

## TESTING

JAVA .... Spiegazione del codice TODO

### CASI di TEST scenari

1. un caso di test che mostri che è possibile spegnere due sensori non adiacenti.





Fatto. Caso di test test1

2. un caso di test in cui provi a spegnere tutti e quattro ma controlli che non è possibile

Fatto.

Ho controllato sempre che non ci fosse pericolo con `assertFalse(alarm.pericolo());`

La copertura è relativamente bassa:

Name	Statement	Branch	Loop	Term
>  GARGANTINI_TESTING	 75,0 %	 62,5 %	?	 56,2 %

### CASI di test statement coverage.

Controllo dove ho bassa copertura per i branch e statment

```
public boolean setSensore(int sensore, boolean acceso) {
    if (sensore >= 0 && sensore < 4 && sensori[sensore] != acceso) {
        if (acceso) {
            sensori[sensore] = true;
            return true;
        } else {
            // controlla se si può spegnere
            int dx = (sensore - 1 + sensori.length) % sensori.length;
            int sx = (sensore + 1) % sensori.length;
            if (sensori[dx] && sensori[sx]) {
                sensori[sensore] = false;
                return true;
            }
        }
    }
    return false;
}

public boolean acceso(int sensore) {
    if (sensore < 0 || sensore > 3)
        return false; // Ho solo 4 sensori
    return sensori[sensore];
}
```

Aggiungo due casi in cui (1) accendo un sensore (prima lo spengo) e (2) chiamo con indici sbagliati il secondo metodo metodi.

## StatementTest

Ottingo lo statement coverage

Name	Statement	Branch	Loop	Term
▼ GARGANTINI_TESTING	100,0 %	87,5 %	?	68,8 %
▼ Allarme	100,0 %	87,5 %	?	68,8 %
Allarme	100,0 %	–	?	–
accesso	100,0 %	100,0 %	?	75,0 %
pericolo	100,0 %	–	?	–
setSensore	100,0 %	83,3 %	?	66,7 %

Ma ancora bassa branch coverage

In particolare ho il branch

```
if (sensore >= 0 && sensore < 4 && sensori[sensore] != acceso) {
```

sempre vero, faccio una caso in cui chiamo il metodo con indice sbagliato:

```
assertFalse(alarm.setSensore(-1, false));
```

Name	Statement	Branch	Loop	Term
▼ GARGANTINI_TESTING	100,0 %	100,0 %	?	75,0 %
▼ Allarme	100,0 %	100,0 %	?	75,0 %
Allarme	100,0 %	–	?	–
accesso	100,0 %	100,0 %	?	75,0 %
pericolo	100,0 %	–	?	–
setSensore	100,0 %	100,0 %	?	75,0 %

Ho 100% branch

## MCDC

Alcune condizioni non sono coperti. Provo con una decisione, ad esempio

```
(sensore >= 0 && sensore < 4 && sensori[sensore] != acceso)
```

Essendo tre condizioni in AND, ne provo una false alla volta. Ottengo la copertura del 100% della decisione

(	(	sensore >= 0	AND	sensore < 4	)	AND	sensori[sensore] != acceso	)	Result
		T	T	T		F	F		0
		T	F	F		F	x		0
		T	T	T		T	T		1
		F	F	x		F	x		0

Ci sono ancora due decisioni non coperta al 100% da MCDC ... TODO

## JML

Inserisco tutti i contratti. Dove facevo controlli sugli indici, lo metto come preconditione.

Ad esempio

```
public boolean acceso(int sensore) {  
    if (sensore < 0 || sensore > 3)  
        return false; // Ho solo 4 sensori  
    return sensori[sensore];  
}
```

Diventa

```
//@ requires sensore >=0 && sensore <=3;  
public boolean acceso(int sensore) {  
    return sensori[sensore];  
}
```

Aggiungo anche contratti