提出日：2024/4/18

プログラミング演習　第２回演習レポート

担当教員：杉本　千佳先生

　　　　　　　　　　　　　　　　所属：理工学部　数物・電子情報系学科

　電子情報システムEP

　　　　　　　　　　　　学年・クラス：２年　Fe1

　　　　　　　　　　　　　　学籍番号：2364092

　　　　　　　　　　　　　　　　氏名：熊田　真歩

1. 課題番号：基本課題２

課題名　 ：九九の掛け算で２４になる組み合わせの表示

1. プログラムのフローチャート

説明文を

出力

i,jの値を出力

j=24//i

For

ｉ←1

24％ｉ＝０

No

Yes

1<=j<10

No

Yes

９回繰り返し

1. アルゴリズムが「正しいこと」である説明

　　ここでは24以外のすべての整数に対してこのプログラムが停止し、かつ出力結果が正しいか検証しプログラムの正誤性を確かめる。

①値が０の時

テキスト

自動的に生成された説明今回はあくまで九九について考えているので値が０の時は値が何も表示されないのが正しい。以下の通りプログラムは終了し値は何も表示されず、正しいと言える。

②値が負の時

値が負の時においても九九について考えているため値は何も表示されないのが正しい。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト

自動的に生成された説明例として-6を入れてみると以下の通りプログラムは終了し値は何も出力されず正しいと言える。

③値が九九の範囲を超えてしまう（100や987など）時

値が九九の範囲を超えてしまう場合においても値は何も表示されないのが正しい。

テキスト

自動的に生成された説明例として100を入れてみると以下の通りプログラムは終了し値は何も出力されず正しいと言える。

（４）ソース・プログラムの説明

ここでは、（２）で作成したフローチャートに基づいてソース・プログラムの説明を行う。

１．プログラムの開始

２．最初に問答無用で"九九の掛け算で24になる 2 つの数字の組み合わせは以下の通り"という文を出力する。

３．九九であるのでiを１から９の範囲で九回繰り返すFor文を作成した。

４．値が24の場合を考えるプログラムであるため、24÷iの余りが０となる場合にｊに

24÷iの商を代入する。（24÷iの余りが０とならない場合はFor文に戻り、iの値を１増やし再度プログラムを進める。）

５．１以上１０未満のｊのみに対しその時のi及びjの値を出力する。

６．再びFor文に戻り１値が増加したiに対し再度プログラムを進める。

７．iが９の時までのプログラムを終えたらプログラムの終了。

（５）考察

　今回作成したプログラムはある数について、九九の掛け算でその数になる組み合わせについて調べるプログラムを作成した。そのため、九九の表にあるすべての数について結果が正しく表示されるプログラムは作成できている。また、０や負の数、少数値などの九九の表にないような数を入力すると九九の中に当てはまる数はないため数は出力されないといった観点で作成した。しかし、int型やfloat型といった数以外の例えばchar型などの文字列を代入するとエラーが出てまう。今回のプログラムはあくまで数を扱うプログラムであるため、アルゴリズムは課題を解くのに適していたと考えたが、char型の文字列を代入した時には‘数を入力してください’などといったメッセージを表示し、再度プログラムが初めから始まるようなつくりにできればより正しいプログラムになった。

（７）感想

　フローチャートを初めて作成した。初めてという事もあり、短めのではあったがかなり時間がかかった。自分の書いたプログラムの正誤性を判断したり考察をここまで丁寧に行ったったりすることがなかったが、これは非常に重要な作業であると思った。これからもプログラムを書くときは意識していきたい。