Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Python для машинного обучения

Код курса: **ПИМЛ**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Постановка задачи машинного обучения • Три типа машинного обучения. • Схема построения систем машинного обучения. • Необходимый инструментарий. • **Практика** по созданию рабочего окружения и использования Anaconda и Jupyter Notebook.	**2**
Модуль 2. Обучение с учителем. Задача классификации • Понятие нейронной сети. • Персептрон. Определение, реализация и обучение. • Адаптивный линейный нейрон. Определение, реализация и обучение. • Метод градиентного спуска. • Стохастический градиентный спуск в адаптивном линейном нейроне. • Динамическое обучение на больших данных. • **Практика** с модельными наборами и наборами данных Scikit-Learn. • **Практика** в Jupyter Notebook.	**6**
Модуль 3. Библиотека scikit-learn, ее основные возможности • Обучение персептрона. • Метод логистической регрессии. • Метод опорных векторов. • Метод k ближайших соседей. • Деревья принятия решений. • Ансамбль произвольных деревьев. • **Практика** в Jupyter Notebook.	**6**
Модуль 4. Обучение с учителем. Задача регрессии • Обучение с учителем. Задача регрессии. • Линейная регрессия. • Метод наименьших квадратов. • Метод градиентного спуска. • Работа с выбросами. Алгоритм RANSAC(). • Бутстрап методика для коэффициентов регрессии. • Оценка качества регрессионной модели. • Основы нелинейной регрессии. • **Практика** в Jupyter Notebook.	**6**
Модуль 5. Предобработка данных, отбор признаков и моделей • Обработка пропущенных данных. • Обработка категорий. • Модели предобработки и обучения. • Отбор значимых признаков. • Исследование значимых признаков случайными лесами. • Конвееры машинного обучения. • Кросс-валидация и отбор моделей. • **Практика** в Jupyter Notebook.	**6**

Модуль 6. Обучение без учителя. Кластерный анализ • Метод k средних. • Анализа основных компонент. • Анализа линейного дискриминанта. • Иерархическая кластеризация. • Кластеризация по плотности. • **Практика** в Jupyter Notebook.	**6**
Модуль 7. Основы глубокого обучения • Графы и распределенные вычисления. • Установка Tensorflow. • Тензоры. • Наборы данных. • Прикладной интерфейс (API) Keras. • Линейная регрессия со стохастическим градиентным спуском. • Классификация двухслойной нейронной сетью данных Iris. • Функции активации слоев нейронов. • Классификация данных MNIST. • **Практика** в Google Colab.	**8**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru