

AIC-Automatisation avancée, intelligence artificielle et cognitive

11. Conclusion

Jean-Daniel Dessimoz



HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE ET DE GESTION
DU CANTON DE VAUD
www.heig-vd.ch



HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

1

AIC-Automatisation avancée, intelligence artificielle et cognitive

Contenu

- **Introduction**
- **Notion de modèle ; métrique pour le traitement d'information et pour la cognitive**
- **Choix d'une structure de commande**
- **Intelligence artificielle et « machine learning »**
- **Commande à logique floue**
- **Commande neuronale, yc. « deep learning »**
- **Commande multimodale**
- **Commande à algorithme génétique**
- **Robots mobiles autonomes**
- **Robot humanoïde NAO**
- **Conclusion**

HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

2

Contenu des *Exposés et exercices*

Notion de modèle ; métrique pour le traitement d'information et pour la cognitive	4p
Choix d'une structure de commande	2p
Intelligence artificielle	2p
Commande à logique floue	2p
Commande neuronale	2p
Commande multimodale	2p
Commande à algorithme génétique	2p
Robots mobiles autonomes et humanoïdes	4p
Réserve et contrôle continu (TE, corr.)	6p

HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

3

Travaux de laboratoire associés

Estimation de grandeurs cognitives (essais en simulation avec programmes d'évitement d'obstacles)	L-AIC-1
Test d'intelligence artificielle selon Turing et utilisation d'Eliza	L-AIC-2
Commande neuronale	L-AIC-3
Commande à logique floue	L-AIC-4
Commande à algorithme génétique	L-AIC-5
Commande multimodale	L-AIC-6
Robot mobile autonome	L-AIC-7
Robot humanoïde NAO	L-AIC-8
Inférences bayésiennes	L-AIC-9
Sur demande, l'étudiant peut échanger l'une des manipulations ci-dessus par un autre sujet (cf. manipulations LaRA)	

HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

4

AIC-Automatisation avancée, intelligence artificielle et cognitive

Contenu

- Introduction
- Notion de modèle ; métrique pour le traitement d'information et pour la cognitive
- Choix d'une structure de commande
- Intelligence artificielle et « machine learning »
- Commande à logique floue
- Commande neuronale, yc. « deep learning »
- Commande multimodale
- Commande à algorithme génétique
- Robots mobiles autonomes
- Robot humanoïde NAO
- **Conclusion**

HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

5

AIC-Automatisation avancée, intelligence artificielle et cognitive

Conclusion

- **Les sciences cognitives requièrent des unités spécifiques pour leurs grandeurs essentielles** (complexité, connaissance, expertise, etc.)
- **L' intelligence artificielle**
 - 4 définitions: sociale, de Turing, absurde, et selon MCS
 - Stratégies d' inférence (chainage avant, arrière, en largeur ou profondeur)
 - Eliza: vers le test de Turing
- **Méthodes non-conventionnelles de commande**
 - Logique floue (principe et système de commande)
 - Réseaux neuronaux (neurone de Hopfield, loi de Hebb)
 - Algorithmes génétiques pour dimensionnement
- **Commande multimodale** (croisement entre régulation classique et logique floue)
- **Robots mobiles autonomes, coopératifs, humanoïdes** (systèmes multi-agents complexes, fortement structurés, HW/SW, cf. LaRA)

HESSO.HEIG-VD, J.-D. Dessimoz, 05.03.2017

6

**AIC-Automatisation avancée, intelligence
artificielle et cognitive**

FIN