



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

“Practica 6-Programacion dinámica”

-Tinoco Videgaray Sergio Ernesto

Grupo: 3BV1

Materia: Análisis y diseño de algoritmos

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCOM®

```
int main(int argc, char* argv){
    int n,k,i,j,a=0;
    printf("Ingrese n: ");
    scanf("%d",&n);
    k=n;
    int matriz[n][k];
    int serie[n+1];
    serie[0]=0;
    serie[1]=1;
```

Se captura el tamaño de la entrada 'n'

Se crea la matriz que se va a usar para la pirámide de pascal y una arreglo de la serie de Fibonacci

```
for(i=2;i<=n;i++){
    serie[i]=0;
}
```

Se recorre el arreglo de la serie a partir de la posición 2 para llenar el arreglo de ceros.

```
for(i=0;i<n;i++){
    matriz[i][0]=1;
}
```

Se recorren las filas de la tabla en la primera columna para llenarlos de unos.

```
for(i=1;i<n;i++){
    matriz[i][1]=i;
}
```

Se recorren las filas de la tabla en la segunda columna para inicializar los valores con el valor del índice 'i'.

```
for(i=2;i<k;i++){
    matriz[i][i]=1;
}
```

Se recorren las mismas filas y columnas de la tabla para llenarlas de unos.

```
for(i=3;i<n;i++){
    for(j=2;j<=i-1;j++){
        if(j<=k){
            matriz[i][j]=matriz[i-1][j-1]+matriz[i-1][j];
        }
    }
}
```

Se recorre la tabla a partir de la fila 3 y columna 2 llenando la pirámide de pascal con la suma de las filas y columnas anteriormente calculadas y almacenadas en la misma.

```
for(i=0;i<n;i++){
    for(j=0;j<i+1;j++){
        printf("%d\t",matriz[i][j]);
    }
    printf("\n\n");
}
```

Se imprime en consola la tabla de coeficientes binomiales por medio de dos ciclos anidados.

```
//Obtener secuencia de fibonacci
for(i=2;i<=n;i++){
    if(i%2==1){
        a++;
    }
    for(j=0;j<=a;j++){
        serie[i]+=matriz[i-j-1][j];
    }
}
```

Se obtiene la serie de Fibonacci hasta n por medio de dos for anidados y una variable auxiliar que indique el tamaño de la suma a realizar.

```
printf("Secuencia de %d: ",n);
for(j=0;j<n+1;j++){
    printf("%d ",serie[j]);
}
```

Se imprime la secuencia de Fibonacci almacenada en el arreglo.

Resultados de la ejecución:

```
Ingresa n: 5
1
1      1
1      2      1
1      3      3      1
1      4      6      4      1
Secuencia de 5: 0 1 1 2 3 5
```

```
1
1      1
1      2      1
1      3      3      1
1      4      6      4      1
1      5      10     10     5      1
1      6      15     20     15     6      1
1      7      21     35     35     21     7      1
1      8      28     56     70     56     28     8      1
1      9      36     84     126    126    84     36     9      1
1     10     45     120    210    252    210    120    45     10     1
Secuencia de 11: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89
```