

Le processus de normalisation des paramètres est le suivant : chaque input d'entrée  $x$  doit être normalisé par la formule suivante :

$$x_{\text{normalised}} = (x - x_{\text{mean}}) / x_{\text{range}}.$$

Avec les vecteurs  $x_{\text{mean}}$  et  $x_{\text{range}}$  ayant les valeurs suivantes :

- $x_{\text{mean}} = [1.9791091\text{e}04, 0.0, 0.0, 650.0, 600.0]$
- $x_{\text{range}} = [60261.0, 6.28318530718, 6.28318530718, 1100.0, 1200.0]$

Dans ces vecteurs, les paramètres d'entrée sont donnés dans l'ordre suivant : **rho, theta, psi, v\_own, v\_int**.

Ainsi par exemple  $v_{\text{own}}$  range vaut 1100, et  $\rho$  mean vaut  $1.9791091\text{e}04$ .

L'intervalle opérationnel du cas d'usage étant le suivant :

- $\rho \in [0.0, 60760.0]$
- $\theta \in [-\pi, \pi]$
- $\psi \in [-\pi, \pi]$
- $v_{\text{own}} \in [100, 1200]$
- $v_{\text{int}} \in [0, 1200]$

Chacune des 10 propriétés opérationnelles correspond à un sous ensemble de cet ensemble.

NB : Pour la propriété 1 (uniquement) il **faut également normaliser la sortie des réseaux** :

« Desired output property: the score for COC is at most 1500 » devient the score for COC is at most  $(1500 - y_{\text{mean}}) / y_{\text{range}}$ .

Avec :

- $y_{\text{mean}} = 7.5188840201005975$
- $y_{\text{range}} = 373.94992$

Pour toutes les autres propriétés il n'y a pas besoin de normaliser les sorties puisque seul l'ordre de ces sorties importe.