



ALGORITMOS

PROYECTO

INTEGRADOR

LEANDRO SIMBAÑA – ISMAEL ESPINOSA



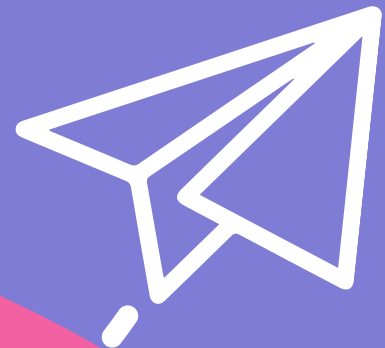
FUNDAMENTOS

Un algoritmo tiene:

- Entrada**
- Proceso**
- Salida**

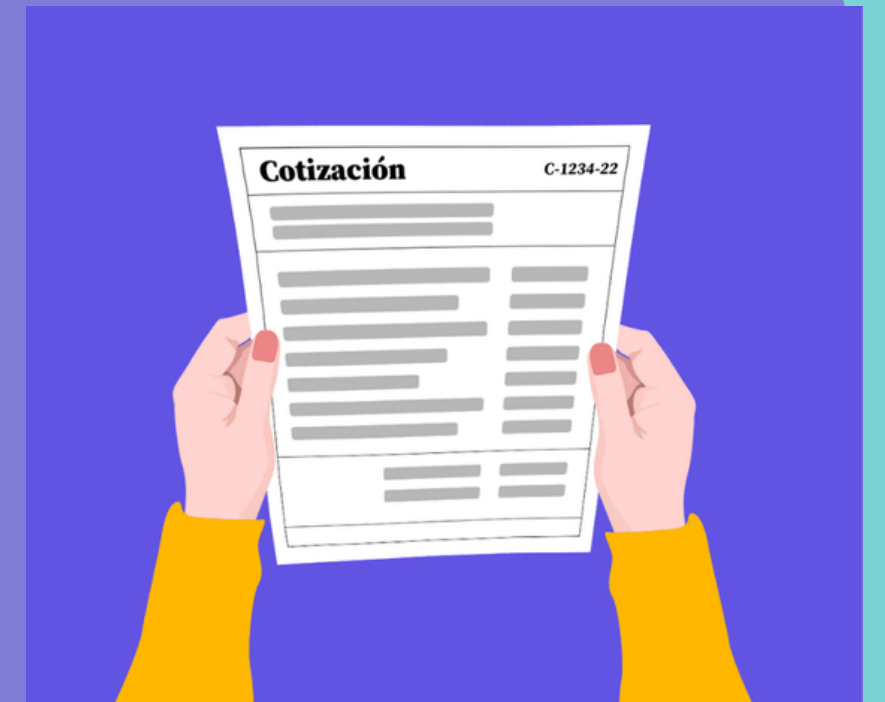
Un algoritmo es:

- Concreto**
- Ordenado**
- Exacto**
- Finito**



PROBLEMA 1

En el gobierno está licitando la construcción de una carretera. Se tienen 5 empresas candidatas. Elabora un programa que pida el monto de las 5 cotizaciones. Enseguida se deberá descartar la más barata y la más cara, luego se deberá obtener el promedio de las que restan. El programa deberá mostrar en pantalla las cotizaciones que se eliminan y el promedio del resto de las cotizaciones. Debes pensar en una manera eficiente de descartar usando el menor número de condiciones posible (menos de 10).



SOLUCION

Variables:

- **const int** empresas = 5;
- **float** cotizacion[empresas];
- **int** cotizacionmin = 0;
- **int** cotizacionmax = 0;
- Se crea un array que contenga a las 5 empresas
- Se crean dos variables donde se guardará la cotización mas cara y las mas barata

Entrada:

```
std::cout << "Ingrese el monto de la cotizacion:\n";  
for (int i = 0; i < empresas; ++i) {  
    std::cout << "Cotizacion empresa " << i + 1 << ": ";  
    std::cin >> cotizacion[i];
```

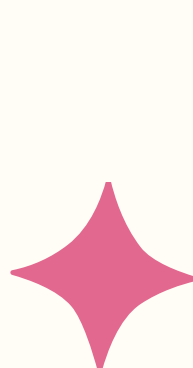

Se llena el array con los datos requeridos usando un lazo for

SOLUCION

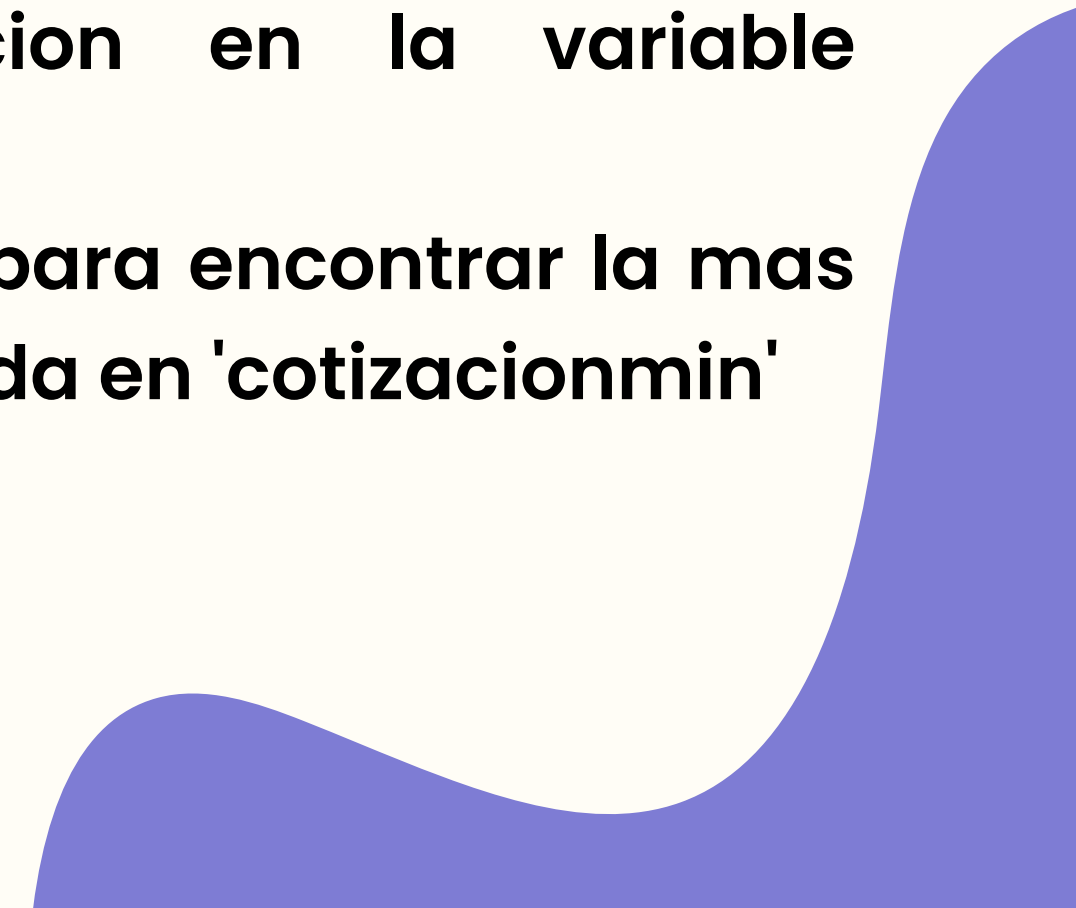
Proceso:

```
for (int i = 1; i < empresas; ++i)
{
    if(cotizacion[i]>cotizacion[cotizacionmax]) {
        cotizacionmax = i;
    }

    if(cotizacion[i]<cotizacion[cotizacionmin]) {
        cotizacionmin = i;
    }
} //se cierra el lazo for
```



Con un lazo **for** se recorre el array que contiene los datos de las cotizaciones. Luego, en cada iteración se compara los datos con un condicional **if** para encontrar la mayor cotización y se guarda su posicion en la variable 'cotizacionmax' Se hace lo mismo para encontrar la mas barata y se la guarda en 'cotizacionmin'



SOLUCION

Proceso:

```
float sumacot = 0;  
int contador = 0;
```

```
for (int i = 0; i < empresas; ++i) {  
    if (i != cotizacionmin && i != cotizacionmax) {  
        sumacot += cotizacion[i];  
        contador++;  
    }  
}
```

```
float promediocot = sumacot / contador;
```



Con un lazo **for** se recorre el array que contiene los datos de las cotizaciones.

Se usa un condicional **if** para restringir a la cotización mas cara y mas barata anteriormente encontradas.

Si el dato cumple con el condicional es sumado en la variable 'sumacot' para luego sacar el promedio usando la variable 'contador'.

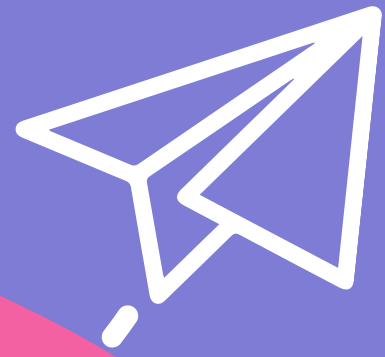
SOLUCION

Salida:

```
std::cout << "\nCotizaciones eliminadas:\n";  
std::cout << "La cotización mas alta es: " << cotizacion[cotizacionmax] << std::endl;  
std::cout << "La cotización mas baja es: " << cotizacion[cotizacionmin] << std::endl;  
std::cout << "\nEl promedio de las cotizaciones restantes es: " << promediocot << std::endl;
```

Finalmente se escriben los resultados en pantalla, siendo:

- Las cotizaciones eliminadas (mas cara y mas barata)**
- El promedio final**



PROBLEMA 2

Se ha instalado un sensor submarino para contar el número de peces que pasan bajo él en un lago. El sensor tiene un temporizador que envía el carácter “T” al procesador cada segundo. De detectarse la presencia de un pez, el sensor envía el carácter “P” al procesador. Al finalizarse el período de temporización, a la “T” le sigue inmediatamente una F. Como ejemplo, un flujo de datos normal podría ser: T P T T T P P T P P P T P T F



SOLUCION

Variables:

- *char* ctrl;
- *int* i=0, pez=0, pezcon=0;
- *int* max=0;

Entrada:

```
do{ //se abre un bucle do while
    i++;
    printf("Ingrese el dato del sensor [%d]: ", i);
    scanf("%c",&ctrl);
    getchar();
```

- Se crea una variable de control (ctrl)
- Se crean cuatro variables donde se guardaran los datos de cantidad de peces, cantidad de peces seguidos, y el numero de interacciones.

Se obtiene el dato por teclado y se la guarda en ctrl, se usa la funcion get cahr para limpiar el buffer

SOLUCION

Proceso:

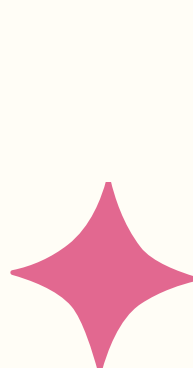
```
if(ctrl == 'P'){
    pez++;
    pezcon++;

}else if (ctrl == 'T'){

    if(pezcon>=max){
        max=pezcon;
        pezcon=0;
    }

}

}while (!(ctrl == 'F'));
```




Se usa condicionales if para denotar si se digito una 'P' o una 'T', si es una P se incremente el contador

Si es una T se guarda los peces seguidos y se guarda en pezcon

Finalmente, Se sale del while

SOLUCION

Salida:



```
printf("RESULTADOS: . \n1. El sondeo duro %d segundos \n2. Un total de %d peces  
pasaron bajo el sensor. \n3. El mayor numero de peces consecutivos que  
pasaron bajo el sensor fue de %d.", i, pez, pezcon);
```

**Se imprimen los datos pedidos por el
ejercicio**



