

## Taller 05

Juliana Lalinde e Isabel Urrego

### Punto 1

```
public class puntol
{
    public static void main(String[] args){
        Random rand= new Random();
        for(int i=1; i<=20; i++){
            int[] a= new int[i];

            for(int j=0; j<i; j++){
                int n=rand.nextInt(50)+1;
                a[j]= n;
            }

            long start = System.currentTimeMillis();

            orden(a);

            long fin = System.currentTimeMillis();

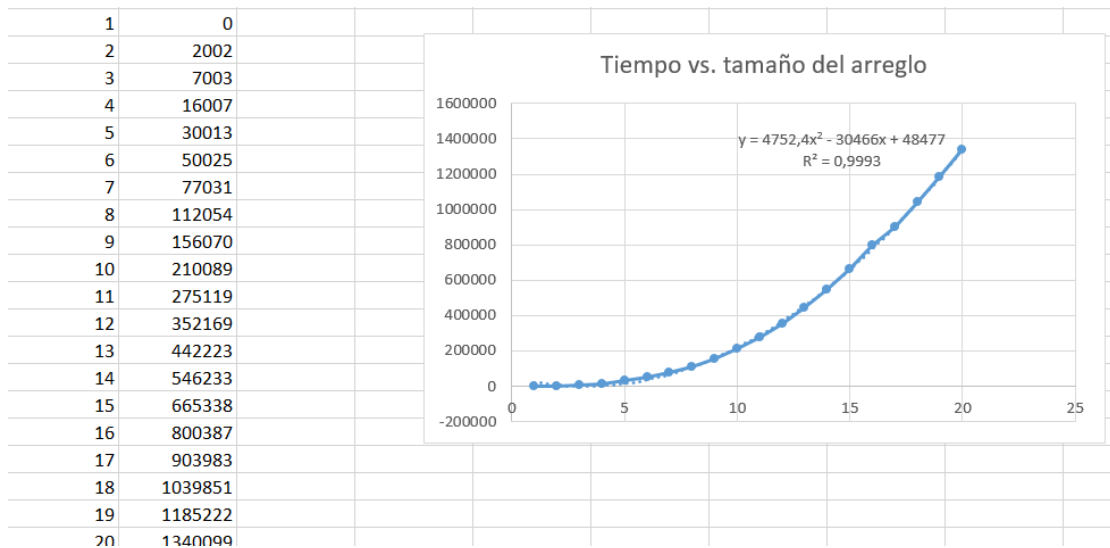
            System.out.println(fin-start);
        }
    }

    public static int[] orden(int[] num) {
        for(int x=1; x<num.length; x++) {
            for(int y=x-1; y>=0; y--) {
                try{
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                }
                catch (Exception e){
                }
                if(num[x]<num[y]) {
                    int num2=num[x];
                    num[x]=num[y];
                    num[y]=num2;
                    x--;
                }
            }
        }
        return num;
    }
}
```

### Complejidad:

```
public static int[] orden(int[] num) {
    for(int x=1; x<num.length; x++) { // n+1 comparaciones + n incrementos + 1
        for(int y=x-1; y>=0; y--) { //(n+1 comparaciones + n incrementos + 1)*n
            if(num[x]<num[y]) { //Constante
                int num2=num[x];
                num[x]=num[y];
                num[y]=num2;
                x--;
            }
        }
    }
    return num;
}
```

$O(n^2)$ , siendo n la longitud del arreglo



## Punto 2

```
import java.util.concurrent.TimeUnit;
public class punto02
{
    public static void main(String[] args){
        for(int i=1; i<=20; i++){
            int[] a= new int[i];
            for(int j=0; j<i; j++){
                a[j]= j;
            }
            long start = System.currentTimeMillis();
            punto2(a);
            long fin = System.currentTimeMillis();
            System.out.println(fin-start);
        }
    }

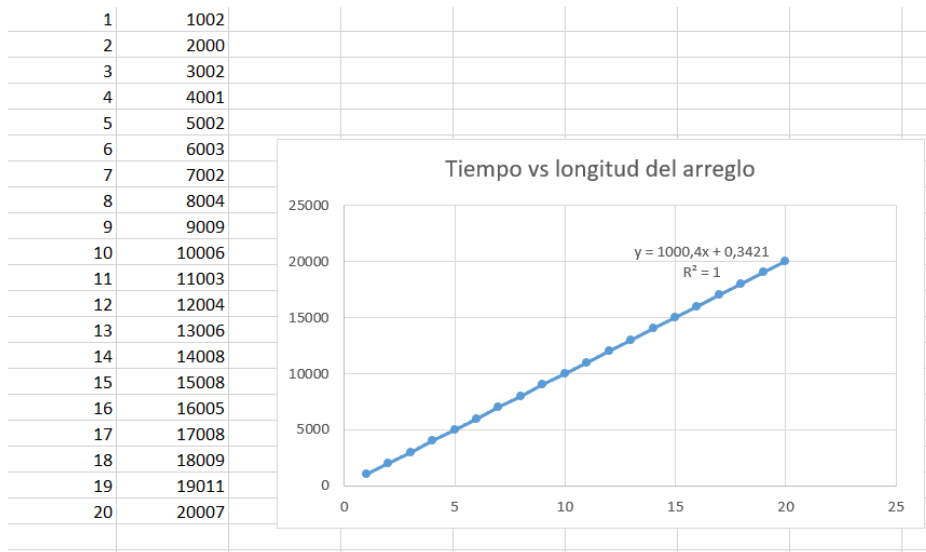
    public static void punto2(int[] arr){
        for(int i=0; i< arr.length; i++){
            int cont=0;
            cont+= arr[i];
        }
    }
}
```

```
public static void punto2(int[] arr){
```

```
    for(int i=0; i< arr.length; i++){ //1+n+1+n
        int cont=0;
        cont+= arr[i];
    }
```

```
}
```

$O(n)$ , siendo  $n$  la longitud del arreglo



### Punto3

```
import java.util.concurrent.TimeUnit;

public class punto03
{
    public static void main(String[] args){
        for(int i=1;i<=20;i++){
            long start = System.currentTimeMillis();
            punto2(i);
            long fin = System.currentTimeMillis();
            System.out.println("Tiempo: " + (fin-start));
            System.out.println("");
        }
    }

    public static void punto2(int n){
        for(int i=1; i<=n; i++){
            for(int j=1; j<=n;j++){
                try{
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                }
                catch (Exception e){
                }
                int mult= j*i;
            }
        }
    }
}
```

### Complejidad:

```
public static void punto2(int n){

    for(int i=1; i<=n; i++){ //n+1+
        for(int j=1; j<=n;j++){ //(n+1+1)n
            int mult= j*i; //constante
        }
    }
}
```

}

$O(n^2)$ , con  $n$  siendo la cantidad de tablas de multiplicar

