

Exploration sous-marine autonome

Travaux interdisciplinaires personnels encadrés

Pierre-Louis LAMAZE, Guillaume RICHAUD et Lucas TABARY

Mots-clés et répartition du travail

Mots-clés	Keywords
Génération procédurale	Procedural generation
Fonction de bruit	Noise function
Modélisation en 3D	3D modelisation
Topographie	Topography / HeightMap
Géométrie différentielle	Differential geometry
Simulation informatique	Simulation
Heuristiques	Heuristics
Apprentissage approfondi	Deep learning
Réseaux neuronaux	Neural networks
Reconnaissance d'espèce	Species recognition

Cette étude sera envisagée sous différents angles :

- Modélisation et génération d'un environnement similaire aux fonds sous-marins à des fins de simulations [4, 5, 7, 6] (Pierre-Louis LAMAZE) ;
- Aperçu du dilemme exploitation/exploration dans le déplacement en milieu marin. [10, 2, 8] (Guillaume RICHAUD) ;
- Utilisation d'un algorithme d'apprentissage approfondi pour repérer et classer des espèces vivant dans les fonds-marins [1, 3, 9] (Lucas TABARY).

Références

- [1] 3BLUE1BROWN, *Neural Networks*. Série de vidéos, Aug. 2018.
- [2] Y. BENZAKI, *Gradient Descent Algorithm : Explications et Implémentation en Python*. article sur le site mrmint.fr, May 2017.
- [3] S. BRANSON, G. V. HORN, S. J. BELONGIE, AND P. PERONA, *Bird Species Categorization Using Pose Normalized Deep Convolutional Nets*, CoRR, abs/1406.2952 (2014).
- [4] J.-D. GÉNEVAUX, *Representation, modelisation and procedural generation of terrains*, thèse, Université Lyon 2, Sept. 2015.
- [5] E. GUÉRIN, *Virtual land modeling*, habilitation à diriger des recherches, INSA de LYON ; Université Claude Bernard Lyon 1, Nov. 2017.
- [6] S. GUSTAVSON, *Simplex noise demystified*, Mar. 2005.
- [7] M. MCHUGH, *Make some noise with Python and generate terrain*, in Conférence Pycon Canada 2016, 2016.
- [8] M. MORENA MARCUSO MANHÃES, *Making your seabed world model*. tutoriel GitHub, May 2017.
- [9] D. RATHI, S. JAIN, AND S. INDU, *Underwater Fish Species Classification using Convolutional Neural Network and Deep Learning*, CoRR, abs/1805.10106 (2018).
- [10] O. SIGAUD AND O. BUFFET, *Processus décisionnels de Markov en intelligence artificielle*, vol. 1 - principes généraux et applications of IC2 - informatique et systèmes d'information, Lavoisier - Hermes Science Publications, 2008, ch. 1, 2, 6.