

Θέματα για project Μηχανικής Μάθησης 2021-22

Οδηγίες

Επιλογή Θέματος

Η επιλογή θέματος μπορεί να γίνει με δύο τρόπους :

(α) Με πρόταση δική σας. Στείλτε μου μια πρόταση θέματος με μια σύντομη περιγραφή $\frac{1}{2}$ – 1 σελίδας.

(β) Με επιλογή ενός από τα παρακάτω θέματα. Συμπλήρωση προτιμήσεων στη διεύθυνση

<https://tinyurl.com/mlprojects21>

Θα γίνει προσπάθεια να ανατεθούν τα projects σύμφωνα με τις εκδηλωμένες προτιμήσεις. Όπου υπάρχει προτίμηση ίδιας προτεραιότητας από περισσότερα από ένα άτομα θα γίνεται κλήρωση. Αν εξαντληθούν οι προτιμήσεις χωρίς να έχουν γίνει όλες οι αναθέσεις, τα υπόλοιπα θέματα θα ανατεθούν τυχαία σε όσους δεν έχουν πάρει θέμα.

Η πρώτη ανάθεση θα γίνει την Πέμπτη 23/12/2021 ώρα 12 μεσημέρι για όσους έχουν συμπληρώσει τη φόρμα μέχρι εκείνη τη στιγμή. Μετά η ανάθεση θα γίνεται σε όποιον ενδιαφερόμενο στείλει μήνυμα, και ζητήσει κάποιο από τα εκάστοτε απομένοντα θέματα.

Εκτέλεση εργασίας

1. Μελέτη του υλικού και συλλογή επιπλέον βιβλιογραφίας (2-3 εργασίες)
2. Συγγραφή συνθετικής εκτεταμένης περίληψης με την παρουσίαση της βασικής ιδέας και της μεθοδολογίας (3-5 σελίδες).
3. Εφαρμογή σε ένα σύνολο πραγματικών ή προσομοιωμένων δεδομένων (σε συνεννόηση μαζί μου). Η εφαρμογή μπορεί να γίνει είτε με την ανάπτυξη κώδικα είτε μέσω υπάρχοντος πακέτου λογισμικού σε R/Python/Matlab κλπ.
4. Παρουσίαση στην τάξη διάρκειας 10 λεπτών (5-10 διαφάνειες).

	Θέμα	Βασικό Υλικό
1	Reproducing Kernel Hilbert Spaces	5.8
2	Kernel Smoothing Methods	6.1-6.5
3	Back Propagation in Neural Networks : General Formulation	pr4.pdf
4	Support Vector Machines and Kernels	12.3
5	Self Organizing Maps in Unsupervised Learning	14.4
6	Principal Components and Surfaces	14.5
7	Ensemble Learning	16
8	High Dimensional Problems: Quadratic Regularization	18.3
9	High Dimensional Regression Methods	18.6
10	Multi-dimensional Splines	5.7
11	Issues in Training Neural Networks	11.5
12	Online Learning and Stochastic Gradient Methods	pr12.pdf
13	Bayesian Regression	pr13.pdf
14	Semi-supervised Machine Learning	pr14.pdf
15	Methods for treating missing data in machine learning	pr15.pdf
16	Deterministic Bootstrap Methods	pr16.pdf
17	Covid19 Forecasting using Supervised Models	pr17.pdf
18	TensorFlow Software in R	pr18.pdf (συνεννόηση μαζί μου)
19	K-Nearest Neighbor and Adaptive Nearest Neighbor Classification	13.3, 13.4
20	Graphical Models for Continuous Variables	17.1-17.3