

問10 次のCOBOLプログラムの説明及びプログラムを読んで、設問1, 2に答えよ。

〔プログラムの説明〕

ある遊園地では、ICカードを利用した精算システムを導入した。入園時に、入園者から入園料を受け取ると、入園者番号を記録したICカードを渡し、入園者番号と年齢層の情報を入園者ファイルに格納する。各施設では、提示されたICカードから入園者番号を読み取り、施設利用実績をイベントファイルに格納する。退園時に、入園者からICカードが返却されたときに、施設利用料金を一括で徴収する。

このプログラムは、入園者ファイル及びイベントファイルに格納されたデータを読み込み、入園者に関する情報を集計して表示する。

- (1) 入園者ファイルは、図1に示すレコード様式の、入園者番号を主キーとする索引ファイルである。ファイルは、営業日ごとに作成する。

入園者番号 4桁	年齢層コード 1桁
-------------	--------------

図1 入園者ファイルのレコード様式

- ① 入園者番号は、営業日ごとに一意となる、1から始まる4桁の数字である。
- ② 年齢層コードには、4～12歳は1、13～18歳は2、19～29歳は3、30～49歳は4、50歳以上は5を格納する。4歳未満は入園料及び遊戯施設利用料金が無料となるので、ICカードは発行せず、入園者ファイルにも格納しない。
- (2) イベントファイルは、図2に示すレコード様式の順ファイルである。入園者のICカード利用状況（以下、イベントという）を格納する。ファイルは、営業日ごとに作成する。

入園者番号 4桁	イベントコード 2桁	時刻 6桁	金額 6桁
-------------	---------------	----------	----------

図2 イベントファイルのレコード様式

- ① イベントコードには、発生したイベントに応じて、表1に示すイベントコードを格納する。

表1 イベントとイベントコード

イベント	イベントコード	補足
入園	01	ICカード発行
退園	02	ICカード返却
観覧車	03	遊戯施設利用
ゴーカー	04	遊戯施設利用
ジェットコースター	05	遊戯施設利用
メリーゴーランド	06	遊戯施設利用
ウォーターライダー	07	遊戯施設利用
お化け屋敷	08	遊戯施設利用
レストラン	09	飲食
ショップ	10	購入

- ② 時刻には、イベントが発生した時刻の時、分、秒を24時間表記で格納する。時系列で格納するので、レコードは時刻の昇順になっている。
 なお、この遊園地は10時に開園し、全ての入園者は20時になるまでに退園する。20時台の時刻が格納されることはない。
- ③ 金額には、該当するイベントを利用した際の金額を格納する。
 なお、入退園（イベントコード01, 02）の場合は、0を格納する。
- ④ 一旦退園した入園者が、その日のうちに同じ入園者番号で再入園することはない。

(3) 集計結果の表示例を図3に示す。

```

TOTAL GUESTS 2012
STAY GUESTS
-----1-----2-----3-----4-----5
10:00-59 @@@*+++=-
11:00-59 @@@@*++++=-
      :
19:00-59 *++++=
    
```

図3 集計結果の表示例

- ① TOTAL GUESTSには、入園者数を表示する。1日の入園者数が5,000人を超えることはない。
- ② STAY GUESTSには、左端に表示した時間帯の滞在者数を、年齢層別に棒グラフで表示する。例えば、10時ちょうどに入園し、11時ちょうどに退園した者は、10時台と11時台の滞在者として数える。
- ③ 棒グラフを構成する各記号は、表2に示すとおり滞在者の年齢層と対応している。記号一つは100人を表し、100人未満の端数は切り捨てる。

表2 年齢層と対応する記号

年齢層	記号
4～12歳	@
13～18歳	*
19～29歳	+
30～49歳	=
50歳以上	-

[プログラム]

(行番号)

```

1 DATA DIVISION.
2 FILE SECTION.
3 FD GUEST.
4 01 G-REC.
5     02 G-NO          PIC X(4).
6     02 G-AGE        PIC 9(1).
7 FD EVENT.
8 01 E-REC.
9     02 E-NO          PIC 9(4).
10    02 E-CODE        PIC 9(2).
11        88 E-ENTER   VALUE 1.
12        88 E-EXIT    VALUE 2.
13        88 E-FAC     VALUE 3 THRU 8.
14        88 E-MEAL    VALUE 9.
15        88 E-SHOP    VALUE 10.
16    02 E-TIME.
17        03 E-HH      PIC 9(2).
18        03 E-MMSS    PIC 9(4).
19    02 E-SALES        PIC 9(6).
20 WORKING-STORAGE SECTION.
21 77 READ-FLAG        PIC X(1) VALUE SPACE.
22 88 EOF              VALUE "E".

```

```

23 77 CR-HH          PIC 9(2) VALUE 10.
24 77 I             PIC 9(2).
25 77 J             PIC 9(2).
26 77 MARK-CNT     PIC 9(2).
27 77 MARK-POS     PIC 9(2).
28 77 TOTAL-GUEST  PIC 9(4) VALUE 0.
29 77 TOTAL-GUEST-X REDEFINES TOTAL-GUEST PIC X(4).
30 01 STAY-GUEST.
31   02 STAY-CNT    PIC 9(4) OCCURS 5 VALUE ZERO.
32 01 PRT-GUEST.
33   02 PRT-TIME    OCCURS 10.
34   03 PRT-AGE     PIC 9(4) OCCURS 5 VALUE ZERO.
35 01 HD-SCALE     PIC X(50) VALUE
36   "-----1-----2-----3-----4-----5".
37 01 LHEADER.
38   02 LHD-HH      PIC 9(2).
39   02             PIC X(7) VALUE ":00-59".
40   02 LHD-MARK    PIC X(50).
41 01 AGE-MARK.
42   02 KIDS-M      PIC X(50) VALUE ALL "@".
43   02 STUDENT-M   PIC X(50) VALUE ALL "*".
44   02 YOUNG-M     PIC X(50) VALUE ALL "+".
45   02 ADULT-M     PIC X(50) VALUE ALL "=" .
46   02 OLD-M       PIC X(50) VALUE ALL "-".
47 01 REDEFINES AGE-MARK.
48   02 MARK        PIC X(50) OCCURS 5.
49 PROCEDURE DIVISION.
50 MAIN-PROC.
51   OPEN INPUT GUEST EVENT.
52   PERFORM UNTIL EOF
53     READ EVENT
54     AT END
55     SET EOF TO TRUE
56     NOT AT END
57     IF CR-HH NOT = E-HH THEN
58       PERFORM VARYING CR-HH FROM CR-HH BY 1
59         UNTIL CR-HH = E-HH
60         a
61     END-PERFORM
62   END-IF
63   PERFORM SUM-PROC
64 END-READ
65 END-PERFORM.
66 CLOSE GUEST EVENT.
67 PERFORM PRT-PROC.
68 STOP RUN.
69 SUM-PROC.
70   MOVE E-NO TO G-NO.
71   READ GUEST.
72   EVALUATE TRUE
73     WHEN E-ENTER

```

```

74          ADD 1 TO   
75          WHEN E-EXIT
76            SUBTRACT 1 FROM STAY-CNT(G-AGE)
77          END-EVALUATE.
78 PRT-PROC.
79          DISPLAY "TOTAL GUESTS " TOTAL-GUEST-X.
80          DISPLAY "STAY GUESTS".
81          DISPLAY "          " HD-SCALE.
82          PERFORM VARYING I FROM 1 BY 1 UNTIL I > 10
83            MOVE 1 TO MARK-POS
84            COMPUTE LHD-HH = I + 9
85            MOVE SPACE TO LHD-MARK
86            PERFORM VARYING J FROM 1 BY 1 UNTIL J > 5
87              COMPUTE MARK-CNT = PRT-AGE(I, J) / 100
88              IF MARK-CNT > 0 THEN
89                MOVE MARK(J)(1:MARK-CNT) TO LHD-MARK(MARK-POS:)
90                
91              END-IF
92            END-PERFORM
93          DISPLAY LHEADER
94          END-PERFORM.

```

設問1 プログラム中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

a に関する解答群

- ア MOVE STAY-CNT(CR-HH) TO PRT-AGE(CR-HH - 8, E-HH)
- イ MOVE STAY-CNT(CR-HH - 8) TO PRT-TIME(CR-HH)
- ウ MOVE STAY-GUEST TO PRT-TIME(CR-HH - 8)
- エ MOVE ZERO TO PRT-AGE(CR-HH - 8, CR-HH)

b～d に関する解答群

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ア CR-HH | イ I |
| ウ J | エ PRT-AGE(CR-HH - 9, G-AGE) |
| オ PRT-AGE(G-AGE, CR-HH - 9) | カ STAY-CNT(CR-HH) |
| キ STAY-CNT(G-AGE) | ク TOTAL-GUEST |

eに関する解答群

- ア ADD J TO MARK-CNT
- イ ADD J TO MARK-POS
- ウ ADD MARK-CNT TO MARK-POS
- エ ADD MARK-POS TO MARK-CNT

設問2 各遊戯施設の延べ利用者数を集計し、図4に示すグラフを追加表示するようにプログラムを変更した。表3中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

[グラフの説明]

- (1) 左端に表示したイベントコードに対応する遊戯施設を利用した延べ人数を表示する。記号#一つは100人を表し、100人未満の端数は切り捨てる。一つの遊戯施設の延べ利用者数が5,000人を超えることはない。
- (2) 延べ利用者数が100人未満の遊戯施設の行は表示しない。

```
RECREATIONAL FACILITIES
-----1-----2-----3-----4-----5
03: #####
04: #####
   :
08: #####
```

図4 遊戯施設利用状況の表示例

表3 プログラムの変更

処置	変更内容
行番号48と49の間に追加	<pre> 01 . 02 FAC-CNT PIC 9(4) OCCURS 6 VALUE ZERO. 01 FAC-HEADER. 02 FAC-NO PIC 9(2). 02 PIC X(2) VALUE ": ". 01 FAC-MARK PIC X(50) VALUE ALL "#". </pre>
行番号76と77の間に追加	<pre> WHEN E-FAC f </pre>
行番号94の後ろに追加	<pre> DISPLAY "RECREATIONAL FACILITIES". DISPLAY " " HD-SCALE. PERFORM g COMPUTE MARK-CNT = FAC-CNT(FAC-NO - 2) / 100 IF MARK-CNT NOT = 0 THEN DISPLAY FAC-HEADER FAC-MARK(1:MARK-CNT) END-IF END-PERFORM. </pre>

COBOL

fに関する解答群

- ア ADD 1 TO FAC-CNT(E-CODE)
- イ ADD 1 TO FAC-CNT(E-CODE - 2)
- ウ ADD G-AGE TO FAC-CNT(E-CODE)
- エ ADD G-NO TO FAC-CNT(E-CODE)
- オ ADD STAY-CNT(G-AGE) TO FAC-CNT(E-CODE)

gに関する解答群

- ア 6 TIMES
- イ UNTIL FAC-NO > 6 AND MARK-CNT > 50
- ウ UNTIL FAC-NO > 6 OR MARK-CNT > 50
- エ VARYING FAC-NO FROM 1 BY 1 UNTIL FAC-NO > 6
- オ VARYING FAC-NO FROM 3 BY 1 UNTIL FAC-NO > 8