

منبع نفت

شناسنامه دوره آموزشی

کد پیش نیاز:
حداکثر ظرفیت: ۱۲ نفر
مدت دوره: ۵۶ ساعت

عنوان دوره: یادگیری ماشین (MASHIN LERNING)
عنوان گروه تخصصی: کامپیوتر - فناوری اطلاعات
کد گروه تخصصی: ۳۰۰
نوع دوره: عمومی ○ شغلی ● بهبود مدیریت ○

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم یادگیری ماشین و کاربرد آن

هدف (های) رفتاری:

- فراگیر باید بتواند حداقل تا ۷۰ درصد رگرسیون آماری را محاسبه نماید
- فراگیر باید بتواند حداقل تا ۷۰ درصد مدل های یادگیری ماشین را دسته بندی و ارزیابی نماید.
- فراگیر باید بتواند حداقل تا ۷۰ درصد فرایندهای تصمیم گیری و یادگیری ماشین را بکار برد..

شرایط شرکت کنندگان: کارشناسان مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات

زمانبندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲		۱- مقدمه ای بر یادگیری ماشین و مرور مباحث احتمال و جبر خطی
	۲		۲- روش های تخمین ML & MAP
	۶	۳-۱ رگرسیون خطی و غیر خطی ۳-۲ بیش برازش (OVERFITTING) ۳-۳ تجزیه ی خطا به بایاس (bias) ، واریانس (variance) و نویز ۳-۴ منظم سازی (regulation) ۳-۵ رگرسیون آماری (statistical): ارتباط توابع هدف مبتنی بر SSE با تخمین های احتمالی ML و MAP برای مساله ی رگرسیون	۳- رگرسیون
	۶	۴-۱ اعتبارسنجی (validation) ۴-۲ اعتبارسنجی متقابل (Cross-validation) ۴-۳ انتخاب مدل (model selection) انتخاب ویژگی (feature selection)	۴- ارزیابی (evaluation) و تنظیم کردن مدل ها
	۶	۵-۱ دسته بندی احتمالی (probability classification) ۵-۲ تئوری تصمیم (decision theory) و دسته بندی بهینه بیز (Bayes optimal classifier) ۵-۳ دسته بندی احتمالی جداساز (discriminative) و مولد (generative) ۵-۴ Logistic regression دو دسته ای و چند دسته ای (multi-class) و بیز ساده (naïve Bayes)	۵- دسته بندی (classification)
	۱۲	۶-۱ پرسپترون (Perceptron) ۶-۲ جداسازی خطی فیشر (Fisher) ۶-۳ ماشین بردار پشتیبان (SVM) و هسته (kernel) ۶-۴ شبکه های عصبی (neural networks)	۶- دسته بندی با استفاده از توابع جداسازی (discriminant functions)

منبع نفت

شناسنامه دوره آموزشی

زمانبندی		محتوا آموزشی دوره	
عملی	تئوری	زیر فصل	سرفصل
	۲	۱-۷- آنتروپی و بهره اطلاعاتی (information Gain) ۲-۷- الگوریتم ID-۳ ۳-۷- توقف رشد و هرس درخت تصمیم	۷- درخت تصمیم (Decision Tree)
	۴	۱-۸- تخمین چگالی غیر پارامتری (Non-parametric density estimation) ۲-۸- دسته بند k- نزدیکترین همسایه (k-Nearest Neighbors) ۳-۸- رگرسیون خطی وزن دار محلی (Locally Weighted Linear Regression)	۸- روش های یادگیری مبتنی بر نمونه (instance –based) (۴ ساعت)
	۴	۱-۹- Bagging و Boosting و AdaBoost	۹- یادگیری تجمعی (ensemble learning)
	۴	۱-۱۰- تحلیل مولفه اصلی (PCA) ۲-۱۰- تحلیل مولفه مستقل (ICA)	۱۰- کاهش ابعاد (dimensionality reduction) بدون ناظر
	۶	۱-۱۱- روش های افرازی k-means , EM+GMM : (partitional) ۱-۱۲- روش های سلسله مراتبی (hierarchical)	۱۱- خوشه بندی (clustering)
	۴	۱-۱۲- فرایند تصمیم مارکوف (MDP) ۲-۱۲- روش های یادگیری مبتنی بر مدل (model- based) ۳-۱۲- روش تکرار مقدار (value iteration) و تکرار سیاست (policy iteration) ۴-۱۲- روش های یادگیری بی مدل (model-free)	۱۲- یادگیری تقویتی (reinforcement learning)
	۴	۵-۱۲- الگوریتم های SARSA, Q-learning ، تفاضل زمانی (Temporal Difference)	۱۳- مباحث پیشرفته در یادگیری ماشین

منفعت نفت

شناسنامه دوره آموزشی

نحوه اجرا: ☒ حضوری ☐ نیمه حضوری ☐ غیر حضوری

تجهیزات مورد نیاز:

فضای آموزشی: ☒ کلاس ☐ کارگاه ☐ آزمایشگاه ☐ محیط کار ☐ مجازی
روش تدریس: ☒ تئوری ☐ عملی ☐ تئوری - عملی ☐ حین کار
منابع آموزشی: ☒ کتاب ☒ جزوه ☒ نرم افزار

شرایط مدرس:

مقطع و رشته تحصیلی: کارشناس / کارشناس ارشد حوزه کامپیوتر - IT

تجربه تدریس: ۳ سال تجربه حرفه‌ای: ۵ سال

سطح ارزیابی: ☐ واکنشی ☐ یادگیری ☐ رفتاری ☐ نتیجه

روش ارزیابی: ☐ نظرسنجی ☐ آزمون ☐ عملکرد

شاخص ارزیابی: حداقل ۷۰٪