

第10回 プログラミング演習 レポート

前半クラス 16024003

赤堀 冴太郎

提出日：2017 年 1 月 5 日

1 基礎課題 1 lectuer7 演習 1－3

1.1 ソースコード

ソースコード

```
/*****
name e34-1.c
do 未来の人口を計算
in int 型 1 つ
out double 型 1 つ
author 16024003
day 2016.12.7
other none
*****/
#include<stdio.h>
double power(int n);

int main(void)
{
    int n;
    double pop;
    printf("1994年からn年後の人口を予想します。nを入力してください ");
    scanf("%d",&n);
    pop=567*power(n);
    printf("%d年の人口予想は%f千万人です。\\n",1994+n,pop);

    return 0;
}

double power(int n)
{
    double popmag;
    if(n==0)
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        popmag=power(n-1)*1.016;
    }
    return popmag;
}
```

1.2 実行結果

実行結果

```
$ ./e34-1
1994年からn年後の人口を予想します。nを入力してください 10
2004年の人口予想は664.538487千万人です。

$ ./e34-1
1994年からn年後の人口を予想します。nを入力してください 5
1999年の人口予想は613.834931千万人です。
```

1.3 考察

再帰関数を利用して for 文と同じ処理ができた。

2 基礎課題 2 lecturer7 演習 2-2

2.1 ソースコード

ソースコード

```
/*
****
name e72-1.c
do ポインタの利用
in none
out double型1つ
author 16024003
day 2016.11.9
other none
****/
#include<stdio.h>

int main(void)
{
    double x =3.14;
    double *p;

    p=&x;

    printf("変数 x のアドレスは%p です。 \n",p);
    printf("変数 x の中身は%f です\n",*p);
}
```

```

    x=2.7;

    printf("変数 x の中身は%p です。 \n",p);
    printf("変数 x の中身は%f です。 \n",*p);

    return 0;
}

```

2.2 実行結果

実行結果

```

$ ./e72-1
変数 x のアドレスは 0x7fff9aa958b0 です。
変数 x の中身は 3.140000 です
変数 x の中身は 0x7fff9aa958b0 です。
変数 x の中身は 2.700000 です。

```

2.3 考察

ポインタを利用してアドレスは変化せずに中身だけを変える方法がわかった。

3 応用課題 lectuer7 演習 1-6

3.1 ソースコード

ソースコード

```

/*****
name e71-6.c
do cos(x) の計算
in double 型 1 つ
out double 型 1 つ
author 16024003
day 2016.12.7
other none
*****/
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#define PAI 3.14159265358979
#define DEG_RAD (PAI/180.0)

```

```

double factorial(int n);
double MaclaurinCos(double x,int i);

int main(void)
{
    int cosvar;
    printf("sin(x) と cos(x) をマクローリン展開で求めます。x を弧度法で入力してください。 \n");
    printf("cos(x) の x=");
    scanf("%d",&cosvar);
    printf("cos(%d) の値は %f です。 \n",cosvar, MaclaurinCos(cosvar*DEG_RAD,20));
}

double factorial(int n)
{
    double fact;

    if (n==0)
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        fact=n*factorial(n-1);
    }

    return fact;
}

double MaclaurinCos(double x,int i)
{
    double Cos=0;
    if(i==0)
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        Cos+=MaclaurinCos(x,i-1)+pow(-1,i)*pow(x,2*i)/factorial(2*i);
    }
    return Cos;
}

```

3.2 実行結果

実行結果

```
$ ./e71-6
sin(x) と cos(x) をマクローリン展開で求めます。x を弧度法で入力してください
。
cos(x) の x=60
cos(60) の値は 0.500000 です。

$ ./e71-6
sin(x) と cos(x) をマクローリン展開で求めます。x を弧度法で入力してください
。
cos(x) の x=90
cos(90) の値は 0.000000 です。
```

3.3 考察

Cos の値を = 0 にしないとうまく動かなかった。

4 感想

オーバーフロー処理を調べたがわけがわからなかった。