

情報・通信演習 1 IP1

電気通信大学

情報理工学部

情報・通信工学科

1. 問題 1-1

図 1. プログラムコード

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    int i,j,sum;

    for(i = 1;i<=10000;i++){
        sum = 0;
        for(j = 1;j < i;j++){
            if(i % j == 0){
                sum += j;
            }
        }
        if(i == sum){
            printf("%d¥n",i);
        }
    }
    return 0;
}
```

図 2. 実行結果

```
$ ./ip1-1
6
28
496
8128
```

2. 問題 1-2

図 3. プログラムコード

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    int n;
    printf("n = ");
    scanf("%d",&n);

    int i,j,k,l,m;
    for(i = 1;i <= n;i++){
        for(j = 1;j <= n;j++){
            for(k = 1;k <= i;k++){
                for(l = 1;l <= j;l++){
                    printf("*");
                }
                for(m = 1;m <= n-j;m++){
                    printf(" ");
                }
            }
            printf("¥n");
        }
    }
    return 0;
}
```

図 4. 実行結果

```
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-2
n = 1
*
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-2
n = 2
*
**
* *
****
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-2
n = 3
*
**
***
* *
** **
*****
* * *
** ** **
*****
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-2
n = 4
*
**
***
****
* *
** **
*** ***
*****
* * *
** ** **
*** *** ***
*****
* * * *
** ** ** **
*** *** **
*****
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-2
n = 5
*
**
***
****
*****
* *
** **
*** ***
**** ****
*****
* * * *
** ** ** **
*** *** **
**** ****
*****
* * * * *
** ** ** ** **
*** *** **
**** ****
*****
*****
```

3. 問題 1-3

図 5. プログラムコード

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main(void){
    printf("n = ");
    int n;
    scanf("%d",&n);

    double w[n],d[n];
    int i;
    for(i = 0;i<n;i++){
        printf("w[%d] = ",i);
        scanf("%lf",&w[i]);
        printf("d[%d] = ",i);
        scanf("%lf",&d[i]);
    }

    double dg;
    double d1=0.0,d2=0.0;
    for(i = 0;i<n;i++){
        d1 += w[i] * d[i];
        d2 += w[i];
    }
    dg = d1 / d2;
    printf("dg : %.6f\n",dg);

    int nn = 0;
    double dnn = fabs(d[0]-dg);
    for(i = 1;i<n;i++){
        if(dnn > fabs(d[i] - dg)){
            dnn = fabs(d[i] - dg);
            nn = i;
        }
    }
    printf("Nearest neighbor : %f\n",w[nn]);

    return 0;
}
```

4. 図 6. 実行結果

```
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-3
n = 3
w[0] = 2.4
d[0] = 3.2
w[1] = 6.8
d[1] = 4.3
w[2] = 8.8
d[2] = 5.1
dg : 4.544444
Nearest neighbor : 6.800000
[hk011075@red99 ~/IP]$ ./ip1-3
n = 5
w[0] = 2.3
d[0] = 8.2
w[1] = 3.9
d[1] = 1.0
w[2] = 15.3
d[2] = 23.8
w[3] = 7.5
d[3] = 2.2
w[4] = 5.3
d[4] = 4.9
dg : 12.518076
Nearest neighbor : 2.300000
```