

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  #define MAX 50
4
5  void listar(int v[], int n);
6  void ordenaBolha (int v[], int n);
7  void ordenaSelecao(int v[], int n);
8  void ordenaInsercao(int v[], int n);
9
10 int main(void) {
11     // Lista de números não ordenados
12     int val [MAX ];
13     int nval , i;
14
15     // Inicializa lista
16     for (i=0; i<MAX ; i++) val [i] = (MAX -i)* 2 ;
17     nval = MAX ;
18
19     // Menu
20     cout << "Escolha o metodo de ordenacao: " << endl ;
21     cout << "1- Bolha" << endl ;
22     cout << "2- Selecao" << endl ;
23     cout << "3- Insercao" << endl ;
24     cout << endl << "Opcao: " ;
25     cin >> i ;
26
27     // Escolhe opção
28     switch (i) {
29         case 1:
30             ordenaBolha (val , nval );
31             break;
32         case 2:
33             ordenaSelecao(val , nval );
34             break;
35         case 3:
36             ordenaInsercao(val , nval );
37             break;
38         default:
39             cout << "ERRO: Metodo nao implementado!" << endl ;
40     }
41
42     listar(val , nval );
43 }
44
45 void ordenaInsercao(int v[], int n) {
46     int inicial, atual;
47     int aux;
48     cout << endl << "Ordenando cresc. pelo metodo insercao!" << endl ;
49
50     for (inicial=1; inicial<n; inicial = inicial + 1) {
51         for (atual = inicial-1; atual >=0 && v[atual] > v[atual+1];
52             atual = atual-1) {
53             aux = v[atual];
54             v[atual] = v[atual+1];
55             v[atual+1] = aux;
56         }
57     }
58
59
60 void ordenaSelecao(int v[], int n) {
61     int i;
62     int valMenor, aux;
63     int posMenor;
64     int inicial;
65     cout << endl << "Ordenando cresc. pelo metodo selecao!" << endl ;
66

```

```

67     for (inicial = 0; inicial<n-1; inicial = inicial + 1) {
68         //cout << inicial;
69         // Marca menor carta inicial
70         valMenor = v[inicial];
71         posMenor = inicial;
72         // Procura uma carta menor que a inicial
73         for(i=inicial+1; i<n; i=i+1){
74             //cout << ".";
75             if( v[i] < valMenor ) {
76                 //cout << ";";
77                 valMenor = v[i];
78                 posMenor = i;
79             }
80         }
81         //cout << endl << "PosMenor: " << posMenor;
82         //cout << endl << "Inicial: " << inicial << endl;
83         // Se achou uma carta menor, troca ela com a inicial
84         if (posMenor != inicial) {
85             aux = v[posMenor];
86             v[posMenor]=v[inicial];
87             v[inicial] = aux;
88         }
89     }
90 }
91
92
93 void ordenaBolha(int v[], int n) {
94     int i, troca;
95     int aux;
96     cout << endl << "Ordenando cresc. pelo metodo bolha!" << endl;
97     // Repete a varredura enquanto ocorrer alguma troca
98     do {
99         troca=0;
100        //cout << ".";
101        for(i=0; i<n-1; i++) {
102            // Se o atual é maior que o seguinte, tem que inverter
103            if (v[i] > v[i+1]) {
104                // Inverter o i com o i+1
105                aux = v[i+1];
106                v[i+1] = v[i];
107                v[i] = aux;
108                // Indica que houve uma troca
109                troca = 1;
110            }
111        }
112    } while(troca == 1);
113
114
115 }
116
117 void listar(int v[], int n) {
118     int i;
119     for(i=0; i<n; i=i+1) {
120         cout << v[i] << ", ";
121     }
122 }
123

```