

Практическое задание №16

Тема: составление программ с использованием ООП.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с ООП в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: 1. Создайте класс "Человек" с атрибутами "имя", "возраст" и "пол". Напишите метод, который выводит информацию о человеке в формате "Имя: имя, Возраст: возраст, Пол: пол".

увеличить в два раза.

2. Создание базового класса "Животное" и его наследование для создания классов "Собака" и "Кошка". В классе "Животное" будут общие методы, такие как "дышать" и "питаться", а классы-наследники будут иметь свои уникальные методы и свойства, такие как "гавкать" и "мурлыкать".

3. Для задачи из блока 1 создать две функции, save_def и load_def, которые позволяют сохранять информацию из экземпляров класса (3 шт.) в файл и загружать ее обратно. Использовать модуль pickle для сериализации и десериализации объектов Python бинарном формате.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

1)

```
import pickle

# Блок 1 (Задача 1)
class Person:
    def __init__(self, name, age, gender):
        self.name = name
        self.age = age
        self.gender = gender

    def display_info(self):
        print(f"Имя: {self.name}, Возраст: {self.age}, Пол: {self.gender}")

# Блок 2 (Задача 2)
class Animal:
    def breathe(self):
        print("Дышит")

    def eat(self):
        print("Питается")
```

```
class Dog(Animal):
    def bark(self):
        print("Гавкает")
```

```
class Cat(Animal):
    def purr(self):
        print("Мурлычет")
```

```
# Блок 3 (Задача 3)
```

```
def save_def(filename, *args):
    with open(filename, 'wb') as file:
        pickle.dump(args, file)
```

```
def load_def(filename):
    with open(filename, 'rb') as file:
        return pickle.load(file)
```

```
person1 = Person("Максим", 25, "Мужской")
person2 = Person("Татьяна", 30, "Женский")
dog = Dog()
cat = Cat()
```

```
save_def("data.pkl", person1, person2, dog, cat)
```

```
loaded_objects = load_def("data.pkl")
```

```
for obj in loaded_objects:
    if isinstance(obj, Person):
        obj.display_info()
    elif isinstance(obj, Dog):
        obj.breathe()
        obj.eat()
        obj.bark()
    elif isinstance(obj, Cat):
        obj.breathe()
        obj.eat()
        obj.purr()
```

Протокол работы программы:

/usr/bin/python3.9 /home/student/Документы/uc27klipan/pz/pz 16/16.py

Имя: Максим, Возраст: 25, Пол: Мужской

Имя: Татьяна, Возраст: 30, Пол: Женский

Дышит

Питается

Гавкает

Дышит

Питается

Мурлычет

Process finished with exit code 0

Вывод:

Мы закрепили усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрели навыки составления программ с ООП в IDE PyCharm Community.