



مرکز اطلاع رسانی و کتابخانه مرکزی



# اصول و روش‌های نمایه‌سازی

جلسه چهارم: ابزارهای کنترل واژگانی (هستی‌شناسی) - نمایه‌سازی تصاویر

هادی هراتی (دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی)

فاطمه ذاکری‌فرد (دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی)

مرکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد

تابستان ۱۳۹۸

# سرفصل جلسه چهارم:



- نقشه مفهومی
- هستی شناسی ها
- نمایه سازی تصاویر
- فولکسونومی

صفحه کلید به صورت پیش فرض در حالت فارسی است. برای تغییر زبان از کلیدهای Ctrl+Alt استفاده کنید.  
برای وارد کردن نیم فاصله از کلیدهای Shift+space استفاده کنید.

توصیفگر

معادل لاتین

بجای



اعم



اخص



مرتبط



توضیحات

بستن

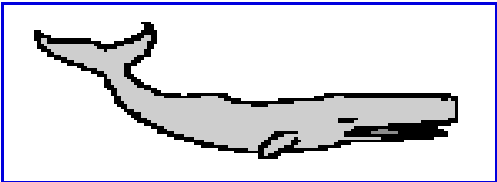
ذخیره

# CONCEPT MAPS

- نقشه های مفهومی و هستی شناسی ها **بازنمونی ترسیمی از مقوله ها و روابط آنها** در یک حوزه موضوعی هستند.
- با تعریف **روابط بین اشیا و روابط بین ویژگیها، روابط مفهومی** شکل می گیرند.
- تعریف این گونه روابط باعث می شود زبان به کار رفته در نظام ذخیره و بازیابی، به یک **نظام زبانی مستقل از متنهای ذخیره شده در نظام بدل گردد و فهم مفهوم واژه برای رایانه، به متن وابسته نباشد و نظام با ردگیری پیوندهای تعریف شده برای هر یک از واژه ها، امکان دریافت معنی واژه را به صورت مستقل از متن و تنها وابسته به نظام زبانی خود (همچون اصطلاحنامه) داشته باشد.**

• در حالی که در یک نظام موضوعی یا واژگانی مانند فهرست لغات، مفهوم هر یک از واژه‌ها، به متن وابسته است.

• وابستگی مفهوم واژه‌ها به متن و ساختار جمله، فهم موضوعی مدارک اطلاعاتی به صورت هوشمند توسط رایانه را دشوار می‌سازد و در نتیجه تعداد زیادی از مدارک بازیابی شده در جستجوهای کلیدواژه ای، از دایره مفهومی نیاز کاربر دور می‌ماند.



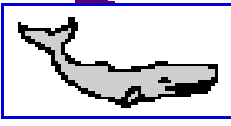
whales

are not

are



fish



mammals

like

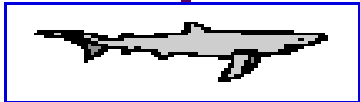
like

like

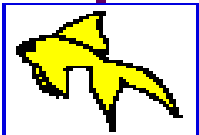
like

like

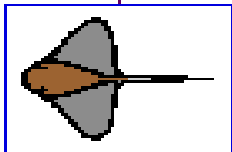
like



sharks



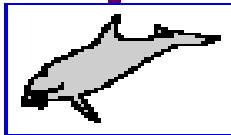
other  
fish



sting  
rays



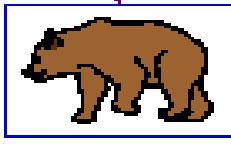
cats



dolphins

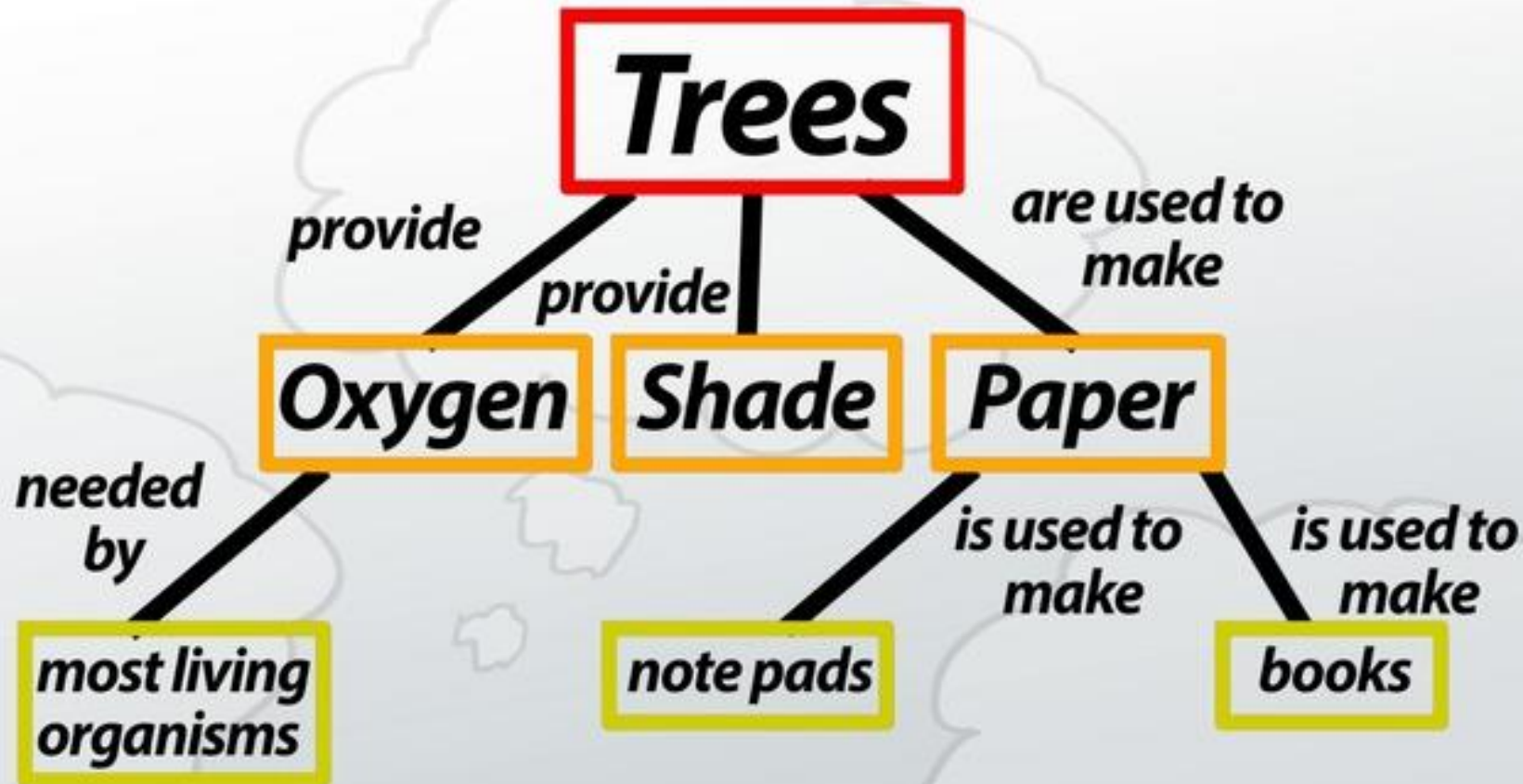


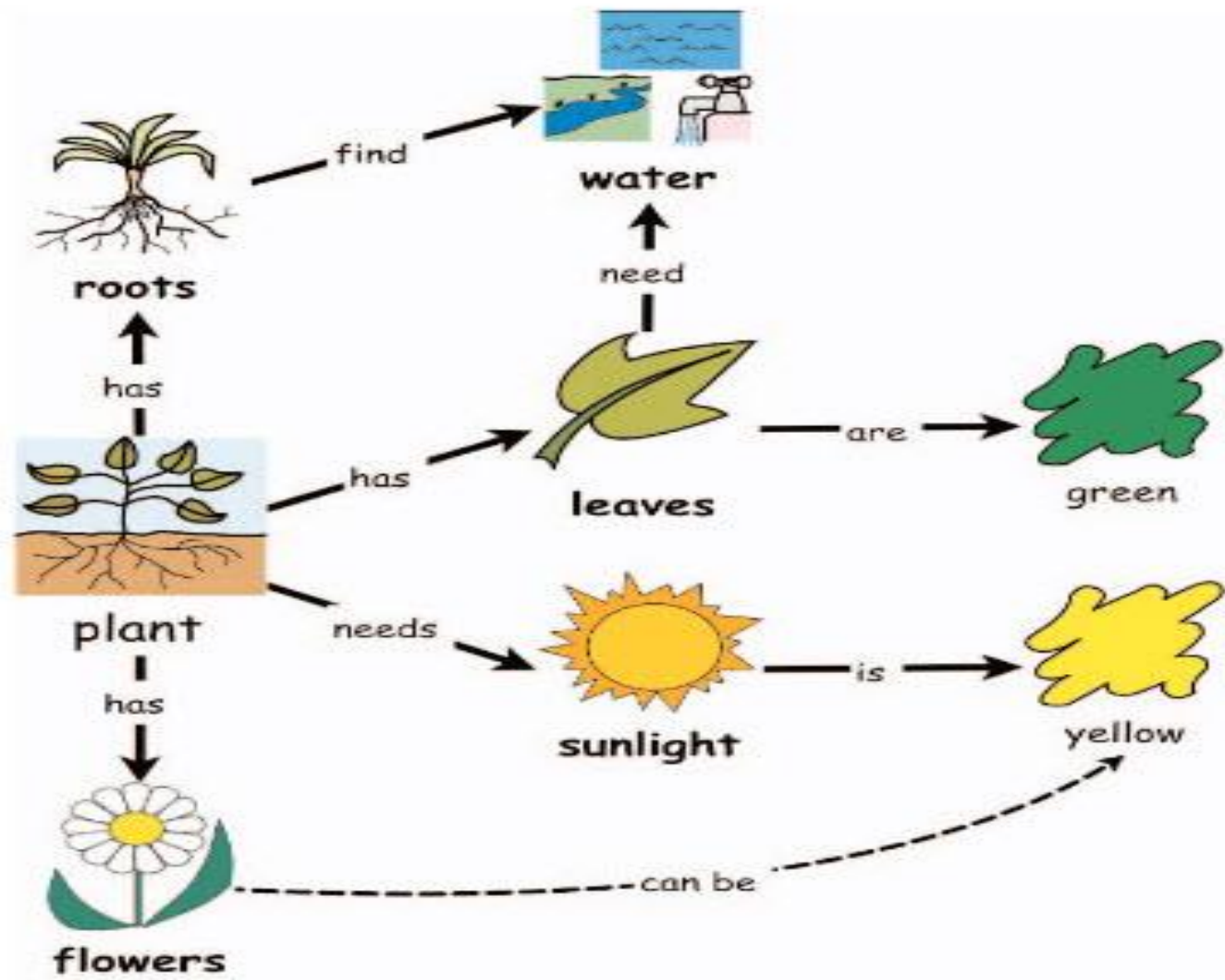
me!



bears

## WHAT IS A CONCEPT MAP?







# ONTOLOGIES

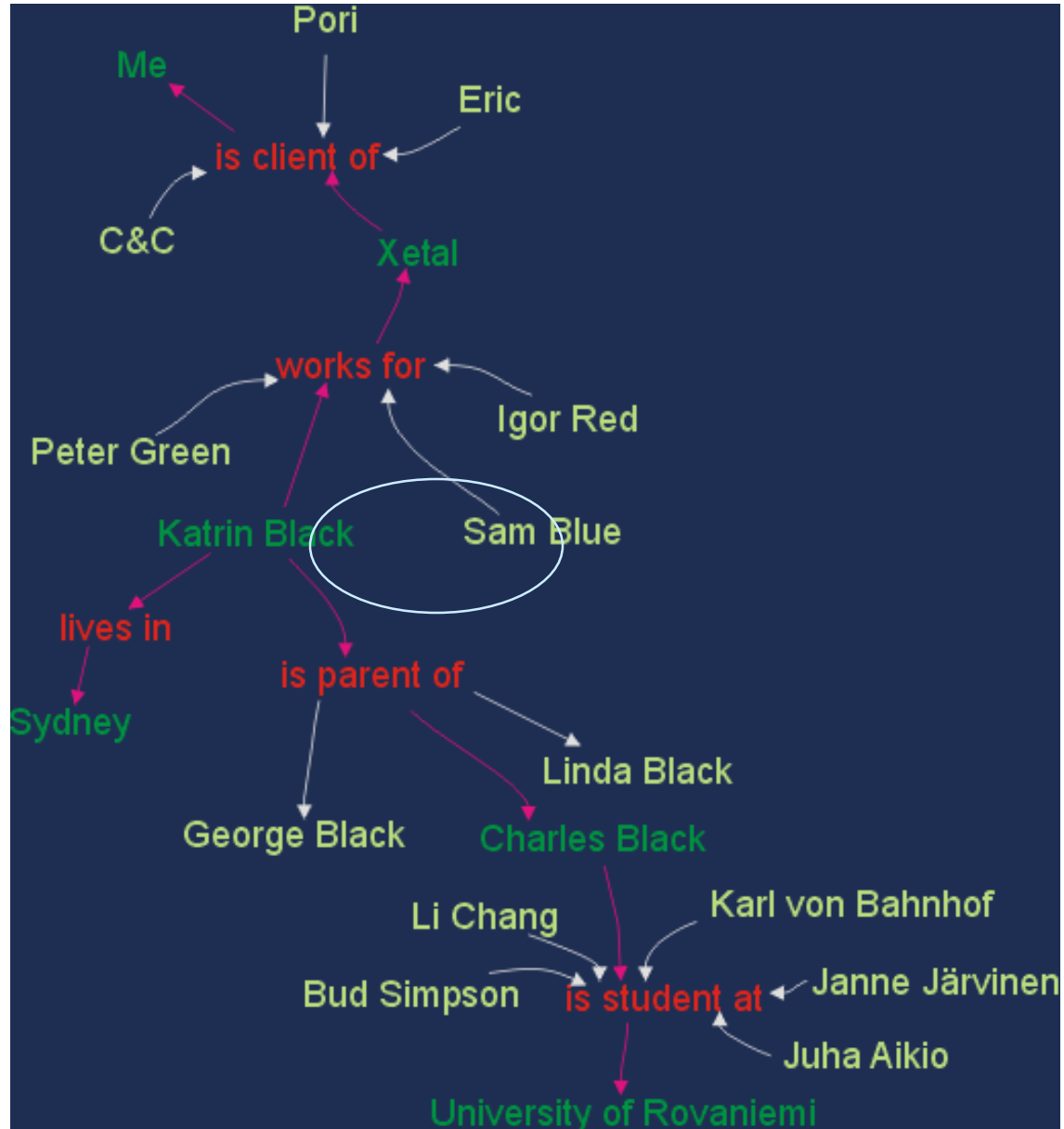
# هستی شناسی ها

- هستی شناسی نوعی نقشه معنایی براساس شکل گیری سلسله مراتبی واژگان است.

**هدف:** تلاش می کند براساس سلسله مراتب و ویژگی های معنایی، حوزه معنایی خاصی را که مبتنی بر

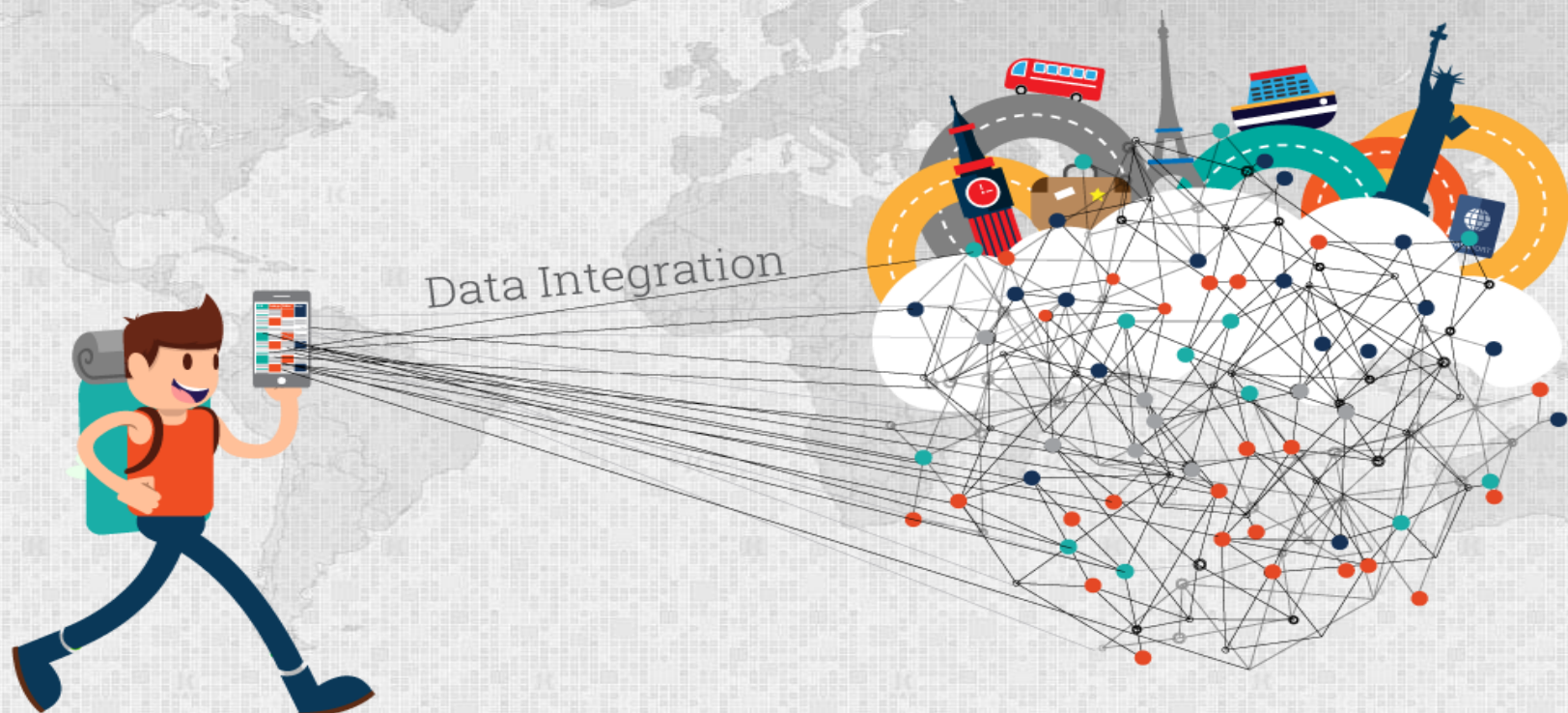
مفاهیم دقیقاً تعریف شده، مشخص می کند.

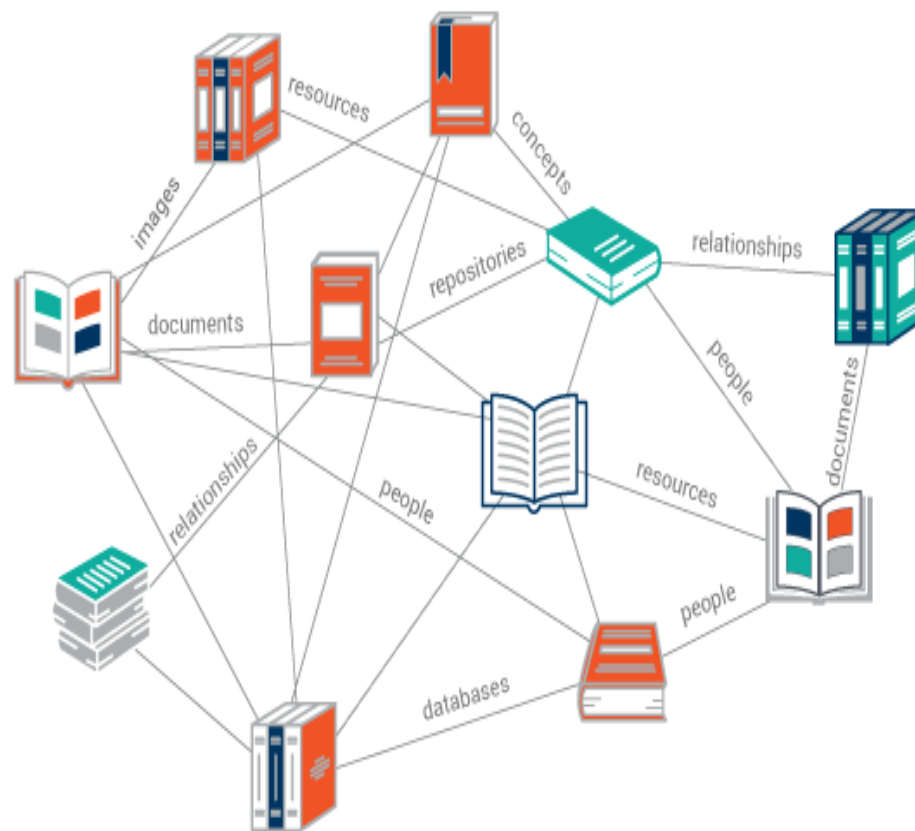
# مثال



ما به دنبال زنی هستیم که  
برای یک از مشتری های من  
کار می کند و پسرش در  
دانشگاه Rovaniemi  
درس می خواند

**مثال:** دانشجویی قصد ادامه تحصیل در دانشگاه دیگری را دارد، دانشگاهی که زبان آن انگلیسی بوده است و موقعیت آن از نظر آب و هوایی در منطقه جغرافیایی گرمسیر باشد.





concepts, documents, people, relationships 🔍

## ساده ترین تعریف:

- مفهوم هستی شناسی را میتوان **مانند اصطلاحنامه ها، مجموع لغات کنترل شده** دانست؛
- **تفاوت:** مفاهیم یک حوزه خاص با روابط معنایی خاص با توجه به حوزه موضوعی و بعضاً متفاوت از حوزه های موضوعی دیگر به شکل خاصی طبقه بندی می شوند که هدف آنها نمایش مفاهیم در قالب زبان طبیعی است.

• منطق به کار رفته در ساخت هستی شناسی ها:

منطبق ساختن کاربر با نظام سازماندهی دانش و نه انطباق نظام با کاربر است.

این نظام با ساختار معنایی دقیق و تعریف شده براساس واقعیت های موجود یک حوزه به بیان روابط دقیق میان اصطلاحات در قالبی واقعی می پردازد و بدین ترتیب به کاربر در فهم و شناخت بیشتر یک حوزه کمک می کند

• هستی‌شناسی در اصل یک نظام سازماندهی دانش است که برای استخراج مدارک در عرصه‌هایی که

تداخل حوزه‌ای وجود دارد به کار می‌رود.

• **تفاوت هستی‌شناسی با اصطلاحنامه:** شامل اطلاعات مستقل زبان و بسیاری از خویشاوندی‌های معنایی،

همچون خویشاوندی‌های رده‌ای است.

## روابط تعریف شده

X<includes Specific> Y	X دارای مشخصه Y است.	Y<is a> X	Y نوعی از X است.
X<has Ingredient > Y	X دارای ماده Y است.	Y<ingredient Of> X	Y ماده‌ای از X است.
X<made From> Y	X از Y ساخته شده است.	Y<used To make> X	Y در ساخت X به کار می‌رود.
X<grows In> Y	X در Y رشد می‌کند.	Y<environment For growing>X	Y محیط رشد X است.
X<similar To> Y	X شبیه به Y است.	Y<similar To> X	Y شبیه به X است.
X<has Phase> Y	X دارای مرحله Y است.	Y<phase Of> X	Y مرحله‌ای از X است.
X<treatment For > Y	X درمانی برای Y است.	Y<treated With> X	Y با X درمان می‌شود.
X<has Component> Y	X دارای جزء Y است.	Y<component Of> X	Y جزئی از X است.
X<beneficial For> Y	X برای Y سودمند است.	Y<benefits From> X	Y از X سود می‌برد.
X<has Property> Y	X دارای خاصیت Y است.	Y<property Of> X	Y خاصیتی از X است.
X<includes Subprocess> Y	X دارای فرایند فرعی Y است.	Y<subprocess Of> X	Y فرایند فرعی X است.



## روابط در اصطلاحنامه آگرووک

## روابط تغییر یافته برای هستی‌شناسی

Milk	NT cow milk	Milk < includes specific > cow milk
Milk	NT goat milk	Milk < includes specific > goat milk
Milk	NT buffalo milk	Milk < includes specific > buffalo milk
Milk	NT milk fat	Milk < contains substance > milk fat
Milk	RT milk protein	Milk < contains substance > milk protein
Milk	RT lactose	Milk < contains substance > lactose
Cow	RT cow milk	Cow < has component > cow milk
Goats	RT goat milk	Goats < has component > goat milk
Ewe	RT ewe milk	Ewe < has component > ewe milk
Goat milk	RT goat cheese	Goat milk < contains substance > goat cheese
Ewe milk	RT ewe cheese	Ewe milk < contains substance > ewe cheese
Acid soils	BT chemical soil types	Acid soils < is a > chemical soil types
Acrisols	BT genetic soil types	Acrisols < is a > genetic soil types
Alkaline soils	BT chemical soil types	Alkaline soils < is a > chemical soil types
Alluvial soil types	BT lithological soil types	Alluvial soil types < is a > lithological soil types
Chemical soil types	BT soil types	Chemical soil types < is a > soil types
Cichorium endive	BT Asteraceae	Cichorium endive < is a > asteraceae

## Disambiguation

## ابهام زدایی

- تعیین روابط میان اصطلاحها و سلسله مراتب میان آنها، مرحله مهم ابهام زدایی از مفهوم واژه است.
- زیرا اصطلاحنامه به شناخت نوع روابط میان واژه ها کمک می کند.
- اما آنچه که در اصطلاحنامه ها وجود ندارد: روشن ساختن خصایص درونی واژه است.

• شناخت خصایص و ماهیت درونی واژه ها در زبان طبیعی و انتقال آن به ساختار اصطلاحنامه، به تعریف

روابط جدیدی در ساختار اصطلاحنامه، نیاز دارد تا باعث افزایش فرایند ابهام زدایی از مفهوم واژه و

ارتقای سطح زبان نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات شود.

• استفاده از ساختارهای مبتنی بر هستی‌شناسی با هدف شناخت و به کارگیری فضای مفهومی

واژگان در نظامهای ذخیره و بازیابی اطلاعات، از جمله راهکارها است

**WordNet database •**

## WordNet Search - 3.1

- [WordNet home page](#) - [Glossary](#) - [Help](#)

Word to search for:

Display Options:

Key: "S:" = Show Synset (semantic) relations, "W:" = Show Word (lexical) relations

Display options for sense: (gloss) "an example sentence"

### Noun

- [S:](#) (n) **wordnet** (any of the machine-readable lexical databases modeled after the Princeton WordNet)
- [S:](#) (n) **WordNet**, [Princeton WordNet](#) (a machine-readable lexical database organized by meanings; developed at Princeton University)

# What Is Wordnet?

- A large lexical database, or “electronic dictionary,” developed and maintained at Princeton

<http://wordnet.princeton.edu>

- Includes **most English nouns, verbs, adjectives, adverbs**
- Can be used by humans and machines

## What's Special About Wordnet?

- Traditional paper dictionaries are organized **alphabetically**: words that are found together (on the same page) are not related by *meaning*
- WordNet is organized **by meaning**: **words in close proximity are semantically similar**
- **Human users and computers can browse WordNet and find words that are meaningfully related to their queries (somewhat like in a hyperdimensional thesaurus)**

## What's Special About Wordnet?

WordNet gives information about two fundamental, universal properties of human language:

**polysemy** and **synonymy**

**Polysemy** = one: many mapping of form and meaning

**Synonymy** = one: many mapping of meaning and form



# Polysemy

One word form expresses multiple meanings

{*table*, tabular\_array}  
{*table*, piece\_of\_furniture}  
{*table*, postpone}

**Note: the most frequent word forms are the most polysemous!**

# Synonymy

One concept is expressed by several different word forms:

{beat, hit, strike}

{car, motorcar, auto, automobile}

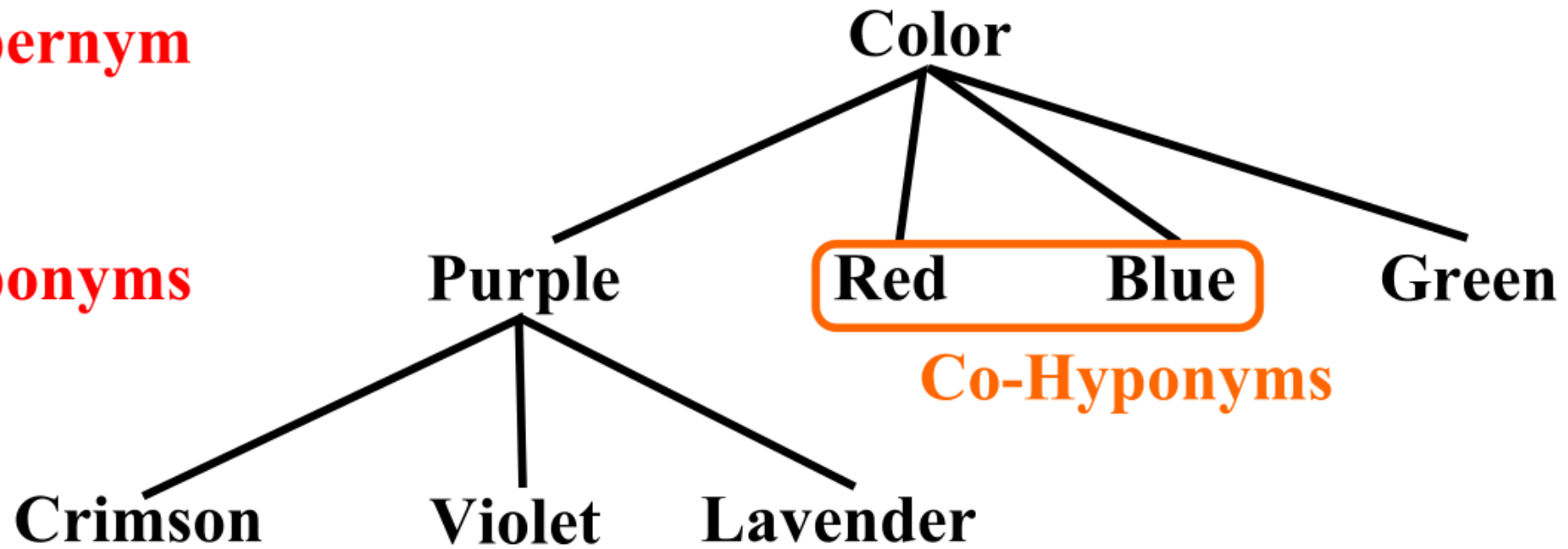
# Hypernym

- a word with a broad meaning constituting a category into which words with more specific meanings fall; a **superordinate**.
- For example, **colour** is a hypernym of *red*.

# Hypernym

**Hypernym**

**Hyponyms**



# ساختار کلی تعریف شده برای هستی‌شناسی‌ها توسط «میدچه»

- مفاهیم
- خویشاوندیها
- سلسله مراتب مفاهیم
- کارکرد غیرطبقه‌ای مفاهیم
- گروهی از اصول هستی‌شناسی، بیان شده در زبان منطقی مناسب

# اجزا هستان شناسی ها

- هستان شناسی ها (Ontology)، توصیفی صریح و فرمال از مفاهیم و ارتباط بین آنها در یک دامنه مورد نظر است.
- مفهوم یا **concept** را کلاس نیز می نامند.
- ویژگی های هر مفهوم بیانگر صفات خاص و خصایص آن مفهوم است. ویژگی ها را **Properties** و گاهی اوقات **Slots** یا **Roles** نیز می نامند.
- محدودیت های هر ویژگی یا **Property Restrictions** را گاهی اوقات **Facets** یا **Role Restrictions** نیز می نامند.
- یک هستان شناسی به همراه مجموعه ای از نمونه ها و داده ها در ارتباط مفاهیم آن تشکیل پایگاه دانش یا در اصطلاح **knowledge base** می دهد

هستان شناسی ها

مفاهیم

ویژگی ها

محدودیت ها

نمونه ها

• یک هستان شناسی به همراه مجموعه‌ای از نمونه‌ها و داده‌ها در ارتباط مفاهیم آن تشکیل پایگاه دانش یا در اصطلاح **knowledge base** می‌دهد.

• باید توجه داشت که تمام زیر کلاس‌های یک کلاس، **Property** های کلاس اصلی را به ارث می‌برند.

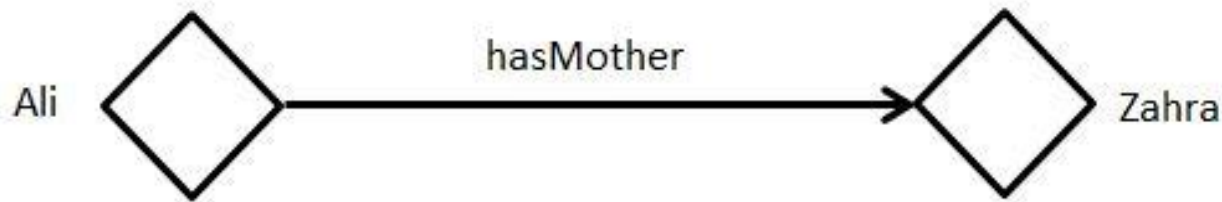
• به عنوان مثال کلاس **Human** را می‌توان به زیر کلاس‌های **Man** و **Woman** تقسیم کرد. **Properties** ویژگی‌های کلاس‌ها و نمونه‌های آن را توصیف می‌کنند.



# انواع ویژگی ها

## ۱- Functional Property

یک **property** می تواند **functional** باشد بدین معنی که تک مقداری است و نمی تواند چند مقدار داشته باشد. به عنوان مثال **property**، **hasMather** یک **functional property** است چون هر شخص فقط یک مادر دارد.



## ۲- Inverse property

یک property می تواند inverse یا وارون داشته باشد و وارون یک property خودش یک property است.

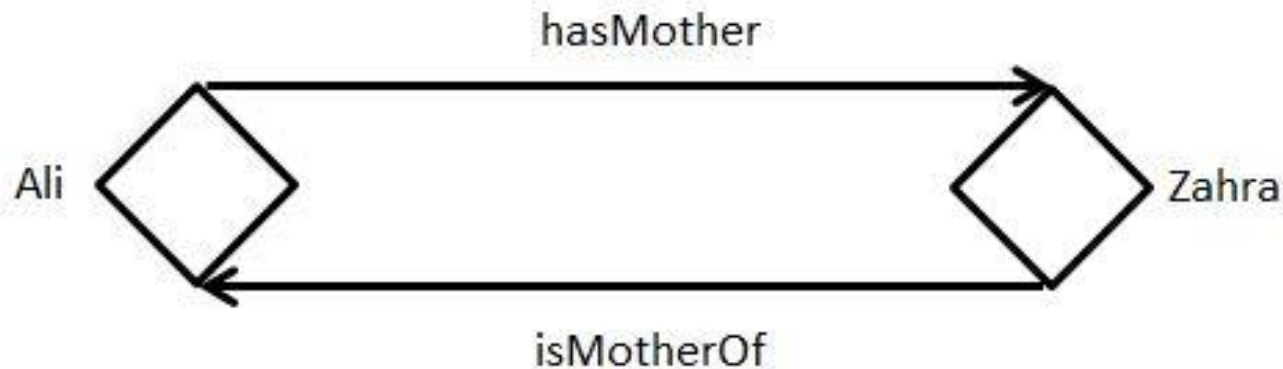


### ۳- Inverse Functional Property

یک property می تواند Inverse Functional باشد اگر وارون آن Functional باشد.

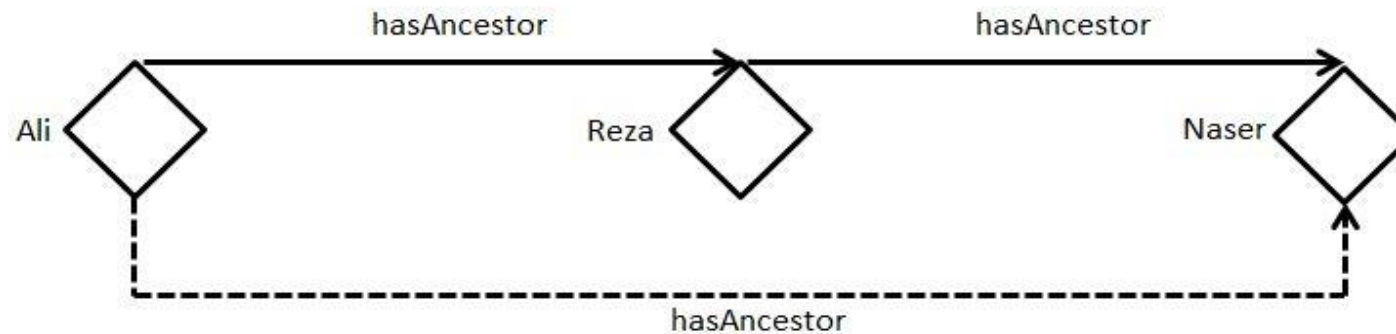
مثلا property isMotherOf یک inverse Functional است چون وارون آن یعنی hasMother

یک functional property است.



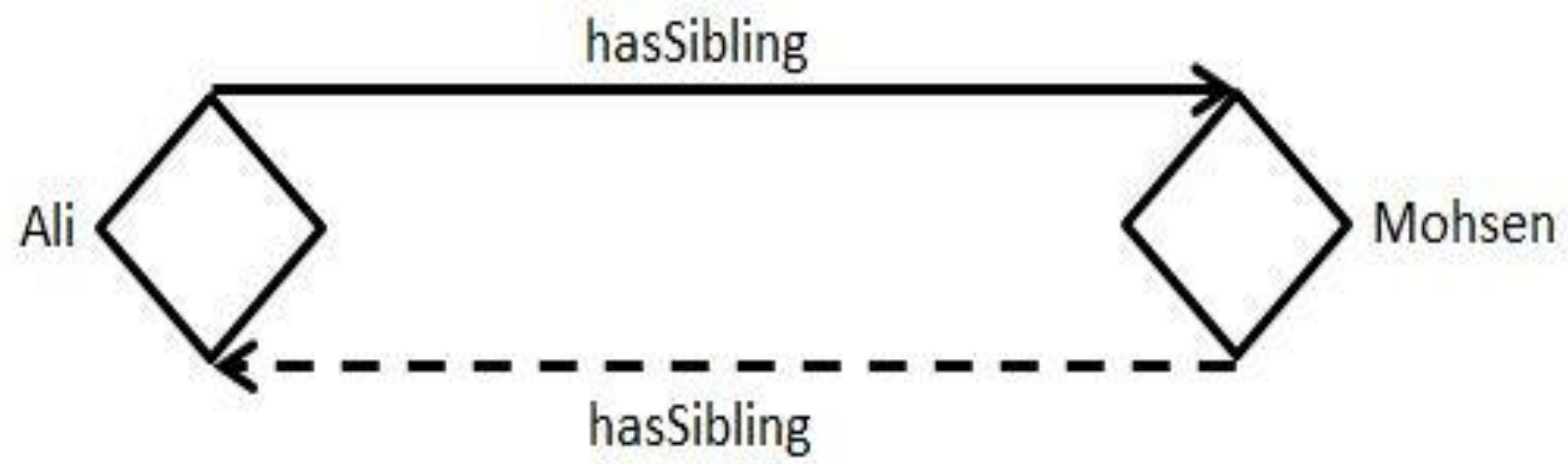
## ۴- Transitive Property

یک property می تواند متعدی (Transitive) باشد، اگر این property عنصر a را به b مرتبط می کند و همچنین عنصر b را به عنصر c مرتبط می کند می شود استنتاج کرد که آن property عنصر a را به عنصر c مرتبط می کند.



## ۵- Symmetric Property

یک property می تواند متقارن (Symmetric) باشد بدین معنی که اگر این property عنصر **a** را به **b** مرتبط می کند می توان استنتاج کرد که عنصر **b** را به عنصر **a** مرتبط می کند. به عنوان مثال **property**، **hasSibling** یک **Symmetric Property** است چون اگر **Ali** دارای هم‌نیای **Mohsen** باشد آنگاه می توان استنتاج کرد که **Mohsen** هم دارای هم‌نیای **Naser** است.



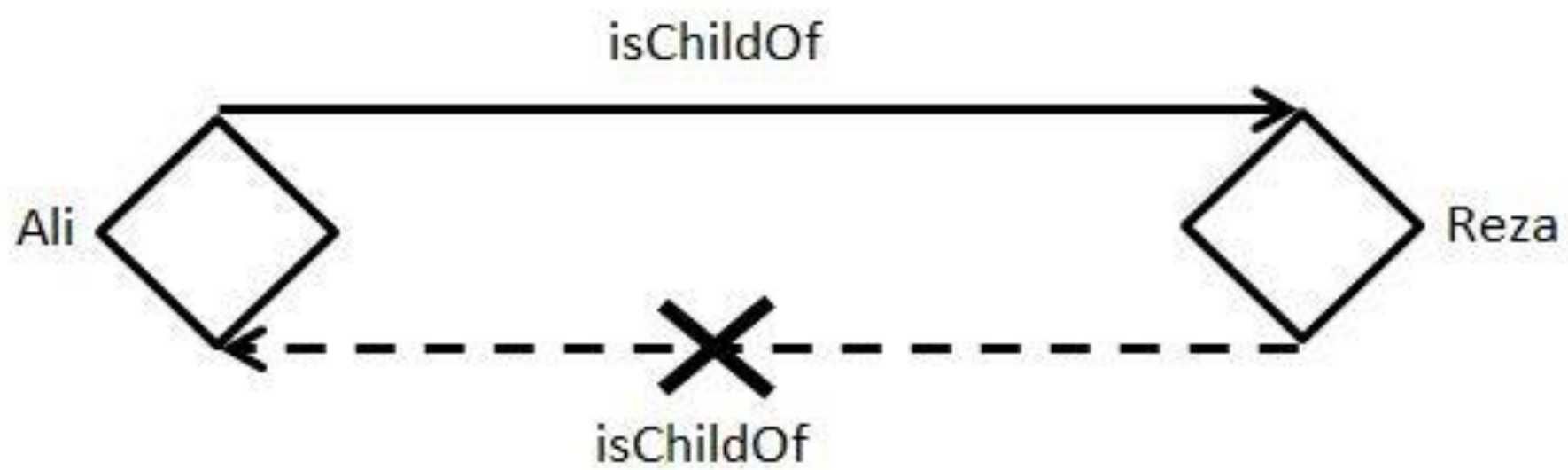
## ۶- Asymmetric Property

یک property می تواند نامتقارن (Asymmetric) باشد بدین معنی که اگر این property عنصر

a را به b مرتبط می کند می شود استنتاج کرد که آن property نمی تواند عنصر b را به عنصر a

مرتبط کند. به عنوان مثال property isChildOf یک Asymmetric Property است، چون

اگر Ali فرزند Reza باشد آنگاه می توان استنتاج کرد که Reza فرزند Ali نیست.



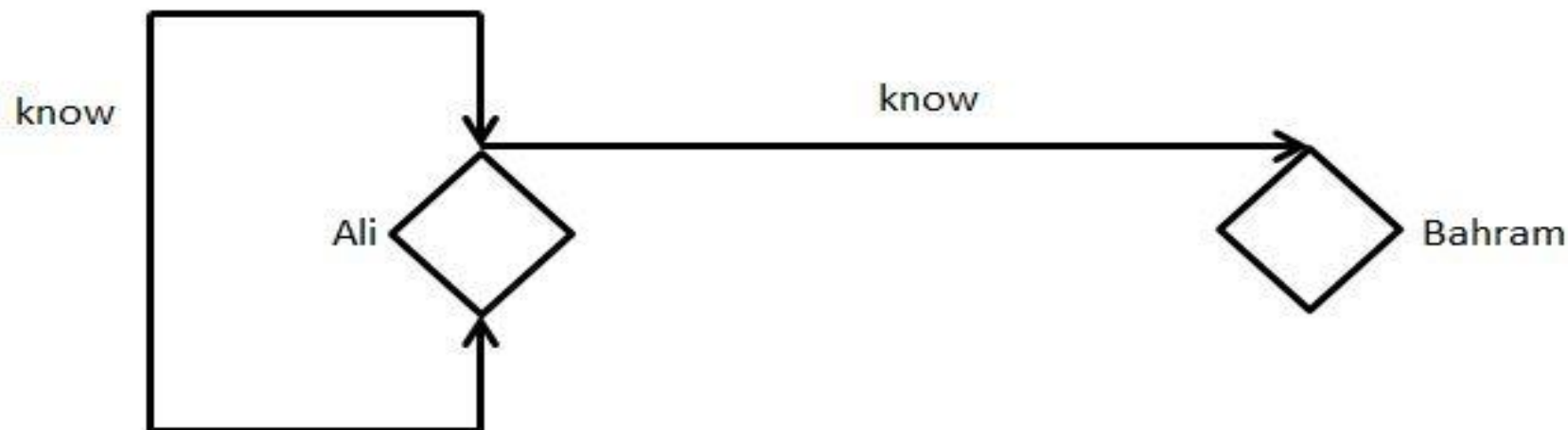


## ۷- Reflexive Property

یک property می تواند بازتابی (Reflexive) باشد بدین معنی که هر عنصر با خودش در ارتباط

است. مثلا `know`, `property` یک Reflexive Property است چون هر شخصی خودش را

می شناسد.



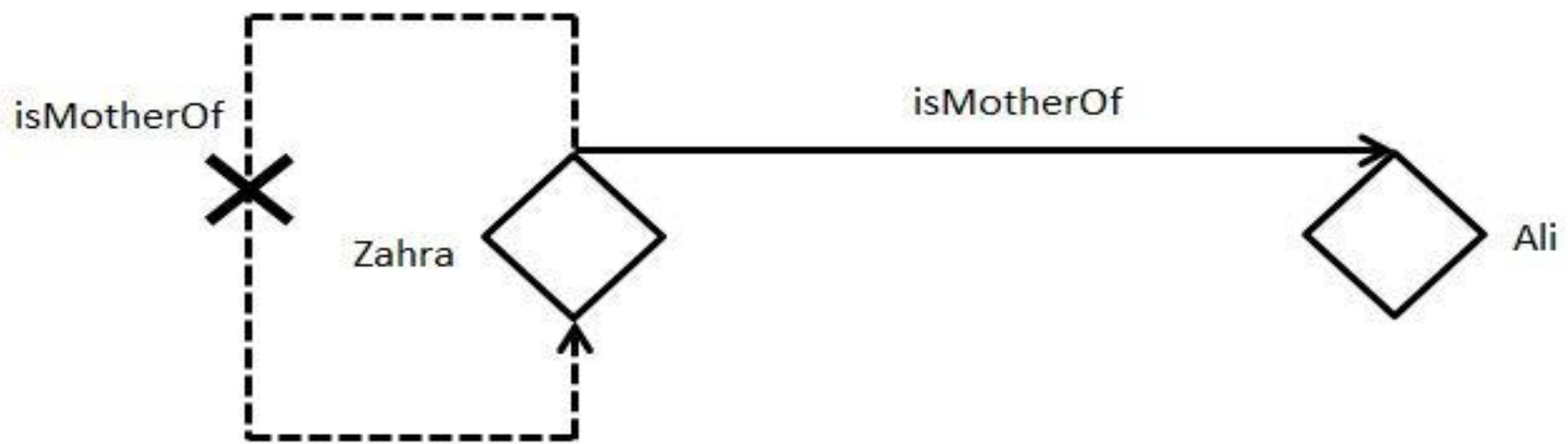
## ۸ - Irreflexive Property

یک property می تواند غیر بازتابی (Irreflexive) باشد بدین معنی که اگر این property عنصر  $a$

را به  $b$  مرتبط می کند، اگر فقط  $a$  و  $b$  یکی نباشند و دو شی متفاوت باشند. مثلا property،

isMotherOf یک Irreflexive Property است اگر  $Zahra$  مادر است آنگاه  $Zahra$  نمی تواند

مادر خودش باشد.



PROTÉGÉ SHORT COURSE: OCTOBER 21st - 23rd, 2019 at STANFORD, CA, USA



PRODUCTS

SUPPORT

COMMUNITY

ABOUT

# A free, open-source ontology editor and framework for building intelligent systems

Protégé is supported by a strong community of academic, government, and corporate users, who use Protégé to build knowledge-based solutions in areas as diverse as biomedicine, e-commerce, and organizational modeling.

DOWNLOAD NOW

USE WEBPROTÉGÉ

TRUSTED BY OVER 366,084 USERS



<http://www.co-ode.org/ontologies/pizza/pizza.owl> : <http://protege.stanford.edu/ontologies/pizza/pizza.owl>

File Edit View Reasoner Server Tools Refactor Window Help

[pizza](#) (<http://www.co-ode.org/ontologies/pizza/pizza.owl>) Search for entity

Active Ontology Entities Classes Object Properties Data Properties Annotation Properties Individuals OntoGraf

Class hierarchy: MeatTopping

- Thing
  - DomainConcept
    - Country
    - Food
      - IceCream
      - Pizza
        - CheesyPizza
        - InterestingPizza
        - MeatyPizza
        - NamedPizza
        - NonVegetarianPizza
        - RealItalianPizza
        - SpicyPizza
        - SpicyPizzaEquivalent
        - ThinAndCrispyPizza
        - VegetarianPizza
        - VegetarianPizzaEquivalent1
        - VegetarianPizzaEquivalent2
      - PizzaBase
        - PizzaTopping
          - CheeseTopping
          - FishTopping
          - FruitTopping
          - HerbSpiceTopping
            - CajunSpiceTopping
            - RosemaryTopping
          - MeatTopping
          - NutTopping
          - SauceTopping
          - SpicyTopping
          - VegetableTopping
          - VegetarianTopping

- ValuePartition

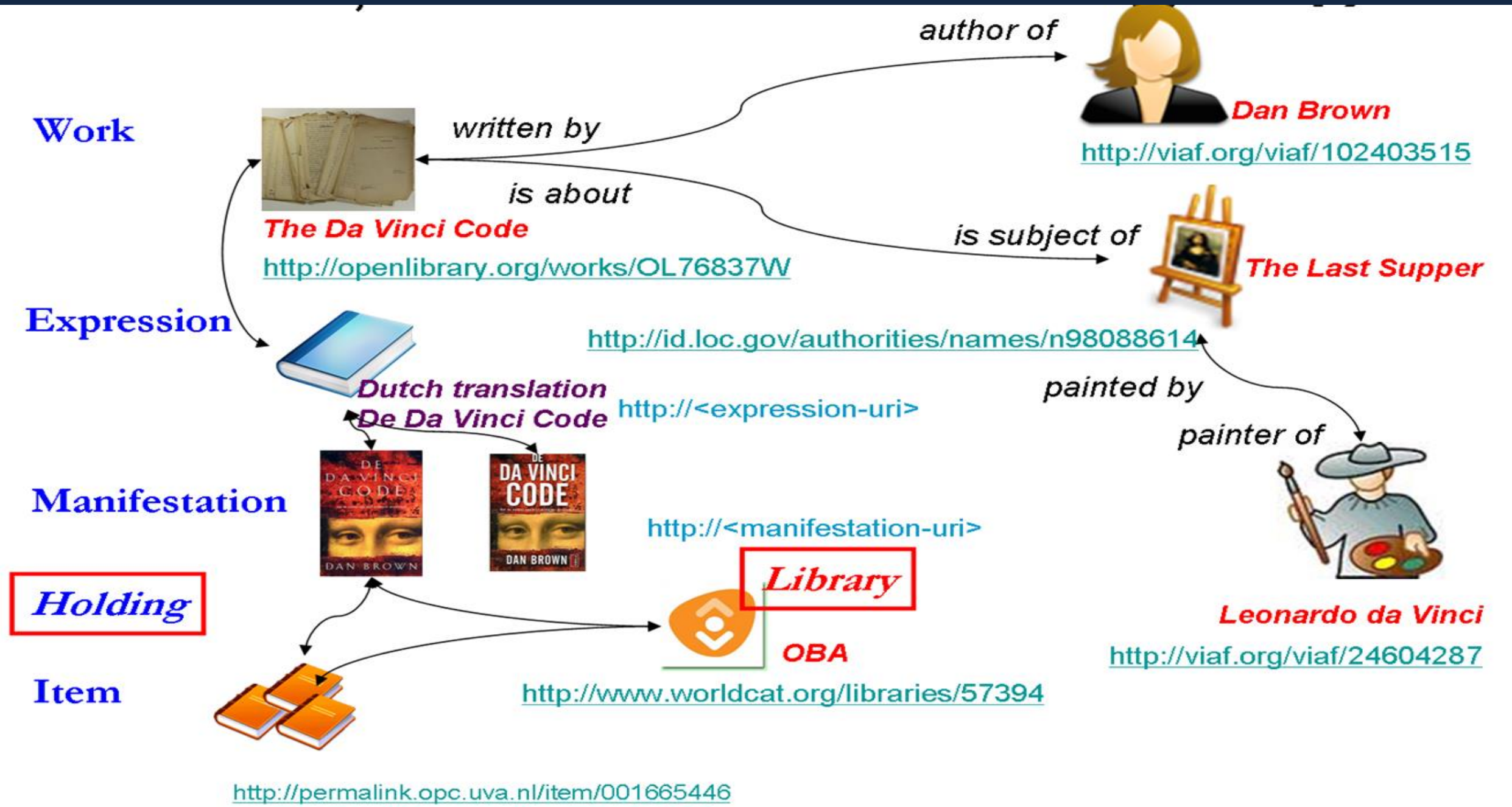
OntoGraf

Search: contains Search Clear

The main visualization area (OntoGraf) displays a network of classes and their relationships. Key nodes include:
 

- Pizza**: Central node, connected to **ThinAndCrispyBase**, **Food**, **PizzaBase**, **Equivalent2**, **SpicyPizza**, **FruitTopping**, **SpicyTopping**, **HerbSpiceTopping**, **HotSpicedBeefTopping**, **RosemaryTopping**, **VegetarianPizza**, **VegetarianTopping**, **InterestingPizza**, **MeatTopping**, **HamTopping**, **VegetableTopping**, **PeperoniSausageTopping**, **ChickenTopping**, **CajunSpiceTopping**, and **PizzaTopping**.
- PizzaTopping**: Connected to **Pizza**, **MeatTopping**, **VegetableTopping**, and **VegetarianTopping**.
- MeatTopping**: Connected to **PizzaTopping**, **HamTopping**, and **VegetarianTopping**.
- VegetarianTopping**: Connected to **MeatTopping**, **VegetableTopping**, **SpicyTopping**, **HerbSpiceTopping**, **HotSpicedBeefTopping**, **RosemaryTopping**, **PeperoniSausageTopping**, and **ChickenTopping**.
- SpicyTopping**: Connected to **VegetarianTopping**, **HerbSpiceTopping**, **HotSpicedBeefTopping**, and **RosemaryTopping**.
- HerbSpiceTopping**: Connected to **SpicyTopping**, **HotSpicedBeefTopping**, **RosemaryTopping**, **PeperoniSausageTopping**, and **ChickenTopping**.
- HotSpicedBeefTopping**: Connected to **HerbSpiceTopping**, **RosemaryTopping**, **PeperoniSausageTopping**, and **ChickenTopping**.
- RosemaryTopping**: Connected to **HotSpicedBeefTopping**, **PeperoniSausageTopping**, and **ChickenTopping**.
- PeperoniSausageTopping**: Connected to **RosemaryTopping**, **ChickenTopping**, and **HamTopping**.
- ChickenTopping**: Connected to **PeperoniSausageTopping** and **HamTopping**.
- HamTopping**: Connected to **ChickenTopping** and **CajunSpiceTopping**.
- CajunSpiceTopping**: Connected to **HamTopping**.
- VegetableTopping**: Connected to **VegetarianTopping** and **VegetarianPizza**.
- InterestingPizza**: Connected to **VegetarianTopping** and **VegetarianPizza**.
- VegetarianPizza**: Connected to **InterestingPizza** and **VegetarianTopping**.
- SpicyPizza**: Connected to **Pizza** and **SpicyTopping**.
- FruitTopping**: Connected to **SpicyPizza** and **SpicyTopping**.
- ThinAndCrispyBase**: Connected to **Pizza** and **Food**.
- Food**: Connected to **ThinAndCrispyBase** and **PizzaBase**.
- PizzaBase**: Connected to **Food** and **Pizza**.
- Equivalent2**: Connected to **Pizza**.

To use the reasoner click Reasoner->Start reasoner  Show Inferences



## نمایه‌سازی تصاویر:

- اطلاعات در قالب تصویر – بخش مهمی از انواع اطلاعات
- نیاز به سازمان‌دهی متناسب – خصوصاً در محیط وب

## تفاوت نمایه‌سازی تصاویر با نمایه‌سازی متن:

- در نمایه‌سازی متون، انتخاب اصطلاحات نمایه‌ای از خود متن و یا مفاهیمی که به‌طور مشخص در متن وجود دارند ولی در نمایه‌سازی تصاویر، واژه‌ها جایگزین تصویر می‌شوند و این هنر نمایه‌ساز تصاویر است.

- متون به ما می‌گویند که درباره چه چیزی هستند ولی تصاویر را باید تعبیر و تفسیر کنیم.



## روش‌های نمایه‌سازی تصاویر:

1. نمایه‌سازی مبتنی بر محتوا (**Content-based**): به‌کارگیری الگوریتم‌های رایانه‌ای برای توصیف

ویژگی‌های سطح پایین تصاویر

2. نمایه‌سازی مبتنی بر مفهوم (**Concept-based**): استفاده از هوش انسانی برای اختصاص دادن

توصیفگرهای موضوعی برای تصاویر در سطوح بالا

3. برچسب‌گذاری مردمی (**Social tagging**) یا نمایه‌سازی مشارکتی (**Collaborative indexing**).

## نمایه‌سازی مبتنی بر محتوا:

- استفاده از ویژگی‌های **دیداری** و **ظاهری** تصاویر از جمله **رنگ**، **اندازه**، **نوع**، **اقلام**

**قابل مشاهده در تصویر**

# نمایه‌سازی مبتنی بر محتوا (در سه سطح):

۱. بازیابی مشخصه‌های ساده مانند رنگ، بافت، شکل، کیفیت یا فرمت تصویر.

۲. استنتاج منطقی درباره هویت اشیاء شرح داده‌شده در تصویر:

- بازیابی تصاویر اشیاء مورد درخواست (هواپیما، کشتی، قطار، گل رز، ببر و...);
- بازیابی تصاویر افراد و اشیای مشخص (برج ایفل، غلامرضا تختی، سی‌وسه‌پل اصفهان و ...).

۳. مشخصه‌های انتزاعی تصویر مانند معنا و هدف اشیاء یا صحنه‌های ترسیمی:

- بازیابی حوادث مشهور یا انواع فعالیت (بازیابی تصاویر رقص کردی);
- بازیابی تصاویر با تأکید بر هیجان و احساس عاطفی یا مذهبی (تصاویری با بازنمون رنج، فقر، گرسنگی و ...)

موفقیت در سطح سوم، مستلزم استفاده از هوش مصنوعی و نظام‌های اطلاعاتی خبره.

## نمایه‌سازی مبتنی بر مفهوم:

- بازیابی تصاویر بر اساس **توصیفگرهای موضوعی**
- انتخاب توصیفگرهایی برای تصویر که بیانگر **محتوای موضوعی عینی و ضمنی** تصویر است، علاوه بر **اطلاعات ظاهری** تصویر از جمله نام تصویر، نام و نام خانوادگی عکاس یا تصویرگر، محل و تاریخ ایجاد تصویر و ...

## نمایه‌سازی مبتنی بر مفهوم:

- **هدف:** توجه به مفاهیم عمیق و هدف اصلی تصاویر که ممکن است درک آن مفاهیم کار آسانی نباشد.

- فرایند نمایه‌سازی مفهومی تصاویر، **زمان بر** و **هزینه‌بر** است و نیاز به **تلاش فکری نمایه‌ساز** دارد.

- استفاده از استاندارد ابر داده ای **میکس (Metadata for Images in XML (MIX)**

## برچسب‌گذاری مردمی یا نمایه‌سازی مشارکتی:

- در یک محیط الکترونیکی

- دادن برچسب‌هایی به تصاویر توسط کاربران به جای نمایه‌ساز

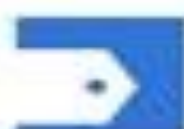
## فولکسونومی:

- به کارگیری توان کاربران در سازمان‌دهی منابع موجود در اینترنت از طریق برچسب‌زدن به اطلاعات به منظور توصیف محتوای آنها بدون پیروی از قواعد خاص
- در سال ۲۰۰۵ توسط توماس واندروال
- مبنای فلسفی: استفاده از خردجمعی کاربران وب در امر گردآوری، سازمان‌دهی، مدیریت و اشاعه اطلاعات
- استفاده از کلیدواژه‌هایی تحت عنوان «تگ» یا برچسب

## عناصر فولکسونومی:

- کاربران
- برچسب‌ها
- منابع اطلاعاتی
- نرم‌افزارهای اجتماعی





## Explore Everyone's Tags

See what's popular, or delve into your own interests.

Tag



Click a tag below or type in a word above, and we'll show you the latest bookmarks saved with that tag.

---

### Tag Cloud: Popular

[Sort Alphabetically](#) | [By size](#)

.net 2008 3d advertising ajax and animation api apple architecture art article articles artist audio  
**blog** blogging blogs book books browser business car cms code collaboration comics  
community computer converter cooking cool CSS culture data database **design** desktop  
development diy documentation download downloads drupal ebooks economics education  
electronics email entertainment environment fashion fic film finance firefox flash fix flickr food  
forum free freeware fun funny gallery game games geek google government graphics green  
guide hardware health history home hosting house **howto** html humor icons illustration images  
imported information inspiration interactive interesting internet iphone japan java javascript jobs  
jquery kids language learning library linux list lists literature mac magazine management maps  
marketing math media microsoft mobile money movie movies mp3 **music** network networking  
**news** online **opensource** osx people phone photo photography photos photoshop php plugin  
podcast **politics** portfolio privacy productivity **programming** psychology python radio rails

## مزایا فولکسونومی:

- به کارگیری توان **درک مستقیم کاربر واقعی** و نه مفروض
- به کارگیری **زبان طبیعی** در نمایه سازی
- **سرعت بخشی نمایه سازی** حجم زیاد اطلاعات با استفاده از توان کاربر
- **فرصت دادن به کاربران** در برچسب گذاری و به اشتراک گذاری اطلاعات

## معایب فولکسونومی:

- **تنوع برچسب‌ها**
- **دقیق نبودن و تک استفاده بودن برچسب‌ها**
- **کنترل نشدن واژگان هم‌معنا و متشابه**
- **تک کلمه‌ای بودن برچسب‌ها در اغلب موارد**
- **عدم محدودیت کاربران در برچسب‌گذاری و در نتیجه تولید حجم زیادی برچسب**
- **غلط‌های املائی و معانی متعدد**

از توجه شما سپاسگزارم



# خدا قوت

