



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Cobertura de Sentencia,
Cobertura de Arco y
Cobertura de Camino
¿Qué son y cuáles son sus diferencias?

Josep Silva Galiana

Objetivos formativos

1. Distinguir entre cobertura de sentencia, de arco y de camino.
2. Conocer la relación entre los distintos tipos de cobertura.

Tipos de cobertura

Cobertura de sentencia

Porcentaje de sentencias ejecutadas por un caso de test

Cobertura de arco

Porcentaje de ramas de decisión activadas por un caso de test

Cobertura de camino

Porcentaje de caminos ejecutados por un caso de test con respecto al conjunto de caminos posibles

Programa de Ejemplo

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;

    if (c2) x--;

    if (c3) x++;

    return x;
}
```

Midiendo la cobertura

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;
    if (c2) x--;
    if (c3) x++;
    return x;
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, true, true)	100%	50%	Solo un path

Midiendo la cobertura

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;
    if (c2) x--;
    if (c3) x++;
    return x;
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, true, true)	100%	50%	Solo un path
programa(0, true, true, true) programa(0, false, false, false)	100%	100%	Solo dos paths

Cobertura de Camino

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
```

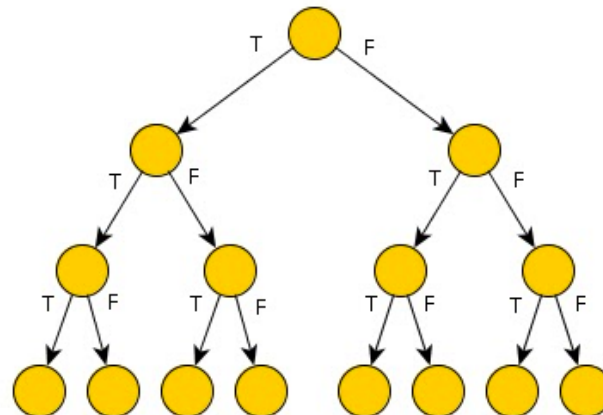
```
{
  if (c1) x++;
```

```
if (c2) x--;
```

```
if (c3) x++;
```

```
    return x;
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, true, true)	100%	50%	Solo un path
programa(0, true, true, true) programa(0, false, false, false)	100%	100%	Solo dos paths



Camino posible en la ejecución:

t -t -t – Primer caso de test

t -t -f

t -f -t

t -f -f

f -t -t

f -t -f

f -f -t

f -f -f – Segundo caso de test

Cobertura de Camino

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;
    if (c2) x--;
    if (c3) x++;
    return x;
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, true, true)	100%	50%	Solo un path
programa(0, true, true, true) programa(0, false, false, false)	100%	100%	Solo dos paths
programa(0, true, true, true) programa(0, true, true, false) programa(0, true, false, true) programa(0, true, false, false) programa(0, false, true, true) programa(0, false, true, false) programa(0, false, false, true) programa(0, false, false, false)	100%	100%	100%

Cobertura de sentencia NO implica cobertura de arco

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;
    if (c2) x--;
    if (c3) x++;
    return x;
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, true, true)	100%	50%	Solo un path

Cobertura de arco NO implica cobertura de sentencia

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
{
    if (c1) x++;

    if (c2) x--;

    if (c3) x++;

    return x;
}
```

En este programa sí

Cobertura de arco NO implica cobertura de sentencia

```
public int programa(int x, boolean c1)
{
    if (c1)
    {
        x=10/x;
        x++;
    }

    return x;
}
```

En este programa no

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(1, true)	100%	50%	un path
programa(1, true) programa(1, false)	100%	100%	dos paths
programa(0, true) programa(0, false)	75% (x++ no se ejecuta)	100%	dos paths

Ejercicio: Completar la tabla de cobertura

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
```

```
{  
  if (c1)  
    x++;  
  
  if (c2)  
    x--;  
  
  if (c3)  
    x++;  
  
  return x;  
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, false, true) programa(0, true, false, false)			

Ejercicio: Solución

```
public int programa(int x, boolean c1, boolean c2, boolean c3)
```

```
{  
  if (c1)  
    x++;
```

```
  if (c2)  
    x--;
```

```
  if (c3)  
    x++;
```

```
  return x;  
}
```

Caso de Test	Sentencia	Arco	Camino
programa(0, true, false, true) programa(0, true, false, false)	6/7 (86%)	4/6 (67%)	2/8 (25%)

Conclusiones

1. Tres tipos de cobertura: de **sentencia**, de **arco** y de **camino**.
2. 100% cobertura de **arco** no implica necesariamente 100% cobertura de **sentencia**.
3. 100% cobertura de **sentencia** no implica necesariamente 100% cobertura de **arco**.
4. 100% cobertura de **camino** sí implica 100% cobertura de **sentencia** y 100% cobertura de **arco**.