

Parallelizzazione di Frenet con Cuda

Scopo originale:

Per ogni istante di tempo creare tutte le possibili alternative di percorso e scegliere, fra quelle concretamente utilizzabili, la meno costosa.

Si sviluppa originariamente su 3 funzioni che venivano eseguite in sequenza:

- 1) Creazione dei possibili percorsi e calcolo dei loro rispettivi costi (~20% dell'elaborazione totale)
- 2) Traduzione dal sistema di riferimento Frenet a Cartesiano (~40% dell'elaborazione totale)
- 3) Eliminazione dei percorsi inadeguati o che collidono con un ostacolo (~40% dell'elaborazione totale)

Finite le funzioni restituisco il path migliore, del quale necessito solo alcuni parametri per proseguire il programma

Lo scopo del progetto era focalizzato sulla seconda funzione

Funzione in esame: Calc_Global_Path

Input:

- 2 vettori di parametri per ogni path generati dalla funzione precedente $\rightarrow 2 * 102 * 480 = 97.920$ double
- 10 vettori di parametri della spline di riferimento per il percorso $\rightarrow 10 * 1000 = 10000$ double

Output:

- 5 vettori di parametri per ogni path $\rightarrow 5 * 102 * 480 = 244.800$ double

I cicli interni alla funzione sono:

480 iterazioni



Conclusione gestione dei vettori

Dei 5 vettori prodotti dalla seconda funzione:

- 2 servono solo per uso interno (yaw, ds)
- 3 servono come input alla terza funzione (x, y, c)

