

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〕

X 社では、自社の事業所内にある 4 面のテニスコートについて、従業員が予約やキャンセル、空き状況の確認ができるシステムを開発することになった。このプログラムは、テニスコートの予約を受け付けるサブプログラムであり、利用希望者からの予約情報をパラメタで受け取り、予約管理ファイルで管理している予約状況と照らし合わせて、予約結果をパラメタで呼出し元に返却する。

(1) プログラムには二つのパラメタがある。各パラメタの様式は、図 1 のとおりである。

予約情報					予約結果	
予約番号	希望面数	希望日	希望時刻	希望時間	結果	予約コート
6桁	1桁	8桁	2桁	1桁	1桁	1桁

4回繰返し

図1 パラメタの様式

- ① 予約番号には、予約希望に対して一意に割り振られる 000001 ~ 999999 の番号が格納されている。
- ② 希望面数には、希望するコートの面数が格納されている。
- ③ 希望日には、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。
- ④ 希望時刻には、希望する利用開始時刻の“時”が、24 時間表記で格納されている。利用可能な時間帯は 8 時から 17 時までであり、1 時間単位で予約できる。
- ⑤ 希望時間には、希望する利用時間数が格納されている。
- ⑥ 結果には、希望どおりに予約できた場合は 0 を、予約できなかった場合は 9 を設定する。
- ⑦ 予約コートには、予約できたコートのコート番号を設定する。例えば 3 番コートを予約できた場合は 3000 を設定し、1 番コートと 2 番コートを予約できた場合は 1200 を設定する。予約ができなかった場合は、0000 を設定する。
- ⑧ コートは 1 番 ~ 4 番の順に検索し、番号の小さいコートから確保する。

- ⑨ 予約情報の各項目の値は呼出し側プログラムで検査するので、①～⑤で示した範囲以外の値が設定されることはない。

(2) 予約管理ファイルは、日付を主キーとする図2に示すレコード様式の索引ファイルで、予約状況を管理するために使用する。

日付 8桁	予約状況（1番コート）				…	予約状況（4番コート）			
	8時台 6桁	9時台 6桁	…	16時台 6桁	…	8時台 6桁	9時台 6桁	…	16時台 6桁

図2 予約管理ファイルのレコード様式

- ① 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る。
- ② 予約状況の各要素には、予約済の場合は予約番号が、予約が入ってない場合は0が格納される。
- ③ 予約が入っていない日付をキーとするレコードは存在しない。

〔プログラム〕
(行番号)

```

1 DATA DIVISION.
2 FILE SECTION.
3 FD RSV-FILE.
4 01 RSV-REC.
5     02 RSV-DATE      PIC X(8).
6     02 RSV-AREA.
7         03 RSV-COURT OCCURS 4.
8             04 RSV-RNO  PIC 9(6) OCCURS 9.
9 WORKING-STORAGE SECTION.
10 77 W-CHK            PIC 9(1).
11 88 CHK-OK          VALUE 0.
12 88 CHK-NG          VALUE 1.
13 77 COURT-CNT       PIC 9(1).
14 77 TIME-CNT        PIC 9(2).
15 77 TIME-START      PIC 9(2).
16 77 TIME-END        PIC 9(2).
17 77 KEEP-COURT      PIC 9(1).
18 77 BKUP-AREA       PIC X(54).
19 LINKAGE SECTION.
20 01 PRM-DATA.
21     02 PRM-RNO      PIC 9(6).
22     02 PRM-NUM      PIC 9(1).
23     02 PRM-DATE     PIC 9(8).
24     02 PRM-TIME     PIC 9(2).

```

```
25     02 PRM-HOURS      PIC 9(1).
26 01 RET-DATA.
27     02 RET-RSLT      PIC 9(1).
28         88 RSV-OK    VALUE 0.
29         88 RSV-NG    VALUE 9.
30     02 RET-COURT.
31         03 COURT-NO  PIC 9(1) OCCURS 4.
32 PROCEDURE DIVISION USING PRM-DATA RET-DATA.
33 MAIN-PROC.
34     SET RSV-OK TO TRUE.
35     INITIALIZE RET-COURT.
36     OPEN I-O RSV-FILE.
37     MOVE PRM-DATE TO RSV-DATE.
38     READ RSV-FILE
39         INVALID KEY    INITIALIZE RSV-AREA
40                         MOVE PRM-DATE TO RSV-DATE
41                         PERFORM RSV-PROC
42                         WRITE RSV-REC END-WRITE
43         NOT INVALID KEY PERFORM RSV-PROC
44                         IF RSV-OK THEN
45                             REWRITE RSV-REC END-REWRITE
46                         END-IF
47     END-READ.
48     CLOSE RSV-FILE.
49     EXIT PROGRAM.
50 RSV-PROC.
51     MOVE ZERO TO KEEP-COURT.
52     a
53     COMPUTE TIME-END = TIME-START + PRM-HOURS.
54     PERFORM VARYING COURT-CNT FROM 1 BY 1
55         UNTIL COURT-CNT > 4 OR PRM-NUM = KEEP-COURT
56     b
57     MOVE RSV-COURT(COURT-CNT) TO BKUP-AREA
58     PERFORM VARYING TIME-CNT FROM TIME-START BY 1
59         UNTIL CHK-NG OR TIME-CNT >= TIME-END
60     IF RSV-RNO(COURT-CNT TIME-CNT) = ZERO THEN
61         MOVE PRM-RNO TO RSV-RNO(COURT-CNT TIME-CNT)
62     ELSE
63         SET CHK-NG TO TRUE
64     c
65     END-IF
66     END-PERFORM
67     IF CHK-OK THEN
68         ADD 1 TO KEEP-COURT
69         MOVE COURT-CNT TO COURT-NO(KEEP-COURT)
70     END-IF
71     END-PERFORM.
72     IF d THEN
73         SET RSV-NG TO TRUE
74         INITIALIZE RET-COURT
75     END-IF.
```

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～c に関する解答群

- ア COMPUTE TIME-START = PRM-TIME - 7
- イ MOVE BKUP-AREA TO RSV-COURT(COURT-CNT)
- ウ MOVE COURT-CNT TO KEEP-COURT
- エ MOVE PRM-TIME TO TIME-CNT
- オ MOVE RSV-RNO(COURT-CNT TIME-CNT) TO PRM-RNO
- カ MOVE TIME-CNT TO COURT-CNT
- キ SET CHK-NG TO TRUE
- ク SET CHK-OK TO TRUE

d に関する解答群

- ア CHK-NG
- イ CHK-OK
- ウ KEEP-COURT NOT = ZERO
- エ PRM-NUM NOT = KEEP-COURT
- オ PRM-NUM = KEEP-COURT

設問2 システムの運用を開始したところ、“隣り合わせのコートを希望する機能が欲しい”との要望が挙がった。コートは図3に示すとおり配置されていて、2面を予約した利用者にフェンスを挟んだコート、例えば1番コートと3番コートが割り当てられたことがあったためである。

パラメタにデータ項目 PRM-NEXT を追加し、1が設定されている場合、確保できたコートがフェンスを挟んでいたら予約はせずに、結果に4を設定して返却するようにプログラムを変更する。ただし、3面以上の予約だった場合は、フェンスを挟んでいても予約する。表1中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

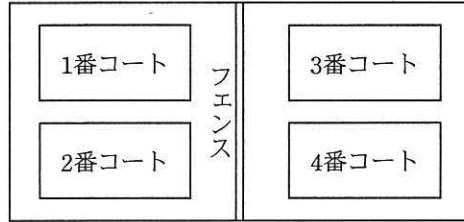


図3 テニスコートの配置

表1 プログラムの変更内容

処置	変更内容
行番号 25 と 26 の間に追加	<pre> 02 PRM-NEXT PIC 9(1). 88 NEXT-OFF VALUE 0. 88 NEXT-ON VALUE 1. </pre>
行番号 29 と 30 の間に追加	<pre> 88 RSV-NOTE VALUE 4. </pre>
行番号 74 と 75 の間に追加	<pre> ELSE IF <input type="text" value="e"/> AND <input type="text" value="f"/> AND <input type="text" value="g"/> THEN SET RSV-NOTE TO TRUE INITIALIZE RET-COURT END-IF </pre>

e ~ g に関する解答群

- ア ((COURT-NO(1) = 1 OR 2) AND (COURT-NO(2) = 3 OR 4))
- イ (COURT-CNT = 3 OR 4)
- ウ (COURT-NO(1) = 1 OR 3)
- エ NEXT-OFF
- オ NEXT-ON
- カ PRM-NUM = 2
- キ RSV-OK