

Stage : Machine Learning

ENS de Rennes, 14 et 15 juin 2021

Effectif : environ 40

Auteur du CR : Rémi Ponche, UPSTI

/ Contexte

Le stage Liesse « Machine Learning » s'est déroulé les 14 et 15 juin 2021 en distanciel et regroupait une quarantaine de participants. Les intervenants, Simon Kirchhofer, Guénolé Chérot et Claire Livet, enseignants-chercheurs à l'ENS de Rennes ont organisé la formation en 3 points : une présentation générale des méthodes de machine learning, une introduction aux réseaux de neurones et une introduction à l'apprentissage par renforcement. Chaque partie a été accompagnée de questionnaires interactifs et de travaux pratiques permettant de mettre en oeuvre certaines techniques introduites.

/ Déroulé du stage

Un des principaux intérêts de ce stage était son orientation sciences de l'ingénieur. En effet, les intervenants, travaillant dans cette discipline, ont pu apporter, en plus de la formation théorique, leurs expériences des outils pour la matière. Le machine learning étant quelque chose de nouveau pour la grande majorité des participants, il était intéressant d'avoir une vision de ce qu'il est possible ou non de faire avec nos étudiants de CPGE. Pour cela les travaux pratiques proposés et partagés par les formateurs ont été très enrichissants.

Les TP fournis consistaient à appliquer des méthodes de machine learning à des problématiques bien connues des enseignants de sciences de l'ingénieur :

- estimation des couples articulaires d'un robot série 2 degrés de liberté à l'aide d'un réseau de neurones ;
- synthèse de la commande d'un pendule inversé avec un apprentissage par renforcement ;
- apprentissage par renforcement d'une trajectoire ;
- Classification et détection d'anomalie (via des images) par réseaux de neurones.

/ Conclusion et remerciements

La formation a été intégralement enregistrée.

Nous remercions très vivement Simon Kirchhofer, Guénolé Chérot et Claire Livet pour cette présentation riche et dynamique malgré la distance. Nous remercions également l'ENS de Rennes et en particulier le département Mécatronique d'avoir permis l'organisation de ce stage.