



Irritator

Modélisation et Simulation interactive

Démonstration

Gauthier Quesnel

MIAT INRAE

2 Novembre 2020

À l'origine : VLE

- Conçu à partir de 2003 à l'ULCO et maintenu depuis par l'INRAE via la plate-forme RECORD
- Noyau simulation générique DSDE avec API développement C++ pour les modèles
- Éditeur de hiérarchie de modèles
- Une bibliothèque d'extension et un ensemble de modèles

Mais...

- Difficulté d'utilisation (C++, compilation, objets, ...)
- Efficace par rapport aux autres simulateurs mais largement améliorable



Histoire 2/2

La commande

- JFMS : outil de démonstration de DEVS avec couplage graphique, interactif, Web.
- Stage M2 recherche : travaux sur réseaux de neurones à *spikes* - dont une partie sur la comparaison avec les outils standards.
 - Besoin efficacité
 - QSS1, QSS2, QSS3
 - Implémentation légère
 - Simplicité d'utilisation

Nouveau simulateur : Irritator

<https://github.com/vle-forge/irritator>



INRAE

Irritator

Gauthier Quesnel

Noyau

- Noyau simulation PDEVS C++20 sans dépendance : <https://godbolt.org/z/zjMhjb>
- Modèles sont fournis : QSS1, 2, 3, modèles seuils, modèles générateurs/compteurs etc.
- Pas de développement de modèle au niveau DEVS : modèles de base = l'assembleur d'Irritator.
- Prévu pour l'embarqué et le temps réel : -exception -allocation

Interface

- Concepts issus des jeux vidéos : entités - composants - systèmes / *Immediate mode GUI*.
- Web : <https://webassembly.org>.

Travaux préliminaires



Perspective

Noyau

- Plus de choix dans les algorithmes des échéanciers
- Plus de vérifications en amont ou pendant de la simulation :
couplage interdit, paramètres hors limites
- Plus de briques de base pour la modélisation

Interface / Interaction

- Moins de bugs
- Complète intégration de l'utilisateur dans la simulation
- Portages vers R, Python etc.

