



Факультет программной инженерии и компьютерной техники

## **Лабораторная работа №2**

«Создание онтологии в Protege»

по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

*Выполнили:*

Студент группы Р3332

Чмурова М.В.

*Преподаватель:*

Бессмертный Игорь Александрович

Санкт-Петербург

2024

## **Оглавление]**

Введение.....	3
Анализ требований.....	4
Обзор основных концепций онтологий.....	5
Реализация системы искусственного интеллекта.....	6
Пример запросов .....	8
Заключение .....	16

## **Введение**

Целью проекта является создание онтологии в среде разработки Protege, которая отображает факты и логические связи, разработанные в Prolog. Это позволит представить игровую вселенную как набор концептов и свойств, что облегчит работу с информацией о персонажах, их отношениях и условиях для игровых событий.

Создание онтологии способствует более наглядному представлению структуры и логики игровой системы, упрощая её расширение и анализ.

## **Анализ требований**

Требования к работе следующие:

- Перевод объектов, их свойств и отношений из Prolog в концепты и свойства, отражающие структуру игровой вселенной.
- Создание классов, описывающих основные игровые сущности (например, персонажи, предметы, места) и свойства, отображающие их характеристики и взаимодействия.
- Построение иерархии классов и их свойств для отображения связей между персонажами и объектами.

Онтология должна включать основные классы (Survivor, Killer, Item, Generator, Location) и их свойства, такие как наличие предметов, местоположение и состояния объектов.

Свойства должны отражать отношения между объектами и персонажами: принадлежность предметов, местоположение, статус генераторов (исправен или сломан), возможность взаимодействия и условий для выполнения действий.

## Обзор основных концепций онтологий

Созданы следующие основные классы: Survivor (Выживший), Killer (Убийца), Item (Предмет), Generator (Генератор), Place(Место) и Exit(Выход).

Каждый класс отражает соответствующие игровые объекты и поддерживает иерархию. Например, класс Item включает экземпляры таких предметов, как flashlight, medkit, toolbox.

Реализованы Object Property, следующие свойства объекта:

- genLocatedAt — связывает генераторы с их местоположением (Place).
- isLocatedAt — связывает персонажей (Character) с их местоположением (Place)
- canEscape — определяет выживших, которые могут сбежать
- canRepair — определяет для выживших генераторы, которые они могут починить
- canUseItem - определяет для выживших предметы, которые они могут использовать

# Реализация системы искусственного интеллекта

Были добавлены SWRL-правила для объявления работы таких свойств, как: canRepair, canEscape, canUseItem

## 1. CharacterCanEscape

```
Exit(?exit) ^ Survivor(?s) ^ state(generator1,  
"repaired"^^xsd:string) ^ state(generator2,  
"repaired"^^xsd:string) ^ state(generator3,  
"repaired"^^xsd:string) -> canEscape(?s, ?exit)
```

## 2. CharacterCanRepairGenerator

```
Survivor(?s) ^ Generator(?g) ^ isLocatedIn(?s, ?loc) ^  
genLocatedAt(?g, ?loc) ^ state(?g, "broken"^^xsd:string) ->  
canRepair(?s, ?g)
```

## 3. CharacterCanUseItem

```
Survivor(?s) ^ possessesItem(?s, ?item) -> canUseItem(?s, ?item)
```

## 4. KillerCanDetectSurvivor

```
Killer(?k) ^ Survivor(?s) ^ isLocatedAt(?k, ?loc) ^  
isLocatedAt(?s, ?loc) -> canDetect(?k, ?s)
```

В результате составления семантической сети была получена следующая схема:

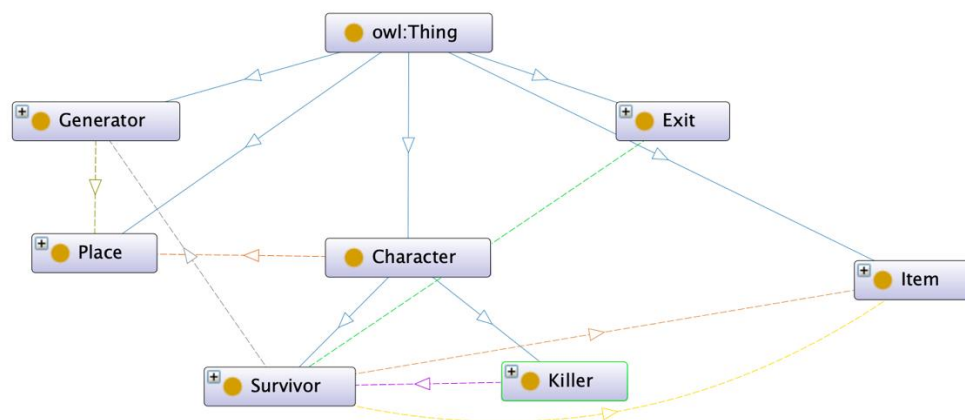


Рисунок 1. Схема, полученная в ходе составления

С помощью Reasoner устанавливаются свойства, указанные с помощью SWRL-правила, например:

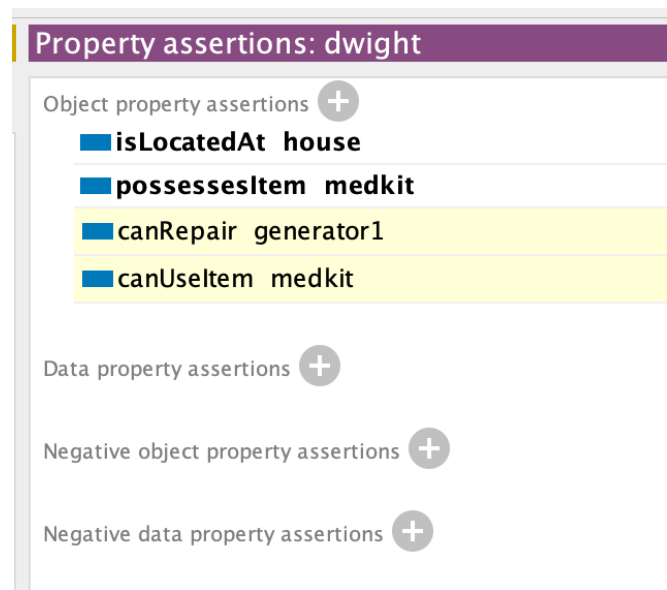


Рисунок 2. Свойства, установленные с помощью SWRL-правил, указаны желтым цветом

## Пример запросов

Используя DL-Query, можно написать следующие запросы к полученной семантической сети:

1. Найти всех выживших, которые находятся в одном месте с Убийцами:

```
Survivor and isLocatedAt some (Place and (inverse isLocatedAt  
some Killer))
```

2. Найти всех Убийц, которые находятся в определенном месте

```
Killer and isLocatedAt value forest
```

3. Найти всех персонажей, которые могут сбежать через любой выход:

```
Survivor and canEscape some Exit
```

4. Вывести всех выживших, которые обладают каким-либо предметом:

```
Survivor and possessesItem some Item
```

## Код OWL

```
<?xml version="1.0"?>  
<Ontology xmlns="http://www.w3.org/2002/07/owl#"   
  xml:base="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/untitled-ontology-16"  
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"   
  xmlns:xml="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"   
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"   
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"   
  ontologyIRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/untitled-ontology-16">  
  <Prefix name="" IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/untitled-ontology-  
16#"/>  
  <Prefix name="owl" IRI="http://www.w3.org/2002/07/owl#"/>  
  <Prefix name="rdf" IRI="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"/>  
  <Prefix name="xml" IRI="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"/>  
  <Prefix name="xsd" IRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"/>  
  <Prefix name="rdfs" IRI="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"/>  
  <Prefix name="swrl" IRI="http://www.w3.org/2003/11/swrl#"/>  
  <Prefix name="swrla" IRI="http://swrl.stanford.edu/ontologies/3.3/swrla.owl#"/>  
  <Prefix name="swrlb" IRI="http://www.w3.org/2003/11/swrlb#"/>  
  <Prefix name="untitled-ontology-16"  
IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/untitled-ontology-16#"/>  
  <Declaration>  
    <Class IRI="#Character"/>  
  </Declaration>  
  <Declaration>  
    <Class IRI="#Exit"/>  
  </Declaration>  
  <Declaration>  
    <Class IRI="#Generator"/>  
  </Declaration>  
  <Declaration>  
    <Class IRI="#Item"/>  
  </Declaration>  
  <Declaration>  
    <Class IRI="#Killer"/>  
  </Declaration>  
  <Declaration>
```



```

    <Class IRI="#Place"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Survivor"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#canDetect"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#canEscape"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#canRepair"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#canUseItem"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <DataProperty IRI="#state"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#barn"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#claudette"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#dwight"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#exit1"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#flashlight"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#forest"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#generator1"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#generator2"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#generator3"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#hillbilly"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#house"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#jake"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#key"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#map"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#medkit"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#meg"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <NamedIndividual IRI="#michael_myers"/>

```

```

</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#nea"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#nurse"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#street"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#toolbox"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#trapper"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#wraith"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <AnnotationProperty abbreviatedIRI="swrla:isRuleEnabled"/>
</Declaration>
<SubClassOf>
  <Class IRI="#Killer"/>
  <Class IRI="#Character"/>
</SubClassOf>
<SubClassOf>
  <Class IRI="#Survivor"/>
  <Class IRI="#Character"/>
</SubClassOf>
<DisjointClasses>
  <Class IRI="#Killer"/>
  <Class IRI="#Survivor"/>
</DisjointClasses>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Place"/>
  <NamedIndividual IRI="#barn"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Survivor"/>
  <NamedIndividual IRI="#claudette"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Survivor"/>
  <NamedIndividual IRI="#dwright"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Exit"/>
  <NamedIndividual IRI="#exit1"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Item"/>
  <NamedIndividual IRI="#flashlight"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Place"/>
  <NamedIndividual IRI="#forest"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Generator"/>
  <NamedIndividual IRI="#generator1"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Generator"/>
  <NamedIndividual IRI="#generator2"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Generator"/>
  <NamedIndividual IRI="#generator3"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Killer"/>
  <NamedIndividual IRI="#hillbilly"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Place"/>
  <NamedIndividual IRI="#house"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```

```

    <Class IRI="#Survivor"/>
    <NamedIndividual IRI="#jake"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Item"/>
    <NamedIndividual IRI="#key"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Item"/>
    <NamedIndividual IRI="#map"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Item"/>
    <NamedIndividual IRI="#medkit"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Survivor"/>
    <NamedIndividual IRI="#meg"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Killer"/>
    <NamedIndividual IRI="#michael_myers"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Survivor"/>
    <NamedIndividual IRI="#nea"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Killer"/>
    <NamedIndividual IRI="#nurse"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Place"/>
    <NamedIndividual IRI="#street"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Item"/>
    <NamedIndividual IRI="#toolbox"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Killer"/>
    <NamedIndividual IRI="#trapper"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
    <Class IRI="#Killer"/>
    <NamedIndividual IRI="#wraith"/>
</ClassAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
    <NamedIndividual IRI="#claudette"/>
    <NamedIndividual IRI="#forest"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
    <NamedIndividual IRI="#claudette"/>
    <NamedIndividual IRI="#toolbox"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
    <NamedIndividual IRI="#dwight"/>
    <NamedIndividual IRI="#house"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
    <NamedIndividual IRI="#dwight"/>
    <NamedIndividual IRI="#medkit"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
    <NamedIndividual IRI="#generator1"/>
    <NamedIndividual IRI="#house"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
    <NamedIndividual IRI="#generator2"/>
    <NamedIndividual IRI="#barn"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>

```

```

        <NamedIndividual IRI="#generator3"/>
        <NamedIndividual IRI="#forest"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#jake"/>
        <NamedIndividual IRI="#barn"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
        <NamedIndividual IRI="#jake"/>
        <NamedIndividual IRI="#map"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#meg"/>
        <NamedIndividual IRI="#barn"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
        <NamedIndividual IRI="#meg"/>
        <NamedIndividual IRI="#flashlight"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#michael_myers"/>
        <NamedIndividual IRI="#house"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#nea"/>
        <NamedIndividual IRI="#street"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
        <NamedIndividual IRI="#nea"/>
        <NamedIndividual IRI="#key"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#trapper"/>
        <NamedIndividual IRI="#barn"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyAssertion>
        <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
        <NamedIndividual IRI="#wraith"/>
        <NamedIndividual IRI="#forest"/>
    </ObjectPropertyAssertion>
    <DataPropertyAssertion>
        <DataProperty IRI="#state"/>
        <NamedIndividual IRI="#generator1"/>
        <Literal>broken</Literal>
    </DataPropertyAssertion>
    <DataPropertyAssertion>
        <DataProperty IRI="#state"/>
        <NamedIndividual IRI="#generator2"/>
        <Literal>broken</Literal>
    </DataPropertyAssertion>
    <DataPropertyAssertion>
        <DataProperty IRI="#state"/>
        <NamedIndividual IRI="#generator3"/>
        <Literal>broken</Literal>
    </DataPropertyAssertion>
    <ObjectPropertyDomain>
        <ObjectProperty IRI="#canDetect"/>
        <Class IRI="#Killer"/>
    </ObjectPropertyDomain>
    <ObjectPropertyDomain>
        <ObjectProperty IRI="#canEscape"/>
        <Class IRI="#Survivor"/>
    </ObjectPropertyDomain>
    <ObjectPropertyDomain>
        <ObjectProperty IRI="#canRepair"/>
        <Class IRI="#Survivor"/>
    </ObjectPropertyDomain>
    <ObjectPropertyDomain>
        <ObjectProperty IRI="#canUseItem"/>
        <Class IRI="#Survivor"/>
    </ObjectPropertyDomain>

```

```

<ObjectPropertyDomain>
  <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
  <Class IRI="#Generator"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
  <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
  <Class IRI="#Character"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
  <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
  <Class IRI="#Survivor"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#canEscape"/>
  <Class IRI="#Exit"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#canRepair"/>
  <Class IRI="#Generator"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#canUseItem"/>
  <Class IRI="#Item"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
  <Class IRI="#Place"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
  <Class IRI="#Place"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
  <Class IRI="#Item"/>
</ObjectPropertyRange>
<DataPropertyDomain>
  <DataProperty IRI="#state"/>
  <Class IRI="#Generator"/>
</DataPropertyDomain>
<DataPropertyRange>
  <DataProperty IRI="#state"/>
  <Datatype abbreviatedIRI="xsd:string"/>
</DataPropertyRange>
<DLSafeRule>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="swrla:isRuleEnabled"/>
    <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean">true</Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:comment"/>
    <Literal></Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:label"/>
    <Literal>CharacterCanEscape</Literal>
  </Annotation>
  <Body>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Exit"/>
      <Variable IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/exit"/>
    </ClassAtom>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Survivor"/>
      <Variable IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/s"/>
    </ClassAtom>
    <DataPropertyAtom>
      <DataProperty IRI="#state"/>
      <NamedIndividual IRI="#generator1"/>
      <Literal>repaired</Literal>
    </DataPropertyAtom>
    <DataPropertyAtom>
      <DataProperty IRI="#state"/>
      <NamedIndividual IRI="#generator2"/>
      <Literal>repaired</Literal>
    </DataPropertyAtom>
    <DataPropertyAtom>
      <DataProperty IRI="#state"/>
      <NamedIndividual IRI="#generator3"/>

```

```

        <Literal>repaired</Literal>
      </DataPropertyAtom>
    </Body>
  </Head>
  <ObjectPropertyAtom>
    <ObjectProperty IRI="#canEscape"/>
    <Variable IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/s"/>
    <Variable IRI="http://www.semanticweb.org/maria/ontologies/2024/9/exit"/>
  </ObjectPropertyAtom>
</Head>
</DLSafeRule>
<DLSafeRule>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="swrla:isRuleEnabled"/>
    <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean">true</Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:comment"/>
    <Literal></Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:label"/>
    <Literal>CharacterCanRepairGenerator</Literal>
  </Annotation>
  <Body>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Survivor"/>
      <Variable IRI="s"/>
    </ClassAtom>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Generator"/>
      <Variable IRI="g"/>
    </ClassAtom>
    <ObjectPropertyAtom>
      <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
      <Variable IRI="s"/>
      <Variable IRI="loc"/>
    </ObjectPropertyAtom>
    <ObjectPropertyAtom>
      <ObjectProperty IRI="#genLocatedAt"/>
      <Variable IRI="g"/>
      <Variable IRI="loc"/>
    </ObjectPropertyAtom>
    <DataPropertyAtom>
      <DataProperty IRI="#state"/>
      <Variable IRI="g"/>
      <Literal>broken</Literal>
    </DataPropertyAtom>
  </Body>
</Head>
  <ObjectPropertyAtom>
    <ObjectProperty IRI="#canRepair"/>
    <Variable IRI="s"/>
    <Variable IRI="g"/>
  </ObjectPropertyAtom>
</Head>
</DLSafeRule>
<DLSafeRule>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="swrla:isRuleEnabled"/>
    <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean">true</Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:comment"/>
    <Literal></Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:label"/>
    <Literal>KillerCanDetectSurvivor</Literal>
  </Annotation>
  <Body>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Killer"/>
      <Variable IRI="#k"/>
    </ClassAtom>
    <ClassAtom>
      <Class IRI="#Survivor"/>
      <Variable IRI="#s"/>
    </ClassAtom>

```

```

        <ObjectPropertyAtom>
          <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
          <Variable IRI="#k"/>
          <Variable IRI="#loc"/>
        </ObjectPropertyAtom>
        <ObjectPropertyAtom>
          <ObjectProperty IRI="#isLocatedAt"/>
          <Variable IRI="#s"/>
          <Variable IRI="#loc"/>
        </ObjectPropertyAtom>
      </Body>
    </Head>
  </DLSafeRule>
</DLSafeRule>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="swrla:isRuleEnabled"/>
    <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean">true</Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:comment"/>
    <Literal></Literal>
  </Annotation>
  <Annotation>
    <AnnotationProperty abbreviatedIRI="rdfs:label"/>
    <Literal>CharacterCanUseItem</Literal>
  </Annotation>
</Body>
  <ClassAtom>
    <Class IRI="#Survivor"/>
    <Variable IRI="/s"/>
  </ClassAtom>
  <ObjectPropertyAtom>
    <ObjectProperty IRI="#possessesItem"/>
    <Variable IRI="/s"/>
    <Variable IRI="/item"/>
  </ObjectPropertyAtom>
</Body>
</Head>
  <ObjectPropertyAtom>
    <ObjectProperty IRI="#canUseItem"/>
    <Variable IRI="/s"/>
    <Variable IRI="/item"/>
  </ObjectPropertyAtom>
</Head>
</DLSafeRule>
</Ontology>

```

## **Заключение**

Созданная онтология предоставляет мощные возможности для визуализации и управления знаниями в игровой вселенной. Её можно применять для автоматизации взаимодействий в играх, например, для симуляции действий и поведения NPC, а также для поддержки принятия решений в других приложениях, требующих чёткой логической структуры данных, как, например, в приложениях для обучения и симуляции.