

Report

Configurazione sperimentale 1

Tipologia di esperimento: MULTIPLE ANALYSIS

Algoritmo eseguito: SELECTION SORT

Numero di faults: 2000

Vettore di input: [10, 15, 27, -9, 19, 20, 16, 1, 3, -32]

Output

Vettore ordinato: [-32, -9, 1, 3, 10, 15, 16, 19, 20, 27]

Tempi di esecuzione

Durata dell'esperimento di Fault Injection: 203 micro secondi

Configurazione sperimentale 2

Tipologia di esperimento: MULTIPLE ANALYSIS

Algoritmo eseguito: BUBBLE SORT

Numero di faults: 2000

Vettore di input: [10, 15, 27, -9, 19, 20, 16, 1, 3, -32]

Output

Vettore ordinato: [-32, -9, 1, 3, 10, 15, 16, 19, 20, 27]

Tempi di esecuzione

Durata dell'esperimento di Fault Injection: 209 micro secondi

Configurazione sperimentale 3

Tipologia di esperimento: MULTIPLE ANALYSIS

Algoritmo eseguito: MATRIX MULTIPLICATION

Numero di faults: 2000

Matrici di input:

5	7	6	5	6	8	-4	1	-1	7	10
7	1	0	8	7	-4	1	2	5	10	-6
6	8	1	0	9	-1	7	1	0	5	-3
5	7	9	1	0	1	0	-6	-3	2	

Output

Prodotto tra matrici:

1	0	0	0
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	1

Tempi di esecuzione

Durata dell'esperimento di Fault Injection: 224 micro secondi

Overhead

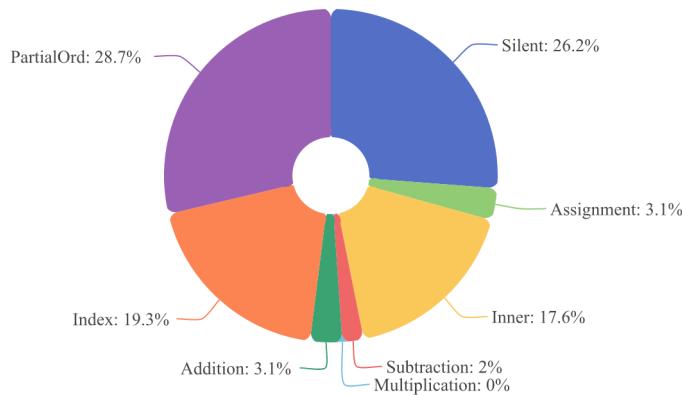
Tabella di riepilogo che evidenzia gli effetti dell'irrobustimento del codice in termini di dimensione e tempi di esecuzione per ciascun algoritmo.

	NOT HARD(B)	HARD(B)	HARD/NOT HARD	NOT HARD (us)	HARD (us)	HARD/NOT HARD
SELECTION SORT	570	810	1.42	8	11.4	1.42
BUBBLE SORT	460	688	1.49	15.1	13.2	0.87
MATRIX MULTIPLICATION	767	933	1.21	18.1	18.8	1.03

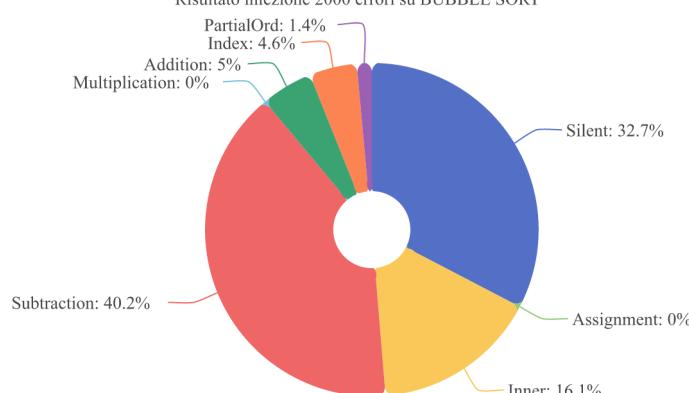
Risultati

Di seguito vengono riportati i faults non rilevati e rilevati, specificando per quest'ultimi le diverse tipologie riconosciute.

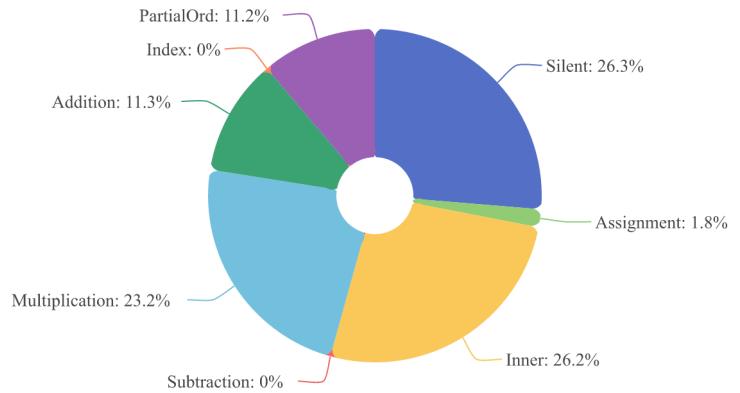
Faults
Risultato iniezione 2000 errori su SELECTION SORT



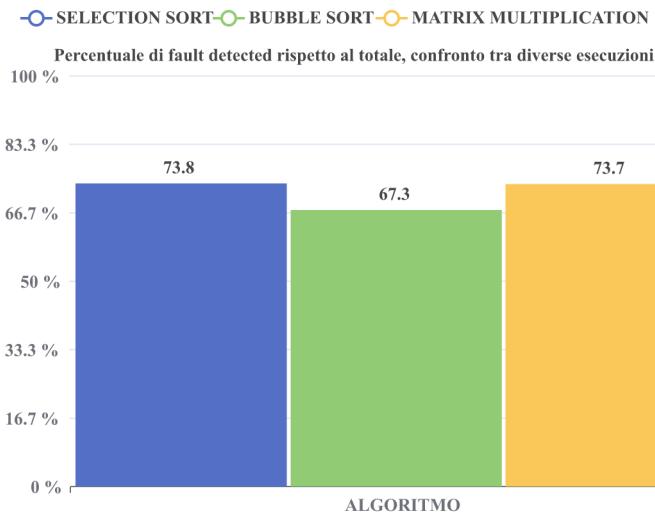
Faults
Risultato iniezione 2000 errori su BUBBLE SORT



Faults
Risultato iniezione 2000 errori su MATRIX MULTIPLICATION



	SILENT	ASSIGN	INNER	SUB	MUL	ADD	INDEX	PAR_ORD
SELECTION SORT	524	62	351	41	0	62	386	574
BUBBLE SORT	653	0	321	805	0	100	92	29
MATRIX MULTIPLICATION	526	35	525	0	464	226	0	224



Fault fatali (selection sort) : 13.3 % (percentuale di fault iniettati che hanno provocato un output errato)

Fault fatali (bubble sort) : 11.1 % (percentuale di fault iniettati che hanno provocato un output errato)

Fault fatali (matrix multiplication) : 5.95 % (percentuale di fault iniettati che hanno provocato un output errato)