



ASSEMBLEUR & SIMD

Projet Collion

Malek Bengougam
Malek.isart@gmail.com

Collision Engine SIMD

Éléments obligatoires

Éléments obligatoires

Les fonctionnalités exposées ci-dessous doivent être implémentées en utilisant au maximum les fonctions intrinsèques du compilateur.

Cela inclus bien entendu le SSE->SSE4, mais également les instructions telles `_BitScanForward`, `_popcnt` etc...

- ▶ Agencement SOA ou hybride
- ▶ Branchless (limiter le nombre de if / else etc...) lorsque c'est possible
- ▶ Broad-phase (structures d'accélération ainsi que les algorithmes de tri)
- ▶ Narrow-phase (paires, essayez de les traiter 4 à la fois)
- ▶ Plusieurs primitives (ray, sphere, aabb, obb ...)
- ▶ Robustesse numérique (éviter les cas pathologiques des floats type catastrophic cancellation, perte de précision etc...)

Collision Engine SIMD

Éléments obligatoires

Optionnel

Optionnel

- ▶ AVX et AVX2 (alternativement le préfixe VEX peut être suffisant)
- ▶ Sectorisation (éviter les problèmes de justesse des valeurs lorsque les valeurs des réels sont grandes)
- ▶ Eventuellement trouver un usage pour les virgules fixes (à coder en SIMD)

ISART'
DIGITAL

Bon courage !