

第2回 問題

アルゴリズム

問1 次の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〕

ハッシュ法を用いてキー値を管理するための関数群である。

(1) キー値は、0以上の整数値である。

(2) ハッシュ表は、以下の要素で構成される。

HASH_TABLE[]：各ハッシュ値に対するリストの先頭アドレス情報を保持する配列

LT[]：各キー値をハッシュ値ごとのリストで管理するための構造体配列

(3) 配列HASH_TABLEの要素数はN、配列LTの要素数はMAX(MAX > N)である。各配列の添字は0から始まる。

(4) 配列LTの各要素は次のフィールドから構成される。各フィールドの内容は、“LT[i].val”のようにピリオドを付した表記で参照できる。

val：キー値を格納する

next：リスト中で、次に位置する要素の添字を格納する。リストの末尾要素だった場合は、-1が格納される

(5) ハッシュ表が空のとき、配列HASH_TABLEの各要素、及び配列LTの各要素のフィールドはすべて-1で初期化されている。

(6) 指定したキー値を削除する場合、対応する配列LTの要素の各フィールドは-1に再設定される。また、削除の結果ハッシュ値hに対応する要素が一つもなくなったときは、HASH_TABLE[h]の値も-1に再設定される。

以下にハッシュ表の例を示す。

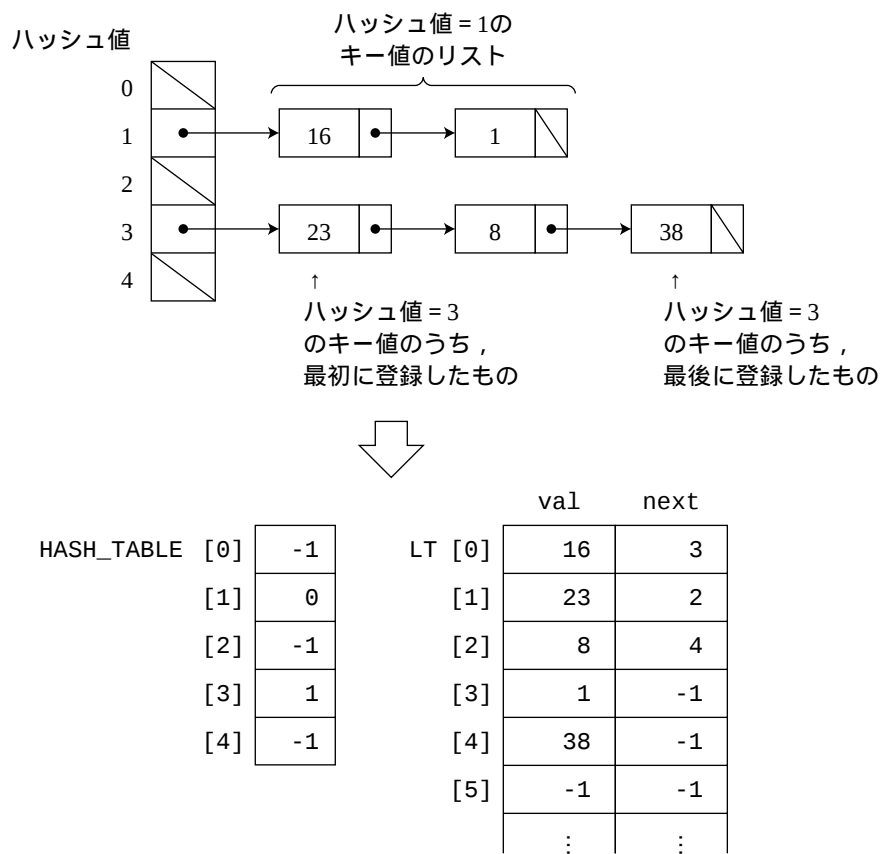


図1 ハッシュ表の例 (N = 5)

(7) 各関数の機能は次のとおりである。

表1 各関数の機能

関数名	機能
Hash	指定したキー値に対応するハッシュ値を返却する。
EmptySearch	リスト領域中に未使用の要素があるかどうかを探索する。
Search	指定したキー値を探索する。
Ins	指定したキー値を、ハッシュ値に対応するリストの末尾に追加登録する。登録済みのキー値の重複登録は行わない。
Del	指定したキー値を削除する。

(8) 各関数の引数及び返却値の仕様をそれぞれ表に示す。

表 2 関数 Hash の仕様

引数名 / 返却値	データ型	意味
val	整数型	キー値
返却値	整数型	キー値に対応するハッシュ値

表 3 関数 EmptySearch の仕様

返却値	データ型	意味
返却値	整数型	未使用の要素があった場合は，その要素の添字 未使用の要素がなかった場合は， - 1

表 4 関数 Search の仕様

引数名	入力 / 出力	データ型	意味
val	入力	整数型	探索するキー値
h	出力	整数型	キー値に対応するハッシュ値
pre	出力	整数型	探索に成功した場合は，ハッシュ値に対応するリスト中の「その要素の一つ前に位置する要素」の添字 (要素がリスト先頭だった場合は，curと同じ) 探索に失敗した場合は，ハッシュ値に対応するリスト中の「末尾の要素」の添字 (リストが空だった場合， - 1)
cur	出力	整数型	探索に成功した場合は，その要素の添字 探索に失敗した場合は， - 1

表 5 関数 Ins の仕様

引数名 / 返却値	データ型	意味
val	整数型	登録するキー値
返却値	整数型	適切に登録が行われた場合は，1 同一のキー値が登録済みの場合は，0 リスト領域中に未使用要素がなかった場合は， - 1

表 6 関数 Del の仕様

引数名 / 返却値	データ型	意味
val	整数型	削除するキー値
返却値	整数型	適切に削除が行われた場合は，1 キー値が登録されていなかった場合は，0

〔プログラム1〕

- ```

○ 大域: 整数型: N /* ハッシュ表の要素数 */
○ 大域: 整数型: HASH_TABLE[N] /* ハッシュ表 */
○ 大域: 整数型: MAX /* リスト領域の要素数 */
○ 大域: 構造体型: LT[MAX] { /* リスト領域 */
 整数型: val, /* キー値 */
 整数型: next /* 後続要素を指すポインタ */
}

○ 整数型: Hash(整数型: val)
・ return val % N

```

〔プログラム2〕

- 整型: EmptySearch()  
 ○ 整型: i  
 ■ i : 0, i < MAX and a, 1  
 ■  
 ■  
 ▲ i      MAX  
     • return -1  
 —————  
     • return i  
 ▼

〔プログラム3〕

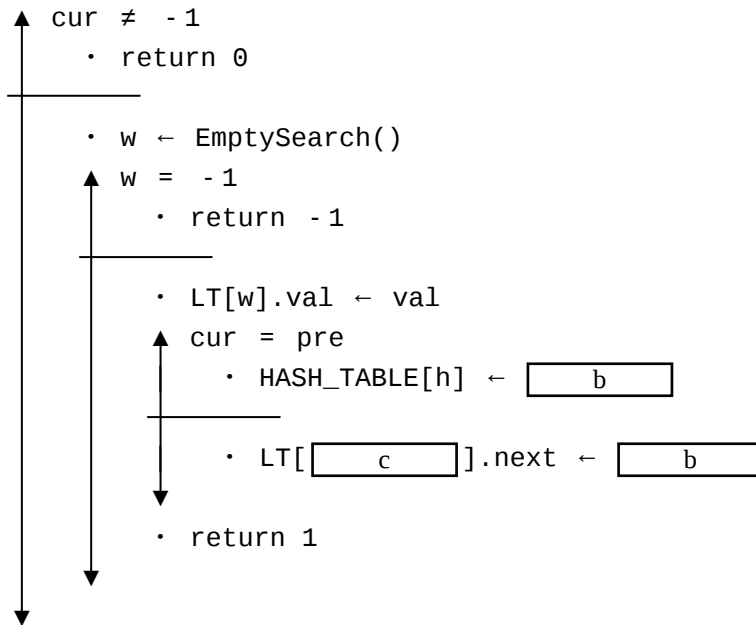
- ```

○ Search(整数型: val, 整数型: h, 整数型: pre, 整数型: cur)
  ○ h ← Hash(val)
  ○ pre ← HASH_TABLE[h]
  ○ cur ← HASH_TABLE[h]
  ○ cur ≠ -1 and LT[cur].val ≠ val
    ○ pre ← cur /* 設問2参照 */
    ○ cur ← LT[cur].next

```

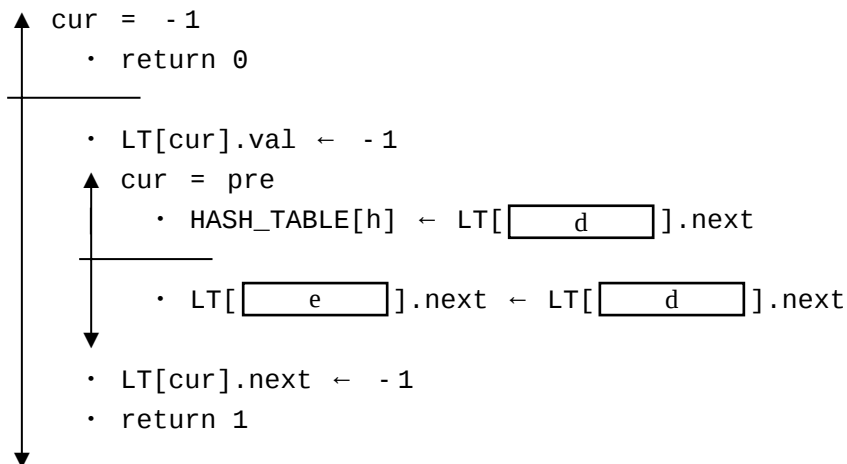
〔プログラム4〕

- 整数型: Ins(整数型: val)
- 整数型: h, pre, cur, w
- ・ Search(val, h, pre, cur)



〔プログラム5〕

- 整数型: Del(整数型: val)
- 整数型: h, pre, cur
- ・ Search(val, h, pre, cur)



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。解答は，重複して選んでもよい。

aに関する解答群

- | | |
|---------------------|------------------------|
| ア $i = -1$ | イ $i \neq -1$ |
| ウ $LT[i].next = -1$ | エ $LT[i].next \neq -1$ |
| オ $LT[i].val = -1$ | カ $LT[i].val \neq -1$ |

b～eに関する解答群

- | | | | |
|-------|-----|-------|-----|
| ア cur | イ h | ウ pre | エ w |
|-------|-----|-------|-----|

設問2 $N=7$ であり，配列HASH_TABLE及び配列LTの内容がすべて -1 で初期化されている状態から，次の順序で各関数の呼出しを行った。このとき，関数Search中で“設問2参照”とコメントした行の処理

・ $pre \leftarrow cur$

は，合計で何回実行されるか，解答群の中から選べ。解答は，答案用紙の解答欄fに記入すること。

〔関数の呼出し順序〕

$Ins(15) \rightarrow Ins(4) \rightarrow Ins(36) \rightarrow Ins(18)$
 $\rightarrow Ins(1) \rightarrow Ins(13) \rightarrow Del(36) \rightarrow Del(13)$

fに関する解答群

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| ア 3回 | イ 4回 | ウ 5回 | エ 6回 |
| オ 7回 | カ 8回 | キ 9回 | ク 10回 |

セキュリティ

問2 社内ネットワークのインターネットへの接続に関する次の記述を読んで、設問1、2に答えよ。

A社では、社内で運用しているネットワークをインターネットに接続するさい、ファイアウォールによって社内のネットワークを2つのネットワークに分けて運用している。公開ネットワークにはA社のホームページコンテンツを管理する公開Webサーバ、A社メールサーバおよびA社DNSサーバが置かれており、ローカルネットワークには各社員用のPC(以下、社内PCという)が接続されている。

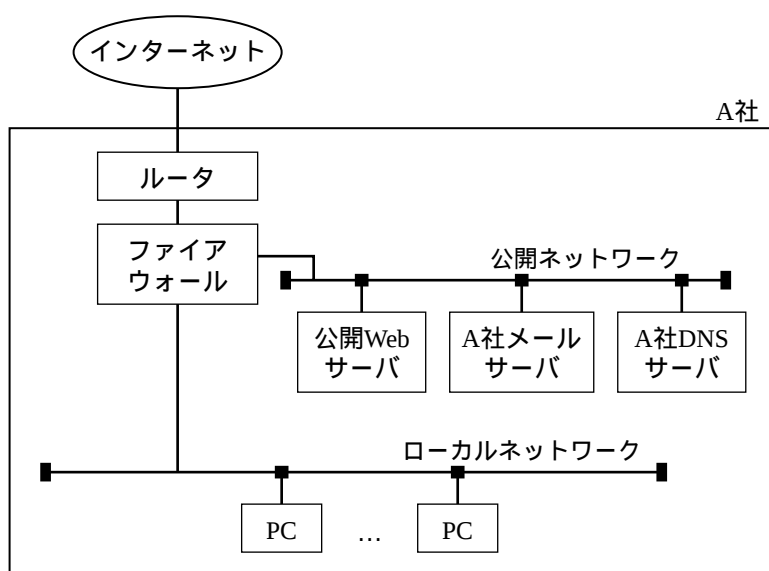


図1 ネットワーク構成

A社ではセキュリティ確保のため、利用できる通信サービスを制限した運用を行っている。運用要件は次のとおりである。

- (1) インターネットから社内PCへのアクセスはすべてを拒否する。
- (2) 社内PCが利用できるサービスは、インターネット上のWebサーバへのアクセスと電子メールの利用のみである。
- (3) 社内PCからインターネット上のWebサーバへのアクセスは、HTTPによるもののみを許可する。
- (4) 社内PCからの電子メールは、すべてA社メールサーバに送信される。社内PCから、直接インターネット上のメールサーバにメールを送信することは許可しない。

- (5) 外部から社員あてに送信されてきたメールは、A社メールサーバのメールボックスに蓄積される。メールボックスからメールを読み出すためにはPOPが用いられる。
- (6) 社内PCからのDNS問合せは、必ずA社DNSサーバに対して行う。社内PCから、直接インターネット上のDNSサーバに対して問合せを行うことは許可しない。
- (7) インターネットから公開ネットワークへのアクセスは、
- ・ 公開WebサーバへのHTTPアクセス
 - ・ A社メールサーバへのメール送信
 - ・ A社DNSサーバへの問合せ
- を許可し、それ以外は拒否する。
- (8) 公開ネットワークからインターネットへのアクセスは、
- ・ 外部のメールサーバへのメール送信
 - ・ 外部のDNSサーバへの問合せ
- を許可する。

A社が導入しているファイアウォールでは、
送信元、あて先、あて先のサービスの
の組合せに対して通信を許可するか拒否するかの通過可否を、フィルタリングルールとして設定する。送信元およびあて先にはコンピュータ名またはネットワーク名を、サービスにはHTTPなどの使用プロトコル名を指定する。

ファイアウォールは各通信の要求パケットを、ルール番号の昇順に比較していき、最初に合致したルールの通過可否を適用する。

A社の運用要件に基づいて、ファイアウォールに設定されたフィルタリングルールを表1に示す。なお、ある通信要求のパケットが許可されれば、以降のその通信に関するパケットは、ファイアウォール側が自動的に通過させるように制御する。このため、応答パケットについて考慮する必要はない。

表1 設定されたフィルタリングルール

ルール番号	送信元	あて先	サービス	通過可否
1	インターネット	a	HTTP	許可
2	社内PC	インターネット	HTTP	許可
3	A社メールサーバ	インターネット	SMTP	許可
4	インターネット	A社メールサーバ	b	許可
5	c	d	e	許可
6	社内PC	A社メールサーバ	POP	許可
7	インターネット	A社DNSサーバ	DNS	許可
8	A社DNSサーバ	インターネット	DNS	許可
9	社内PC	A社DNSサーバ	DNS	許可
10	any	any	any	拒否

注) anyはその送信元 / あて先 / サービスを制限しないことを表す

設問1 表1に示されるフィルタリングテーブルの に入れる正しい答えを，解答群の中から選べ。解答は重複して選んでもよい。

a, c, dに関する解答群

ア インターネット イ A社DNSサーバ ウ A社メールサーバ
エ 公開Webサーバ オ 社内PC

b, eに関する解答群

ア any イ DNS ウ HTTP エ SMTP オ POP

設問2 A社では，セキュリティ水準と利用者の利便性向上のため，公開ネットワークにプロキシサーバを設置することにした。プロキシサーバの導入にあたり，運用要件の(3)を次の(3)'に変更する。

(3)' 社内PCからインターネット上のWebサーバへのHTTPアクセスは，すべてプロキシサーバを経由して行うこととし，直接アクセスは一切許可しない。また，インターネットからプロキシサーバへのアクセスは許可しない。

この新しい運用要件を満たすため，表1で示されるルール設定からルール番号2で示されるフィルタリングルールを削除し，その位置に新たに2つのルールを挿入した。

新たに挿入すべきフィルタリングルールとして適切なものを，解答群の中から2つ選べ。解答は答案用紙の解答欄fに記入すること。

解答群

ア	インターネット	社内PC	HTTP	禁止
イ	インターネット	プロキシサーバ	HTTP	許可
ウ	社内PC	インターネット	HTTP	許可
エ	社内PC	プロキシサーバ	HTTP	許可
オ	プロキシサーバ	インターネット	HTTP	許可
カ	プロキシサーバ	社内PC	HTTP	許可

問3 プログラム設計に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

あるレンタカー会社では保有するレンタカーの利用率を月ごとに集計し、利用率が低すぎる、あるいは高すぎる車種を「基準外車種」として月間報告書に出力している(図1)。

2006年10月期 月間報告書(基準外車種一覧)					
車種コード	車種名	当月保有台数	当月利用率	前月保有台数	前月利用率
T001	ビット	32	0.9	28	0.7
T002	コローレ	20	0.2	20	0.4
H001	キビック	24	0.1	18	0.2
H002	MH2000	6	0.1	-	-
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

図1 月間報告書

- (1) 月間報告書には、当月の月間利用率(当月利用率)が0.3以下または0.8以上である車種について、図1に示した項目を出力する。なお、月間利用率は、月間時間(その月の総時間)に占める貸出時間の割合で求める。たとえば、車種Xの車両 X_1 、 X_2 を保有し、それらの6月期における貸出時間の合計が、 $X_1 = 100$ 時間、 $X_2 = 200$ 時間であったとき、6月期における車種Xの月間利用率は、

$$(100 + 200) / (2台 \times 24時間 \times 30日) = 0.208...$$

と計算できる。

- (2) 各車両はナンバーによって一意に識別でき、各車種は車種コードによって一意に識別できる。なお、各月に1件もレンタルが発生していないような車種はないものとする。
- (3) 月間報告書の作成には、次のファイルを使用する。

貸出実績ファイル

車両の貸出及び返却の情報を通年で記録する順編成ファイルである。各レコードは車両が貸し出された時点で記録される。

貸出日時・返却日時・予約日時の3項目は、月・日・時(24時間表記)をそれぞれ2けたで表す“MMDDHH”形式で記録される。

予約日時は、その貸出しが予約によって行われた場合のみ値が設定される。返却日時は、レコードの登録時には“999999”が設定され、返却のときにその日時が再設定される。

貸出実績ファイル	ナンバー	貸出日時	返却日時	予約日時	顧客情報	その他
----------	------	------	------	------	------	-----

車両ファイル

車両に関する情報を、ナンバーの昇順に記録する順編成ファイルである。

車両ファイル	ナンバー	車種コード	車両情報
--------	------	-------	------

車種ファイル

車種に関する情報を、車種コードの昇順に記録する順編成ファイルである。保有台数は各車種ごとの車両の保有台数であり、月ごとに適切に更新されている。

車種ファイル	車種コード	車種名	保有台数
--------	-------	-----	------

(4) 月間報告書の作成手順は次のとおりである。

〔処理1〕

貸出実績ファイルから、条件

“返却日時<当月1日0時” または “貸出日時 翌月1日0時”
を満たすレコードを省いたファイルを作成し、

の昇順に整列する。

〔処理2〕

処理1の結果と車両ファイルについて、レコードを1件ずつ読みながらマッチング処理を行い、その結果を

の昇順に整列して中間ファイル1を作成する。

中間ファイル1	車種コード	貸出日時	返却日時
---------	-------	------	------

〔処理3〕

中間ファイル1を用いて、貸出日時と返却日時をもとに車種ごとの当月貸出時間を集計し、中間ファイル2を作成する。

中間ファイル2	車種コード	当月貸出時間
---------	-------	--------

〔処理4〕

中間ファイル2と車種ファイルのマッチング処理を行い，車種ごとの当月利用率を算出して中間ファイル3を作成する。

中間ファイル3	車種コード	車種名	当月保有台数	当月利用率
---------	-------	-----	--------	-------

〔処理5〕

中間ファイル3から，基準外車種に該当するレコードを抜き出して中間ファイル4に出力する。

〔処理6〕

中間ファイル4と前月に作成した分析ファイル(設問2参照)をマッチングし，月間報告書を作表する。

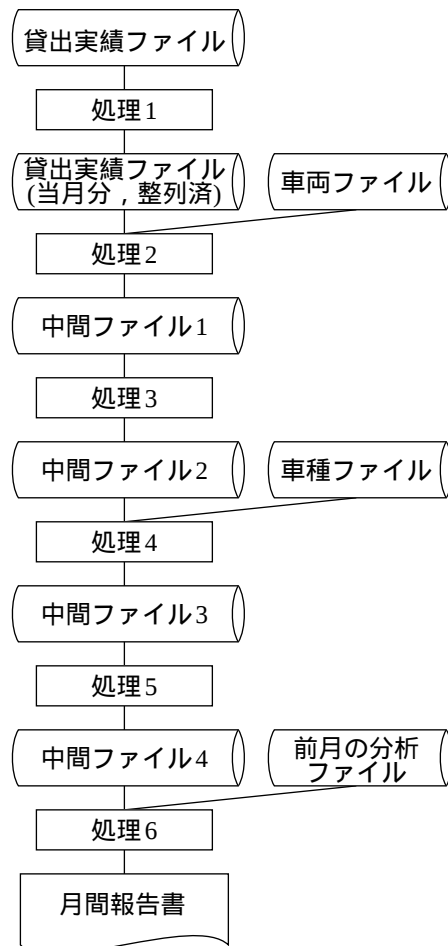


図2 月間報告書の作成手順

設問1 月間報告書の作成手順中の 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 貸出日時 | イ 車種コード | ウ ナンバー |
| エ 返却日時 | オ 保有台数 | カ 予約日時 |

設問2 手順に示した中間ファイル1～4のいずれかは，来月の処理6において「前月の分析ファイル」として利用するため，保存しておかなければならない。保存しておくべきファイルを解答群の中から選べ。解答は答案用紙の解答欄cに記入すること。

解答群

- | | |
|-----------|-----------|
| ア 中間ファイル1 | イ 中間ファイル2 |
| ウ 中間ファイル3 | エ 中間ファイル4 |

処理3で行う集計処理の手順を，図3の流れ図に示す。なお，図3中の関数getHourは，貸出日時から返却日時までの時間数を求める関数である。

また，日時を表す項目の大小比較においては，後の日時ほど大きく評価されるものとする。また，“999999”は，他のどの日時よりも大きい値として評価される。

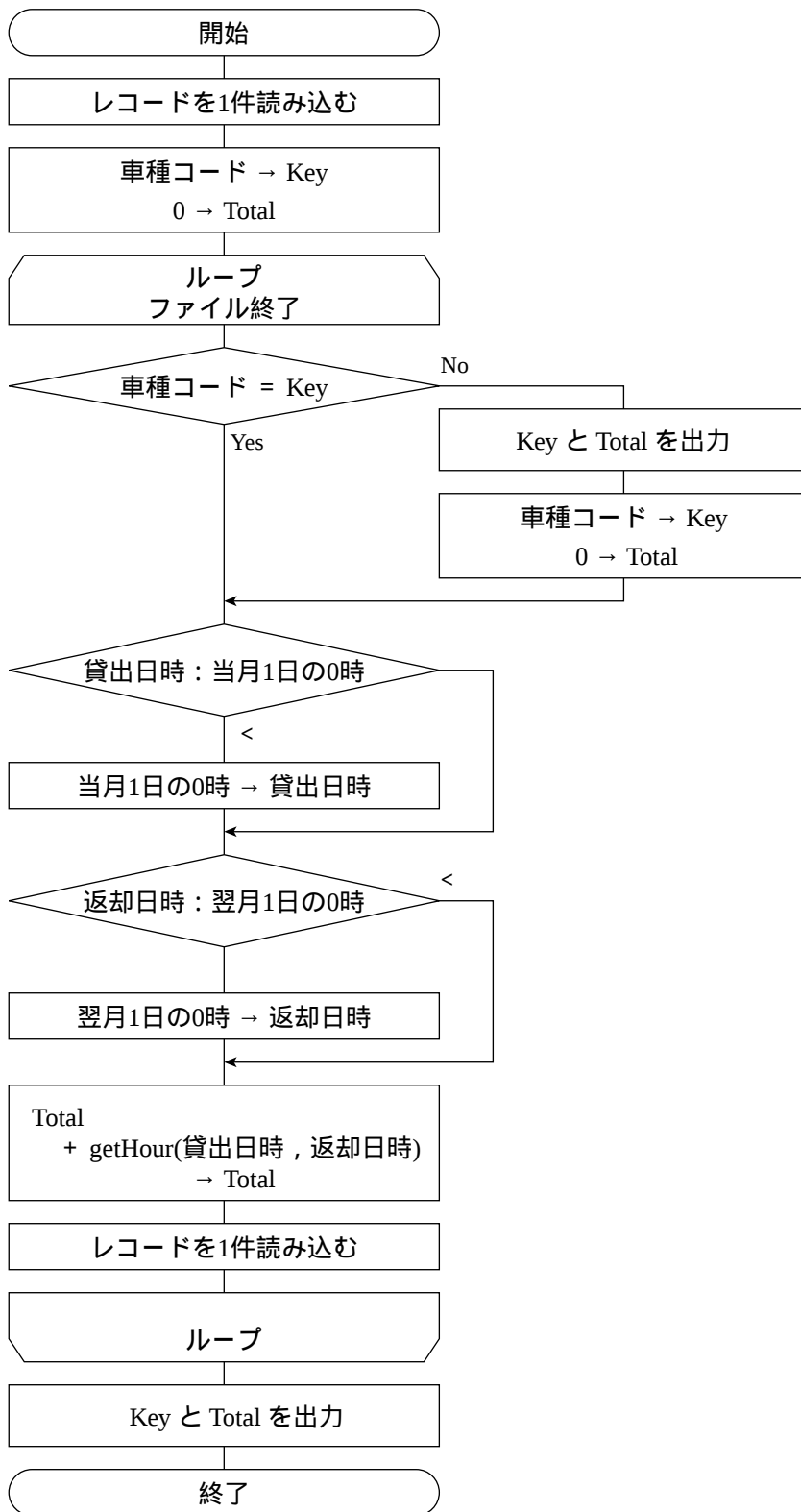


図3 集計処理の手順

設問3 図3 で示される集計処理のモジュールを判定条件網羅(分岐網羅) でテストするため、テストデータとして次のような中間ファイル1を用意した。ファイル中の に入れる値として適切なものを、解答群の中から選べ。なお、当月は10月であるものとする。

車種コード	貸出日時	返却日時
T001	d	100213
T001	102513	e
H002	103013	103113

図4 テストケースとして作成した中間ファイル1

d , eに関する解答群

ア 093013

イ 100113

ウ 102013

エ 102813

オ 110113

マネジメント

問4 プロジェクト管理に関する次の記述を読んで、設問1、2に答えよ。

M社は出版社である。M社が手がけるあるマニュアル作成プロジェクトは、五つの作業からなっている。各作業はお互いに影響を受けず独立並行に進めることができ、それぞれ次のような内容である。

表1 各作業の概要

	内容	予定作業人数	予定作業日数
作業A	装丁デザイン	4	12
作業B	1章のテキスト作成	5	8
作業C	2章のテキスト作成	6	8
作業D	イラスト画像ファイル作成	4	10
作業E	写真画像ファイル作成	5	9

現在、各作業はすでに開始し進行中であるが、予定していた人員が確保できなかった作業が多い。プロジェクトマネージャS氏のアシスタントであるH君は、各作業の進捗やコストをどのように評価すべきかを悩んでいたが、S氏から“アーンドバリュー(Earned Value)”という概念を用いた進捗管理を行うことを勧められた。

アーンドバリューを用いた進捗管理は、プロジェクトの進捗やコストを同一の測定基準で統合的に把握しながら評価する手法であり、次のような指標を用いる。

〔基本となる指標〕

BAC(Budget at Completion：完了予定予算)：その作業全体を完了するために必要な予定予算のこと

PV(Planned Value：計画価値)：ある時点までの予定作業を完了するために割り当てられた予算のこと。作業が完了した時点でのPVは、BACと等しくなる

EV(Earned Value：獲得価値)：ある時点において、「実際に作業がどこまで進んでいるか」を、日数や工数ではなく金銭的に示した達成額のこと

AC(Actual Cost：実績コスト)：ある時点までに実際に費やしたコストのこと

たとえば、表2に示す作業状況の場合、現時点(5日目終了時)の各指標は、それぞれ次のように計算できる。

表2 作業の状況例

全作業予定	日給4万円の作業員5人で作業し、10日間で完了する予定
現在の進捗	5日目が終了
実際に完了した作業の割合	全体の40%
実際の作業員割当て状況	予定していた作業員が確保できず、日給6万円の作業員5人で作業した

・ BAC(完了予定予算)

$$4\text{万円} \times 5\text{人} \times 10\text{日} = 200\text{ [万円]}$$

・ PV(計画価値)

「日給4万円の作業員5人で5日間作業する」予定だったので、

$$4\text{万円} \times 5\text{人} \times 5\text{日} = 100\text{ [万円]}$$

となる。また、「10日間、同じ作業員が作業する」予定なので作業効率是一定とみなし、予定作業日数と現在の経過日数及びBACの値から、

$$200\text{万円} \times 5\text{日} / 10\text{日} = 100\text{ [万円]}$$

のように比例計算してもよい。

・ EV(獲得価値)

「作業全体の40%が実際に完了している」ので、

$$BAC \times 40\% = 200\text{万円} \times 0.4 = 80\text{ [万円]}$$

となる。

・ AC(実績コスト)

「日給6万円の作業員5人で5日間作業した」ので、

$$6\text{万円} \times 5\text{人} \times 5\text{日} = 150\text{ [万円]}$$

となる。

上記の値を用いることで、いくつかの評価や今後の見通しを得ることができる。たとえば、ある作業において、時点TまでにPV、EV、ACが、それぞれ次のような直線的な推移を見せたとする。

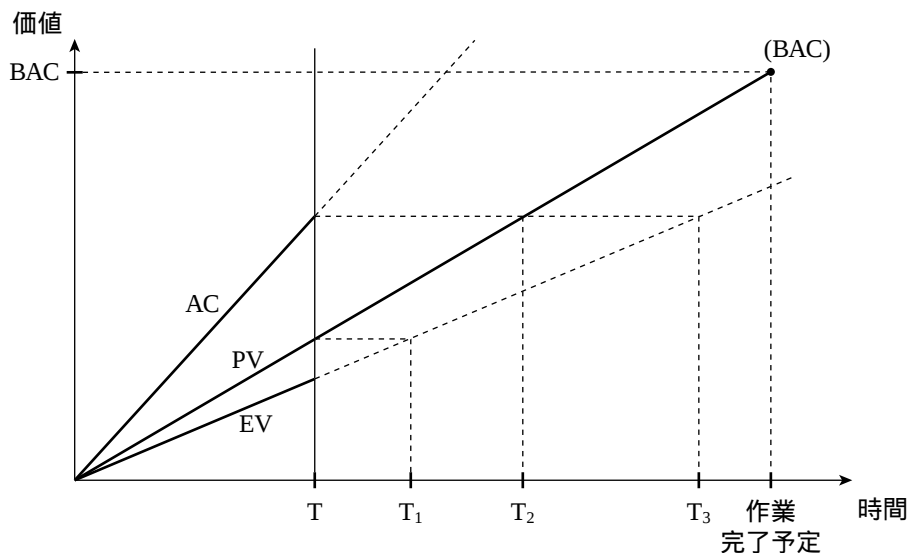


図1 PV, EV, ACの推移

この状態を分析するにあたり、さらに次のような指標を導入する。

〔分析のための指標〕

CV(Cost Variance：コスト差異)：「 $EV - AC$ 」で求める

CPI(Cost Performance Index：コスト効率指数)：「 EV / AC 」で求める

SV(Schedule Variance:スケジュール差異)：「 $EV - PV$ 」で求める

SPI(Schedule Performance Index：スケジュール効率指数)：「 EV / PV 」で求める

図1において、時点TにおけるCVは である。これは、 ことを意味する。CPIは、実際に費やしたコストに対する達成額の割合を示す値である。CPIが ならば、 ことになる。

また、図1において、時点TでのSVは である。これは、スケジュールが当初の予定よりも遅れていることを意味する。ここまでの直線的な推移がこれからも継続すると仮定すると、「予定では時点Tで終わっていなければならなかった作業」が実際に終わるのは、 の時点と予測できる。SPIは、予定に対する実際の作業消化の割合を示す値である。

設問1 文中の に入れる正しい答えを，解答群の中から選べ。解答は，重複して選んでもよい。

a, dに関する解答群

ア 0 イ 正の値 ウ 負の値

bに関する解答群

ア 当初の予定と現時点では，単位作業当たりの消費コストがまったく等しい
イ 当初の予定よりも，単位作業当たりの消費コストが超過している
ウ 当初の予定よりも，単位作業当たりの消費コストを下げる事ができている

cに関する解答群

ア 0に等しい イ 0よりも大きい ウ 0よりも小さい
エ 1に等しい オ 1よりも大きい カ 1よりも小さい

eに関する解答群

ア T_1 イ T_2 ウ T_3

設問2 表1の各作業に対する進捗管理に関する次の説明中の に入れる正しい答えを，解答群の中から選べ。

表1の各作業の作業状況は，現時点で表3のようになっている。H君は，アーンドバリュウの考え方に基づき，各作業に関する指標の計算を行った。現時点のEVを測定するにあたっては，各作業に多数のチェック項目を設け，そのうちいくつかの項目がチェック済となったかという割合によって比例計算する。なお，CPI及びSPIの値は，小数第4位で四捨五入し小数第3位まで求めている。

表3 各作業の作業状況

	予定					実績			
	人数	日給	作業日数	項目数	BAC	人数	日給	経過日数	チェック済項目
作業A	4	4	12	60	192	4	5	5	20
作業B	5	6	8	48	240	4	5	4	18
作業C	6	4	8	50	192	7	4	6	25
作業D	4	6	10	64	240	4	5	6	40
作業E	5	6	9	54	270	6	7	5	35

表4 作業ごとの各指標の値

	EV	PV	AC	CV	SV	CPI	SPI
作業A	64	80	100				
作業B	90	120	80	10	- 30	1.125	0.750
作業C	96	144	168				
作業D		144				1.250	1.042
作業E	175	150	210				

注 ネットワークの部分は、表示していない

表4から、コスト及びスケジュールの両方において、実績が当初の予定よりも良好になっているのは のみであることがわかる。 はコスト面では良好だがスケジュールに遅れが出ており、逆に はスケジュール消化は良好だがそのためのコストが大きくなってしまっている。

f～hに関する解答群

ア 作業A

イ 作業B

ウ 作業C

エ 作業D

オ 作業E

ストラテジ

問5 粗利益の分析に関する次の記述を読んで、設問1，2に答えよ。

V社は18年前に創立され、今期で第19期目を迎える、音楽や映像のCDやDVDを販売・レンタルする店舗を運営している企業である。V社の運営する店舗は、都心部の駅周辺に立地する大規模店舗(以下、大規模店舗)と、近郊住宅地駅周辺に立地する小規模店舗(以下、小規模店舗)に大別される。両者には売上げ規模、従業員数等に明確な違いがあるため、大規模店舗グループと小規模店舗グループに分けて管理されている。

V社では、大規模店舗の新規出店が一巡し、ここ5年間は主に小規模店舗の新規出店が行われている。

表1は、第14期から第18期にかけての、店舗グループ別・部門別の粗利益の推移をまとめたものである。販売部門の粗利益は、売上高から売れたCDやDVDの仕入原価を差し引いて求められている。レンタル部門の粗利益は、タイトル別に「レンタル総額 - 1枚当たりの仕入原価 × 仕入枚数」で計算し、期をまたいでレンタルに供されている場合には、適切に原価を配分している。

表1 店舗グループ別・部門別の粗利益の推移

単位：百万円

店舗グループ	部門	第14期	第15期	第16期	第17期	第18期
大規模店舗	販売	3,510	3,965	4,250	4,300	4,510
	レンタル	990	1,080	1,150	1,205	1,220
小計		4,500	5,045	5,400	5,505	5,730
小規模店舗	販売	1,122	1,232	1,382	1,530	1,710
	レンタル	2,728	2,788	3,153	3,455	3,550
小計		3,850	4,020	4,535	4,985	5,260
合計		8,350	9,065	9,935	10,490	10,990

第13期から現在までの、各期における店舗数の推移を表2に示す。このうち、第13期末までに開店していた店舗(大規模店舗が10店舗、小規模店舗が50店舗)のことを、既存店舗とよぶ。また、第14期以降に開店した店舗を、新規店舗とよぶ。

また、この期間に閉鎖した店舗はない。

表2 店舗数の推移

	第13期	第14期	第15期	第16期	第17期	第18期
大規模店舗	10	10	11	11	11	11
小規模店舗	50	51	55	62	66	71

なお、V社ではパートタイマーやアルバイトを多く採用しており、それらを含めた平均従業員数は大規模店舗で35名、小規模店舗で5名である。また、業務割合を考慮した部門別の1店舗当たり平均従業員数は、大規模店舗が販売部門25名、レンタル部門10名、小規模店舗が販売部門2名、レンタル部門3名である。

表1の粗利益の推移を、既存店舗のものと新規店舗のものに分けて整理した結果を表3及び表4に示す。

表3 既存店舗の粗利益推移データ

単位：百万円

店舗グループ	部門	第14期	第15期	第16期	第17期	第18期
大規模店舗	販売	3,510	3,685	3,870	3,910	4,105
	レンタル	990	1,010	1,050	1,100	1,105
小計		4,500	4,695	4,920	5,010	5,210
小規模店舗	販売	1,100	1,140	1,100	1,060	1,170
	レンタル	2,700	2,650	2,740	2,795	2,730
小計		3,800	3,790	3,840	3,855	3,900
合計		8,300	8,485	8,760	8,865	9,110

表4 新規店舗の粗利益推移データ

単位：百万円

店舗グループ	部門	第14期	第15期	第16期	第17期	第18期
大規模店舗	販売	0	280	380	390	405
	レンタル	0	70	100	105	115
小計		0	350	480	495	520
小規模店舗	販売	22	92	282	470	540
	レンタル	28	138	413	660	820
小計		50	230	695	1,130	1,360
合計		50	580	1,175	1,625	1,880

設問1 粗利益の分析に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

(1) 全体分析

最近5年間の大きな傾向をみるため、第18期の粗利益額から第14期の粗利益額を減じた値をみると、大規模店舗グループ、小規模店舗グループともに増加している。大規模店舗グループの粗利益の増加分は、 a となっている。一方、小規模店舗グループの粗利益の増加分は、 b となっている。

(2) 詳細分析

第18期の既存店舗について、店舗グループ別・部門別の粗利益をそれぞれ該当する既存店舗の数で割り、1店舗当たりの粗利益を算出してみる。これを比較すると、 c が最大となる。

また、求められた店舗グループ別・部門別の1店舗当たりの粗利益を、さらに「その店舗グループ・部門の平均従業員数」で割り、従業員1人当たりの粗利益を求めて比較してみると、 d が最大となる。

a, bに関する解答群

- ア 既存店舗の粗利益増加額が占める割合が3割程度、新規店舗の粗利益増加額が占める割合が7割程度
- イ 既存店舗の粗利益増加額が占める割合が6割程度、新規店舗の粗利益増加額が占める割合が4割程度
- ウ 既存店舗の粗利益増加額が占める割合は1割程度と小さく、ほとんどが新規店舗の粗利益増加額によるもの
- エ 新規店舗の粗利益増加額が占める割合は1割程度と小さく、ほとんどが既存店舗の粗利益増加額によるもの

c, dに関する解答群

- ア 小規模店舗グループの販売部門
- イ 小規模店舗グループのレンタル部門
- ウ 大規模店舗グループの販売部門
- エ 大規模店舗グループのレンタル部門

設問2 新規部門の計画に関する次の記述中の に入れる適切な字句を，解答群の中から選べ。

V社では，従来の販売部門及びレンタル部門に加えて，以下の2種類の新規事業部門のうち，いずれか一つを立ち上げる計画を検討中である。

インターネット販売部門：インターネットを活用し，ホームページ上でCDやDVDの商品購入／決済を行えるようにする

中古販売部門：中古のCDやDVDを各店舗で販売する

各新規部門の予想される粗利益率は経済状況などによって変化し得るため，それぞれ3種類の予想値を想定し，各利益率になる確率を推計して設定した。表5にその結果を示す。

表5 予想される粗利益率の値(上段)，及びその値となる確率(下段)

インターネット販売部門	5%	25%	30%
	0.1	0.8	0.1
中古販売部門	10%	20%	35%
	0.1	0.7	0.2

この表の設定に基づき，インターネット販売部門と中古販売部門を粗利益率の期待値で比較すると， e の方が優位と判断できる。一方，事業の安全性を重視し，粗利益率に関してマクシミン原理を用いた場合， f 方の部門，すなわち g の方が優位と判断できる。

e，gに関する解答群

ア インターネット販売部門 イ 中古販売部門

fに関する解答群

ア 最悪の場合の粗利益率が大い イ 最悪の場合の粗利益率が小さい
ウ 最良の場合の粗利益率が大い エ 最良の場合の粗利益率が小さい