

مروری بر مباحث یادگیری ماشین و شناسایی الگو

مناسب برای داوطلبان آزمون دکتری هوش مصنوعی

www.ketab.ir

نویسنده: محمد الیاسی قویی

شابک

:978-600-463-131-0

شماره کتابشناسی

۵۱۴۳۶۷۹:

ملی

عنوان و نام پدیدآور

مروری بر مباحث یادگیری ماشین و شناسایی الگو مناسب
برای داوطلبان آزمون دکتری هوش مصنوعی/ نویسنده محمد
الیاسی قویی .

مشخصات نشر

تهران: شاپرک سرخ، ۱۳۹۷ .

مشخصات ظاهری

: ۹۷ ص.

موضوع

فراگیری ماشینی -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع

-- Study and teaching (Higher) Machine learning :

موضوع

فراگیری ماشینی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)

موضوع

-- Examinations, questions, etc Machine learning :

(Higher).

رده بندی یوبی

۳۱/۰۰۶:

رده بندی کنگره

۱۳۹۷ م ۴ الف ۷۳۵/۳۳۵ QCD

سرشناسه

: الیاسی قویی، محمد، ۲۰/۰۹/۱۳۶۳، نویسنده

وضعیت فهرست نویسی: فیا

عنوان: مروری بر مباحث یادگیری ماشین و شناسایی الگو (مناسب برای داوطلبان آزمون دکتری هوش مصنوعی)

نویسنده: محمد الیاسی قویی

نوبت چاپ: اول بهار ۱۳۹۷

ناشر: شاپرک سرخ

چاپ و صحافی: شاپرک

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۶۵۰۰ تومان

شماره شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۳-۱۳۱-۰



انتشارات شاپرک سرخ

تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان

آزادی، کوچه شهید جنتی، پلاک ۲۴ واحد ۱

۰۹۱۲-۲۱۴۴۶۰۰ ۰۲۱-۶۶۹۳۳۷۴۶

www.shaparac.com

کلیه حقوق مادی و معنوی اثر متعلق به نویسندگان بوده و هرگونه تکثیر و کپی برداری از

یکی از دغدغه‌های اصلی داوطلبین آزمون دکتری هوش مصنوعی نبود کتاب‌های نکات کلیدی دروس تخصصی ارشد، یعنی یادگیری ماشین و شناسایی الگو است. دروس تخصصی دکتری هوش مصنوعی شامل دو بخش دروس کارشناسی (ساختمان داد و طراحی الگوریتم) است که مجموعاً ۲۰ سوال از این دو درس طرح می‌شود و دروس تخصصی ارشد هم که شامل یادگیری ماشین و شناسایی الگو است مجموعاً ۲۵ سوال از این دو طرح می‌شود. با توجه به اینکه دروس تخصصی ضریب ۴ دارند و دروس عمومی ضریب ۱، موفقیت در دروس تخصصی گام بلندی در دستیابی به رتبه‌های برتر خواهد بود.

کتاب پیش‌رو شامل مباحث اصلی دروس یادگیری ماشین و شناسایی الگو است. بیان مطالب بیشتر به صورت خلاصه و بیان نکات کلیدی است و اصلاً به عنوان یک مرجع پیشنهاد نمی‌شود. اما بعد از مطالعه مراجع اصلی می‌تواند برای جمع‌بندی مطالب و اطلاع از نکاتی که در کنکور سال‌های قبل آورده شده است مفید باشد. کتاب در چاپ اول قطعاً دارای نواقصی است که انشاءالله در چاپ‌های بعدی برطرف خواهد شد. از عموم مخاطبان این اثر خواهشمند است نظرات ارزشمند خود در زمینه‌ی بهبود محتوای کتاب و نواقص آن را از طریق پست الکترونیک elyasi.mohamad@gmail.com به اطلاع ما برسانند.

در خاتمه لازم می‌دانم از کمک‌های ارزنده‌ی همسر عزیزم خانم مریم نجاتی نهایت تشکر و قدردانی را داشته باشم و این اثر را به ایشان تقدیم می‌دارم.

با آرزوی موفقیت و سربلندی برای همه شما عزیزان

محمد الیاسی قویی

زمستان ۹۶

www.ketab.ir

۹	۱ مروری بر مفاهیم اولیه.....
۱۰	۱-۱ یادگیری ماشین چیست؟.....
۱۰	۱-۲ انواع روشهای یادگیری ماشین.....
۱۲	۳-۱ تعریف شناسایی الگو.....
۱۵	۲ رگرسیون.....
۱۶	۱-۲ رگرسیون خالص.....
۱۶	۱-۱-۲ یافتن ضرایب رگرسیون با روش کمترین مجموع خطا (SSE).....
۱۸	۲-۲ مدل‌های چند جمله‌ای.....
۱۸	۳-۲ وقوع بیش برآزش (overfitting).....
۱۹	۱-۳-۲ جلوگیری از بروز بیش برآزش با استفاده از ضریب رگولاسیون.....
۱۹	۲-۳-۲ روش نزول در امتداد گرادیان (Gradient Descent).....
۲۰	۴-۲ بایاس و واریانس.....
۲۳	۳ دسته‌بندهای احتمالاتی.....
۲۴	۱-۳ مقدمه.....
۲۴	۲-۳ روش‌های یادگیری پارامتریک و غیرپارامتریک.....

- ۲۵ Discriminative و Generative روش‌های یادگیری
- ۲۶ ۴-۳ قاعده بیز
- ۲۶ MAP روش ۱-۴-۳
- ۲۷ Maximum Likelihood (ML) روش بیشینه درست نمایی ۲-۴-۳
- ۲۹ (Naive Bayes) دسته‌بند بیزین ساده ۵-۳
- ۳۰ (Bayesian Belief Networks) شبکه‌ی باور بیزی ۶-۳
- ۳۴ (Gaussian Mixture Models (GMM)) مدل ترکیبی گامسی ۷-۳
- ۳۵ ۸-۳ کمینه کردن میانگین مربعات
- ۳۹ ۴ دسته‌بندهای خطی و کاهش ابعاد
- ۴۰ ۱-۴ مقدمه
- ۴۰ ۲-۴ الگوریتم پرسپترون
- ۴۱ ۱-۲-۴ یافتن اوزان بهینه
- ۴۲ ۳-۴ تحلیل جداساز خطی یا جداساز خطی فیشر (LDA)
- ۴۵ ۴-۴ تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)
- ۴۹ ۵-۴ ماشین بردار پشتیبان (SVM)
- ۵۲ ۱-۵-۴ کرنل در SVM چیست؟

۵۳..... SVM حاشیه سخت و حاشیه نرم در ۲-۵-۴

۵۹..... ترکیب دسته‌بندی کننده‌ها ۵

۶۰..... ۱-۵ مقدمه

۶۰..... ۲-۵ تفاوت Ensemble Learning با Multiple classifier

۶۱..... ۳-۵ روش Bagging

۶۲..... ۴-۵ روش Boosting

۶۲..... ۱-۴-۵ الگوریتم Adaboost

۶۵..... ۶ درخت تصمیم

۶۶..... ۱-۶ یادگیری مبتنی بر درخت تصمیم

۶۷..... ۲-۶ الگوریتم ID3 برای یادگیری درخت تصمیم

۷۱..... ۳-۶ تعریف بیش برآزش

۷۲..... ۱-۳-۶ بیش برآزش در درخت تصمیم

۷۷..... ۷ یادگیری مبتنی بر نمونه‌ها

۷۸..... ۱-۷ مقدمه

۷۹..... ۲-۷ K- نزدیکترین همسایه

۸۰..... ۱-۲-۷ نمودار Voronoi

۳-۷ ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر نمونه ۸۲

۴-۷ خوشه‌بندی ۸۴

۱-۴-۷ خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی ۸۴

۲-۴-۷ خوشه‌بندی طیفی ۸۵

۵-۷ الگوریتم K-means ۸۶

۸ مباحث - عرقه ۸۹

۱-۸ بعد VC یک فرضیه ۹۰

۲-۸ تخمین خطای واقعی یک دسته‌بند ۹۳

www.ketab.ir