

## MC910-2s10- Lista de Exercícios

1 -Traduza para a máquina virtual (VM910) os seguintes programas

```
int a,b;
void f(){
    int t = a;
    a = b;
    b = t;
}

void main(){
    a = 22;
    b = 44;
    f();
}
```

```
int a,b;
void f(ref int x, ref int y){
    int t = x;
    x = y;
    y = t;
}

void main(){
    a = 22;
    b = 44;
    f(a,b);
}
```

2 – Escreva o texto fonte correspondente ao seguinte código (a função main() começa no endereço 19):

```
0    NOP "int f()"
1    ENTER 0
2    LDVAR -2
3    INTCONST 1
4    EQ
5    JUMPF 9
6    INTCONST 1
7    STVAR -3
8    RETURN 0
9    LDVAR -2
10   INCT 1
11   LDVAR -2
12   INTCONST 1
13   SUB
14   CALL 0
15   INCT -1
16   MULT
17   STVAR -3
18   RETURN 0
```

```
19   NOP "int main(){...}"
20   ENTER 2
21   INTCONST 10
22   STVAR 2
23   INCT 1
24   LDVAR 2
25   CALL 0
26   INCT -1
27   STVAR 1
28   STRCONST "resultado="
34   LDVAR 1
35   INTTOSTR
36   CONCAT
37   PRINT
38   PRINTLN
39   HAL
T
```

3 – Suponha a seguinte restrição na linguagem: nenhuma função pode ser recursiva, direta ou indiretamente. Descreva as simplificações possíveis na máquina virtual.

4 – Traduza para a máquina virtual os seguintes programas:

```
int v[4] = {1,2,3,4};
void perm(){
    int t = v[0]; v[0] = v[1];
    v[1] = v[2]; v[2] = v[3];
    v[3] = t;
};
void main() { perm(); }
```

```
void perm(ref int v[10]){
    int i;
    int t = v[0];
    for(i = 1; i <10; inc(i)) v[i-1] = v[i];
    v[9]= t;
}
void main{
    int w[10] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
    perm(w);
}
```

```
int[5] mkVector(){
    return {1,2,3,4,5};
}
void main{
    int w[5]
```

```
struct s[int a; int b; int c] = {2,4,6};
int f1(){
    return s.a+s.b+s.c;
}
int f2(struct x[int a; int b; int c]){
    return s.a+s.b+s.c;
}
int f3(ref strut x[int a; int b; int c]{
    return s.a+s.b+s.c;
}

void main(){
    int a1 = f1();
    int a2 = f2(s);
    int a3 = f3(s);
}
```