

Guia docent

270724 - SEL - Aprenentatge Experiencial i Supervisat

Última modificació: 04/02/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (Pla 2017). (Assignatura optativa).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: MIQUEL SANCHEZ MARRE

Altres:

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es descriu a les Activitats del curs

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	100.00

Dedicació total: 45 h

CONTINGUTS

(CAT) Machine Learning: Supervised and Unsupervised ML techniques

Descripció:

(CAT) Basic principles and classification of Machine Learning techniques

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Important Challenges in Supervised Learning

Descripció:

(CAT) Quantity of data

Quality of data: representativity, imbalanced class distribution

Overfitting & Underfitting of models

Bias & Variance of models

Feature relevance

i. Reminder: Feature Selection vs Feature Weighting, Filters and wrappers

ii. Feature weighting techniques

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Supervised Learning techniques

Descripció:

(CAT) Rule-based Classifiers

i. Decision Tree Classifiers (ID3, C4.5, CART). Pruning techniques

ii. Classification Rules Classifiers (PRISM, RULES, CN2, RISE)

Probabilistic/Bayesian Classifiers

i. Bayes Optimal Classifier

ii. Gibbs algorithm

iii. Naïve Bayes Classifier

Linear Predictors

i. Linear Regression / Multiple Linear Regression

Statistical Classifiers

i. Linear Discriminant Analysis (LDA)

ii. Logistic/Multinomial Regression

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Diversification / Ensemble of classifiers

Descripció:

(CAT) a. Reminder: General scheme

b. Random Forests

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Evaluation Techniques

Descripció:

(CAT) a. Classification models
b. Regression models

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Advanced Classification Challenges

Descripció:

(CAT) a. Multi-label classification
b. Ordinal classification
c. Imbalanced Dataset classification
d. Using noise and diversification for improving classification
e. Meta-Learning of classifiers
f. Incremental Learning: Data stream/on-line learnin

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Experiential Learning

Descripció:

(CAT) Case-Based Reasoning
1. Reminder: Fundamentals of Case-based Reasoning
a. Cognitive Theories
b. Basic Cycle of Reasoning

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR Academic Demonstrators/Examples

Descripció:

(CAT) Some examples will be analysed.

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR System Components

Descripció:

- (CAT) a. Case Structure
b. Case Library Structure
c. Retrieval
d. Adaptation (Reuse)
e. Evaluation (Repair)
f. Learning (Retain)

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR Application on a real domain

Descripció:

(CAT) A real application will be described and analysed.

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR Development Problems

Descripció:

- (CAT) a. Competence
b. Space Performance
c. Time Performance

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Reflective Reasoning in CBR

Descripció:

- (CAT) a. Case Base Maintenance

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR Applications and Development Tools [2h]

Descripció:

(CAT) a. Industrial Applications
b. Software Tools

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) CBR Systems' Evaluation

Descripció:

(CAT) How to evaluate CBR systems will be analysed.

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Advanced Research Issues in CBR

Descripció:

(CAT) a. Temporal CBR
b. Spatial CBR
c. Hybrid CBR Systems
d. Recommender Systems: CBR as a recommendation tool

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Mitchell, T.M. Machine learning. New York: The McGraw-Hill Companies, 1997. ISBN 0070428077.
- Murphy, K.P. Machine learning: a probabilistic perspective. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2012. ISBN 9780262018029.
- Alpaydin, E. Introduction to machine learning. 4th ed. Cambridge, Massachusetts ; London: The MIT Press, 2020. ISBN 9780262043793.
- Hastie, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, NY: Springer, 2009. ISBN 9780387848570.
- Schank, R.C. Dynamic memory revisited. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. ISBN 0521633982.
- Richter, M.M.; Weber, R.O. Case-based reasoning: a textbook. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2013. ISBN 9783642401671.
- Kolodner, J. Case-based reasoning. San Mateo: Morgan Kaufmann, 1993. ISBN 1558602372.
- Watson, I. Applying case-based reasoning: techniques for enterprise reasoning. San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers, 1997. ISBN 1558604626.