

2017年 9 月24日 実施

平成29年度（第57回）
情 報 処 理 検 定 試 験
〈プログラミング部門〉
第 2 級 試 験 問 題

注 意 事 項

1. 監督者の指示があるまで，試験問題に手を触れないでください。
2. 試験問題は 9 ページあります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入します。
4. 【1】 【2】 【3】 【4】 【5】 【6】 は共通問題です。
5. 【7】 の問題は J a v a ・ マクロ言語のいずれか一つを選択し，解答用紙の選択言語を ☐ で囲んでください。
6. 電卓などの計算用具は使用できません。
7. 筆記用具などの物品の貸借はできません。
8. 問題用紙の回収については監督者の指示にしたがってください。
9. 制限時間は50分です。

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

1. ハードディスク装置のアクセスアーム先端にある、データを直接読み書きする部分。
2. ファイルやディレクトリに設定することで、その内容を参照させることはできるが、変更や削除はさせないアクセス許可。
3. 機器の保守・管理や消耗品の調達など、コンピュータシステムの継続した運用に必要となる費用。
4. 通信ケーブルで接続した特定地域に、インターネットの接続サービスなども提供する有線テレビ放送システム。
5. コンピュータが直接理解し実行することのできる言語。

ア. 光ファイバ イ. 機械語 ウ. イニシャルコスト
エ. ランニングコスト オ. 書き込み カ. 磁気ヘッド
キ. C言語 ク. C A T V ケ. 読み取り
コ. シリンダ

<A群> 1. OCR 2. 圧縮 3. サブディレクトリ
4. アップロード 5. デバッグ

- ア. サーバ側にあるプログラムやデータを、ネットワークを通じてクライアント側が受信すること。
- イ. 専用のソフトウェアを用いて、データの意味を保ったままそのファイル容量を小さくする処理。
- ウ. 正しい処理結果を導き出すため、プログラム上の誤りや欠陥を修正する作業。
- エ. 指定の場所に塗りつぶされたマークを光学的に読み取り、データとしてコンピュータに入力する装置。
- オ. 階層型ファイルシステムでファイルを管理するとき、最上位に位置するディレクトリ。
- カ. クライアント側にあるプログラムやデータを、ネットワークを通じてサーバ側に送信すること。
- キ. 試験用のデータをプログラムに処理させることで、正しい処理結果が導き出されるか確認する作業。
- ク. 専用のソフトウェアを用いて、データの意味が保たれたまま容量を小さくしたファイルを復元する処理。
- ケ. 手書きの文字や印字された文字を光学的に読み取り、データとしてコンピュータに入力する装置。
- コ. 階層型ファイルシステムでファイルを管理するとき、あるディレクトリの下層に作成されるディレクトリ。

1. 2進数の1001と2進数の101との和を表す10進数。

ア. 14 イ. 45 ウ. 95

2. アプリケーションソフトウェア間のデータ交換などに使われる、データをコンマで区切って記録したファイル形式。

ア. ZIP イ. BMP ウ. CSV

3. アメリカにおける工業分野の標準規格を策定する団体。

ア. ANSI イ. JIS ウ. ISO

4. 入力されたデータが、設定した範囲内に含まれるか確認する検査。

ア. シーケンスチェック イ. リミットチェック ウ. ニューメリックチェック

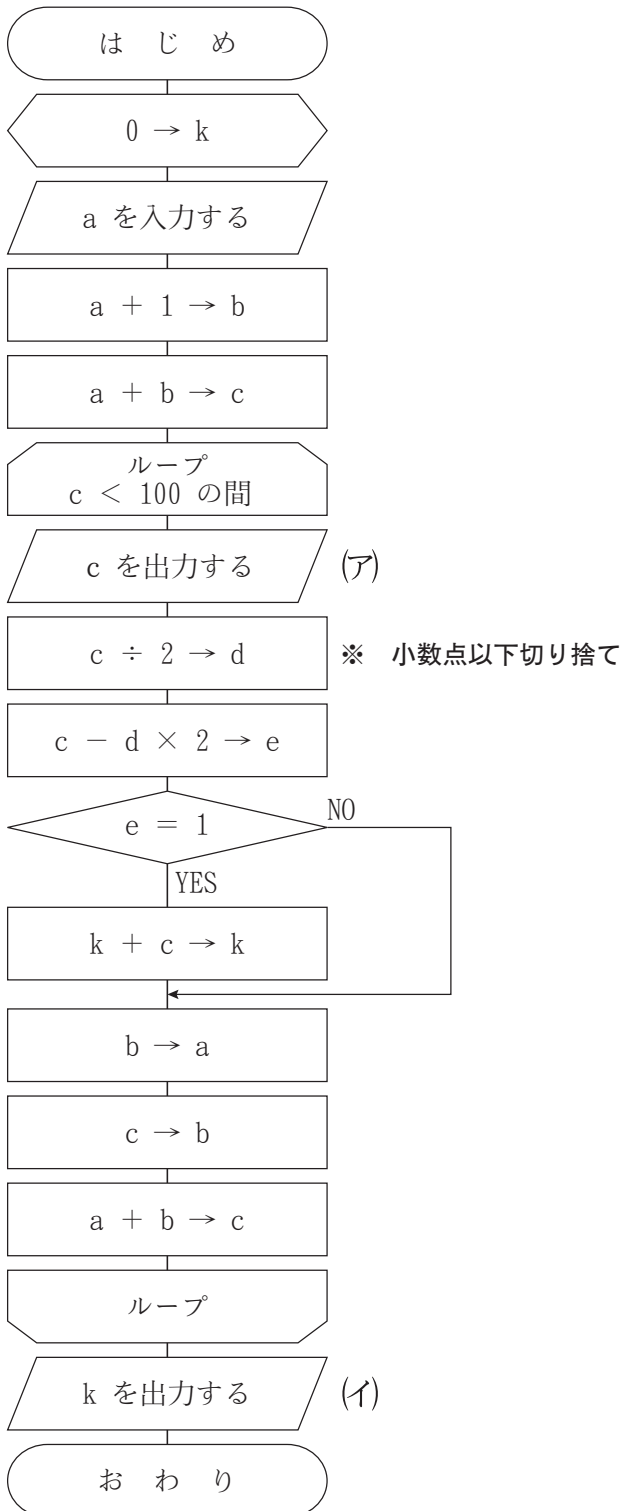
5. 名前や住所などの個人が特定できる情報を取り扱う事業者に対して、それらが不正に利用されないよう管理を義務づけた法律。

ア. 不正アクセス禁止法 イ. 著作権法 ウ. 個人情報保護法

【 4 】 流れ図にしたがって処理するとき、(1)～(5)を答えなさい。なお、入力する a の値は正の整数とする。

- (1) a の値が 3 のとき、(ア)で 3 回目に出力される c の値を答えなさい。
- (2) a の値が 3 のとき、(イ)で出力される k の値を答えなさい。
- (3) a の値が 7 のとき、(ア)の処理を何回実行するか答えなさい。
- (4) a の値が 7 のとき、(イ)で出力される k の値を答えなさい。
- (5) 流れ図の処理について説明した文のうち、正しいものはどれかア、イ、ウの中から選び、記号で答えなさい。
 - ア. (イ)で出力される k の値は、(ア)で出力された c の奇数の和である。
 - イ. (ア)で出力される c の値は、必ず奇数である。
 - ウ. (イ)で出力される k の値は、(ア)で出力された c の偶数の和である。

<流れ図>



【 5 】 流れ図の説明を読んで、流れ図の(1)～(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

<流れ図の説明>

処理内容

ある会社の 1 年分の給油データを読み、ガソリン代一覧をディスプレイに表示する。

入力データ

月日 (Tukihi)	給油量(L) (Kyuyu)	単価 (Tanka)
××××	××.××	×××

(第 1 図)

実行結果

(ガソリン代一覧)				
(月)	(日)	(給油量(L))	(単価)	(支払金額)
1	13	27.50	140	3,850
1	14	43.63	137	5,977
}	}	}	}	}
7	4	22.34	139	3,105
7	6	39.81	136	5,414
}	}	}	}	}
12	27	36.41	120	4,369
12	28	24.87	121	3,009
(合計)				585,770
(給油回数)				151
(単価の最低)				120

(第 2 図)

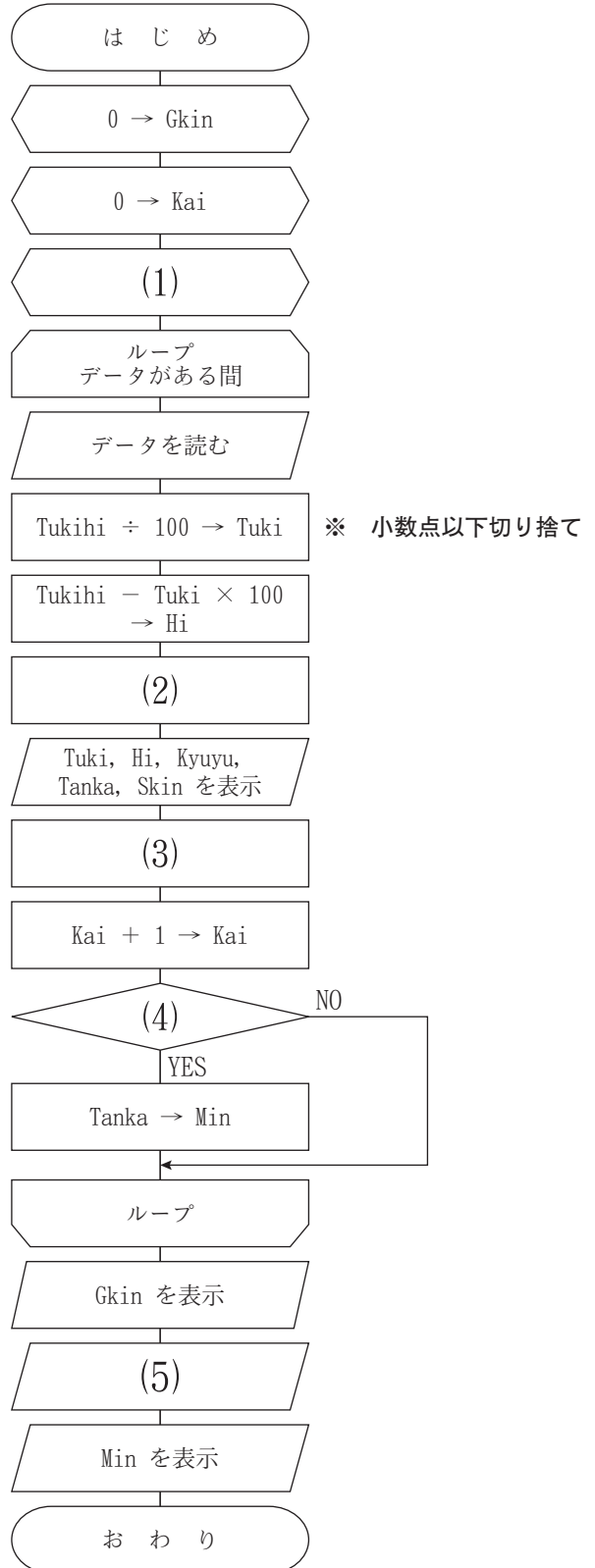
処理条件

- 第 1 図の月日は、次の例のように構成されている。
例 1 0 0 3 → 1 0 月 3 日
- 第 1 図の入力データを読み、支払金額を次の計算式で求め、第 2 図のように表示する。
支払金額 = 給油量(L) × 単価
- 入力データが終了したら、支払金額の合計、給油回数、単価の最低を第 2 図のように表示する。なお、単価の最低は同じ単価があった場合、後に入力されたデータを優先する。
- データにエラーはないものとする。

解答群

- ア. Tanka を表示
- イ. $Tanka \leq Min$
- ウ. $Kyuyu \times Tanka \rightarrow Skin$
- エ. $Gkin + 1 \rightarrow Gkin$
- オ. Kai を表示
- カ. $0 \rightarrow Min$
- キ. $Gkin + Skin \rightarrow Gkin$
- ク. $999 \rightarrow Min$
- ケ. $Tanka \geq Min$
- コ. $Kyuyu \times Tuki \rightarrow Skin$

<流れ図>



【 6 】 流れ図の説明を読んで、流れ図の(1)～(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

<流れ図の説明>

処理内容

ある自治体の公共施設利用に関する回答データを読み、集計結果と分析結果をディスプレイに表示する。

入力データ

回答者番号 (Kno)	利用者区分 (Rku)	施設番号 (Sno)	評価点 (Hyo)
×××	×	×	×

(第 1 図)

実行結果

(集計結果)			
	(体育館)	(プール)	(公民館)
(良い)	149	65	83
(やや良い)	116	83	139
(普通)	25	115	76
(やや悪い)	18	32	10
(悪い)	13	28	8
(分析結果)			
	(評価点/人)	(判定)	(市内の割合(%))
(体育館)	4.13	◎	49
(プール)	3.40		42
(公民館)	3.89	○	69

(第 2 図)

処理条件

- 第 1 図の利用者区分は 1 (市内) と 2 (市外), 施設番号は 1 (体育館) ～ 3 (公民館), 評価点は 1 (悪い) ～ 5 (良い) である。
- 第 1 図の入力データを読み、次の処理を行う。
 - 施設ごとに配列 Syu に評価点別の件数を求める。なお、施設番号が 1 の場合は Syu(1)～(5) に、2 の場合は Syu(6)～(10) に、3 の場合は Syu(11)～(15) にそれぞれ求める。

配列

Syu	(0)	(1)	～	(5)	(6)	～	(10)	(11)	～	(15)
		(悪い)	～	(良い)	(悪い)	～	(良い)	(悪い)	～	(良い)
		(体育館)			(プール)			(公民館)		

- 配列 Po に施設ごとの評価点を集計する。ただし、利用者区分が 1 の場合は評価点を 2 倍する。なお、Po の添字は施設番号と対応している。

配列

Po	(0)	(1)	(2)	(3)
		(体育館)	(プール)	(公民館)

- 利用者区分が 1 の場合は配列 Nai に、2 の場合は配列 Gai に施設ごとの回答件数を求める。なお、Nai, Gai の添字は施設番号と対応している。

配列

Nai	(0)	(1)	(2)	(3)
		(体育館)	(プール)	(公民館)
Gai	(0)	(1)	(2)	(3)
		(体育館)	(プール)	(公民館)

- 入力データが終了したら、次の処理を行う。
 - 施設ごとの集計結果を、第 2 図のように、良いから順に悪いまで表示する。
 - 施設ごとに評価点/人と市内の割合(%)を次の計算式で求め、分析結果を第 2 図のように表示する。なお、判定は、評価点/人が 4.00 以上の場合は ◎ を、3.50 以上 4.00 未満の場合は ○ を表示する。

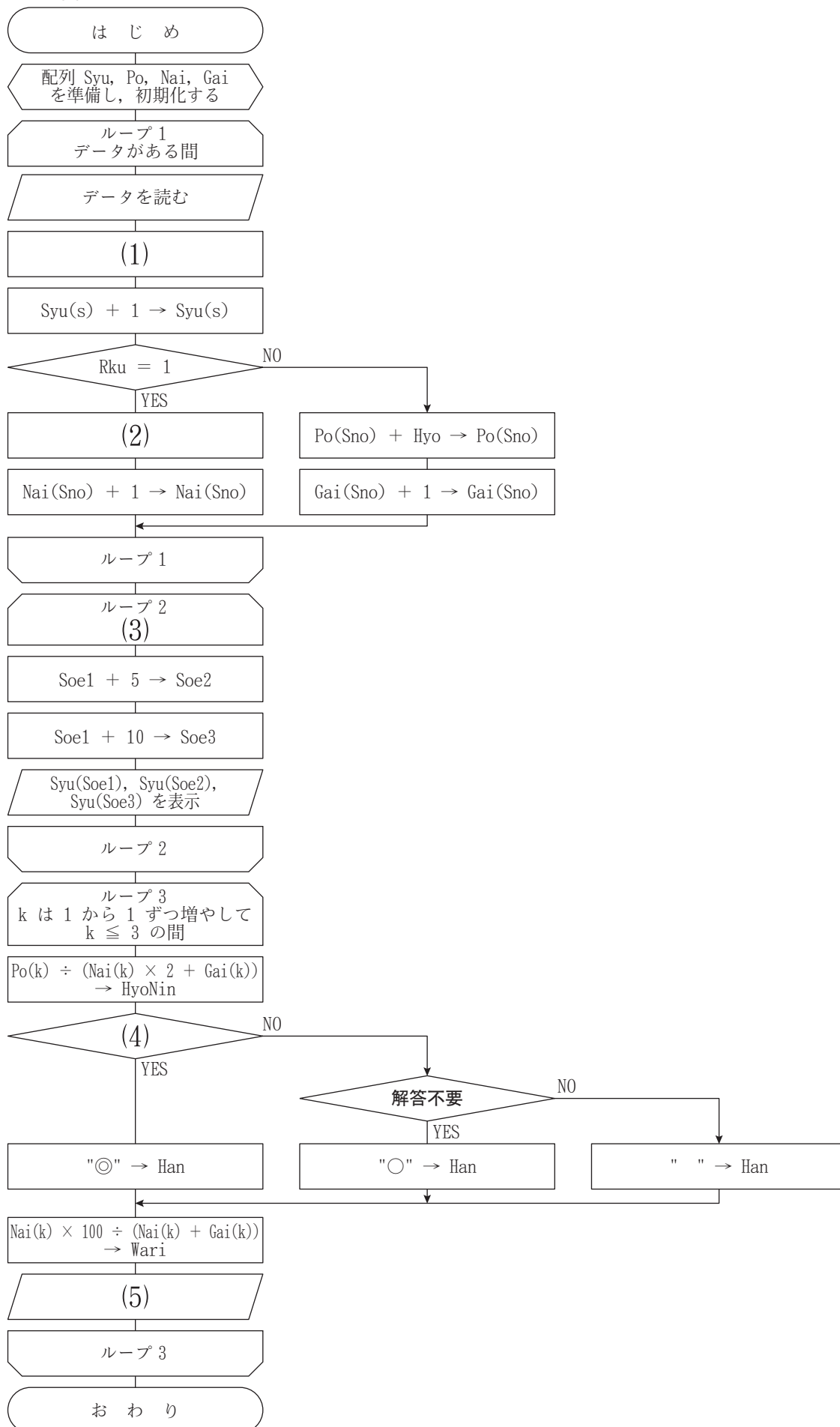
$$\text{評価点/人} = \text{評価点計} \div (\text{市内の回答件数} \times 2 + \text{市外の回答件数})$$

$$\text{市内の割合(\%)} = \text{市内の回答件数} \times 100 \div (\text{市内の回答件数} + \text{市外の回答件数})$$
- データにエラーはないものとする。

解答群

- ア. $(\text{Sno} - 1) \times 5 + \text{Hyo} \rightarrow s$
 イ. $\text{Po}(\text{Sno}) \times 2 + \text{Hyo} \rightarrow \text{Po}(\text{Sno})$
 ウ. $\text{Po}(k)$, Han, Wari を表示
 エ. $\text{HyoNin} \geq 4.00$
 オ. Soe1 は 5 から 1 ずつ減らして $\text{Soe1} \geq 1$ の間
 カ. $\text{HyoNin} \geq 3.50$
 キ. $\text{Po}(\text{Sno}) + \text{Hyo} \times 2 \rightarrow \text{Po}(\text{Sno})$
 ク. $(\text{Sno} + 1) \times 5 + \text{Hyo} \rightarrow s$
 ケ. Soe1 は 1 から 1 ずつ増やして $\text{Soe1} \leq 5$ の間
 コ. HyoNin , Han, Wari を表示

<流れ図>



【7】 プログラムの説明を読んで、プログラムの(1)～(5)を答えなさい。

<プログラムの説明>

処理内容

ある都道府県における学校ごとの情報機器に関する整備台数データを読み、集計結果を表示する。

入力データ

整備台数データ（ファイル名：seibi.csv）

校種コード	学校コード	機器コード	台数
×	××～××	×××	×××

(第1図)

実行結果

```

校種コードを入力してください => 1
小学校 【 528校 153,207人】
      機器名      台数計  平均台数  目標整備台数  備考
コンピュータ    21,359    40          40          ○
デジタルカメラ   4,168     7          10
      }          }          }          }
タブレット      3,319     6          40
電子黒板         1,146     2           1          ○
コンピュータ1台あたりの児童生徒数：7人
校種コードを入力してください => 3
高等学校【 127校 78,867人】
      }
校種コードを入力してください => 0
    
```

(第2図)

処理条件

- 第1図の校種コードは、1（小学校）～3（高等学校）である。
- 校種情報を管理する School クラスをインスタンス化し、配列 sh に記憶する。なお、校種コード、校種名、学校数、児童生徒数は次の表のとおりである。また、sh の添字は校種コードと対応している。

校種コード	校種名	学校数	児童生徒数
1	小学校	528	153,207
2	中学校	234	80,811
3	高等学校	127	78,867

配列

sh	(0)	(1)	(2)	(3)
	(小学校)	(中学校)	(高等学校)	

- 配列 kc に機器コードを、配列 km に機器名を、配列 ms に目標整備台数を記憶する。なお、kc、km、ms の添字は対応している。

配列

kc	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)
		510	722	～	621	401
km	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)
		コンピュータ	デジタルカメラ	～	タブレット	電子黒板
ms	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)
		40	10	～	40	1

- 第1図の整備台数データを読み、次の処理を行う。
 - 機器コードをもとに配列 kc を探索し、配列 daisu に台数を集計する。なお、daisu の添字は kc の添字と対応している。

配列

daisu	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)
				～		

- データを読み終えたあと、キーボードから校種コードが入力されたら、次の処理を行う。
 - 機器ごとの平均台数を次の計算式で求め、集計結果を第2図のようにディスプレイに表示する。なお、備考は、平均台数が目標整備台数以上の場合は ○ を表示する。

$$\text{平均台数} = \text{台数計} \div \text{学校数}$$
 - コンピュータ1台あたりの児童生徒数を次の計算式で求め、第2図のようにディスプレイに表示する。

$$\text{コンピュータ1台あたりの児童生徒数} = \text{児童生徒数} \div \text{コンピュータの台数計}$$
- キーボードから 0 が入力されたら処理を終了する。

(注) Integer.parseInt(文字列型)

文字列型のデータを数値型（整数）に変換する。

< J a v a プログラム >

// クラス School

```

public class School {
    public int[] kc = { 0, 510, 722, ~ 621, 401 };
    public String[] km = { "", "コンピュータ", "デジタルカメラ", ~ "タブレット", "電子黒板" };
    public int[] ms = { 0, 40, 10, ~ 40, 1 };
    public int[] daisu = new int[11];
    public String mei;
    public int gSu;
    public int jSu;
    public School(String mei, int gSu, int jSu) {
        this.mei = mei;
        this.gSu = gSu;
        this.jSu = jSu;
    }
    public void daiSyukei(int kCode, int dai) {
        int m = 1;
        while(kc[m] != kCode) {
            (1);
        }
        daisu[m] = daisu[m] + dai;
    }
    public void output() {
        System.out.printf("%-4s 【%,5d校    %,7d人】 ¥n", (2), gSu, jSu);
        System.out.println("    機器名          台数計   平均台数   目標整備台数   備考");
        for(int s = 1; s <= 10; s++) {
            int heikin = daisu[s] / gSu;
            String biko;
            if((3) >= ms[s]) {
                biko = "○";
            } else {
                biko = " ";
            }
            System.out.printf(" %-8s   %,6d       %2d           %2d           %1s¥n", km[s], daisu[s], heikin, ms[s], biko);
        }
        int pcNinzu = (4);
        System.out.printf("   コンピュータ 1 台あたりの児童生徒数 : %2d人¥n", pcNinzu);
    }
}

```

// クラス SeibidaisuTyosa

```

import java.io.BufferedReader;
{

```

```

public class SeibidaisuTyosa {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        School[] sh = new School[4];
        sh[1] = new School("小学校", 528, 153207);
        sh[2] = new School("中学校", 234, 80811);
        sh[3] = new School("高等学校", 127, 78867);
        BufferedReader fileIn = new BufferedReader(new FileReader("seibi.csv"));
        String line;
        while((line = fileIn.readLine()) != null) {
            String[] str = line.split(",");
            int sCode = Integer.parseInt(str[0]);
            int gCode = Integer.parseInt(str[1]);
            int kCode = Integer.parseInt(str[2]);
            int dai = Integer.parseInt(str[3]);
            sh[sCode].(5);
        }
        fileIn.close();
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("校種コードを入力してください => ");
        int nCode = sc.nextInt();
        while(nCode != 0) {
            sh[nCode].output();
            System.out.print("校種コードを入力してください => ");
            nCode = sc.nextInt();
        }
        sc.close();
    }
}

```


【7】 プログラムの説明を読んで、プログラムの(1)～(5)を答えなさい。

＜プログラムの説明＞

処理内容

ある家具販売店の商品データと 3 か月分の売上データを読み、分析結果を表示する。

入力データ

商品データ（ファイル名：syohin.csv）

商品コード	商品名	目標金額
××××	××～××	××××××

(第 1 図)

売上データ（ファイル名：uriage.csv）

日付	商品コード	売上金額
××××	××××	×××××

(第 2 図)

ユーザーフォーム・実行結果

<全商品>			
売上金額合計	目標金額合計	目標達成率(%)	平均売上金額
15,704,000	14,965,000	104	402,666
(Label1)			
<一覧表示する分類>			
☒ 机 類 (OptionButton1) ☐ 椅子 類 (OptionButton2) ☐ 棚 類 (OptionButton3) ☐ 小物 類 (OptionButton4)			
			処 理
			終 了
<抽出商品>			
商 品 名	売上金額計	目標金額	目標達成率(%)
O A デスク	268,000	350,000	76
座卓	376,000	385,000	97
?	?	?	?
学習机	344,000	300,000	114
ダイニングテーブル	396,000	455,000	87
(Label12)	(Label13)	(Label14)	(Label15)
目標達成率(%)が100以上の商品数			2
			(Label16)

(第 3 図)

処理条件

- 第 1 図の商品コードは、次の例のように構成されている。なお、分類は、1（机類）～4（小物類）である。また、商品データの件数は40件以内である。

例 1 1 0 3 → 1 1 0 3
分類 個別コード

- ユーザーフォーム初期化時に次の処理を行う。

- 第 1 図の商品データを読み、配列 Sc に商品コードを、配列 Sm に商品名を、配列 Mk に目標金額を記憶する。なお、Sc, Sm, Mk の添字は対応している。

配列

Sc	(0)	(1)	(2)	～	(38)	(39)	(40)
		3135	1103	～	4102	2123	
Sm	(0)	(1)	(2)	～	(38)	(39)	(40)
		クローゼット	O A デスク	～	傘立て	座椅子	
Mk	(0)	(1)	(2)	～	(38)	(39)	(40)
		280000	350000	～	140000	455000	

- 第 2 図の売上データを読み、商品コードをもとに配列 Sc を探索し、配列 Kin に売上金額を集計する。なお、Kin(0) は合計用に利用する。また、Kin の添字は Sc の添字と対応している。

配列

Kin	(0)	(1)	(2)	～	(38)	(39)	(40)
				～			
	(合計)						

- データを読み終えたあと、全商品の目標達成率(%)と全商品の平均売上金額を次の計算式で求め、売上金額合計から平均売上金額までを Label11 に表示する。

全商品の目標達成率(%) = 売上金額合計 × 100 ÷ 目標金額合計 (小数点以下切り捨て)

全商品の平均売上金額 = 売上金額合計 ÷ 商品数 (小数点以下切り捨て)

- 第 3 図のように、一覧表示する分類を指定し、「処理」ボタンをクリックすると次の処理を行う。

- 指定した分類について、商品ごとの目標達成率(%)を次の計算式で求め、商品名から目標達成率(%)までを Label12 から Label15 に表示する。また、目標達成率(%)が100以上の商品数を求め、Label16 に表示する。

目標達成率(%) = 売上金額計 × 100 ÷ 目標金額 (小数点以下切り捨て)

< マクロ言語プログラム >

```
Option Explicit
Dim Bunrui As Long, Ken As Long, Sc(40) As Long, Sm(40) As String, Mk(40) As Long, Kin(40) As Long

Private Sub UserForm_Initialize()
    Dim Mgokei As Long, Hiduke As Long, Scode As Long, Kingaku As Long, j As Long, Zritu As Long, Zhei As Long
    Call Syokika
    Label1.Caption = "": OptionButton1.Value = True: Bunrui = 1
    Open ThisWorkbook.Path & "¥syohin.csv" For Input As #1
    Do While Not EOF(1)
        Ken = Ken + 1
        Input #1, Sc(Ken), Sm(Ken), Mk(Ken)
        Mgokei = (1)
    Loop
    Close #1
    Open ThisWorkbook.Path & "¥uriage.csv" For Input As #2
    Do While Not EOF(2)
        Input #2, Hiduke, Scode, Kingaku
        j = 1
        Do While Sc(j) <> Scode
            (2)
        Loop
        Kin(j) = Kin(j) + Kingaku
        Kin(0) = Kin(0) + Kingaku
    Loop
    Close #2
    Zritu = Int(Kin(0) * 100 / Mgokei)
    Zhei = Int(Kin(0) / Ken)
    Label1.Caption = " " & Format(Kin(0), "###,###,##0") & " " & _
        Format(Mgokei, "###,###,##0") & " " & _
        Format((3), "##0") & " " & _
        Format(Zhei, "##,###,##0")
End Sub

Private Sub 処理_Click()
    Dim k As Long, Bun As Long, Ritu As Long, Tassei As Long
    Call Syokika
    For k = 1 To Ken
        Bun = Int(Sc(k) / 1000)
        If Bun = Bunrui Then
            Label2.Caption = Label2.Caption & Sm(k) & Chr(13) & Chr(10)
            Label3.Caption = Label3.Caption & Format(Kin(k), "#,###,##0") & Chr(13) & Chr(10)
            Label4.Caption = Label4.Caption & Format(Mk(k), "#,###,##0") & Chr(13) & Chr(10)
            Ritu = Int((4))
            Label5.Caption = Label5.Caption & Format(Ritu, "##0") & Chr(13) & Chr(10)
            If (5) >= 100 Then
                Tassei = Tassei + 1
            End If
        End If
    Next k
    Label6.Caption = Format(Tassei, "#0")
End Sub

Private Sub OptionButton1_Click()
    Bunrui = 1
End Sub

Private Sub OptionButton2_Click()
    Bunrui = 2
End Sub

Private Sub OptionButton3_Click()
    Bunrui = 3
End Sub

Private Sub OptionButton4_Click()
    Bunrui = 4
End Sub

Private Sub 終了_Click()
    End
End Sub

Private Sub Syokika()
    Label2.Caption = "": Label3.Caption = "": Label4.Caption = "": Label5.Caption = "": Label6.Caption = ""
End Sub
```

(平成29年 9 月24日実施)

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

平成29年度（第57回）情報処理検定試験プログラミング部門 第2級
解 答 用 紙

【1】

1	2	3	4	5

【2】

1	2	3	4	5

【3】

1	2	3	4	5

小 計

【4】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		回		

【5】

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

【6】

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

小 計

..... [J a v a] ・ [マ ク ロ 言 語]

【7】

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

試験場校名	受 験 番 号	選 択 言 語	
		J a v a	マ ク ロ 言 語

小 計

合 計

選択言語を で囲むこと

(平成29年 9 月24日実施)

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

平成29年度（第57回）情報処理検定試験プログラミング部門 第2級
審 査 基 準

【1】

1	2	3	4	5
カ	ケ	エ	ク	イ

各2点
計10点

【2】

1	2	3	4	5
ケ	イ	コ	カ	ウ

各2点
計10点

【3】

1	2	3	4	5
ア	ウ	ア	イ	ウ

各2点
計10点

小 計
30

【4】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18	94	5 回	198	ア

各3点
計15点

【5】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ク	ウ	キ	イ	オ

各3点
計15点

【6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ア	キ	オ	エ	コ

各3点
計15点

小 計
45

.....〔J a v a〕・〔マクロ言語〕.....

〔J a v a〕 (注) =, 演算子の前後の空白は問わない。

【7】

(1)	m _ = m _ + 1
(2)	m e i
(3)	h e i k i n
(4)	j S u _ / d a i s u [1]
(5)	d a i S y u k e i (k C o d e , d a i)

〔マクロ言語〕 (注) 大文字, 小文字および=, 演算子の前後の空白は問わない。

【7】

(1)	M g o k e i + M k (K e n)
(2)	j _ = j _ + 1
(3)	Z r i t u
(4)	K i n (k) * 1 0 0 / M k (k)
(5)	R i t u

各5点 計25点

試験場校名	受 験 番 号	選 択 言 語		小 計	合 計
		J a v a	マクロ言語	25	100

選択言語を で囲むこと