擬似言語基本仕様

記述形式	説　明
┌ 宣 言 部 └	手続き、変数、型などを宣言する領域である。
○	手続き、変数などの名前、型などを宣言する。
┌ 処 理 部 └	処理を記述する領域である。
・ 変数 ← 式	変数に式の値を代入する。
{ 文 }	.注釈を記述する。
↑ 条件式 ・ 処理１ ┼ ・ 処理２ ↓	選択処理を示す。 　条件式が真のときは処理１を実行し、 　偽のときは処理２を実行する。
■ 条件式 ↕ ・ 処理 ■	前判定繰返し処理を示す。 　条件式が真の間、処理を実行する。

上記はこれまで出題された擬似言語の仕様で最も多く提示されたものである。若干異なった仕様が提示される場合もあるので、問題を解く際は充分な確認が必要である。

《　平成１２年度春期試験の例　相違点のみ　》

↑ 条件式 YES ・ 処理１ NO ・ 処理２ ↓	条件式が真のときに処理１を実行する。 条件式が偽のときに処理２を実行する。
■ ▽（繰返し条件式） ↕ ・ 条件式が偽のときに繰り返す処理をここに記述する。 ■	

宣言部について

宣言部は問題ごとに異なる部分があるものの、おおむね次のようになっている。

○**プログラム名**：プログラム名や処理名
○**副プログラム名**：副プログラム名（引数，･･･）
○**レコード**：データ名［要素数］･･･ 配列と同じ

データ型
○**整数型**：データ名
○**文字型**：データ名
○**文字型**：データ名［要素数］･･･ 配列の場合
○**文字型**：データ名［ ］＝ {“ データ ”, “ データ ”, “ データ ”, ･･･}
･･･ 配列で初期値として要素を設定する場合
○**論理型**：データ名

- 領域が複数の場合、コンマで区切り列挙される
- 整数型は正、負の数値を扱う
- 論理型はｔｒｕｅまたはｆａｌｓｅのみ格納できる（Ｈ１３秋問２）
- データの用途等は注釈で示されることが多い

○**手続**：レコード入力（ｆｉｌｅ，ｒｅｃｏｒｄ，ｓｔａｔｕｓ）
{ｆｉｌｅで指定したファイルから１レコードを読込み、ｒｅｃｏｒｄで指定した領域に格納する。ｓｔａｔｕｓで指定した変数には、レコードが入力されたときには０、レコードがないときには１が格納される。}

○**手続**：レコード出力（ｆｉｌｅ，ｒｅｃｏｒｄ）
{ｒｅｃｏｒｄで指定した領域の内容を、ｆｉｌｅで指定したファイルへ出力する}

- Ｈ１２春問４ではファイル入力、ファイル出力と記述され、読み込んだデータ数を格納する変数が指定された。

その他
・注釈｛･･･｝において演算に対する指定（小数点以下切り捨てなど）や、処理内で使用される関数の機能などが説明される場合がある。

＜擬似言語演習問題①　1～10 の総和＞

問　変数 SU の値を 1～10 又は 10～1 まで変化させ，その和を ANS に求める。

［プログラム 1］

○ プログラム名：　1～10 の総和 1

○ 整数型：　SU，ANS

・ ANS←0

・ SU←0

■ [　　]

・ [　　]

・ [　　]

■

［プログラム 2］

○ プログラム名：　1～10 の総和 2

○ 整数型：　SU，ANS

・ ANS←0

・ SU←1

■ [　　]

・ [　　]

・ [　　]

■

［プログラム 3］

○ プログラム名：　10～1 の総和 3

○ 整数型：　SU，ANS

・ ANS←0

・ SU←10

■ [　　]

・ [　　]

・ [　　]

■

［プログラム 4］

○ プログラム名：　10～1 の総和 4

○ 整数型：　SU，ANS

・ ANS←0

・ SU←11

■ [　　]

・ [　　]

・ [　　]

■

＜擬似言語演習問題②　加算の繰り返しによる乗算＞

問　ANS←m×n を，加算の繰り返しによって行う（m を n 回加算する）。

［プログラム 1］

○ プログラム名：　加算乗算 1

○ 整数型：　ANS，m，n

・ m←被乗数

・ n←乗数

・ ANS←0

■ n　＞　0

・ □

・ □

■

［プログラム 2］

○ プログラム名：　加算乗算 2

○ 整数型：　ANS，m，n，CNT

・ m←被乗数

・ n←乗数

・ ANS←0

・ □

■ □

・ □

・ □

■

［プログラム 3］

○ プログラム名：　加算乗算 3　＜加算回数を考慮し，効率化を図る＞

○ 整数型：　ANS，m，n，WK｛WK は作業領域｝

・ m←被乗数

・ n←乗数

・ ANS←0

▲ □

・ WK←m

・ □

・ □

▼

■ □

・ n←n－1

・ ANS←ANS＋m

■

＜擬似言語演習問題③　減算の繰り返しによる除算＞

問　m÷n（m≧n）を，減算の繰り返しによって行い，商を SYO，余りを AMR に求める。

［プログラム 1］

○ プログラム名：　減算除算 1

○ 整数型：　m，n，SYO，AMR

・ m←被除数

・ n←除数

・ □

■ □

・ m←m－n

・ □

■

・ AMR←m

［プログラム 2］

○ プログラム名：　減算除算 2

○ 整数型：　m，n，SYO，AMR

・ m←被除数

・ n←除数

・ SYO←0

・ AMR←m

■ □

・ □

・ SYO←SYO＋1

■

［プログラム 3］

○ プログラム名：　減算除算 3　＜加算の繰り返しで除算を実現する＞

○ 整数型：　m，n，SYO，AMR，WK｛WK は作業領域｝

・ m←被除数

・ n←除数

・ SYO←0

・ WK←n

■ □

・ □

・ SYO←SYO＋1

■

・ WK←□

・ AMR←□

＜擬似言語演習問題④　配列要素の最大値及び最小値＞

問　要素数 100 の一次元配列TBL（指標：i）に値が格納されているとき，その要素の最大値をMAXに、最小値をMINに格納する。<u>指標の値は 0 からとする。</u>

［プログラム］

○ プログラム名：　最大値最小値
○ 整数型：　i，MAX，MIN
○ 整数型：　TBL[100]｛配列要素はあらかじめ格納されている｝

・ i←0
・ [　　]
・ MIN←MAX
■ [　　]
　・ [　　]
　　[　　]
　　・ MAX←TBL[i]
　　[　　]
　　・ MIN←TBL[i]
■

＜擬似言語演習問題⑤　配列要素の平均値＞

問　要素数 100 の一次元配列TBL（指標：i）に値が格納されているとき，その要素が 0 を超えるものについて件数をCNTに数えながらSUMに合計し，平均をAVGに求める。<u>指標の値は 0 からとする。</u>

［プログラム 1］

○ プログラム名：　配列要素平均 1
○ 整数型：　SUM，CNT，AVG
○ 整数型：　TBL[100]｛配列要素はあらかじめ格納されている｝

・ SUM←0
・ [　　]
・ i←0
■ [　　]
▲ TBL[i]　＞　0
・ [　　]
・ [　　]
┼
▼
・ [　　]
■
・ AVG←SUM／CNT

［プログラム 2］

○ プログラム名：　配列要素平均 2
○ 整数型：　SUM，CNT，AVG
○ 整数型：　TBL[100]｛配列要素はあらかじめ格納されている｝

・ [　　]
・ CNT←0
・ i←99
■ [　　]
▲ TBL[i]　＞　0
・ [　　]
・ [　　]
┼
▼
・ [　　]
■
・ AVG←SUM／CNT

＜擬似言語演習問題⑥　線形探索＞

問　要素数Nの一次元配列TBL(指標:i)の各領域にアルファベットが１文字ずつ格納されている。配列を先頭から順に探索し，一致する文字があった場合，RSTにその指標番号（複数ある場合は最初に見つかったもの）を，見つからなかった場合は 0 を格納してプログラムを終了する。<u>指標の値は 0 からとする。</u>

［プログラム］

○ プログラム名：　線形探索
○ 整数型：　i，N，RST｛N には要素数が格納されている｝
○ 整数型：　TBL[]｛各領域にはアルファベットが１文字ずつ格納されている｝
○ 文字型：　MJ｛探索するアルファベットが１文字格納されている｝

・ [　　]
・ i←0
■ [　　]　…　※
　・ [　　]
■
▲ [　　]
　・ RST←i
▼

※　ショートサーキットルール
　繰返しが複合条件のプログラミングでは，先に記述された条件が満たされた場合，残りの条件は無視される。

＜擬似言語演習問題⑦　線形探索・番兵法＞

問　要素数Nの一次元配列TBL(指標:i)の各領域にアルファベットが１文字ずつ格納されている。配列を先頭から順に探索し，一致する文字があった場合，RSTにその指標番号（複数ある場合は最初に見つかったもの）を，見つからなかった場合は 0 を格納してプログラムを終了する。<u>指標の値は 0 からとする。</u>

［プログラム］

○ プログラム名：　線形探索・番兵法
○ 整数型：　i，N，RST｛N には要素数が格納されている｝
○ 整数型：　TBL[]｛各領域にはアルファベットが１文字ずつ格納されている｝
○ 文字型：　MJ｛探索するアルファベットが１文字格納されている｝

・ i←0
・ RST←0
・ [　　]
■ [　　]
　・ [　　]
■
[　　]
　・ [　　]

＜擬似言語演習問題⑧　二分探索＞

問　要素数Nの一次元配列TBLの各領域に数値が昇順に格納されている。SUに格納されている数値と同じものがあるかを二分探索によって探索し，一致する文字があった場合，RSTにその指標番号（複数ある場合は最初に見つかったもの）を，見つからなかった場合は 0 を格納してプログラムを終了する。指標の値は 0 からとする。

［プログラム］

○ プログラム名：　二分探索
○ 整数型：　N，SW｛N：要素数，SW：一致したとき 1 を格納する｝
○ 整数型：　LO，HI，MID｛LO：下限値，HI：上限値，MID：中点｝
○ 整数型：　SU，RST｛SU：探索する値が格納されている｝
○ 整数型：　TBL[]｛要素は昇順に格納されている｝

・ LO←0
・ HI←N－1
・ SW←0
■ [　　]
　・ MID←INT（[　　]）　｛INT（ ）は小数点以下を切り捨てる関数｝
　▲ SU ＜ TBL[MID]
　　・ [　　]
　　
　▲ SU ＞ TBL[MID]
　　・ [　　]
　　
　　・ [　　]
■
▲ SW ＝ 1
　・ [　　]
　
　・ [　　]

＜擬似言語演習問題⑨　セレクションソート１＞

問　一次元配列 TBL に数値が格納されているとき，その要素を昇順に整列させる。

［プログラム１］

○ プログラム名：　セレクションソート１

○ 整数型：　N，i，j，WK｛WK は作業領域｝

○ 整数型：　TBL[]｛要素は格納されている｝

・ N←要素数－１

・ i←0

■ [　　]

　・ [　　]

　■ [　　]

　　[　　]

　　・ WK←TBL[i]

　　・ TBL[i]←TBL[j]

　　・ [　　]

　　

　　・ [　　]

　■

　・ i←i＋１

■

［プログラム２］

○ プログラム名：　セレクションソート２

○ 整数型：　N，i，WK｛WK は作業領域｝

○ 整数型：　TBL[]｛要素は格納されている｝

・ N←要素数－１

■ [　　]

　・ [　　]

　■ [　　]

　　[　　]

　　・ WK←TBL[i]

　　・ TBL[i]←TBL[N]

　　・ [　　]

　　

　　・ [　　]

　■

　・ N←N－１

■