

Существа из Гравити Фолз

Мамедова Эля, Р41142

Описание предметной области



Графити Фолз — таинственный тихий городок в восточной части штата Орегон, где часто происходят загадочные и сверхъестественные явления.

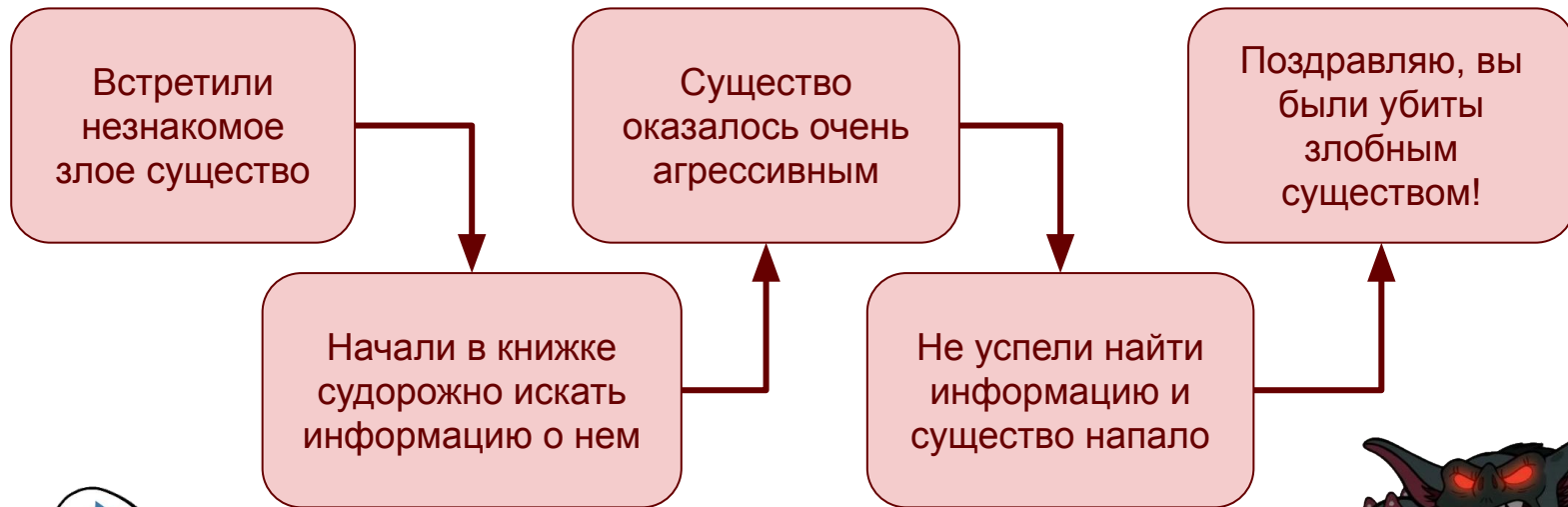
Кроме того, городок полон удивительных существ, как добрых, так и злых и опасных.

Проблема

Есть 3 большие книги, в которых крайне неудобно быстро искать информацию



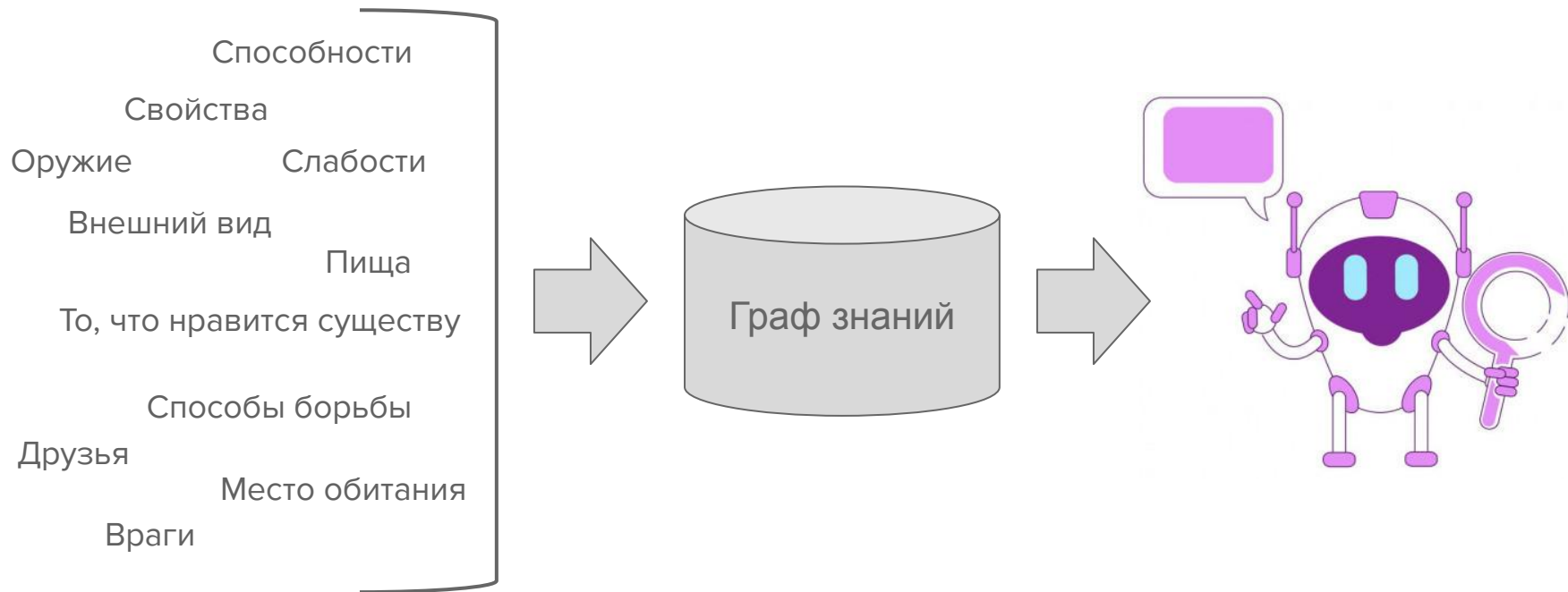
Проблема



Проблема



Возможности использования



Результат

- ✓ Ужасные монстры в клетке или далеко от вас
- ✓ Волшебные существа найдены и их редкие свойства использованы с пользой
- ✓ Вы счастливы и живы



Вопросы к предметной области

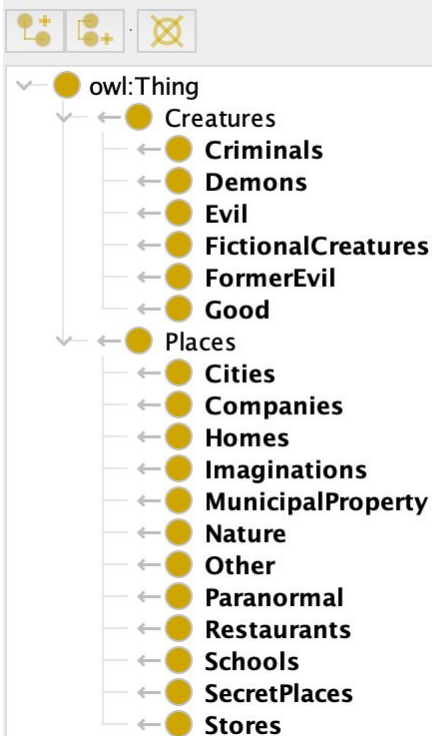
- Какая судьба постигла тех существ, которые участвовали в Странногеддоне?
- Кто является друзьями владельца Prison Bubble (Тюрьмы Мэйбл)?
- Кто из существ живет в Мужичьей Пещере?

Получение и преобразование данных



Построение онтологии

Class hierarchy:



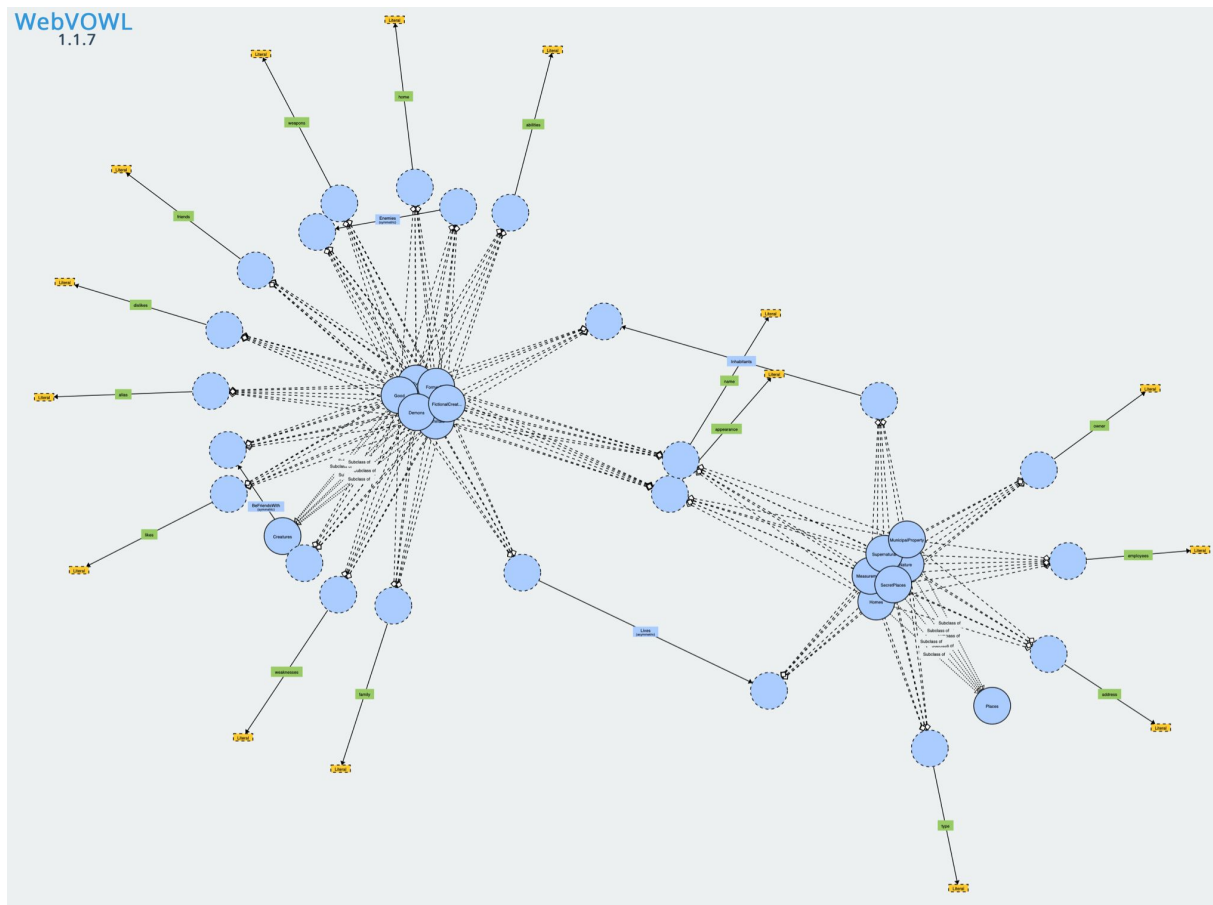
Data property hierarchy:



Object property hierarchy:



Построение онтологии



Пример распарсенных данных

Файл данных места:

```
{
  "owner": "Bud Gleeful, Gideon Gleeful",
  "address": "412, Gopher Road, Gravity Falls, Oregon",
  "appearance": "",
  "name": "412 Gopher Road",
  "category": "Other",
  "type": "Factory\\Warehouse",
  "employees": ""
}
```

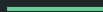
Файл данных существа:

```
{
  "fate": "Sucked back into the Nightmare Realm. (Offscreen)",
  "dislikes": "",
  "friends": "Bill Cipher;Amorphous Shape;Eye-Bats;Hectorgon;Keyl",
  "isDead": false,
  "home": "Unknown Dimension; Fearamid (former)",
  "abilities": "",
  "appearance": "File:8 Ball appearance.png|95px|left\\n      8 Bal",
  "species": "Demon",
  "weaknesses": "",
  "name": "8 Ball",
  "alias": "",
  "category": "Demons",
  "family": "",
  "weapons": "",
  "likes": "Partying"
}
```

Заполнение графа знаний

Некоторые части исходного кода:

- загрузка данных;
- методы заполнения графа;
- добавление свойств.



Метод получения данных для существ

```
def getCreaturesData(dataItem):
    name = dataItem['name']
    category = dataItem['category'] if "category" in dataItem else ""
    abilities = dataItem['abilities'] if "abilities" in dataItem else ""
    alias = dataItem['alias'] if "alias" in dataItem else ""
    appearance = dataItem['appearance'] if "appearance" in dataItem else ""
    dislikes = dataItem['dislikes'] if "dislikes" in dataItem else ""
    family = dataItem['family'] if "family" in dataItem else ""
    friends = dataItem['friends'] if "friends" in dataItem else ""
    home = dataItem['home'] if "home" in dataItem else ""
    likes = dataItem['likes'] if "likes" in dataItem else ""
    species = dataItem['species'] if "species" in dataItem else ""
    weaknesses = dataItem['weaknesses'] if "weaknesses" in dataItem else ""
    weapons = dataItem['weapons'] if "weapons" in dataItem else ""
    fate = dataItem['fate'] if "fate" in dataItem else ""
    isDead = dataItem['isDead']

    return category, name, abilities, alias, appearance, dislikes, family, friends, home, likes, species, weaknesses, weapons, fate, isDead
```

Метод получения данных для конкретного места аналогичен

Метод добавления свойств данных для существ

```
def addCreatures(category, name, abilities, alias, appearance, dislikes, family, likes, species, weaknesses, weapons, fate, isDead):  
    creature = URIRef(ontologyUri + name.replace(" ", "_"))  
    creaturesRefs[name] = creature  
  
    graph.add((creature, RDF.type, creaturesCategories[category]))  
    graph.add((creature, nameDataProp, Literal(name)))  
    graph.add((creature, abilitiesDataProp, Literal(abilities)))  
    graph.add((creature, aliasDataProp, Literal(alias)))  
    graph.add((creature, appearanceDataProp, Literal(appearance)))  
    graph.add((creature, dislikesDataProp, Literal(dislikes)))  
    graph.add((creature, familyDataProp, Literal(family)))  
    graph.add((creature, likesDataProp, Literal(likes)))  
    graph.add((creature, speciesDataProp, Literal(species)))  
    graph.add((creature, weaknessesDataProp, Literal(weaknesses)))  
    graph.add((creature, weaponsDataProp, Literal(weapons)))  
    graph.add((creature, fateDataProp, Literal(fate)))  
    graph.add((creature, isDeadDataProp, Literal(isDead)))
```

Метод заполнения графа для мест аналогичен

Добавление объекта свойств BeFriendsWith

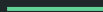
```
def addFriends(name, friends):  
    creatureRef = creaturesRefs[name]  
    friendsList = map(lambda item: item.strip(), friends.split(";"))  
  
    for friend in friendsList:  
        if friend in creaturesRefs:  
            graph.add((creatureRef, beFriendsWithObjProp, creaturesRefs[friend]))
```


Добавление объекта свойств Owner

```
def addOwner(placeName, owner):  
    creatureRef = creaturesRefs[owner] if owner in creaturesRefs else None  
    placeRef = placesRefs[placeName]  
  
    if creatureRef is not None:  
        graph.add((placeRef, ownerObjProp, creatureRef))
```

SPARQL

Результаты запросов к графу
знаний, составленных по
компетентностным вопросам



Кто является друзьями владельца Тюрьмы Мэйбл?

Запрос:

```
result = graph.query("""  
SELECT ?name  
WHERE {  
    :Prison_Bubble :Owner ?owner .  
    ?owner :BeFriendsWith ?friend .  
    ?friend :name ?name .  
}  
""")
```

Результат:

Pyronica
Creature with 88 different faces
Hectorgon
Paci-Fire
Zanthar
Teeth
Keyhole
8 Ball
Eye-Bats
Kryptos
Amorphous Shape

Какая судьба постигла тех существ, которые участвовали в Странногеддоне?

Запрос:

```
result = graph.query("""
SELECT ?name ?fate
WHERE {
  { ?x a :Criminals } UNION
  { ?x a :Demons } UNION
  { ?x a :Evil } UNION
  { ?x a :FictionalCreatures } UNION
  { ?x a :FormerEvil } UNION
  { ?x a :Good } .

  ?x :appearance ?appearance .
  FILTER CONTAINS (?appearance, "Weirdmageddon").

  ?x :fate ?fate .
  ?x :name ?name
}
""")
```

Результат:

Name: The Horrifying Sweaty One-Armed Monstrosity

Fate: Sucked back into the Nightmare Realm

Name: Paci-Fire

Fate: Sucked back into the nightmare realm

Name: Eye-Bats

Fate: Some, get killed by the Shacktron, one gets blasted by Rumble, another one is turned into stone and shattered by Wendy, one gets eaten by T-rex arm of the Shacktron and the rest of them are chased out of Gravity Falls by Sprott.

Name: Stuffed Animal Tree

Fate: Destroyed once Mabel popped her prison bubble

Name: Waffle Guards

Fate: Destroyed once Mabel popped her prison bubble

Name: Disembodied hands

Fate:

Name: Celestabellebethabelle

Fate: Lost a fight against Mabel and her friends

Name: C-3-Ihu

Fate: Sucked back into the Nightmare Realm

Кто из существ живет в Мужичьей Пещере?

Запрос:

```
result = graph.query ("""
SELECT ?name
WHERE {
  { ?x a :Criminals } UNION
  { ?x a :Demons } UNION
  { ?x a :Evil } UNION
  { ?x a :FictionalCreatures } UNION
  { ?x a :FormerEvil } UNION
  { ?x a :Good } .

  ?x :Lives ?home .
  ?home :name ?homeName .
  FILTER (?homeName = "Man Cave") .

  ?x :name ?name
}
""")
```

Результат:

Leaderaur
Chutzpar
Testosteraur
Pituitaur
Beardy
Pubetor

Возникшие трудности

- Сбор и предобработка данных