

3 de diciembre del 2021

Práctica 3

Problema del cambio



MIGUEL ANGEL BALTAZAR COYOTL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Introducción

En este caso el problema a resolver era para dar cambio con el numero de billetes dados, entregando el menor número de billetes y monedas que fuera posible, esto es muy útil en un negocio ya que en diversas ocasiones resulta complejo realizar esta acción, con lo cual gracias a este algoritmo puede facilitar las cosas, este algoritmo se implemento utilizando la recursividad en la función **cantdinero** con lo cual permitió que se valuara los casos posibles, así como el numero de billetes o monedas que se da.

Código en C++

```
#include<iostream>

using namespace std;

int n[9], m[] = {500,200,100,50,20,10,5,2,1}, ca[9], total;

void datos();

void imprime();

int cantdinero(int, int);

int main(){

    system("CLS");

    datos();

    for(int i=0;i<9;i++){

        ca[i] = cantdinero(m[i],n[i]);

    }

    imprime();

    return 0;

}
```

```

void datos(){
    cout<<"Ingrese la cantidad total: ";
    cin>>total;
    for(int i=0;i<9;i++){
        cout<<"Ingrese la cantidad de "<<m[i]<<" :";
        cin>>n[i];
    }
}

void imprime(){
    cout<<endl;
    for(int i=0;i<9;i++){
        if(ca[i] != 0){
            printf("\033[0;31m");
            cout<<"La cantidad de "<<m[i]<<" es: "<<ca[i]<<endl;
            printf("\033[0m");
        }
        else{
            cout<<"La cantidad de "<<m[i]<<" es: "<<ca[i]<<endl;
        }
    }
}

```

```
// Problema del cambio

int cantdinero(int valor, int cantidad){

    if(cantidad == 0){

        return 0;

    }

    else if ((total/(valor*cantidad)) >= 1){

        total = total-(valor*cantidad);

        return cantidad;

    }

    else{

        return cantdinero(valor,(cantidad-1));

    }

}
```

Pruebas especificadas

Prueba 1:

```
Ingrese la cantidad total: 53
Ingrese la cantidad de 500 :2
Ingrese la cantidad de 200 :3
Ingrese la cantidad de 100 :1
Ingrese la cantidad de 50 :4
Ingrese la cantidad de 20 :2
Ingrese la cantidad de 10 :6
Ingrese la cantidad de 5 :7
Ingrese la cantidad de 2 :4
Ingrese la cantidad de 1 :10
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 0
La cantidad de 50 es: 1
La cantidad de 20 es: 0
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 1
La cantidad de 1 es: 1
```

Prueba 2:

```
Ingrese la cantidad total: 60
Ingrese la cantidad de 500 :0
Ingrese la cantidad de 200 :0
Ingrese la cantidad de 100 :0
Ingrese la cantidad de 50 :0
Ingrese la cantidad de 20 :6
Ingrese la cantidad de 10 :5
Ingrese la cantidad de 5 :3
Ingrese la cantidad de 2 :4
Ingrese la cantidad de 1 :5
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 0
La cantidad de 50 es: 0
La cantidad de 20 es: 3
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 0
La cantidad de 1 es: 0
```

Prueba 3:

```
Ingrese la cantidad total: 39
Ingrese la cantidad de 500 :5
Ingrese la cantidad de 200 :5
Ingrese la cantidad de 100 :5
Ingrese la cantidad de 50 :3
Ingrese la cantidad de 20 :6
Ingrese la cantidad de 10 :0
Ingrese la cantidad de 5 :0
Ingrese la cantidad de 2 :15
Ingrese la cantidad de 1 :10
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 0
La cantidad de 50 es: 0
La cantidad de 20 es: 1
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 9
La cantidad de 1 es: 1
```

Prueba 4:

```
Ingrese la cantidad total: 78
Ingrese la cantidad de 500 :4
Ingrese la cantidad de 200 :5
Ingrese la cantidad de 100 :3
Ingrese la cantidad de 50 :6
Ingrese la cantidad de 20 :4
Ingrese la cantidad de 10 :6
Ingrese la cantidad de 5 :0
Ingrese la cantidad de 2 :9
Ingrese la cantidad de 1 :11
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 0
La cantidad de 50 es: 1
La cantidad de 20 es: 1
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 4
La cantidad de 1 es: 0
```

Prueba 5:

```
Ingrese la cantidad total: 123
Ingrese la cantidad de 500 :6
Ingrese la cantidad de 200 :3
Ingrese la cantidad de 100 :8
Ingrese la cantidad de 50 :6
Ingrese la cantidad de 20 :5
Ingrese la cantidad de 10 :6
Ingrese la cantidad de 5 :7
Ingrese la cantidad de 2 :8
Ingrese la cantidad de 1 :9
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 1
La cantidad de 50 es: 0
La cantidad de 20 es: 1
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 1
La cantidad de 1 es: 1
```

Prueba 6:

```
Ingrese la cantidad total: 299
Ingrese la cantidad de 500 :8
Ingrese la cantidad de 200 :0
Ingrese la cantidad de 100 :5
Ingrese la cantidad de 50 :6
Ingrese la cantidad de 20 :8
Ingrese la cantidad de 10 :4
Ingrese la cantidad de 5 :0
Ingrese la cantidad de 2 :6
Ingrese la cantidad de 1 :7
```

```
La cantidad de 500 es: 0
La cantidad de 200 es: 0
La cantidad de 100 es: 2
La cantidad de 50 es: 1
La cantidad de 20 es: 2
La cantidad de 10 es: 0
La cantidad de 5 es: 0
La cantidad de 2 es: 4
La cantidad de 1 es: 1
```