**Análisis de algoritmos Taller**

**Mauricio Cortés Díaz**

**Conversiones: Los pasos serán contados en color rojo.**

**1)Algoritmo exponenciar**

**int exponenciar(int base, int exponente){**

**int valor;**

**valor = 1; (1)**

**for( int i=1;i <= exponente;i++){ (n+1)**

**valor \*= base; / (n)**

**}**

**return valor;**

**}**

**Resultados**

**1+(n+1)+n = 2n+2**

**Algoritmo de orden O(n).**

**2) Algoritmo Busqueda Exhaustiva**

**int busquedaExhaustiva(int arreglo[n], int numero){**

**int i=0; (1)**

**while (i < n ) { (n+1)**

**if (arreglo[i] == numero) (n)**

**return i; (1)**

**i++; (n)**

**}**

**return -1;**

**Resultados**

**1+ (n+1) + n+ 1+ n = 3n+3**

**Algoritmo de orden O(n) en el peor caso**

**Caso promedio Θ(N/2)**

**Mejor caso Ω(1)**

**3) Algoritmo Burbuja**

**int algoritmoBurbuja(int arreglo[n]){**

**int temp;**

**for (int i = 0; i < n ;i++){ (n+1)**

**for(int j = 0;j < n-1;j++){ n(n+1)**

**if (arreglo[j] > arreglo[j+1]){ (n)**

**temp = arreglo[j]; (n)**

**arreglo[j] = arreglo[j+1]; (n)**

**arreglo[j+1] = temp; (n)**

**}**

**}**

**}**

**for (int h = 0; h < n ;h++){ (n+1)**

**cout<<arreglo[h];**

**}**

**return 0;**

**}**

**Resultados**

**n(n+1)+ (n+1)+ n+n+n+n = n^2+6n+2 = N^2**

**En el peor caso O(N^2)**

**Caso promedio Θ((N^2))**

**En el mejor caso Ω((N^2))**

**4) Algoritmo de selección**

**int algoritmoSeleccion(int arreglo[8]){**

**int min,j,temp;**

**for (int i = 0;i < n;i++){ (n+1)**

**min=i; (n)**

**for (j=i+1;j < n;j++){ n(n)**

**if (arreglo[j] < arreglo[min]){ (n-1)**

**min=j (n-1)**

**}**

**}**

**temp=arreglo[i]; (n)**

**arreglo[i]=arreglo[min]; (n)**

**arreglo[min]=temp; (n)**

**}**

**Resultados**

**N(n+1)+(n-1)+ (n-2)+ n+n+n = (n^2)+3n-1 = N^2**

**El algoritmo es de orden de Θ(n^2)**

**5)**

**int algoritmoCadenas(string texto1[17], string texto2[8]){**

**for (int i = 0; i < (17-8);i++){ (n+1)**

**int j=0; (n)**

**while (j < 8 && texto2[j] == texto1[i+j] ){ (n)**

**j = j+1; (n-1)**

**}**

**if ( j == 18){**

**return i; (1)**

**}**

**}**

**return -1;**

**}**

**Resultados**

**N(n+1)+n-1 +1 = (n^2)+2n+1 = N^2**

**En el peor de los casos es de orden O(N^2)**

**En el caso promedio es de Θ((n^2)/2)**