

Практическое занятие № 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.

Текст программы:

```
1 #Создайте класс "Человек" с атрибутами "имя", "возраст" и "пол". Напишите метод,  
2 #который выводит информацию о человеке в формате "Имя: имя, Возраст: возраст,  
3 #Пол: пол".  
4  
5 #Создание базового класса "Животное" и его наследование для создания классов  
6 #"Собака" и "Кошка". В классе "Животное" будут общие методы, такие как "дышать"  
7 #и "питаться", а классы-наследники будут иметь свои уникальные методы и свойства,  
8 #такие как "гавкать" и "мурлыкать".  
9  
10 #Для задачи из блока 1 создать две функции, save_def и load_def, которые позволяют  
11 #сохранять информацию из экземпляров класса (3 шт.) в файл и загружать ее обратно.  
12 #Использовать модуль pickle для сериализации и десериализации объектов Python в  
13 #бинарном формате.  
14  
15 import pickle  
16  
17 # Блок 1 (Задача 1)  
18 3 usages  
19 class Person:  
20     def __init__(self, name, age, gender):  
21         self.name = name  
22         self.age = age  
23         self.gender = gender  
24  
25     1 usage  
26     def display_info(self):  
27         print(f"Имя: {self.name}, Возраст: {self.age}, Пол: {self.gender}")  
28  
29 # Блок 2 (Задача 2)  
30 2 usages
```

```
29  class Animal:
    2 usages
    30      def breathe(self):
    31          print("Дышит")
    32
    2 usages
    33      def eat(self):
    34          print("Питается")
    35
    36
    2 usages
    37      class Dog(Animal):
    38          1 usage
    39          def bark(self):
    40              print("Гавкает")
    41
    2 usages
    42      class Cat(Animal):
    43          1 usage
    44          def purr(self):
    45              print("Мурлычет")
    46
    47      # Блок 3 (Задача 3)
    1 usage
    48      def save_def(filename, *args):
    49          with open(filename, 'wb') as file:
    50              pickle.dump(args, file)
```

```

50         pickle.dump(args, file)
51
52
53     1 usage
54     def load_def(filename):
55         with open(filename, 'rb') as file:
56             return pickle.load(file)
57
58     person1 = Person( name: "Максим", age: 25, gender: "Мужской")
59     person2 = Person( name: "Татьяна", age: 30, gender: "Женский")
60     dog = Dog()
61     cat = Cat()
62
63     save_def( filename: "data.pkl", *args: person1, person2, dog, cat)
64
65     loaded_objects = load_def("data.pkl")
66
67     for obj in loaded_objects:
68         if isinstance(obj, Person):
69             obj.display_info()
70         elif isinstance(obj, Dog):
71             obj.breathe()
72             obj.eat()
73             obj.bark()
74         elif isinstance(obj, Cat):
75             obj.breathe()
76             obj.eat()
77             obj.purr()

```

Протокол работы программы:

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:

Закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы,

основные принципы составления программ, приобрела навыки составления

программ с ООП в IDE PyCharm Community