

(۱) چهار مورد از کاربردهای پردازش زبان طبیعی را نامبرده و هر مورد را به اختصار توضیح دهید.

استخراج اطلاعات

هدف : نگاشت یک متن به پایگاه داده ساختار یافته

انگیزه :

Complex searches (“Find me all the jobs in advertising paying at least \$50,000 in Boston”)

Statistical queries (“Does the number of jobs in accounting increases over the years?”)

خلاصه سازی متن : مربوط ترین بخش های یک متن به صورت خلاصه استخراج می شوند . این کار به طول و درازای مورد نیاز خلاصه ها بستگی دارد . در صورتی که لازم باشد که خلاصه به یک پرسش معین مختص باشد ، تلخیص سخت تر است .

چک کردن گرامر متن

طبقه بندی احساسی متن

مقوله بندی متن

این تکنولوژی متون را به مقولات اختصاص می دهد .متون ممکن است به بیش از یک مقوله متعلق باشند، مقوله ها ممکن است حاوی مقولات دیگری باشند.تصفیه سازی حالت خاصی از مقوله بندی دارای تنها دو مقوله است.

تولید خودکار گزارشات

ایجاد گزارش

گزارش به زبان طبیعی ایجاد می شود که محتوای اساسی پایگاه داده ای یا تغییرات آن را شرح می دهد .گزارش می تواند حاوی اعداد جمع شده ، حداکثر، حداقل و بنیادی ترین تغییرات باشد.

تکنولوژی های ترجمه

تکنولوژی هایی که متون را ترجمه می کنند یا به مترجمان کمک می کنند . ترجمه خودکاریا ترجمه ماشینی خوانده می شود . حافظه های ترجمه از مقادیر بزرگی متن همراه با ترجمه های موجود برای دنبال کردن موثر ترجمه های احتمالی کلمات ، عبارات و جملات استفاده می کنند.

۲) ابهام در زبان طبیعی چیست؟ سطوح ابهام را نام برده و توضیح دهید. (برای سهولت میتوانید از مثال استفاده کنید)

ابهام در زبان طبیعی به معنای این است که در تشخیص متن و یا در تعیین ساختار متن چندین حالات درست موجود باشد.
سطوح ابهام:

- ابهام صوتی (Acoustic): در تشخیص گفتار (Speech recognition)
- ابهام نحوی (syntactic): چند parse tree برای یک جمله وجود داشته باشد که منجر به تفسیرهای متفاوت می‌شود.
- ابهام معنایی (Semantic): معنای متفاوتی برای یک کلمه وجود داشته باشد.
- ابهام در سطح چند جمله (discourse, multi-clause): مانند ابهام در تشخیص مرجع یک ضمیر.

مثال ابهام

“At last, a computer that understands you like your mother”

1.(*). It understands you as well as your mother understands you

2. It understands (that) you like your mother

3. It understands you as well as it understands your mother

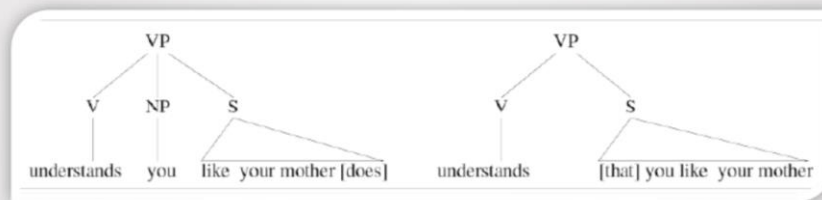
مثال صوتی

1. “... a computer that understands you like your mother”

2. “... a computer that understands you lie cured mother”

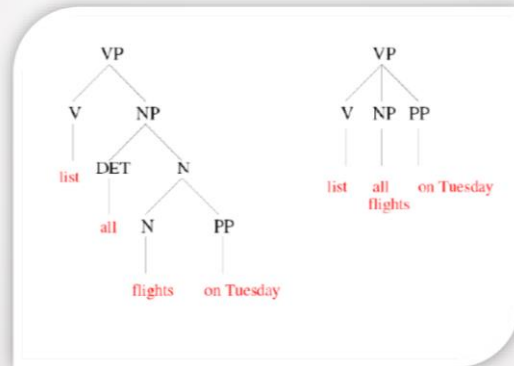
مثال نحوی

At the syntactic level:



Different structures lead to different interpretations.

More Syntactic Ambiguity



مثال معنایی

19

Ambiguity at Many Levels

- ▶ At the **semantic** (meaning) level:
- ▶ Two definitions of “mother”
 - ▶ a woman who has given birth to a child
 - ▶ a stringy slimy substance consisting of yeast cells and bacteria; is added to cider or wine to produce vinegar
- ▶ This is an instance of **word sense ambiguity**

مثال ابهام در سطح جمله

21

Ambiguity at Many Levels

- ▶ At the **discourse** (multi-clause) level:
 - ▶ Alice says they’ve built a computer that understands you like your mother
 - ▶ But she . . .
 - ▶ . . . doesn’t know any details (Alice)
 - ▶ . . . doesn’t understand me at all (Your mother)
- ▶ This is an instance of **anaphora**, where she co-refers to some other discourse entity

(۳)

رده بندی (classification) در پردازش زبان طبیعی تنها زمانی مورد استفاده است که تعداد خروجی‌های مطلوب ممکن برای یک مساله دو یا چند مورد باشد.
مثال:

- POS tagging
- تشخیص نویسنده متن
- تشخیص زبان متن
- طبقه‌بندی متن (به طور مثال به طبقه‌های سیاسی، اجتماعی، ورزشی و ...)

(۴)

- ▶ Many NLP applications can be viewed as a mapping from one complex set to another:
 - ▶ Parsing: strings to trees
 - ▶ Machine Translation: strings to strings
 - ▶ Natural Language Generation: database entries to strings
- ▶ Classification framework is not suitable in these cases!