

Sammanfattning

Begreppsinsläring

- Hypotesrummet
- Relationen mellan hypoteserna
- Version Space
- Find-S
- Candidate Elimination
- Bias
 - Restriction Bias
 - Preference Bias
- Generalisering

Beslutsträd

- Entropi — oförutsägbarheten
- Information Gain
- Overfitting
Anpassning till icke-generaliserbara detaljer
- Beskärning (Pruning)

Artificiella Neuronnät

- Enlayersnät
- Linjär separering
- Inläring via felminimering
- Flerlayersnät
 - Generell klassificering
 - Funktionsapproximation
- Deriverbara tröskelfunktioner
- Error Backpropagation
- Konvergensgenskaper

Statistisk Inläring

- Maximum a'Posteriori (MAP)
Den mest sannolika hypotesen givet observerade data
- Maximum Likelihood (ML)
Den hypotes som har störst sannolikhet att ge de data vi ser
- Bayes Optimal Classifier

$$\operatorname{argmax}_v \sum_h P(v|h) \cdot P(h|D)$$

- Naive Bayes Classifier

$$\operatorname{argmax}_v P(v) \prod_i P(a_i|v)$$

Boosting

- Generering av flera klassificerare
- Tränade på olika träningsdata
- Omröstning kan ge bättre klassificering

Exempelbaserad inlärning

- Inlärning \approx Lagring
- Nearest Neighbor
- k -Nearest Neighbor
- Viktning (kernel)
- Regression
- Radialbasfunktioner

Örjan Ekeberg

Maskininlärning

Reinforcement Learning

- Fördröjd belöning
- Temporal Credit Assignment
- Värdefunktion
- Policy
- Temporal Difference tekniker
- Q -Learning
- Sarsa-Learning

Örjan Ekeberg

Maskininlärning

Genetiska algoritmer

- Optimering
- Fitnessfunktion
- Parallell stokastisk gradientföljning
- Korsning — utbyte av dellösningar
- Kodning
- Genetisk programmering

Örjan Ekeberg

Maskininlärning

Lärbarhetsteori

- PAC-Learnable
- Probably (δ) Approximately (ϵ) Correct
- Komplexitet mätt i $\frac{1}{\delta}$, $\frac{1}{\epsilon}$ och n
- Antal tränings exempel

$$m \geq \frac{1}{\epsilon} \left[\ln |H| + \ln \frac{1}{\delta} \right]$$

- VC-dimension

$$VC(H) \leq \log_2 |H| \quad m \geq \frac{1}{\epsilon} \left[4 \log_2 \frac{2}{\delta} + 8VC(H) \cdot \log_2 \frac{13}{\epsilon} \right]$$

- Fel under inlärningen

Örjan Ekeberg

Maskininlärning

Regelinlärning

- Sequential Covering
- Succesiv specialisering
- Girig eller Beam-search
Heuristisk sökning
- Inverse Resolution
Bottom-up: förklara exempel

Örjan Ekeberg

Maskininlärning

Metoder vi inte pratat om

- Support-Vector Machines
Omkodning av indata \Rightarrow linjär separerbarhet
- Inlärning av sekvenser/tidsdata
Hidden Markov Models
Kalman filter
- Oövervakad inlärning
Självorganiserad avbildning
- Återkopplade neuronnät
- Hybridmetoder

Örjan Ekeberg

Maskininlärning