-XX-XX     | 090-4668-XXXX |    |
| 7  | 08ED076 | 村上 茜   | むらかみ あかね  | 女  | 1988/12/20 | 相模原市宮下本町X-XX-XX   | 080-4911-XXXX |    |
| 8  | 08ED084 | 沢田 くるみ | さわだ くるみ   | 女  | 1990/9/3   | 横浜市中区初音町X-XX-XX   | 080-8941-XXXX |    |
| 9  | 08FA025 | 牧田 菜摘  | まきた なつみ   | 女  | 1990/9/10  | 市原市荻作X-XX-XX      | 090-9342-XXXX |    |
| 10 | 08FA080 | 大平 明宏  | おおひら あきひろ | 男  | 1990/8/28  | 行田市行田X-XX-XX      | 080-8711-XXXX |    |
| 11 | 08FA092 | 米沢 和久  | よねざわ かずひさ | 男  | 1990/11/25 | 千代田区鍛冶町X-XX-XX    | 080-5937-XXXX |    |
| 12 | 08LA041 | 越智 幸子  | おち さちこ    | 女  | 1990/5/25  | 市原市柳原X-XX-XX      | 080-8700-XXXX |    |
| 13 | 08LA046 | 早川 玲那  | はやかわ れな   | 女  | 1990/10/9  | 坂戸市芦山町X-XX-XX     | 080-3030-XXXX |    |

[学部表について]

大学の学部の一覧表を「学部表」ワークシートに入力してある。A列の略称は、学籍番号の一部として使われている。

表2 学部表

|   | A  | B    |
|---|----|------|
| 1 | 略称 | 名所   |
| 2 | EC | 経済学部 |
| 3 | ED | 教育学部 |
| 4 | FA | 工学部  |
| 5 | LA | 法学部  |
| 6 | LI | 文学部  |
| 7 | SC | 理学部  |

[ボランティア表について]

ボランティア学生の情報を入力するワークシートである。B列に学籍番号を入力すると、C列～J列を表示するようにしている。ただし、学籍番号が学生表に無い場合は、C列～J列は空表示にする。

- ・セル E1 はボランティアの実施日を入力する。このセルは日付のシリアル値で管理されており、日付と曜日の書式で表示している。
- ・F列の年齢はボランティアの実施日における満年齢である。
- ・J列の保険は、ボランティア保険に未加入である場合に「要」と表示する。ここが「要」となっている学生のみボランティア保険に加入申請をする。

表3 ボランティア表

|    | A        | B       | C      | D        | E             | F  | G  | H              | I             | J  |
|----|----------|---------|--------|----------|---------------|----|----|----------------|---------------|----|
| 1  | ボランティア名簿 |         |        | 日付       | 2014年2月15日(土) |    |    |                |               |    |
| 2  |          |         |        | 時間       | 午後1時～4時       |    |    |                |               |    |
| 3  |          |         |        | 場所       | 大森児童館         |    |    |                |               |    |
| 4  |          |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 5  | No       | 学籍番号    | 氏名     | ふりがな     | 学部            | 年齢 | 性別 | 住所             | 電話番号          | 保険 |
| 6  | 1        | 10L1041 | 伊藤 慶太  | いとう けいた  | 文学部           | 21 | 男  | さいたま市中央区新中里    | 090-8205-XXXX | 要  |
| 7  | 2        | 09ED071 | 布施 理紗  | ふせ りさ    | 教育学部          | 23 | 女  | 横浜市保土ヶ谷区霞台X-   | 090-6361-XXXX |    |
| 8  | 3        | 12LA099 | 堀 豊    | ほり ゆたか   | 法学部           | 19 | 男  | 市原市二日市場X-XX-XX | 090-6875-XXXX |    |
| 9  | 4        | 13FA106 | 下山 広   | しもやま こう  | 工学部           | 18 | 女  | 板橋区赤塚X-XX-XX   | 090-1142-XXXX |    |
| 10 | 5        | 12L1096 | 長島 恵梨香 | ながしま えりか | 文学部           | 19 | 女  | 春日部市浜川戸X-XX-XX | 080-6664-XXXX | 要  |
| 11 | 6        |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 12 | 7        |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 13 | 8        |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 14 | 9        |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 15 | 10       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 16 | 11       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 17 | 12       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 18 | 13       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 19 | 14       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 20 | 15       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 21 | 16       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 22 | 17       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 23 | 18       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 24 | 19       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 25 | 20       |         |        |          |               |    |    |                |               |    |
| 26 |          |         |        |          | 人数計           | 男  | 2  |                |               |    |
| 27 |          |         |        |          |               | 女  | 3  |                |               |    |



<設問 1 > 氏名の表示に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

セル B6 に入力された学籍番号を学生表ワークシートから検索し、氏名を表示するため、セル C6 に次の式を入力し、セル C7～C25 まで複写した。ただし、学生表ワークシート中に学籍番号が存在しなければ空表示にする。

=  (1)

**(1) の解答群**

- ア. IFERROR(VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 2, 0), "")
- イ. IFERROR(VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 2, 0), "")
- ウ. IF(B6="", "", VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 2, 0))
- エ. IF(B\$6="", "", VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 2, 0))

<設問 2 > ふりがな、性別、住所、電話番号の表示に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

セル D6 は、学生表ワークシートから検索したふりがなを表示するが、学籍番号が学生表ワークシートに見つからなければ空表示にする。

そこで、セル D6 に次の式を入力し、セル D7～D25 に複写した。

=  (2)

G 列の性別、H 列の住所、I 列の電話番号は、VLOOKUP 関数の第 3 パラメータを変更した同様の式を入力した。

**(2) の解答群**

- ア. IF(B6="", "", VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 3, 0))
- イ. IF(B\$6="", "", VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 3, 0))
- ウ. IF(C6="", "", VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 3, 0))
- エ. IF(C\$6="", "", VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 3, 0))

<設問 3> 学部の表示に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

E 列の学部は、学籍番号の一部に学部の略称が使われていることを利用して学部表ワークシートから検索して表示する。

学籍番号は、次の図のような 7 文字で構成しているため、学籍番号の一部を検索値にする。

| 入学年度 | 学部の略称 | 連番   |
|------|-------|------|
| 2 文字 | 2 文字  | 3 文字 |

図 学籍番号の構成

学籍番号が学生表ワークシートに見つからなければ空表示にするため、次の式をセル E6 に入力し、セル E7~E25 に複製した。

= IF((3), "", VLOOKUP((4), 学部表!A\$2:B\$7, 2, 0))

(3) の解答群

- ア. B6=""      イ. B\$6=""      ウ. C6=""      エ. C\$6=""

(4) の解答群

- ア. MID(B6, 2, 4)      イ. MID(B6, 3, 2)  
ウ. MID(B6, 3, 4)      エ. MID(B6, 4, 2)

<設問 4> 年齢の表示に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

F 列の年齢は、学生表から検索した生年月日とセル E1 の日付の差を計算し、年数を取り出すことで計算する。

学籍番号が学生表ワークシートに見つからなければ空表示にするため、次の式をセル F6 に入力し、セル F7~F25 に複製した

= IF((3), "", DATEDIF((5), (6), "y"))

(5), (6) の解答群

- ア. E1  
イ. E\$1  
ウ. VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 5, 0)  
エ. VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 5, 0)

<設問 5 > 保険の表示に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

J 列は、ボランティア保険に加入している学生の場合は空表示に、そうでない場合は“要”と表示する。加入済みかを調べるために、学生表の H 列を参照する。

学籍番号が学生表ワークシートに見つからなければ空表示にするため、次の式をセル J6 に入力し、セル J7～J25 まで複写した。

= IF( (3), "",  (7))

**(7) の解答群**

- ア. IF(VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 8, 0)="済", "", "要")
- イ. IF(VLOOKUP(B6, 学生表!A\$2:H\$2000, 8, 0)="済", "要", "")
- ウ. IF(VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 8, 0)="要", "", "済")
- エ. IF(VLOOKUP(B\$6, 学生表!A\$2:H\$2000, 8, 0)="要", "済", "")

<設問 6 > 人数の集計に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

男女別の人数を集計してセル G26～G27 に表示するため、セル G26 に次の式を入力し、セル G27 に複写した。

=  (8)

**(8) の解答群**

- ア. COUNTIF(G6:G25, \$F\$26)
- イ. COUNTIF(G6:G25, F26)
- ウ. COUNTIF(G\$6:G\$25, \$F\$26)
- エ. COUNTIF(G\$6:G\$25, F26)

問題を読みやすくするために、  
このページは空白にしてあります。

## 選択問題 アセンブラの問題

次のアセンブラ言語CASL II プログラムの説明を読み、各設問に答えよ。

[プログラムの説明]

文字列の1文字ずつにパリティビットを付加する副プログラム PSET である。

PSET は、図1のような形式でパラメタが格納された先頭番地を GR1 に設定して呼び出される。

アドレス

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| (GR1) + 0 | 文字列の文字数が格納された番地 |
| + 1       | 文字列の先頭番地        |

図1 パラメタの構造

文字列は、パラメタの2つ目に格納された番地から始まる連続した領域に、1語に1文字ずつ格納されている。1語の下位8ビットに文字、上位8ビットは不明である。この1文字ずつに、パリティビットを、ビット番号8に付加して(図2)、元の文字が格納されていた番地へ格納する。なお、上位7ビットは、0に置き換える。

|          |        |                   |
|----------|--------|-------------------|
| 上位8ビット   | 下位8ビット | P:パリティビット(ビット番号8) |
| 0000000P | 文字     |                   |

図2 文字列の1語の形式

パリティビットとは、文字中の1のビットの個数を数えて、パリティビットも含めて奇数個または偶数個になるように設定するビットであり、ここでは奇数個になるように設定する。

[プログラム 1]

| 行番号 | ラベル  | 命令    | オペランド      | コメント          |
|-----|------|-------|------------|---------------|
| 100 | PSET | START |            |               |
| 110 |      | RPUSH |            |               |
| 120 |      | LD    | GR3,0,GR1  |               |
| 130 |      | LD    | GR3,0,GR3  |               |
| 140 |      | ADDL  | GR3,1,GR1  | ;対象文字列の終了番地   |
| 150 |      | LD    | GR2,1,GR1  |               |
| 160 | NEXT | LD    | GR5,=0     | ;ビット数のカウント    |
| 170 |      | LD    | GR6,0,GR2  |               |
| 180 |      |       | (1)        |               |
| 190 |      | LD    | GR0,0,GR2  | ;対象1文字のロード    |
| 200 |      |       | (2)        |               |
| 210 | LOOP | JOV   | CNT        |               |
| 220 |      | JUMP  | L1         |               |
| 230 | CNT  | ADDA  | GR5,=1     |               |
| 240 | L1   | CPA   | GR0,=0     | ;1語分の終了判定     |
| 250 |      |       | (3)        |               |
| 260 |      | SLL   | GR0,1      |               |
| 270 |      | JUMP  | LOOP       |               |
| 280 | L2   | AND   | GR5,=#0001 | ;ビット数の奇数・偶数判定 |
| 290 |      |       | (4)        |               |
| 300 |      | OR    | GR6,PBIT   |               |
| 310 | L3   | ST    | GR6,0,GR2  |               |
| 320 |      | ADDL  | GR2,=#0001 |               |
| 330 |      | CPL   | GR2,GR3    | ;文字列の終了判定     |
| 340 |      | JNZ   | NEXT       |               |
| 350 |      | RPOP  |            |               |
| 360 |      | RET   |            |               |
| 370 | PBIT | DC    | (5)        |               |
| 380 |      | END   |            |               |

<設問 1> プログラム 1 の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) の解答群

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ア. AND GR6,=#00FF | イ. AND GR6,=#FF00 |
| ウ. OR GR6,=#00FF  | エ. OR GR6,=#FF00  |

(2) の解答群

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ア. AND GR0,=#0001 | イ. AND GR0,=#FF00 |
| ウ. SLL GR0,9      | エ. SRL GR0,9      |

(3) , (4) の解答群

- |           |             |
|-----------|-------------|
| ア. JNZ L1 | イ. JNZ L2   |
| ウ. JNZ L3 | エ. JNZ LOOP |
| オ. JZE L1 | カ. JZE L2   |
| キ. JZE L3 | ク. JZE LOOP |

(5) の解答群

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| ア. #0001 | イ. #0010 | ウ. #0100 | エ. #1000 |
|----------|----------|----------|----------|

<設問 2> プログラム 1 の結果を受けて、パリティビットを検査するプログラム 2 の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

この副プログラム CHECK は、図 3 のような形式でパラメタが格納された先頭番地を GR1 に設定して呼び出される。

アドレス

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| (GR1) + 0 | 文字列の文字数が格納された番地     |
| + 1       | 文字列の先頭番地            |
| + 2       | エラー文字の数を格納する番地      |
| + 3       | エラー文字の位置情報を格納する先頭番地 |

図 3 パラメタの構造

副プログラム CHECK は、パラメタの 2 つ目に格納された番地から始まる連続した領域に、1 語に 1 文字ずつ格納されている文字列(図 2 の形式)に対して、ビットの誤りの有無を検査する。検査は、パリティビットを含めた下位 9 ビットの 1 のビットの個数を数えて、偶数個となるエラー文字を見つけた場合、エラー文字が格納されている絶対アドレスを、パラメタの 4 つ目に格納された番地から始まる連続した領域に、順に格納する。さらに、文字列全体でのエラー文字数を、パラメタの 3 つ目で示された番地に格納する。なお、1 文字もエラーが無かった場合は 0 を格納する。

[プログラム 2]

| 行番号 | ラベル   | 命令    | オペランド     | コメント          |
|-----|-------|-------|-----------|---------------|
| 100 | CHECK | START |           |               |
| 110 |       | RPUSH |           |               |
| 120 |       | LD    | GR6,=0    | ;エラー文字数のカウント  |
| 130 |       | LD    | GR4,3,GR1 | ;エラー文字の格納番地   |
| 140 |       | LD    | GR3,0,GR1 |               |
| 150 |       | LD    | GR3,0,GR3 |               |
| 160 |       | ADDL  | GR3,1,GR1 | ;対象文字列の終了番地   |
| 170 |       | LD    | GR2,1,GR1 |               |
| 180 | NEXT  | LD    | GR5,=0    | ;ビット数のカウント    |
| 190 |       | LD    | GR0,0,GR2 | ;対象1文字のロード    |
| 200 |       |       | (6)       |               |
| 210 | LOOP  | JOV   | CNT       |               |
| 220 |       | JUMP  | L1        |               |
| 230 | CNT   | ADDA  | GR5,=1    |               |
| 240 | L1    | CPA   | GR0,=0    | ;1語分の終了判定     |
| 250 |       |       | (3)       |               |
| 260 |       | SLL   | GR0,1     |               |
| 270 |       | JUMP  | LOOP      |               |
| 280 | L2    | AND   | GR5,#0001 | ;ビット数の奇数・偶数判定 |
| 290 |       |       | (4)       |               |
| 300 |       | ADDA  | GR6,=1    |               |
| 310 |       | ST    | GR2,0,GR4 | ;エラー位置情報の格納   |
| 320 |       | ADDL  | GR4,#0001 |               |
| 330 | L3    | ADDL  | GR2,#0001 |               |
| 340 |       | CPL   | GR2,GR3   | ;文字列の終了判定     |
| 350 |       | JNZ   | NEXT      |               |
| 360 |       | LD    | GR5,2,GR1 |               |
| 370 |       |       | (7)       | ;エラー文字数の格納    |
| 380 |       | RPOP  |           |               |
| 390 |       | RET   |           |               |
| 400 |       | END   |           |               |



(6) の解答群

ア. SLL GR0,8

ウ. SRL GR0,8

イ. SLL GR0,9

エ. SRL GR0,9

(7) の解答群

ア. ST GR6,0,GR1

ウ. ST GR6,2,GR1

イ. ST GR6,0,GR5

エ. ST GR6,2,GR5

<メモ欄>

<メモ欄>

