

Modeling a multi-agent system with Python to simulate a ship evacuation

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Modeling a multi-agent system with Python to simulate a ship evacuation / Enseigne de vaisseau Couasnon Paul ; Enseigne de vaisseau De Magnien de Magnienville Quentin ; Organisme d'accueil : Department of Logistics Engineering, Shanghai Maritime University ; Directeur de projet : Wang Thianzhen ; Directeur de projet : Claramunt Christophe

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole Navale, 2018

Description matérielle : 41p. : ill.en coul. ; 29,5 cm

Note de thèses et écrits académiques : PFE Masters 2018 Ecole Navale

Résumé ou extrait : Les logiciels de simulation d'évacuation de navire sont utilisés depuis plusieurs années pour observer comment les passagers évacuent lors d'une urgence. Cependant, ils ne sont utilisés que par les constructeurs du fait de leur complexité. Le but de ce projet est de concevoir un logiciel permettant à l'équipage d'un navire de planifier des exercices d'évacuation grâce à celui-ci. Le modèle multi-agents fut le plus adéquat pour simuler l'évacuation de passagers. Le choix d'utiliser Python permet d'utiliser un langage orienté objet avec clareté, et la bibliothèque Mesa sert à mettre en place le système multi-agents. Des tests furent effectués pour plusieurs scénarios et avec différents algorithmes de recherche de chemin. Finalement, un logiciel avec une visualisation en deux dimensions fut créé permettant aux utilisateurs de choisir le pont d'un navire, de placer les passagers et des obstacles sur celui-ci, d'observer l'évacuation se dérouler et d'obtenir un heat map mettant en valeur les différents endroits de passage. Les simulations réalisées montrent des résultats encourageants qui permettent de visualiser différents types de comportements à travers plusieurs contextes d'évacuation.