

Онтологія процесу тестування програмного забезпечення та збереження файлів у форматі .owl

Виконала
студентка ТЕФ гр. ТВ-61с
Горбаченко Єлизавета Дмитрівна

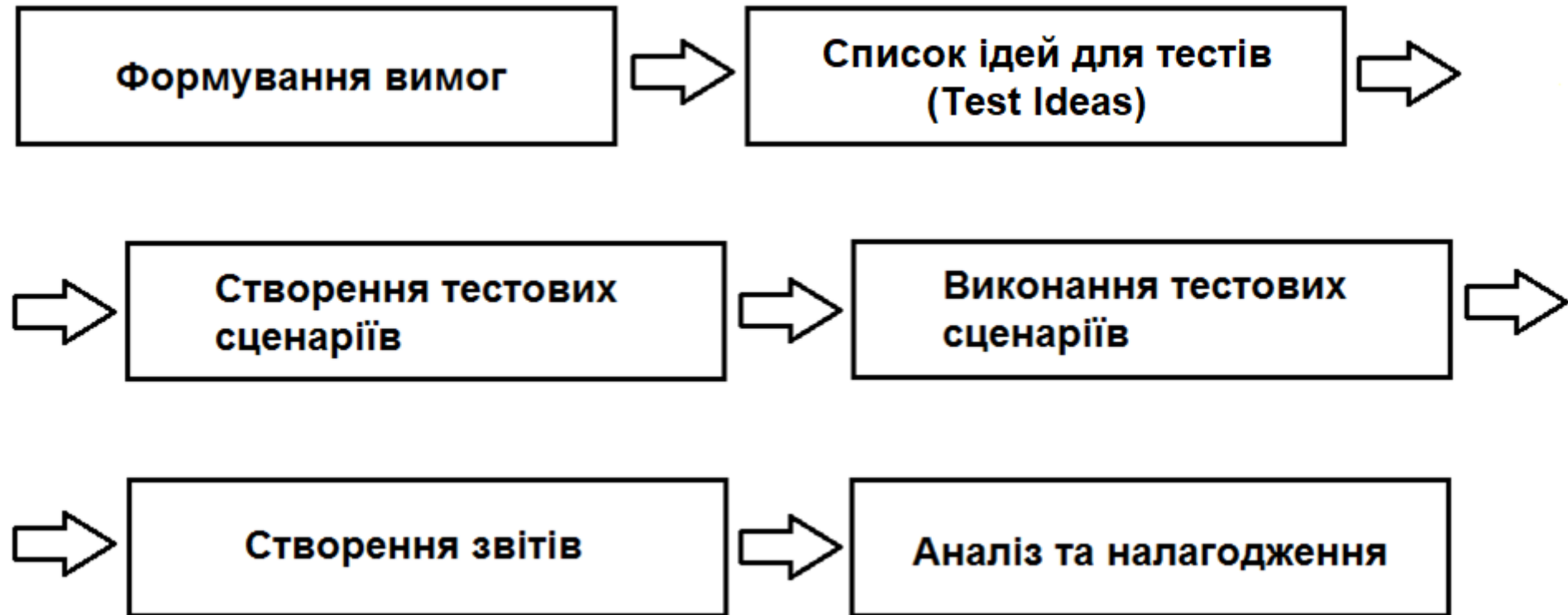
Керівник дипломного проекту
доц., к. т. н.
Гагарін Олександр Олександрович

Мета дипломного проекту – розглянути процес створення онтології складної предметної області у Protégé на прикладі процесу тестування програмного забезпечення та реалізувати програмні засоби для прискорення роботи з індивідуалами та об'єктними властивостями онтологій.

Завдання роботи:

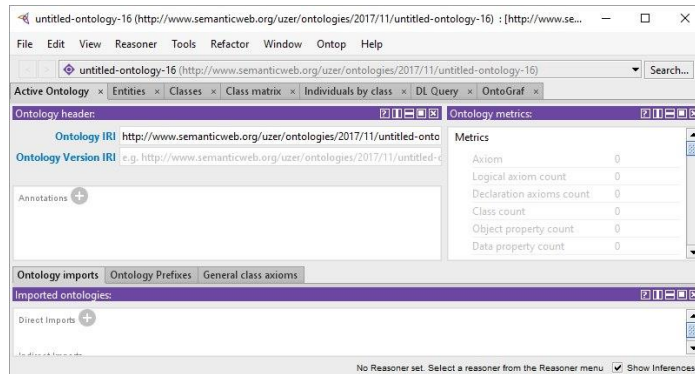
- проаналізувати процедури створення онтології у Protégé;
- запропонувати процедуру полегшення виконання операцій додавання/видалення властивостей для індивідуалів за рахунок безпосередньої роботи з вихідними даними у форматі .owl;
- розробити функціонал програмної системи що реалізує запропонований метод.

Процес тестування програмного забезпечення

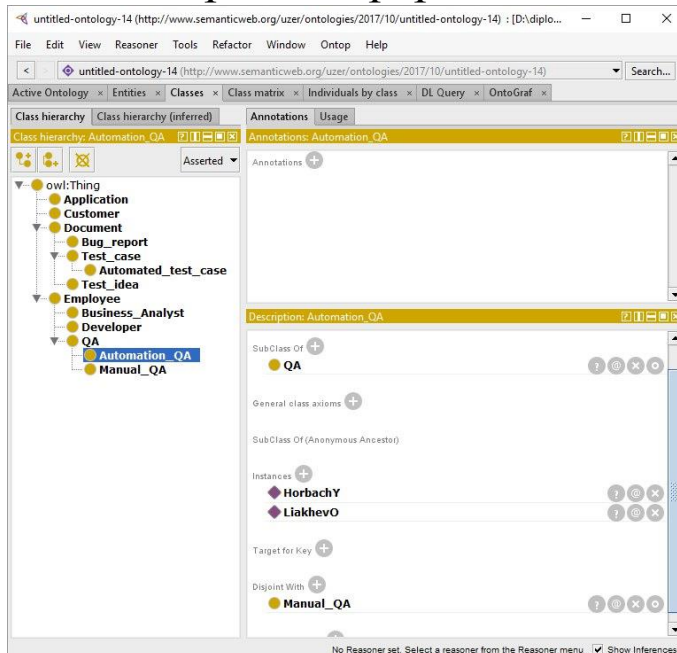


Типовий процес створення онтології у Protégé

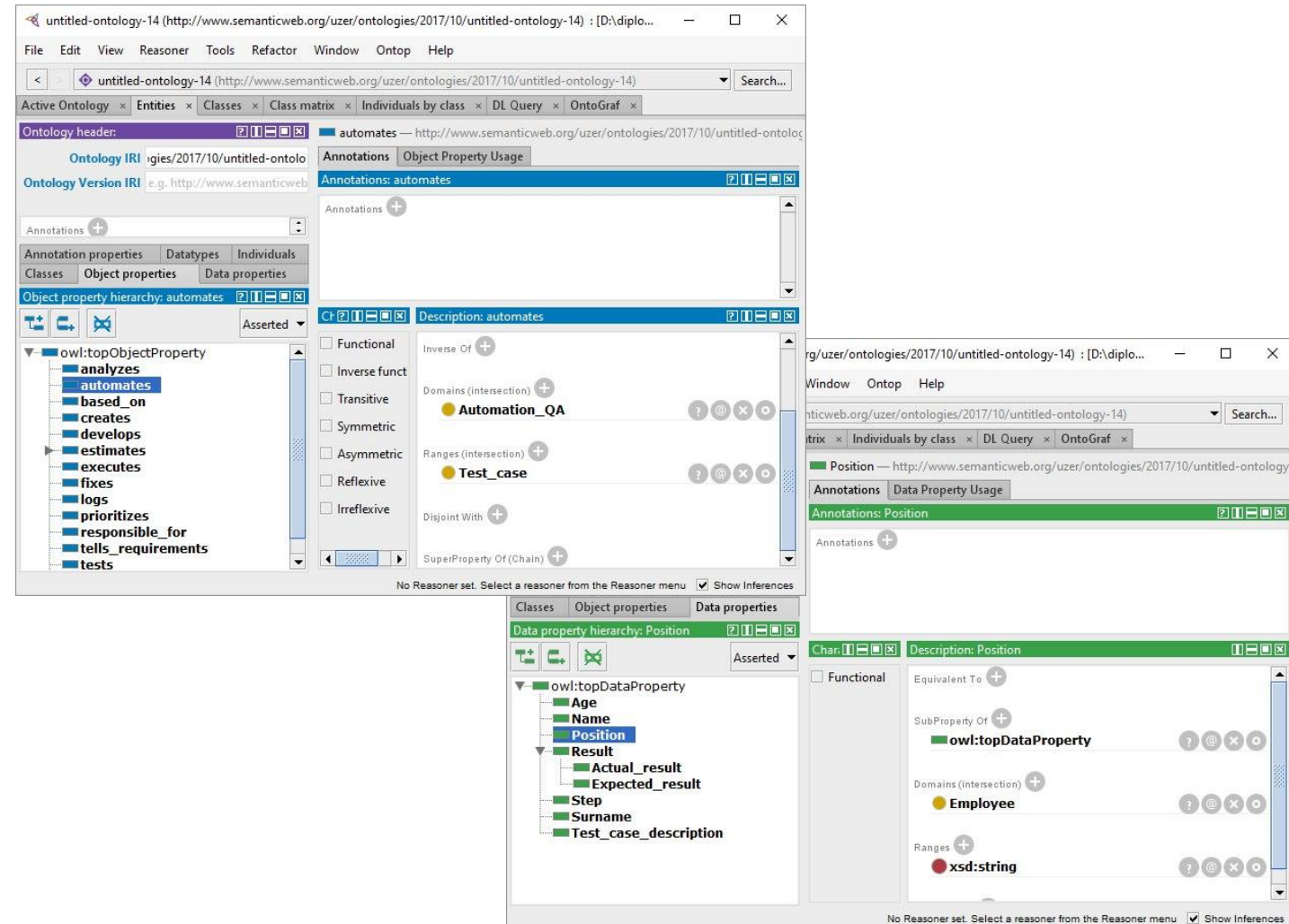
1. Створення проекту



2. Створення ієрархії класів

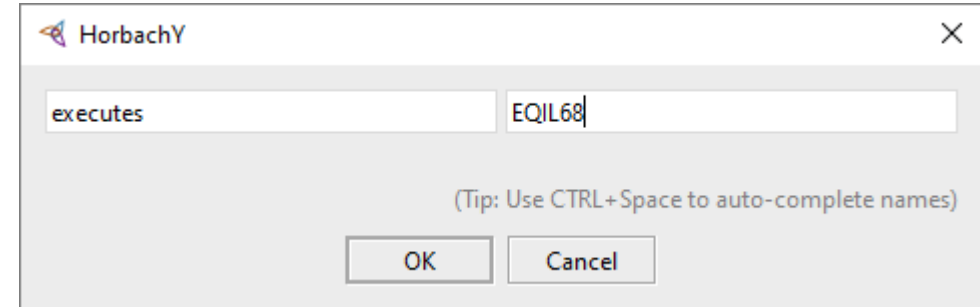
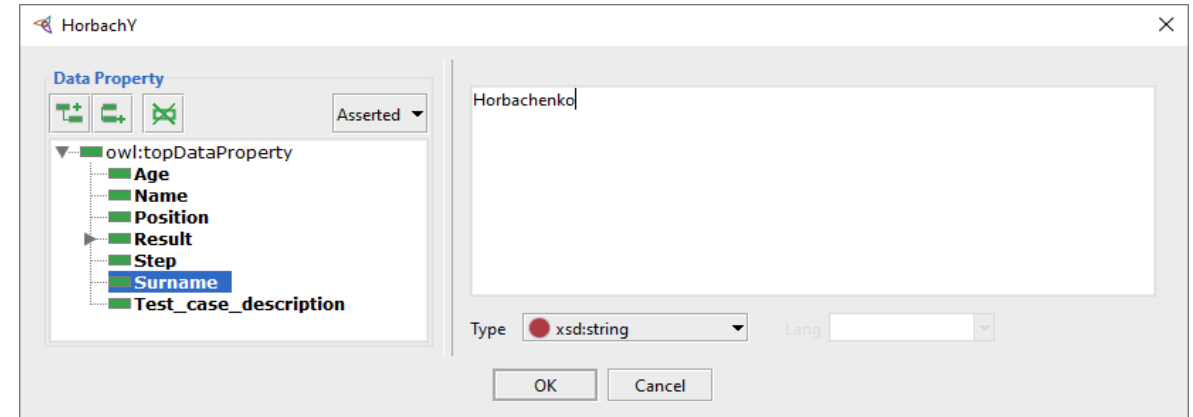
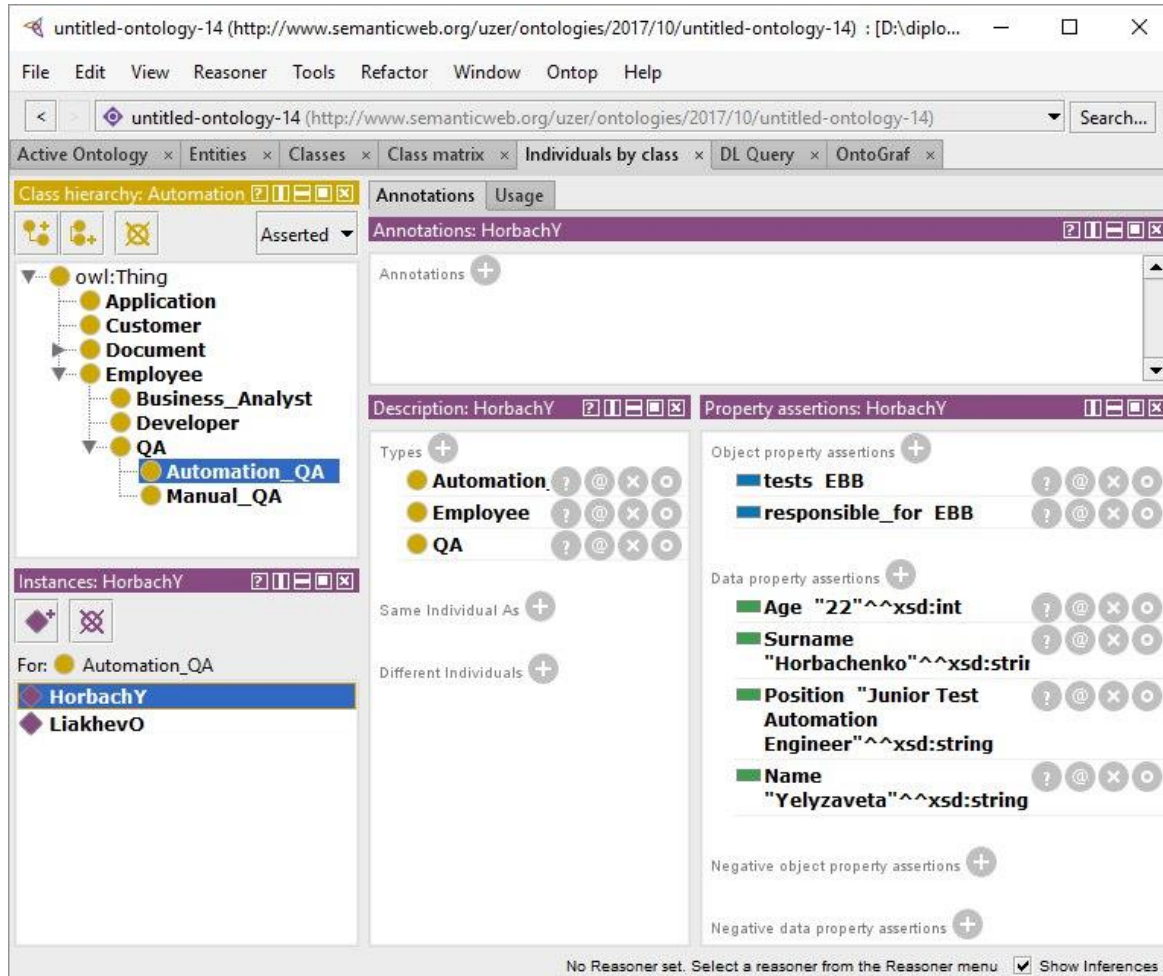


3. Створення властивостей індивідуалів



Типовий процес створення онтології у Protégé

4. Створення індивідуалів та присвоєння властивостей



Збереження елементів онтології у системі Protégé в форматі .owl

```
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#tells_requirements"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#QA"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <NamedIndividual IRI="#LiakhevO"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <DataProperty IRI="#Actual_result"/>
</Declaration>
```

Оголошення елементів

```
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#QA"/>
  <NamedIndividual IRI="#Alina_Nica"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Application"/>
  <NamedIndividual IRI="#EBB"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
  <Class IRI="#Developer"/>
  <NamedIndividual IRI="#FouadH"/>
</ClassAssertion>
```

Індивідуали

```
<DataPropertyAssertion>
  <DataProperty IRI="#Position"/>
  <NamedIndividual IRI="#LiakhevO"/>
  <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Senior Software Automation Engineer</Literal>
</DataPropertyAssertion>
<DataPropertyAssertion>
  <DataProperty IRI="#Surname"/>
  <NamedIndividual IRI="#LiakhevO"/>
  <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Liakhevych</Literal>
</DataPropertyAssertion>
<DataPropertyAssertion>
  <DataProperty IRI="http://www.semanticweb.org/uzer/ontologies/2017/9/untitled-ontology-11#Age"/>
  <NamedIndividual IRI="#LiakhevO"/>
  <Literal datatypeIRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">23</Literal>
</DataPropertyAssertion>
```

```
<ObjectPropertyAssertion>
  <ObjectProperty IRI="#tests"/>
  <NamedIndividual IRI="#LiakhevO"/>
  <NamedIndividual IRI="#EBB"/>
</ObjectPropertyAssertion>

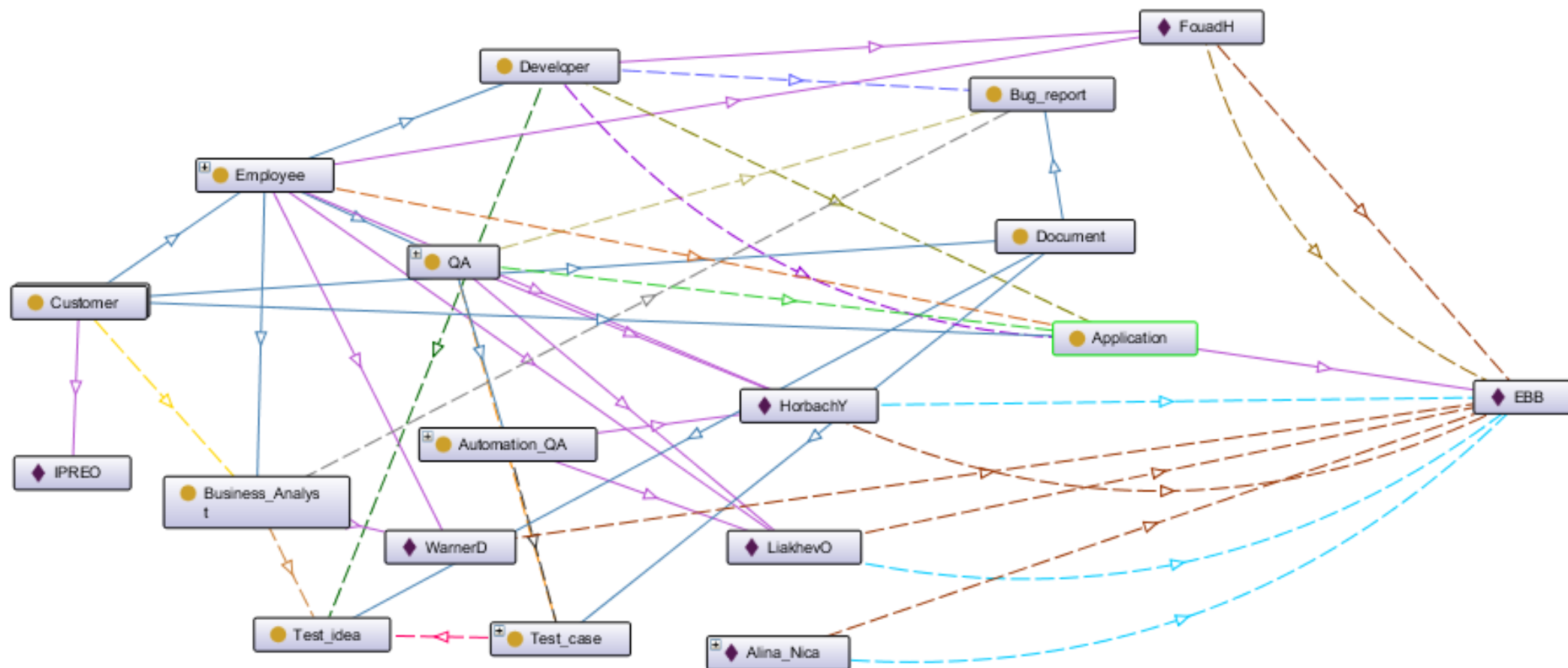
<ObjectPropertyDomain>
  <ObjectProperty IRI="#tells_requirements"/>
  <Class IRI="#Customer"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyRange>
  <ObjectProperty IRI="#tells_requirements"/>
  <Class IRI="#Business_Analyst"/>
</ObjectPropertyRange>
```

Об'єктні властивості

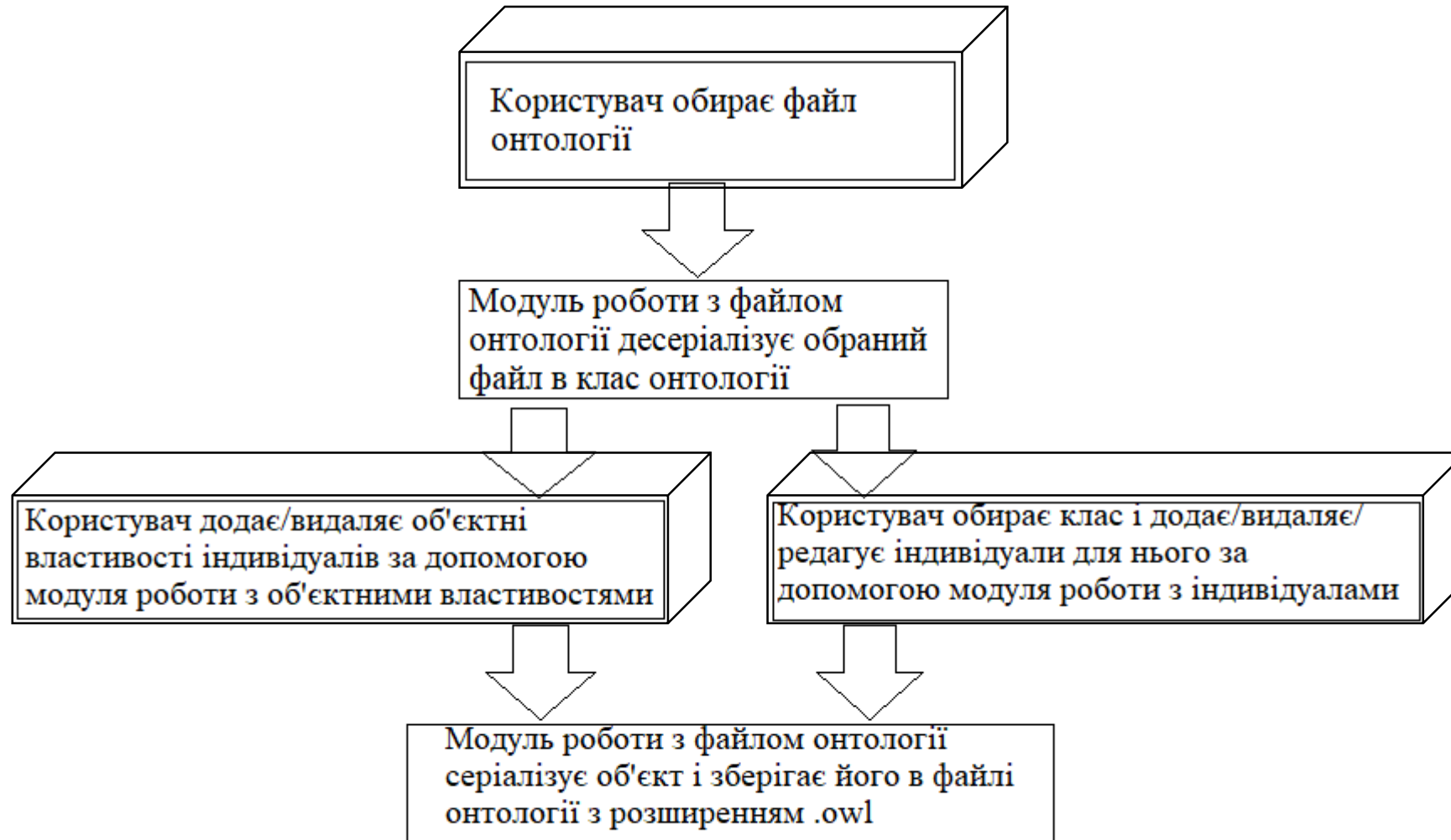
```
<DataPropertyDomain>
  <DataProperty IRI="#Surname"/>
  <Class IRI="#Employee"/>
</DataPropertyDomain>
<DataPropertyRange>
  <DataProperty IRI="#Surname"/>
  <Datatype abbreviatedIRI="xsd:string"/>
</DataPropertyRange>
```

Властивості даних

Онтограф онтології процесу тестування програмного забезпечення, створеної в програмі Protégé



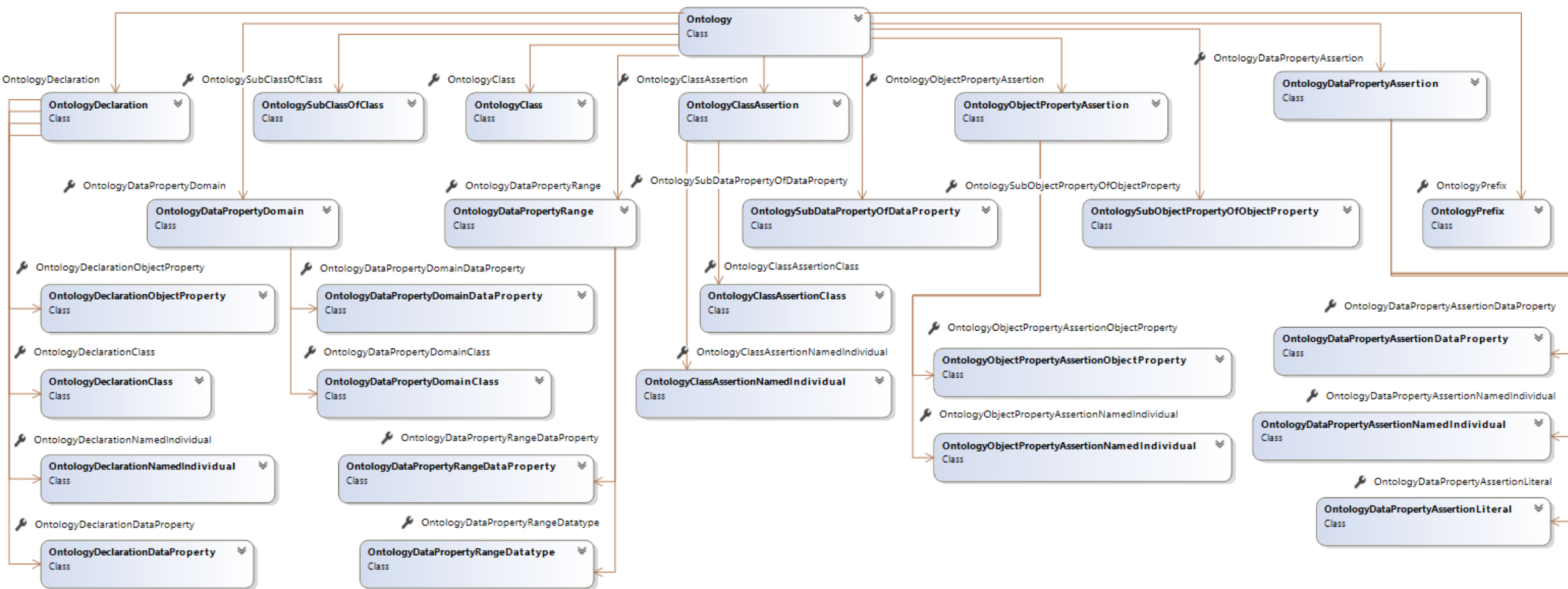
Узагальнена структура програми



Діаграма прецедентів розробленої системи



Діаграма класів класу Ontology

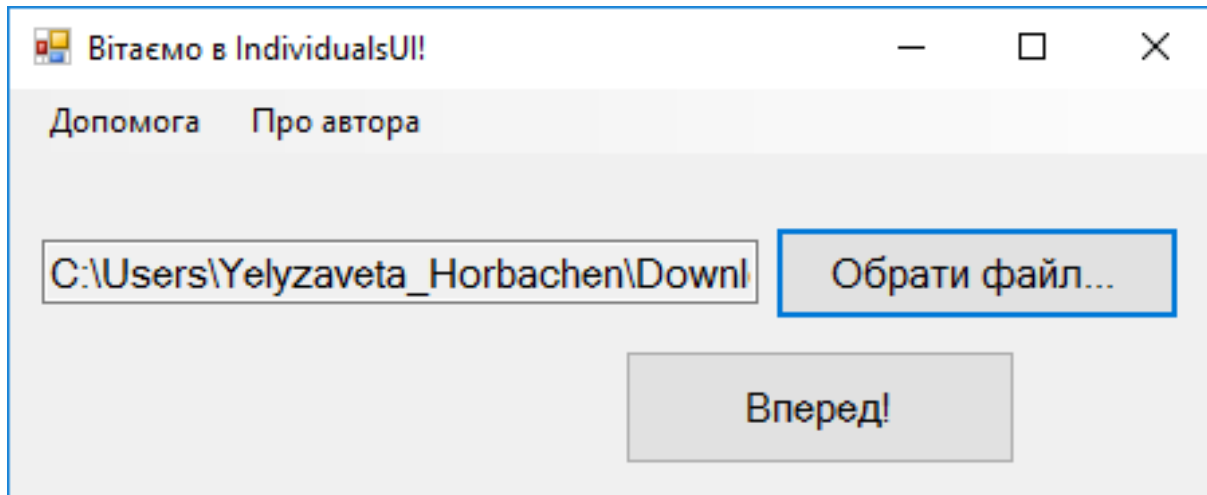


Використані технології

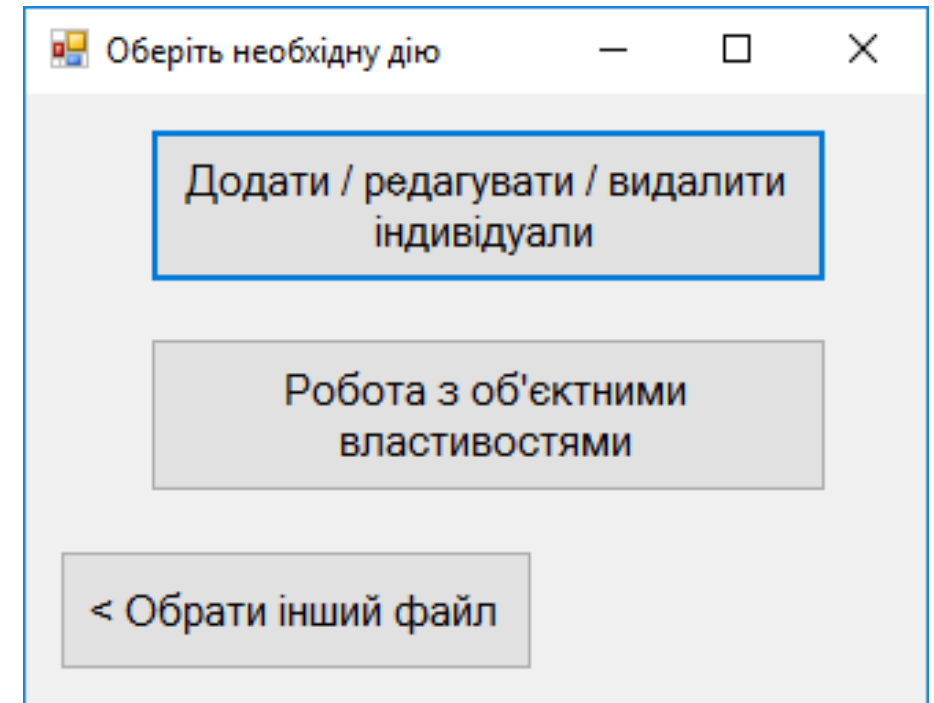


Приклад інтерфейсу користувача при організації роботи з .owl-файлом

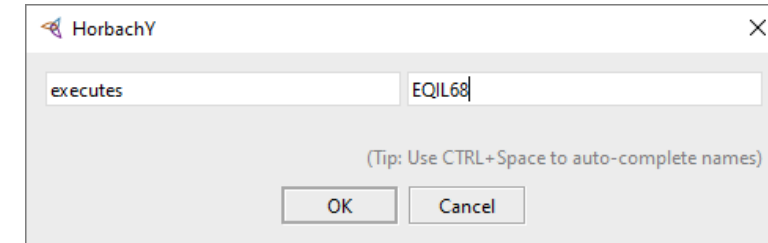
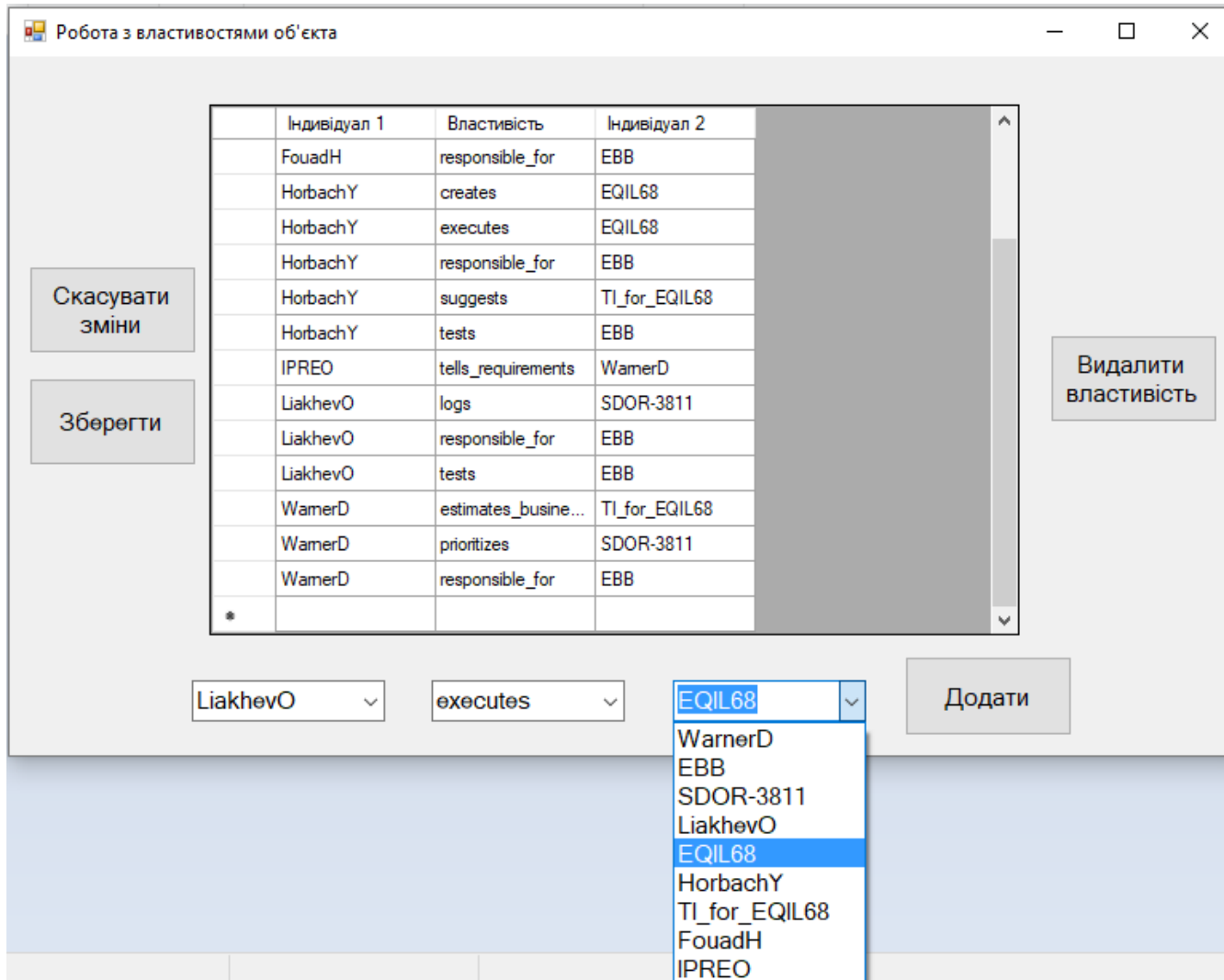
Головне меню



Меню вибору
функціональності



Приклад інтерфейсу програми

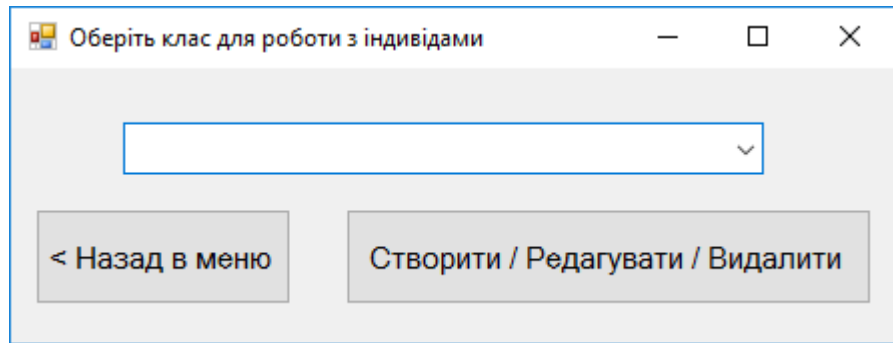


Присвоєння об'єктної властивості в Protégé

Робота з об'єктними властивостями індивідуалів

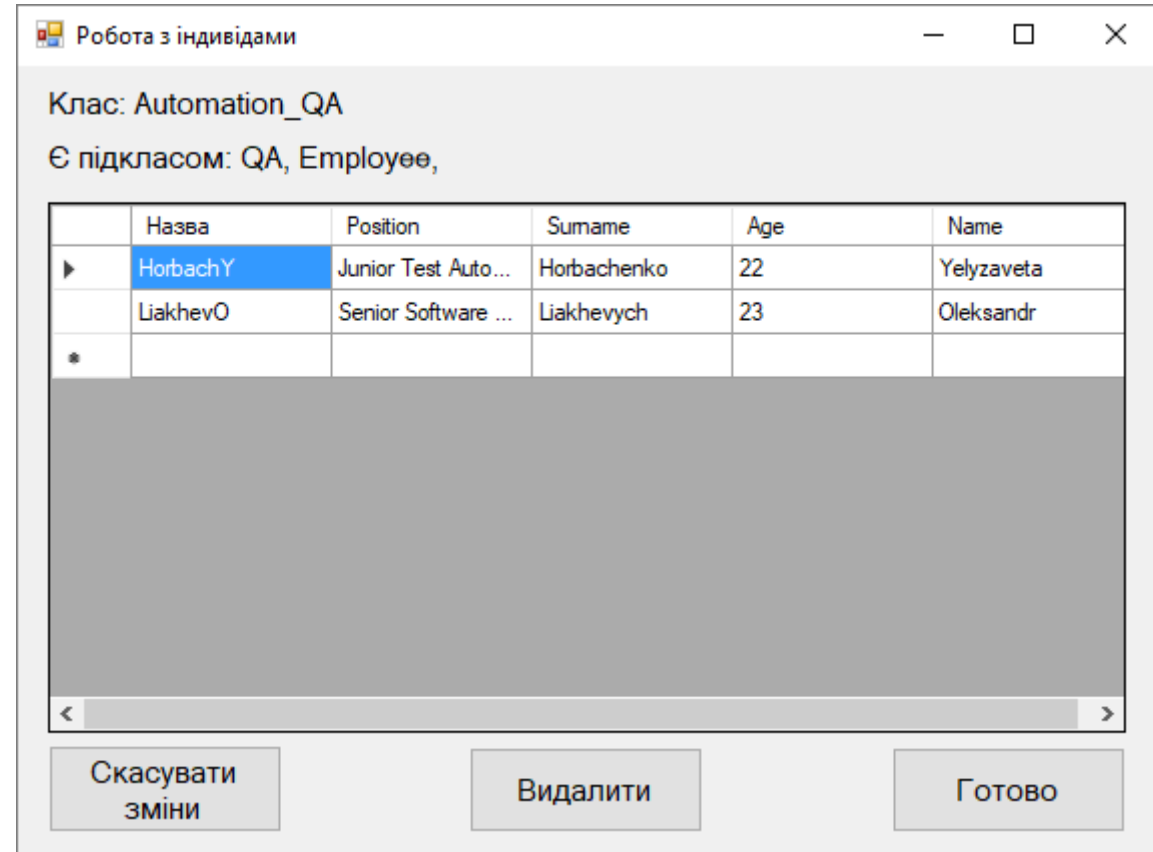
Приклад інтерфейсу програми

Робота з індивідуалами та їх властивостями



Оберіть клас для роботи з індивідами

< Назад в меню Створити / Редагувати / Видалити



Робота з індивідами

Клас: Automation_QA
Є підкласом: QA, Employee,

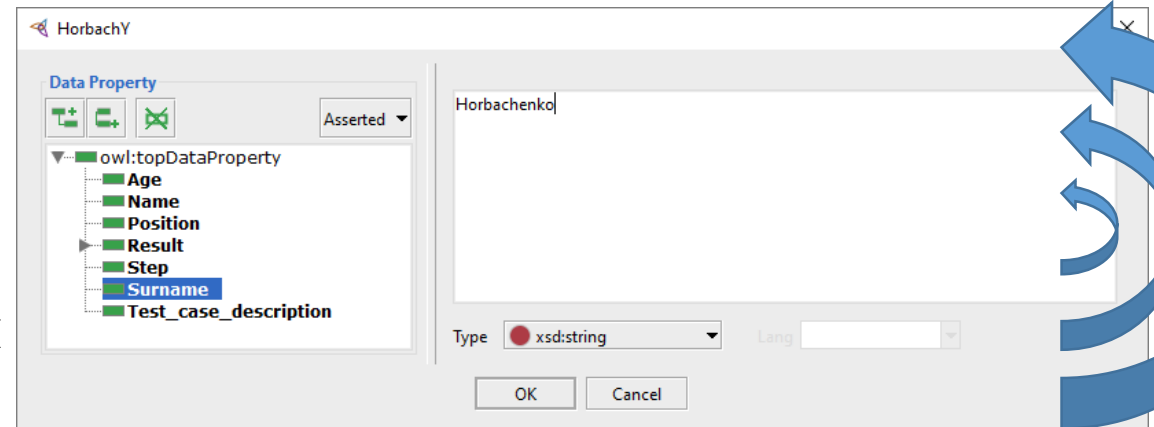
	Назва	Position	Surname	Age	Name
▶	HorbachY	Junior Test Auto...	Horbachenko	22	Yelyzaveta
	LiakhevO	Senior Software ...	Liakhevych	23	Oleksandr
*					

< >

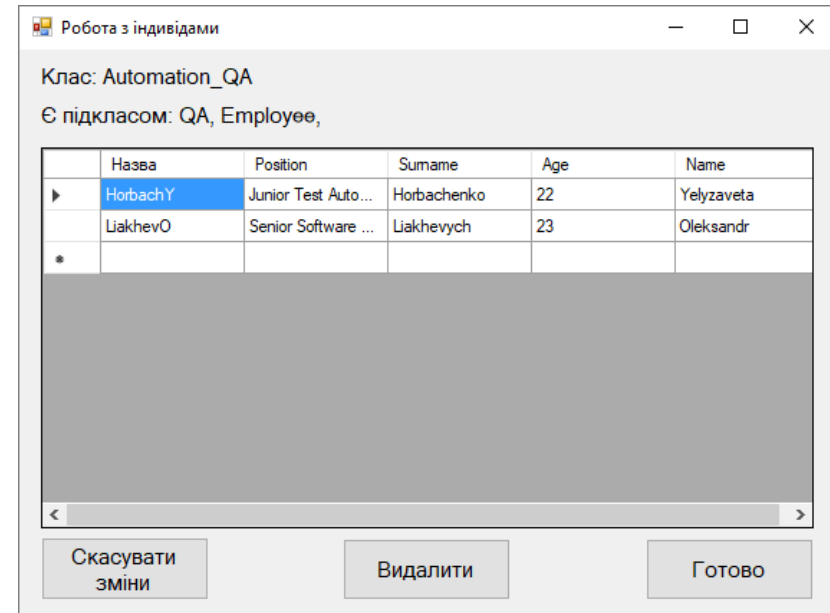
Скасувати зміни Видалити Готово

Переваги створеного ПЗ

- Можливість працювати з декількома індивідуалами одночасно
- При створенні індивідуала, користувач бачить усі властивості, що стосуються даного класу
- Користувачу не потрібно запам'ятовувати назву класів та об'єктних властивостей, він може просто обрати потрібний елемент зі списку.



Dialog box titled "HorbachY" showing a "Data Property" section. The "Asserted" dropdown is set to "Asserted". The "owl:topDataProperty" tree lists properties: Age, Name, Position, Result, Step, Surname (highlighted), and Test_case_description. The "Type" dropdown is set to "xsd:string". The "Lang" dropdown is empty. The "OK" and "Cancel" buttons are at the bottom.



Dialog box titled "Робота з індивідами" (Working with individuals). The "Клас: Automation_QA" (Class: Automation_QA) is selected. The "Є підкласом: QA, Employee" (Is subclass of: QA, Employee) is shown. The table below lists individuals:

	Назва	Position	Surname	Age	Name
▶	HorbachY	Junior Test Auto...	Horbachenko	22	Yelyzaveta
	LiakhevO	Senior Software ...	Liakhevych	23	Oleksandr
*					

Buttons at the bottom: Скасувати зміни (Cancel changes), Видалити (Delete), Готово (Done).

Висновки

Виконання роботи дозволило отримати наступні результати:

- проаналізовано процедури створення онтології у Protégé та виявлено незручності виконання операцій внесення властивостей індивідуалів;
- виявлено, яким чином може бути здійснене полегшення виконання операцій додавання/зміни властивостей для індивідуалів за рахунок безпосередньої роботи з вихідними даними у форматі .owl ;
- розроблено функціонал програмної системи що реалізує запропоновану процедуру.

Дякую за увагу!