

Studente: Michele Delli Paoli

Matricola: 0522500797

1 - Specifiche della macchina

- Processore: Intel Core i7-8550U;
- Velocità processore: 2 GHz;
- Memoria: 16 GB;
- Numero di core: 4.

2 – Algoritmi implementati

Per la somma di N numeri **INTERI** sono stati implementati due algoritmi:

- algoritmo sequenziale (il cui file è chiamato **sommaInteriSeq.c**);
- algoritmo parallelo che implementa la terza strategia (**sommaInteriParall3.c**).

(PUNTO FACOLTATIVO)

Successivamente, sono stati implementati anche gli algoritmi per la somma di N numeri **REALI**:

- algoritmo sequenziale (**sommaRealiSeq.c**);
- algoritmo parallelo che implementa la seconda strategia (**sommaRealiParall2.c**).
- algoritmo parallelo che implementa la terza strategia (**sommaRealiParall3.c**).

N.B.

Gli algoritmi sequenziali utilizzano la funzione **MPI_Wtime()** per l'acquisizione dei tempi d'inizio e di fine della computazione.

3 - Valutazione dello Speedup e dell'Efficienza

3.1 - Algoritmo Seconda strategia per la somma di numeri INTERI

Di seguito sono riportate le tabelle dei tempi d'esecuzione dell'algoritmo parallelo che implementa la **seconda strategia** per la somma di N numeri **INTERI**, per P=2 e P=4 processori.

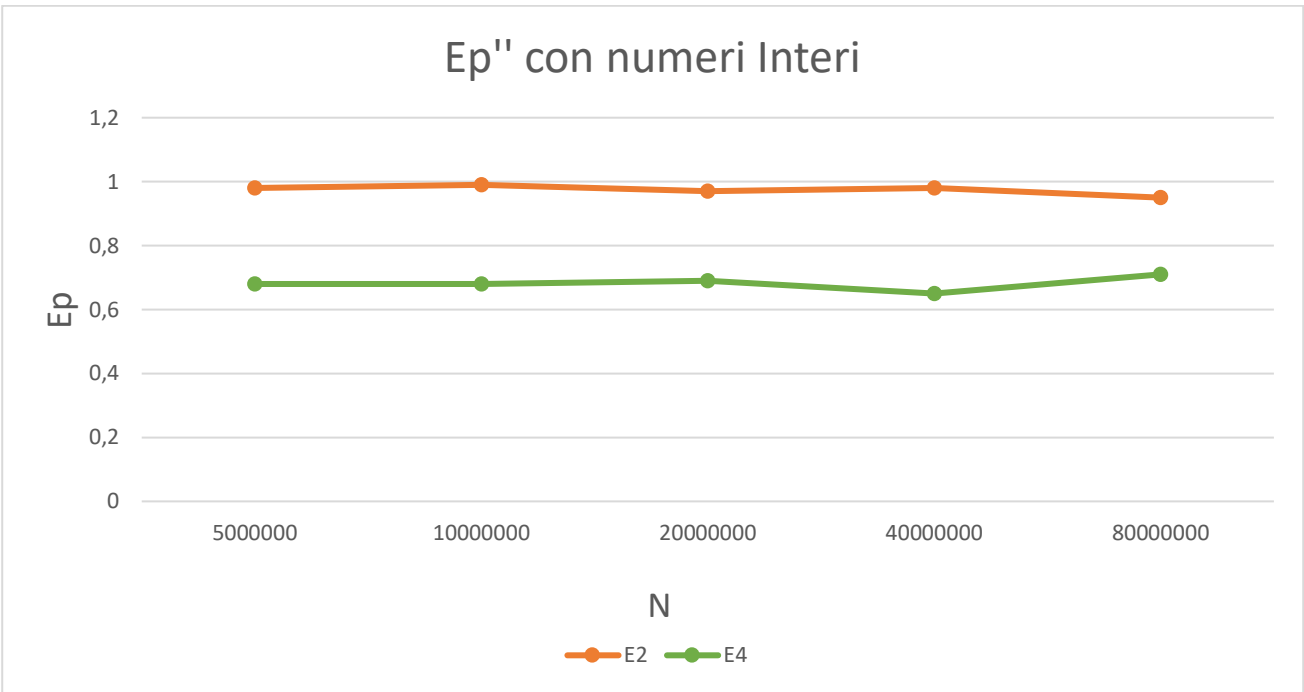
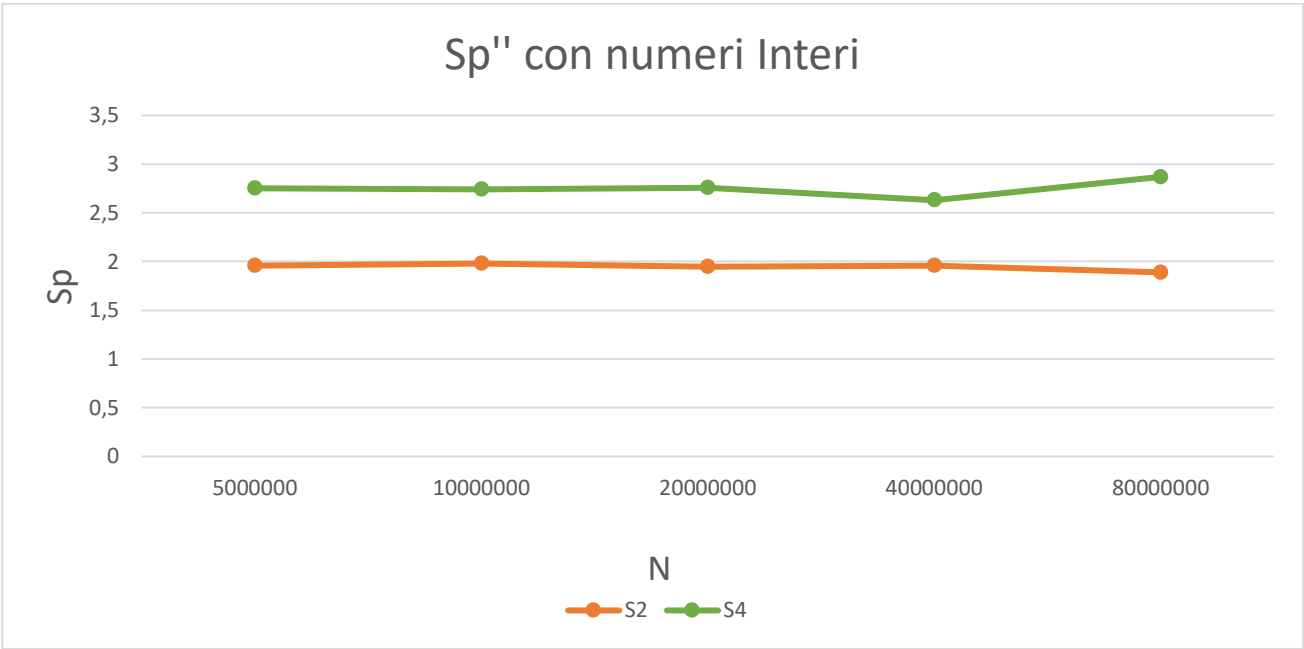
P=2

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0102	0,0052	1,96	0,98
10.000.000	0,0206	0,0104	1,98	0,99
20.000.000	0,0406	0,0208	1,95	0,97
40.000.000	0,0819	0,0417	1,96	0,98
80.000.000	0,1699	0,0898	1,89	0,95

P=4

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0102	0,0037	2,75	0,68
10.000.000	0,0206	0,0075	2,74	0,68
20.000.000	0,0406	0,0147	2,76	0,69
40.000.000	0,0819	0,0311	2,63	0,65
80.000.000	0,1699	0,0591	2,87	0,71

A seguire, vengono riportati i grafici che rappresentano lo Speedup e l'Efficienza dell'algoritmo parallelo che implementa la seconda strategia per la somma di N numeri INTERI, per P=2 e P=4 processori.



3.2 - Algoritmo Terza strategia per la somma di numeri INTERI

Di seguito sono riportate le tabelle dei tempi d'esecuzione dell'algoritmo parallelo che implementa la **terza strategia** per la somma di N numeri **INTERI**, per P=2 e P=4 processori.

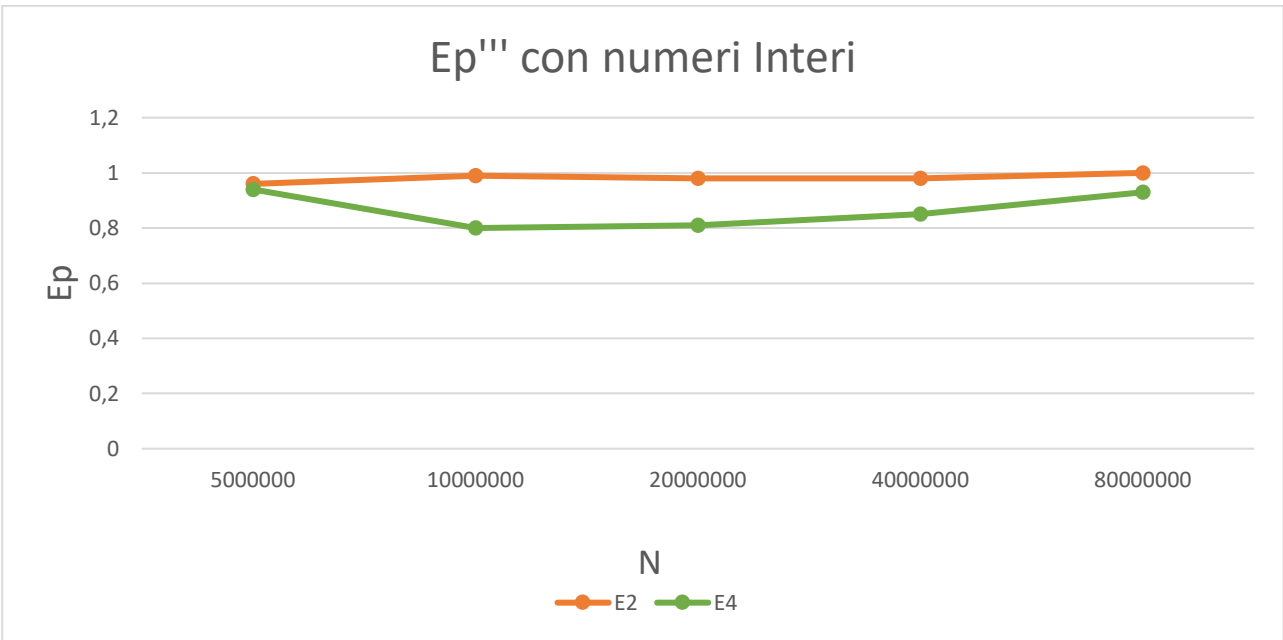
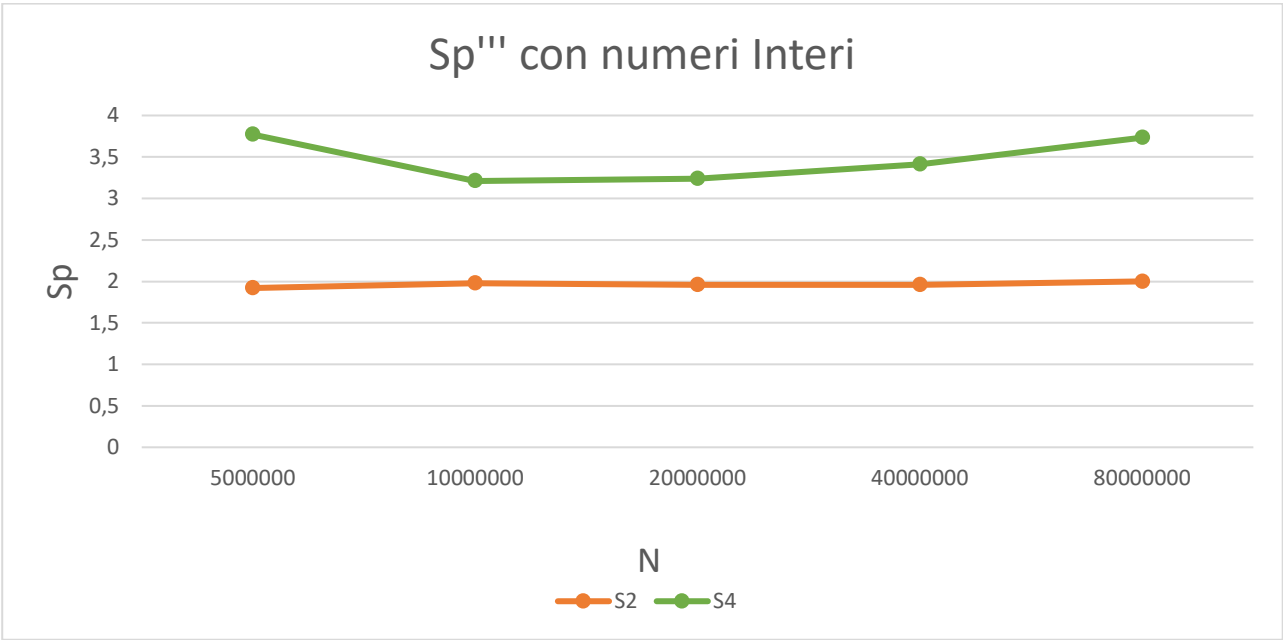
P=2

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0102	0,0053	1,92	0,96
10.000.000	0,0206	0,0104	1,98	0,99
20.000.000	0,0406	0,0207	1,96	0,98
40.000.000	0,0819	0,0416	1,96	0,98
80.000.000	0,1699	0,084	2	1

P=4

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0102	0,0027	3,77	0,94
10.000.000	0,0206	0,0064	3,21	0,8
20.000.000	0,0406	0,0125	3,24	0,81
40.000.000	0,0819	0,024	3,41	0,85
80.000.000	0,1699	0,0455	3,73	0,93

A seguire, vengono riportati i grafici che rappresentano lo Speedup e l'Efficienza dell'algoritmo parallelo che implementa la terza strategia per la somma di N numeri INTERI, per P=2 e P=4 processori.



3.3 - Algoritmo Seconda strategia per la somma di numeri REALI

Di seguito sono riportate le tabelle dei tempi d'esecuzione dell'algoritmo parallelo che implementa la **seconda strategia** per la somma di N numeri **REALI**, per P=2 e P=4 processori.

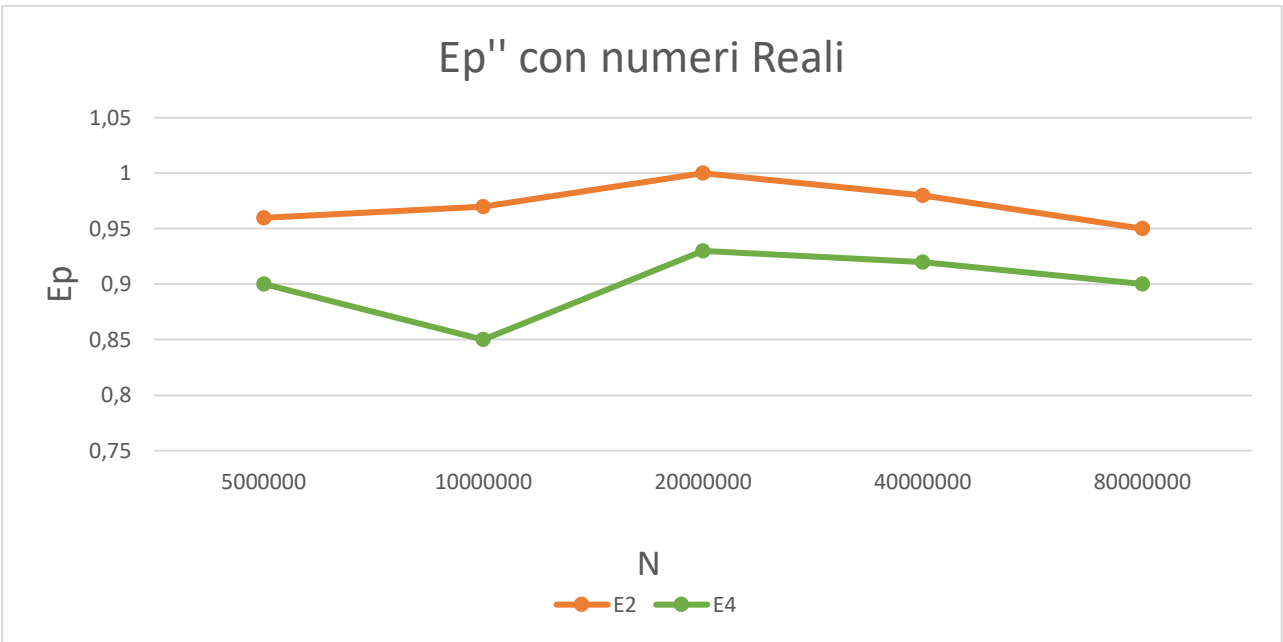
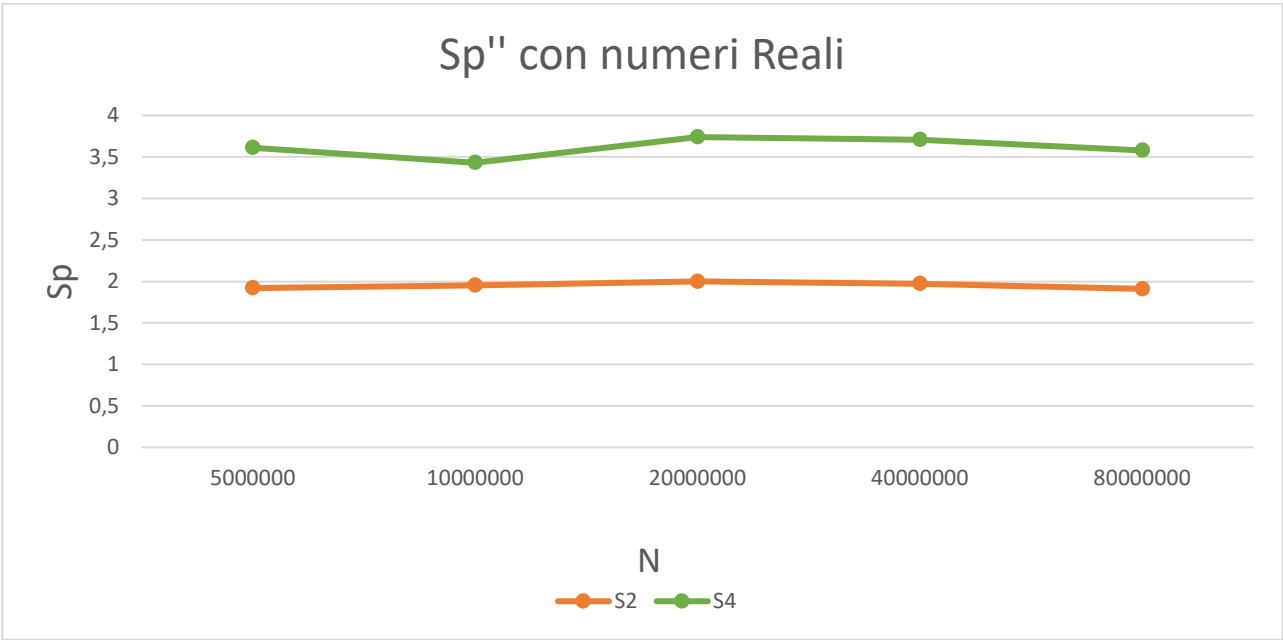
P=2

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0123	0,0064	1,92	0,96
10.000.000	0,0244	0,0125	1,95	0,97
20.000.000	0,0494	0,0246	2	1
40.000.000	0,0982	0,0497	1,97	0,98
80.000.000	0,1945	0,1016	1,91	0,95

P=4

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0123	0,0034	3,61	0,9
10.000.000	0,0244	0,0071	3,43	0,85
20.000.000	0,0494	0,0132	3,74	0,93
40.000.000	0,0982	0,0264	3,71	0,92
80.000.000	0,1945	0,0542	3,58	0,9

A seguire, vengono riportati i grafici che rappresentano lo Speedup e l'Efficienza dell'algoritmo parallelo che implementa la seconda strategia per la somma di N numeri REALI, per P=2 e P=4 processori.



3.4 - Algoritmo Terza strategia per la somma di numeri REALI

Di seguito sono riportate le tabelle dei tempi d'esecuzione dell'algoritmo parallelo che implementa la **terza strategia** per la somma di N numeri **REALI**, per P=2 e P=4 processori.

P=2

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0123	0,0062	1,98	0,99
10.000.000	0,0244	0,0127	1,92	0,96
20.000.000	0,0494	0,0255	1,93	0,96
40.000.000	0,0982	0,0499	1,96	0,98
80.000.000	0,1945	0,0997	1,95	0,97

P=4

N	Tempo Sequenziale (s)	Tempo Parallelo (s)	Sp	Ep
5.000.000	0,0123	0,0034	3,61	0,9
10.000.000	0,0244	0,0068	3,58	0,89
20.000.000	0,0494	0,0133	3,71	0,92
40.000.000	0,0982	0,0269	3,65	0,91
80.000.000	0,1945	0,0544	3,57	0,89

A seguire, vengono riportati i grafici che rappresentano lo Speedup e l'Efficienza dell'algoritmo parallelo che implementa la terza strategia per la somma di N numeri REALI, per P=2 e P=4 processori.

