

プログラミング演習2 演習1

2015年10月9日

問1と問2を演習時間内に完成させてレポートとして提出すること。今回の演習の出題範囲は、講義資料lecture03.epubである。レポートはPagesかMS-Wordで作成し、PDFに変換してCoursePowerの所定の場所に提出すること。演習当日の20:00までは遅れて提出することができるが、その際には評価が半分になる。

※lecture03.epubが公開されていなかったため、今回の演習ではlecture03.epubを読んで問1までをやってください。問2は来週までの宿題にします。

問1. 度数法で指定された角度(実数)を弧度法(ラジアン)に変換する関数を作る。0未満あるいは360以上の値が引数として与えられたときのことは考慮しなくて良い(どんな値が返ってきてもかまわない)。この関数を使って0度から359.0度までの正弦(sine)を1.0度間隔で求めよ(つまり360個の値が出力される)。出力は以下の形式に従うこと。

0: sin(0)の値 1: sin(1)の値 … 359: sin(359)の値

ヒント: π にはM_PIという文字列を使う。

問2. 円周率を求めるプログラムを作成したい。以下のような方針でプログラミングを行う。

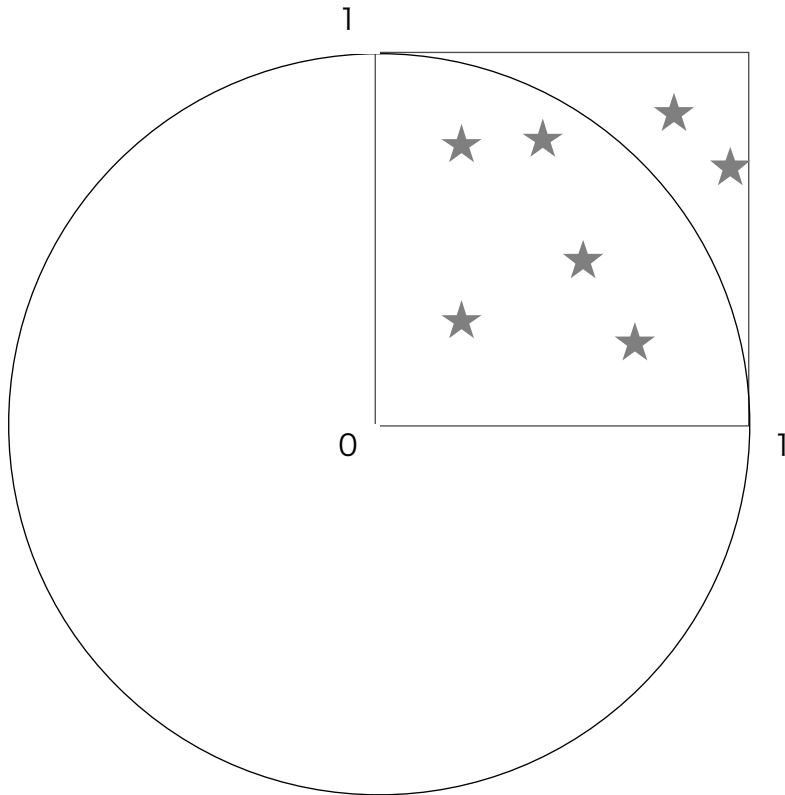
- 1辺の長さが1であるような正方形の領域を考え、その範囲に乱数を用いて幾つか点を打つ(dotsNum)。
- この正方形の左下を中心として半径1の円を描き、円の内側にある点の数を数える(dotsInCircle)。円の方程式 $x^2+y^2 = r^2$ を応用すること。実数の比較は単純に<を使って良い。
- dotsInCircleがdotsNumに占める割合を求める(ratio)。これは半径1の円の面積を4分の1にしたものである。

以下にプログラムの骨格を示す。

```
long i;
double x, y;      // 点のx座標 y座標
int dotsInCircle = 0;
int dotsNum = 10; // この数は色々変える
double ratio;

srand((unsigned)time(NULL));
for(i = 0; i < dotsNum; i++){
    // ここで点を打ったり数えたり
}
// ここで結果出力
```

点を打つ数を10くらいからint型の最大値付近まで幾つか試して，結果がどのようなになるのかを報告すること。



以上