

یادگیری ماشین

بخش اول

سرآغاز

محمد حسن بشری موحد
زمستان ۹۷

إِلَّا بِإِذْنِهِ

کلمات کلیدی این بخش

- عامل یادگیرنده (learning agent)
- یادگیری (learning)
- کلیت بخشی (generalization)
- بازنمایی (represent)
- یادگیری سطحی (shallow learning)
- یادگیری عمیق (deep learning)
- خودمختاری (autonomy)

فهرست مطالب

1. عامل یادگیرنده
2. یادگیری چیست؟
3. یادگیری، کلیت بخشی
• Overfit & Underfit
4. خودمختاری، ملاک هوشمندی
5. عمق یادگیری

عامل یادگیرنده

• هر عاملی که فرآیند یادگیری را میتواند انجام دهد:

• انسان

• حیوان

• ماشین

•

• منظور یادگیری، یادگیری از روی داده‌ها است به نحوی که عملکرد عامل بهبود یابد.

یادگیری چیست؟

1. وقتی عامل یادگیرنده با انبوهی از داده ها مواجه می شود ابتدا به دنبال **داده های مفید** برای یادگیری می گردد
2. درگام دوم سعی می کند آن را درون خود **بازنمایی** کند.
3. در گام سوم ، ماشین یادگیرنده، پس از آن که داده ها را دریافت و در درون خود بازنمایی کرد به دنبال **کشف قواعد کلی** از روی داده ها است. (کلیت بخشی)

کلّیت بخشی

1. یک راه ساده: جدا کردن بخشی از داده به عنوان داده‌ی دیده نشده. به این داده، داده‌ی تست گفته می‌شود.
2. دو اتفاق ممکن است بیفتد.
 1. عملکرد بد روی داده‌ی آموزش (Underfit)
 2. عملکرد بد روی داده‌ی تست (Overfit)

خودمختاری، ملاک هوشمندی

- هر قدر طراحی عامل به دانش طراح عامل از محیط عمل عامل وابسته باشد خودمختاری کم تر است
- عامل محصور در دانش طراح است.
- دانش طراح != دانش طراح از محیط عمل
- کلیت بخشی لازمه‌ی خودمختاری است.
- قوانین کلی تر مساوی است با انعطاف بیشتر

عمق یادگیری

- هر قدر طراحی عامل به دانش طراح عامل از محیط عمل عامل وابسته باشد خودمختاری کم تر است
- عامل محصور در دانش طراح است.
- دانش طراح != دانش طراح از محیط عمل
- کلیت بخشی لازمه‌ی خودمختاری است.
- قوانین کلی تر مساوی است با انعطاف بیشتر