

## Structural Testing(2)

### Linear Code Sequence and Jump (LCSAJ) Coverage

Un LCSAJ este o cale (executie) a unui program formata dintr-o secventa de cod (Linear Code Sequence) urmata de un salt (Jump) al controlului programului.

Un LCSAJ este definit ca o tripleta (X, Y, Z), unde

- X este startul secventei lineare
- Y este sfarsitul secventei liniare
- Z este linia de cod unde este traferat controlul dupa sfarsitul secventei liniare

### Exemplu:

(calculul  $x^y$ ,  $x > 0$ ,  $y \geq 0$ )

```
1 begin
2   int x, y, z;
3   read(x, y);
4   z = 1;
5   while (y > 0) {
6       z = z*x;
7       y = y -1;
8   }
9   write(z);
10 end
```

| <b>LCSAJ</b> | <b>Start</b> | <b>End</b> | <b>Jump to</b> |
|--------------|--------------|------------|----------------|
| 1            | 1            | 8          | 5              |
| 2            | 5            | 8          | 5              |
| 3            | 5            | 5          | 9              |
| 4            | 1            | 5          | 9              |
| 5            | 9            | 9          | Exit           |

Consideram  $T = \{t1, t2\}$ , unde  $t1 = (x = 3, y = 0)$ ,  $t2 = (x = 3, y = 2)$

$t1: (1, 5, 9) \rightarrow (9, 9, \text{exit})$

$t2: (1, 8, 5) \rightarrow (5, 8, 5) \rightarrow (5, 5, 9) \rightarrow (9, 9, \text{exit})$

T acopera toate cele 5 LCSAJ

Un set de teste care realizeaza o acoperire la nivel de decizie nu realizeaza in mod necesar o acoperire la nivel de LCSAJ

### **Exemplu:**

```

1  begin
2      int x, y, z;
3      read(x, y);
4      p = 0;
5      if (x < 0)
6          p = x;
7      if (y < 0)
8          p = p + 1;
9      else
10         p = p + 2;
11  end

```

| <b>LCSAJ</b> | <b>Start</b> | <b>End</b> | <b>Jump to</b> |
|--------------|--------------|------------|----------------|
| 1            | 1            | 9          | exit           |
| 2            | 1            | 5          | 7              |
| 3            | 7            | 9          | exit           |
| 4            | 7            | 7          | 10             |
| 5            | 1            | 7          | 10             |
| 6            | 10           | 10         | Exit           |

Consideram  $T = \{t1, t2\}$ , unde  $t1 = (x = -1, y = -1)$ ,  $t1 = (x = 0, y = 0)$

Pentru  $t1$  ambele conditii sunt satisfacute,  $t1: (1, 9, \text{exit})$

Pentru  $t2$  ambele conditii sunt false,  $t2 : (1, 5, 7) \rightarrow (7, 7, 10) \rightarrow (10, 10, \text{exit})$

Cele doua LCSAJ ramase pot fi parcurse de  $t3 = (x = -1, y = 0)$  and  $t4 = (x = 0, y = -1)$ ,

$t3: (1, 7, 10) \rightarrow (10, 10, \text{exit})$

$t4: (1, 5, 7) \rightarrow (7, 9, \text{exit})$