\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_1

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

int purely\_recursive(int i, int f0, int f1, int f2)

{

if(i==3)

return f0+f1+f2;

else if(i==2)

return f2;

else if(i==1)

return f1;

else if(i==0)

return f0;

return purely\_recursive(i-1,f0,f1,f2) + purely\_recursive(i-2,f0,f1,f2) + purely\_recursive(i-3,f0,f1,f2);

}

int iterative(int i, int f0, int f1, int f2)

{

int fi, p, q;

for(int j=3; j<=i; j++)

{

fi=f0+f1+f2;

p=f2; q=f1;

f2=fi; f1=p; f0=q;

}

return fi;

}

int new\_recursive(int i, int f0, int f1, int f2)

{

int arr[100]={0}, a=0, b=0, c=0;

arr[3]=f0+f1+f2; arr[2]=f2; arr[1]=f1; arr[0]=f0;

if(arr[i]!=0)

return arr[i];

else if(i==3)

return arr[i];

else if(i==2)

return arr[i];

else if(i==1)

return arr[i];

else if(i==0)

return arr[i];

a=new\_recursive(i-1,f0,f1,f2);

b=new\_recursive(i-2,f0,f1,f2);

c=new\_recursive(i-3,f0,f1,f2);

arr[i]=a+b+c;

return arr[i];

}

int main()

{

int f0=0, f1=1, f2=2;

printf("(1) %d\n",purely\_recursive(7,f0,f1,f2));

printf("(2) %d\n",iterative(7,f0,f1,f2));

printf("(3) %d\n",new\_recursive(7,f0,f1,f2));

return 0;

}

Compilation:

gcc -o hw5\_1 hw5\_1.c

Execution:

./hw5\_1

Output:

(1) 37

(2) 37

(3) 37

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_2

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

void one(int I[][2], int v, int r[][2]){

for(int i=0; i<4; i++)

{

if(v>=I[i][0] & v<=I[i][1])

{

r[i][0]=I[i][0];

r[i][1]=I[i][1];

}

}

}

void two(int I[][2], int T[]){

int s=0, t;

for(int i=0; i<4; i++)

{

for(int j=0; j<2; j++)

{

if(j==0)

T[s++]=I[i][j]-1;

else if(j==1)

T[s++]=I[i][j];

}

}

for(int i=0; i<8; i++)

{

for(int j=i; j<8; j++)

{

if(T[j]<T[i])

{

t=T[j];

T[j]=T[i];

T[i]=t;

}

}

}

}

int main()

{

int I[4][2]={{3,19}, {11,33}, {18,80}, {80,100}}, r[4][2]={0}, T[8]={0};

int v=18;

one(I,v,r);

two(I,T);

for(int i=0; i<4; i++)

{

if(r[i][0]==0 & r[i][1]==0)

break;

printf("lower:%d upper:%d\n", r[i][0], r[i][1]);

}

for(int i=0; i<8; i++)

{

printf("%d ",T[i]);

}

return 0;

}

Compilation:

gcc -o hw5\_2 hw5\_2.c

Execution:

./hw5\_2

Output:

lower:3 upper:19

lower:11 upper:33

lower:18 upper:80

2 10 17 19 33 79 80 100

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_3

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define SIZE 31

void rec(int ind, int a[], int n){

int b[SIZE+1];

if(ind\*2 > a[0])

return;

for(int i=1; i<8; i++)

{

if(ind\*(1<<i) > a[0])

break;

for(int j=0; j < (1<<i)/2; j++)

{

b[j] = a[(1<<i)\*ind+j];

a[(1<<i)\*ind+j] = a[(1<<i)\*ind+(1<<i)/2+j];

a[(1<<i)\*ind+(1<<i)/2+j] = b[j];

}

}

rec(2\*ind, a, a[0]);

rec(2\*ind+1, a, a[0]);

}

void inte(int b[], int n){

int t;

for(int i=1; i<=4; i++)

{

for(int j=0; j<pow(2,i-1); j++)

{

t=b[(int)pow(2,i)+j];

b[(int)pow(2,i)+j]=b[(int)pow(2,i+1)-(j+1)];

b[(int)pow(2,i+1)-(j+1)]=t;

}

}

}

int main()

{

int a[SIZE+1]={15,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15};

rec(1, a, a[0]);

for(int i=0; i<=15; i++)

printf("%d ",a[i]);

printf("\n");

int b[SIZE+1]={15,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15};

inte(b, b[0]);

for(int i=0; i<=15; i++)

printf("%d ",b[i]);

return 0;

}

Compilation:

gcc -lm -o hw5\_3 hw5\_3.c

Execution:

./hw5\_3

Output:

15 1 3 2 7 6 5 4 15 14 13 12 11 10 9 8

15 1 3 2 7 6 5 4 15 14 13 12 11 10 9 8

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_4

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <math.h>

int main()

{

char IP[4][3]={"129","160","96","1"};

unsigned int num1[4]={0}, num2[4]={0}, s=0, t=0;

for(int i=0; i<4; i++)

{

num1[i]=atoi(IP[i]);

for (int j=7; j>=0; j--)

{

if( (1<<j) & num1[i] )

printf("1");

else

printf("0");

}

}

printf("\n");

char bit[]="10000001101000000110000000000001";

for(int i=0; i<4; i++)

{

for(int j=0; j<8; j++)

{

num2[i]=num2[i]+(int)pow(2,7-j) \* (bit[t++]-'0');

}

printf("%d.",num2[i]);

}

printf("\b \n");

return 0;

}

Compilation:

gcc -lm -o hw5\_4 hw5\_4.c

Execution:

./hw5\_4

Output:

10000000111000000110000000000001

129.160.96.1

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_5

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

#define N 4

int boolfunc(int \*var, int m);

int recursivebool(int \*var, int n);

int combinations(int A[], int n, int k);

main()

{

int varbool[20];

recursivebool(varbool, N);

int A[4]={4,1,2,3}, t;

printf("count=%d\n",combinations(A, 4, 2)-2);

}

int boolfunc(int \*var, int m)

{

int result=var[0], i;

for (i=1; i<m; i++) result = (result && var[i]);

return result;

}

int recursivebool(int \*var, int n)

{

int localvar[20], i, j;

if (n == 0)

{

for(i=0; i<N; i++) printf("%d ", var[i]);

printf("%d\n", boolfunc(var, N));

return;

}

for (j=0; j<=1; j++)

{

var[n-1] = j;

recursivebool(var, n - 1);

}

}

int localvar[20],count=1,s=0;

int combinations(int A[], int n, int k)

{

int check=1;

if(k == 0)

{

for(int i=0; i<1; i++)

{

if(localvar[i+1]<localvar[i])

check=1;

else

{

check=0;

break;

}

}

if(check==1)

{

printf("(");

for(int i=1; i>=0; i--)

printf("%d,", localvar[i]);

printf("\b)\n");

count++;

}

return count;

}

for(int i=s; i<4; i++)

{

localvar[k-1]=A[i];

combinations(A, n-1, k-1);

}

s++;

}

Compilation:

gcc -lm -o hw5\_5 hw5\_5.c

Execution:

./hw5\_5

Output:

0 0 0 0 0

1 0 0 0 0

0 1 0 0 0

1 1 0 0 0

0 0 1 0 0

1 0 1 0 0

0 1 1 0 0

1 1 1 0 0

0 0 0 1 0

1 0 0 1 0

0 1 0 1 0

1 1 0 1 0

0 0 1 1 0

1 0 1 1 0

0 1 1 1 0

1 1 1 1 1

(1,2)

(1,3)

(2,3)

count=3

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Report: HW5\_6

Author: F14076083 魏湧致 <zxc33991177@gmail.com>

Class: 資訊111 (乙班)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Code:

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int determinant(int f[][10],int x)

{

int pr=1, c[10], d=0, b[10][10], j, p, q, t;

if(x==2) return (f[0][0]\*f[0][1] - f[1][1]\*f[1][0]);

for (j=0; j<x; j++){

int r=0,s=0;

for (p=0; p<x; p++) {

for (q=0; q<x; q++) {

if (p!=0 && q!=j) {

b[r][s]=f[p][q];

s++;

if(s > x-2) { r++; s=0; }

}

}

}

pr=pow(-1,j);

c[j] = pr\*determinant(b,x-1);

}

for(j=0,d=0;j<=x;j++) d += (f[0][j]\*c[j]);

return d;

}

int main()

{

int f[10][10]={

{2,5,4},

{-1,4,1},

{1,1,1}

};

int d=determinant(f,3);

printf("%d",d);

}

Compilation:

gcc -lm -o hw5\_6 hw5\_6.c

Execution:

./hw5\_6

Output:

-4