

問題3 次のプログラム設計に関する記述を読み、各設問に答えよ。

衣料品の販売をしている J 社は、各地域に 30 店舗を持ち、各店舗の販売情報は本社の販売システムに随時登録される。販売システムの担当者である A 君は、販売システムに登録されたデータから販売一覧表を作成することにした。

[システムで使用するファイル]

・販売ファイル

販売情報は、図 1 の形式で販売ファイルに登録される。販売 ID は一回の販売ごとに生成される一意な番号であり、店舗間で重複することはない。販売 ID、商品コードの昇順に整列済みである。

販売 ID	商品コード	店舗コード	販売日	販売数量	販売金額
-------	-------	-------	-----	------	------

図 1 販売ファイルのレコード形式

・商品ファイル

商品に関する情報は、図 2 の形式で商品ファイルに登録されている。商品コードの昇順に整列済みである。

商品コード	商品名	商品分類名
-------	-----	-------

図 2 商品ファイルのレコード形式

[販売一覧表の形式]

販売一覧表は、図 3 の形式で商品分類名ごとに販売金額と販売数量を集計したものを販売金額合計の多い順に出力する。なお、集計期間はキーボードから入力するものとし、指定した期間の販売レコードは必ず 1 件以上存在する。また、販売金額合計が同じ場合は同順位として商品分類名の昇順に出力する。

販売一覧表		集計期間 XXXX/XX/XX ~ XXXX/XX/XX	
順位	商品分類名	販売金額合計	販売数量合計
1	男児用シャツ	192,326,280	12,329
2	紳士用ジャケット	163,285,580	8,736
3	婦人用カーディガン	126,287,380	10,032
⋮	⋮	⋮	⋮

図 3 販売一覧表の形式

[販売一覧表の作成手順]

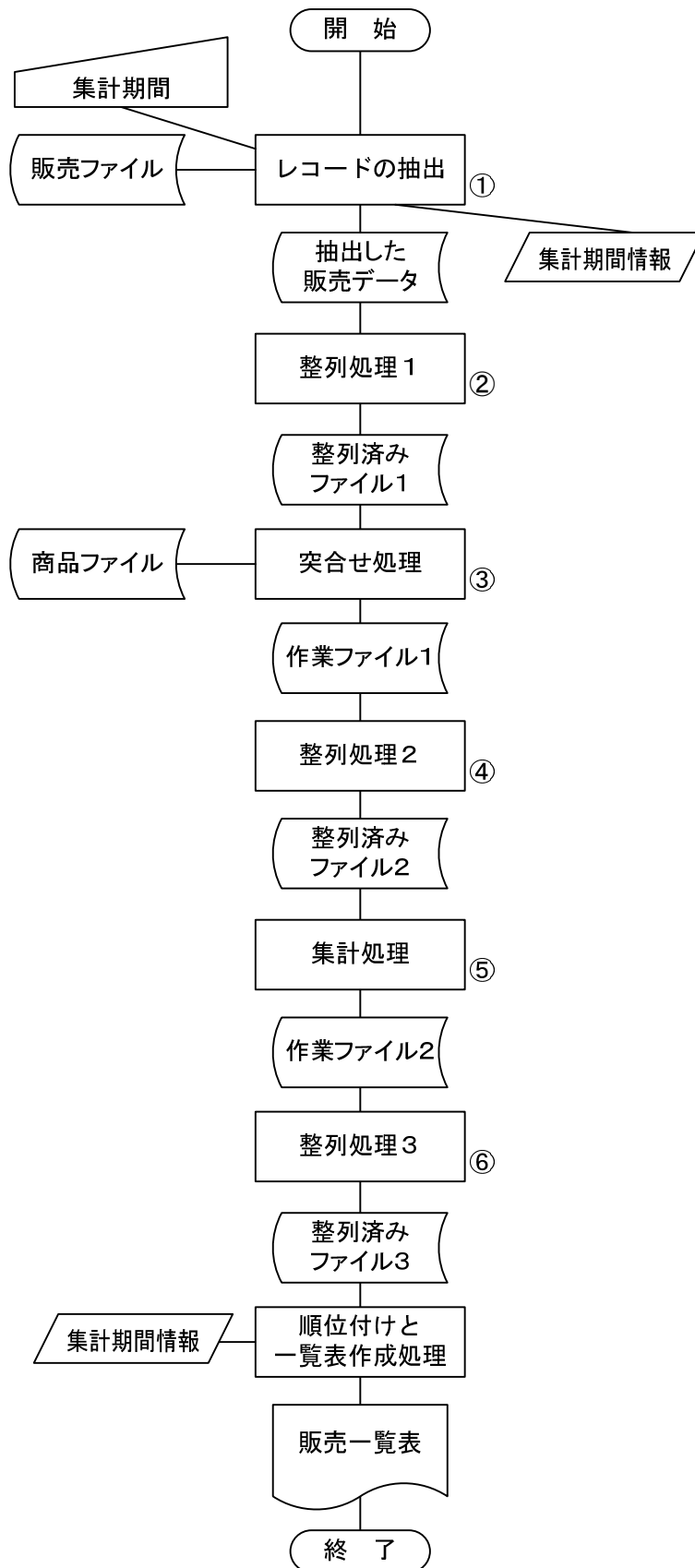


図4 販売一覧表の作成までの流れ

- ① 「レコードの抽出」は、キーボードから入力した集計期間に基づいて、販売ファイルのレコードを「抽出した販売データ」へ出力する。レコード形式を図5に示す。

販売ID	商品コード	販売数量	販売金額
------	-------	------	------

図5 抽出した販売データのレコード形式

- ② 「整列処理1」は、「突合せ処理」を行うための準備として (1) の昇順に並べ替える。なお、「整列済みファイル1」のレコード形式は、図5と同じである。

- ③ 「突合せ処理」は、「整列済みファイル1」と「商品ファイル」から、商品コードに対応する商品分類名を含めたレコードを生成する。「作業ファイル1」のレコード形式を図6に示す。

商品コード	商品分類名	販売数量	販売金額
-------	-------	------	------

図6 作業ファイル1のレコード形式

- ④ 「整列処理2」は、「集計処理」を行う準備として (2) の昇順に並べ替える。なお、「整列済みファイル2」のレコード形式は、図6と同じである。

- ⑤ 「集計処理」は、商品分類名ごとに販売数量と販売金額を集計する。「作業ファイル2」のレコード形式を図7に示す。

商品分類名	販売数量合計	販売金額合計
-------	--------	--------

図7 作業ファイル2のレコード形式

- ⑥ 「整列処理3」は、「順位付けと一覧表作成」を行う準備として、第一キーを (3) の降順、第二キーを (4) の昇順にして並べ替える。

<設問1> 「販売一覧表の作成手順」の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。解答は重複して選んでも良い。

(1) ~ (4) の解答群

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| ア. 商品コード | イ. 商品名 | ウ. 商品分類名 |
| エ. 販売ID | オ. 販売金額 | カ. 販売金額合計 |
| キ. 販売数量 | ク. 販売数量合計 | |

<設問 2> 図 4 の「集計処理」に関する次の流れ図中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。なお、流れ図中で使用している最高値は、コンピュータで表現できる一番大きな値であり、コードや名称に使われないものである。

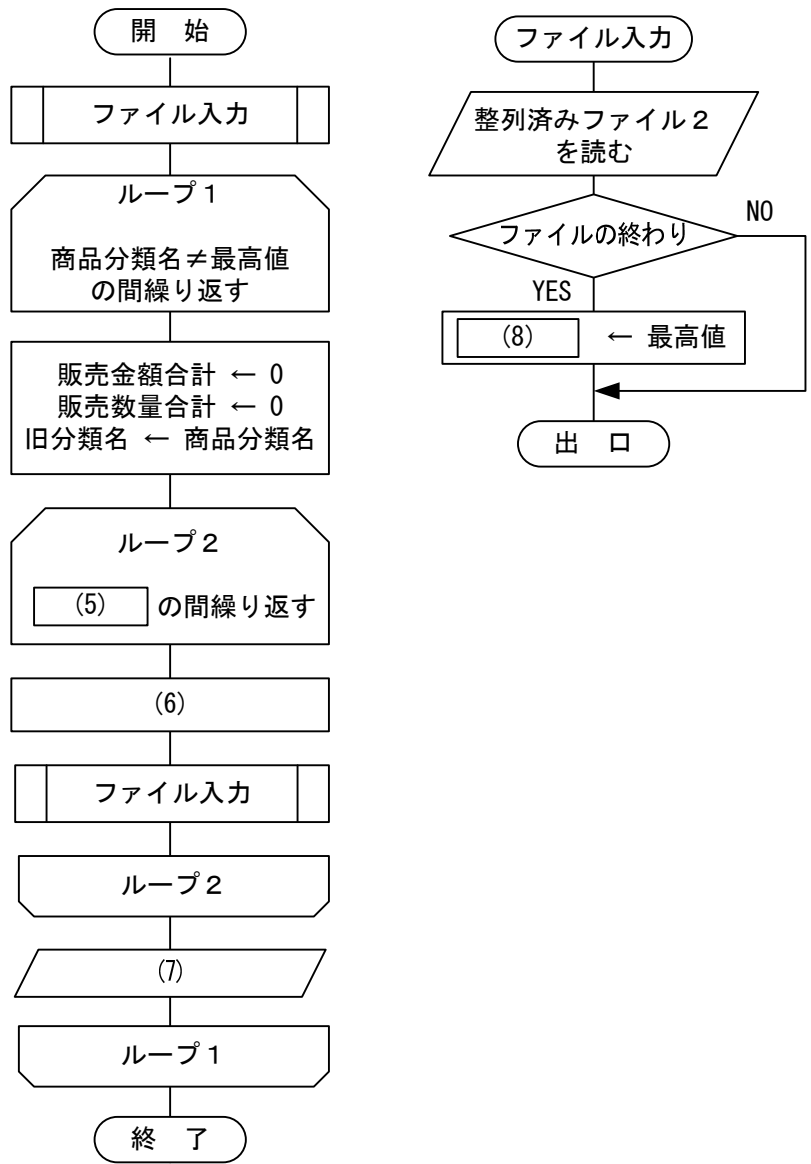


図 8 集計処理の流れ図

(5) の解答群

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ア. 旧分類名 = 最高値 | イ. 旧分類名 ≠ 最高値 |
| ウ. 旧分類名 = 商品コード | エ. 旧分類名 = 商品分類名 |

(6) の解答群

ア. 販売金額合計 ← 販売金額合計 + 販売金額
販売数量合計 ← 販売数量合計 + 販売数量

イ. 販売金額合計 ← 販売金額合計 - 販売金額
販売数量合計 ← 販売数量合計 + 販売数量

$$\begin{aligned} \text{ウ. 販売金額合計} &\leftarrow \text{販売金額合計} + \text{販売金額} \times \text{販売数量} \\ \text{販売数量合計} &\leftarrow \text{販売数量合計} + \text{販売数量} \end{aligned}$$

工. 販売金額合計 ← 販売金額合計 - 販売金額 × 販売数量
販売数量合計 ← 販売数量合計 + 販売数量

(7) の解答群

ア. 旧分類名, 販売数量, 販売金額を出力

イ. 旧分類名, 販売数量合計, 販売金額合計を出力

ウ. 商品分類名, 販売数量, 販売金額を出力

エ. 商品分類名, 販売数量合計, 販売金額合計を出力

(8) の解答群

ア. 商品コード

イ. 商品分類名

ウ. 販売金額

工. 販売数量

＜設問３＞ 図４の「順位付けと一覧表作成処理」に関する次の流れ図中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。なお、販売金額合計が同じ場合は同順位とする。例えば、１位の値が２件ある場合は、「１位、１位、３位、４位、…」となる。

(9), (10) の解答群

ア. 旧合計 ← 販売金額合計

イ. 旧合計 ← 販売数量合計

ウ. 件数 \leftarrow 件数 + 1

工. 順位 \leftarrow 順位 + 1

才. 順位 \leftarrow 件数 + 1

力. 販売金額合計 ← 販売数量合計

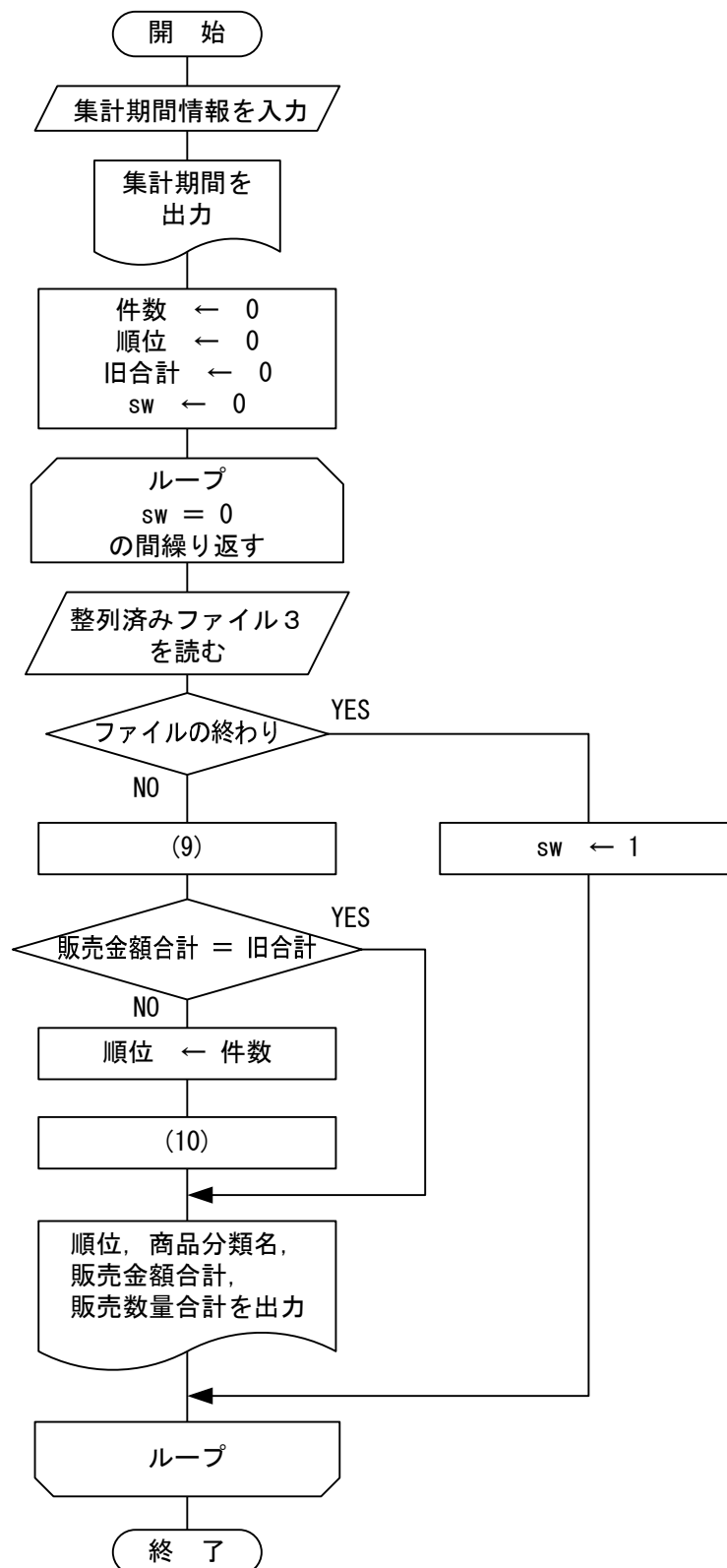


図9 順位付けと一覧表作成処理の流れ図