

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〕

C社では、全従業員の出勤時刻と退社時刻を入口のゲートで自動的に記録し、出勤記録ファイルに格納している。このプログラムは、1か月分の出退勤記録ファイルを読み込み、出勤した従業員の勤務管理ファイルに書き込むものである。

(1) 出退勤記録ファイルは、図1に示すレコード様式の順ファイルで、ある月の1か月分の出退勤記録が格納されている。

日付	時刻	出退勤フラグ	従業員番号
8桁	4桁	1桁	6桁

図1 出退勤記録ファイルのレコード様式

- ① レコードは日付、時刻、出退勤フラグの昇順に格納されている。
- ② 日付には、年、月、日が、それぞれ4桁、2桁、2桁の西暦で格納されている。
- ③ 時刻には、出勤又は退社の時刻の時、分が、それぞれ2桁の24時間表記で格納されている。
- ④ 出退勤フラグには、出勤時は0が、退社時は1が格納されている。
- ⑤ 従業員番号には、従業員ごとに一意な6桁の番号が格納されている。
- ⑥ 同一従業員の出勤時の記録と退社時の記録は、必ず対になっている。同じ日付のレコードは1組だけである。
- ⑦ 出勤時刻は6時から22時までである。退社時刻は同じ日付の24時までである。

- (2) 勤務管理ファイルは、図2に示すレコード様式の従業員番号をキーとする索引ファイルである。

従業員番号 6桁	勤務履歴1		...	勤務履歴31		勤務時間 5桁
	出社時刻 4桁	退社時刻 4桁		出社時刻 4桁	退社時刻 4桁	

31回繰返し

図2 勤務管理ファイルのレコード様式

- ① 勤務履歴1～31には、当該月の1～31日の出社時刻及び退社時刻が格納される。出社しなかった日と暦にない日の出社時刻及び退社時刻には、9999が格納される。
- ② 出社時刻及び退社時刻には、時、分が、それぞれ2桁の24時間表記で格納される。
- ③ 勤務時間には、1か月の勤務時間の合計が、3桁の時間と2桁の分で格納される。毎日の出社時刻から退社時刻までの時間が1日の勤務時間である。途中の休み時間も勤務時間に含める。

[プログラム]

(行番号)

```

1 DATA DIVISION.
2 FILE SECTION.
3 FD LOG-FILE.
4 01 LOG-REC.
5     02 LOG-DATE    PIC 9(8).
6     02 LOG-TIME    PIC 9(4).
7     02 LOG-FLAG    PIC 9(1).
8     88 LOG-IN      VALUE 0.
9     88 LOG-OUT     VALUE 1.
10    02 LOG-ENUM     PIC X(6).
11 FD ATD-FILE.
12 01 ATD-REC.
13    02 ATD-ENUM     PIC X(6).
14    02 ATD-HST.
15        03 ATD-ELM  OCCURS 31.
16            04 ATD-IN  PIC 9(4).
17            04 ATD-OUT  PIC 9(4).
18    02 ATD-SUM      PIC 9(5).

```

```
19 WORKING-STORAGE SECTION.
20 77 KEY-FLAG          PIC 9(1).
21   88 ATD-VALID      VALUE 0.
22   88 ATD-INVALID    VALUE 1.
23 77 EOF-FLAG         PIC 9(1) VALUE 0.
24   88 LOG-EOF        VALUE 1.
25 01 W-DATE.
26   02 FILLER         [ a ].
27   02 IDX            PIC 9(2).
28 01 W-TIME-FROM.
29   02 HF             PIC 9(2).
30   02 MF             PIC 9(2).
31 01 W-TIME-TO.
32   02 HT             PIC 9(2).
33   02 MT             PIC 9(2).
34 01 W-TIME-ACCUM.
35   02 HA             [ b ].
36   02 MA             PIC 9(2).
37 77 W-MINUTE         PIC 9(5).
38 PROCEDURE DIVISION.
39 MAIN-PROC.
40   OPEN INPUT LOG-FILE
41     I-O ATD-FILE.
42   PERFORM READ-PROC.
43   CLOSE ATD-FILE LOG-FILE.
44   STOP RUN.
45 READ-PROC.
46   PERFORM UNTIL LOG-EOF
47     READ LOG-FILE
48     AT END
49     SET LOG-EOF TO TRUE
50     NOT AT END
51     PERFORM UPDATE-PROC
52   END-READ
53   END-PERFORM.
54 UPDATE-PROC.
55   MOVE LOG-ENUM TO ATD-ENUM.
56   SET ATD-VALID TO TRUE.
57   READ ATD-FILE
58   INVALID KEY
59     SET ATD-INVALID TO TRUE
60     MOVE LOG-ENUM TO ATD-ENUM
61     [ c ]
62     MOVE ZERO TO ATD-SUM
63   END-READ.
```

```

64     MOVE LOG-DATE TO W-DATE.
65     EVALUATE TRUE
66         WHEN LOG-IN
67             MOVE LOG-TIME      TO ATD-IN(IDX)
68         WHEN LOG-OUT
69             MOVE LOG-TIME      TO ATD-OUT(IDX) W-TIME-TO
70             MOVE ATD-IN(IDX) TO          W-TIME-FROM
71             MOVE ATD-SUM      TO          W-TIME-ACCUM
72             PERFORM CALC-PROC
73             MOVE  TO ATD-SUM
74     END-EVALUATE.
75     IF ATD-VALID THEN
76         REWRITE ATD-REC
77     ELSE
78         WRITE ATD-REC
79     END-IF.
80     CALC-PROC.
81     COMPUTE W-MINUTE = (HT - HF + HA) * 60 + MT - MF + MA.
82     DIVIDE W-MINUTE BY 60 GIVING HA REMAINDER MA.

```

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, bに関する解答群

- | | | |
|------------|------------|------------|
| ア PIC 9(2) | イ PIC 9(3) | ウ PIC 9(4) |
| エ PIC 9(5) | オ PIC 9(6) | |

cに関する解答群

- ア INITIALIZE ATD-HST
- イ INITIALIZE ATD-HST REPLACING NUMERIC BY 9999
- ウ MOVE 9999 TO ATD-HST
- エ MOVE ALL ZERO TO ATD-HST

dに関する解答群

- | | | | |
|----------------|------|------------|----------------|
| ア ATD-OUT(IDX) | イ HA | ウ W-MINUTE | エ W-TIME-ACCUM |
|----------------|------|------------|----------------|

設問2 C社では22時以降の勤務を深夜手当の対象としている。勤務管理ファイルのレコードに深夜勤務時間の領域を追加し、1か月の深夜勤務時間の合計も集計するようにプログラムを変更する。表1中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。ここで、表1中の には設問1の正しい答えが入っているものとする。

表1 プログラムの変更内容

処置	変更内容
行番号18と19の間に追加	02 ATD-NIGHTSUM PIC 9(5).
行番号19と20の間に追加	77 NIGHT-TIME PIC 9(4) VALUE 2200.
行番号62を変更	MOVE ZERO TO ATD-SUM ATD-NIGHTSUM
行番号73と74の間に追加	IF ATD-OUT(IDX) > NIGHT-TIME THEN MOVE <input type="text" value="e"/> TO W-TIME-FROM MOVE <input type="text" value="f"/> TO W-TIME-ACCUM PERFORM CALC-PROC MOVE <input type="text" value="d"/> TO ATD-NIGHTSUM END-IF

e, fに関する解答群

ア ATD-IN(IDX)

イ ATD-NIGHTSUM

ウ ATD-OUT(IDX)

エ ATD-SUM

オ NIGHT-TIME