



Seminario: Algoritmos de ordenación por inserción y selección

© Alberto Valderruten y Elena Hernández

{alberto.valderruten, elena.hernandez}@udc.es

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
                      8
                                                    3
                                                                   2
               9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                      8
                                                     3
               9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                                                     3
               9
                      9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                                                     3
               8
                      9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
               8
                      9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
                      9
                                                     3
               8
                              9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
               8
                      8
                              9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                      8
                              9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                      8
                              9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      8
                              9
                                                    3
                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      8
                              8
                                                     3
                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              8
                                      9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              8
                                     9
                                                     3
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                              8
                                     9
                                                     3
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                              8
                                     8
                                                     3
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      8
                                                     3
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      8
                                                     3
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      8
                                                     3
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      8
                                             9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
                                     8
                                             9
                                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
                                     8
                                             8
                                                    9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                             8
                                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                                             8
                                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
               5
                      5
                                             8
                                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                      5
                                             8
                                                     9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      5
                                             8
                                                    9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      5
                                             8
                                                    9
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      5
                                             8
                                                    8
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      5
                                                    8
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      5
                                                    8
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
                      5
                                                    8
               3
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  X
                      3
                              5
                                                     8
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                    6
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                                    8
                                                            9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                                            9
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                          9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                                    8
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
               3
                      3
                              5
                                     5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
               3
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
               3
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  X
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
                                                                   9
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      3
                              3
                                     5
                                                            8
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                      3
                              3
                                     5
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                      3
                              3
                                      5
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
  Χ
                      3
                              3
                                     5
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                      3
                              3
                                      3
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                      3
                              3
                                      3
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                   10
               1
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                           9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                              3
                                     3
                                                                           9
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                     4
  Χ
                              3
                                     3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                              3
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                   10
               1
                                      4
  X
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                   10
               1
                                      4
  X
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                   10
               1
                                      4
  X
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                   10
               1
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
                                      3
                                             3
                                                    5
                                                                                  9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  X
                                      3
                                             3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                       2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
                                                                                   9
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                                                     6
               1
                      2
                              3
                                             5
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                     6
                                                            7
                                                                    8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                      4
  Χ
                                      3
                                             3
                                                     5
```

```
procedimiento Ordenación por Inserción (var T[1..n])
    para i:=2 hasta n hacer
       x:=T[i];
       j:=i-1;
       mientras j>0 y T[j]>x hacer
            T[j+1]:=T[j];
            j:=j-1
       fin mientras;
       T[j+1]:=x
    fin para
fin procedimiento
                      2
                              3
                                             5
                                                    6
                                                            7
                                                                   8
                                                                           9
                                                                                  10
               1
                                     4
                                      3
                                             3
                                                    5
                                                                                  9
```