

مدل مخفی مارکوف و الگوریتم‌های آموزش

Hidden Markov Model

and

Training Algorithms

ندا صالحی زانوسری



سرشناسه	: صالحی یانتری، ندا ، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدل مخفی مارکوف و الگوریتم های آموزش / Hidden markov model and training algorithm
مشخصات نشر	: تهران: ندای کتاب، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۷۱ ص.؛
فروست	: ندای کتاب؛ ۴.
شابک	: ریال ۱۵۰۰۰۰ ؛ 978-600-97769-3-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: داده پرداز مارکف
موضوع	: Markoov Processes
موضوع	: الگوریتم ها
موضوع	: bms
رده بندی کنگره	: Q۷۳۴/۷۷ ص
رده بندی دیویی	: ۲۳۳/۵۱۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۸۹۳۸۹



مدل مخفی مارکوف و الگوریتم های آموزش

ندا صالحی یانتری

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۶

صفحه آرایشی و طراحی جلد: واحد آماده سازی نشر ندای کتاب
لیتوگرافی، چاپ، صحافی: ندای کتاب

شمارگان: ۵۰۰ نسخه ♦ شماره نشر: ۴
بها: ۱۵۰۰۰۰ ریال

© حق چاپ: ۱۳۹۶، انتشارات ندای کتاب

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۷۶۹-۳-۱

نشانی دفتر: تهران، شهرک ولیعصر- خیابان شهید امیر گره گشا- کوچه شهید امیر
زرنگی- پلاک ۶۱- طبقه اول تلفن: ۰۹۳۷۵۵۱۰۷۳۶

همه حقوق برای مؤلف و ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۰	۱- مقدمه
۱۱	۲- فرآیند مارکوف
۱۳	۳- مرتبه مدل مارکوف
۱۳	۳-۱- مدل مارکوف مرتبه صفر
۱۳	۳-۲- مدل مارکوف مرتبه اول
۱۳	۳-۳- مدل مارکوف مرتبه m ام
۱۶	۴- مدل مخفی مارکوف (HMM)
۴۰	۵- یک مثال واقعی
۲۲	۶- سه مساله اصلی
۲۲	۱- مساله ارزیابی (Evaluation Problem)
۲۲	۲- مساله کدگذاری (Decoding problem)
۲۲	۳- مساله آموزش (Learning problem)
۲۵	۷- انواع مدل‌های مخفی مارکوف و HMM پیوسته
۲۷	۸- مدل مخلوط گاوسی

۲۸	۹- فرضیات تئوری مدل مخفی مارکوف.....
۲۸	۱- فرض مارکوف.....
۲۹	۲- فرض ایستایی (stationary).....
۳۰	۲- فرض استقلال خروجی.....
۳۰	۱۰- مساله ارزیابی و الگوریتم پیشرو (forward).....
۳۴	۱۱- مساله کاشی و الگوریتم ویتربی (Vertebra Algorithm).....
۳۶	۱۲- مساله یادگ.....
۳۷	۱-۱۲- معیار بیشترین شایستگی (Maximum Likelihood).....
۳۷	۱-۱-۱۲- الگوریتم بام-ولش.....
۴۱	۱-۱۲-۲- الگوریتم حداثر سارایید ریاضی.....
۴۱	(Expectation Maximization).....
۴۲	۱-۱۲-۳- روش مبتنی بر گرادیان.....
۴۴	۱-۱۲-۴- محاسبه گرادیان برحسب پارامترهای احتمال حالات.....
۴۵	۱-۱۲-۵- محاسبه گرادیان برحسب پارامترهای احتمال -توالی.....
۴۶	۱۲-۲- معیار ماکزیمم اطلاعات متقابل.....
۵۰	۱۲-۱-۲- محاسبه گرادیان برحسب احتمالات انتقال.....
۵۱	۱۲-۲-۲- گرادیان برحسب احتمالات مشاهدات.....
۵۳	۱۳- استفاده از مدل HMM در شناسایی گفتار.....
۵۴	۱۴- استفاده از HMM در شناسایی کلمات جداگانه.....
۵۵	۱۴-۱- آموزش.....
۵۸	۱۴-۲- شناسایی.....

- ۱۵- استفاده از مدل HMM در شناسایی گفتار پیوسته ۵۸
- ۱۵-۱- آموزش مدل‌های HMM برای کاربرد شناسایی گفتار پیوسته ۵۹
- ۱۵-۱-۱- آموزش ML ۶۰
- ۱۵-۱-۲- آموزش MMI ۶۱
- ۱۵-۲- شناسایی با استفاده از شناسایی کننده گفتار پیوسته ۶۳
- ۱۵-۲-۱- شناسایی مبتنی بر الگوریتم ویتربی ۶۴
- ۱۵-۲-۲- الگوریتم ساخت سطح Level Building ۶۵
- ۱۵-۲-۳- جستجو N-best ۶۵
- ۱۶- برخی کاربردها ۶۶