

Практическое занятие №16

Тема: Составление программ с использованием ООП в IDE PyCharm Professional.

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

Задание №1: Создайте класс «Студент», который имеет атрибуты имя, фамилия и оценки. Добавьте методы для вычисления среднего балла и определения, является ли студент отличником

```
import re

class Student:
    def __init__(self, name: str, surname: str, estimation: tuple[int]):
        self.name = name
        self.surname = surname
        self.estimation = estimation

    def average_score(self) -> float:
        return sum(self.estimation) / len(self.estimation)

    def is_excellent(self) -> bool:
        return self.average_score() >= 4.5
```

Задание №2: Создайте класс "Автомобиль", который содержит информацию о марке, модели и годе выпуска. Создайте класс "Грузовик", который наследуется от класса "Автомобиль" и содержит информацию о грузоподъемности. Создайте класс "Легковой автомобиль", который наследуется от класса "Автомобиль" и содержит информацию о количестве пассажиров.

```
class Car:
    def __init__(self, mark: str, model: str, year: int):
        self.mark = mark
        self.model = model
        self.year = year

class Truck(Car):
    def __init__(self, mark: str, model: str, year: int, lifting_capacity: int):
        super().__init__(mark, model, year)
        self.lifting_capacity = lifting_capacity

class PassengerCar(Car):
    def __init__(self, mark: str, model: str, year: int, count_passengers: int):
        super().__init__(mark, model, year)
        self.count_passengers = count_passengers
```

Задание №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 в бинарном формате.

```
import pickle

class Student:
    def __init__(self, name: str, surname: str, estimation: tuple[int, ...]):
        self.name = name
        self.surname = surname
        self.estimation = estimation

    def average_score(self) -> float:
        return sum(self.estimation) / len(self.estimation)

    def is_excellent(self) -> bool:
        return self.average_score() >= 4.5

    def __str__(self):
        return f'{self.name} {self.surname}'

class Picle:
    @staticmethod
    def save_def(students: list[Student], file_name: str) -> None:
        with open(file_name, 'wb') as file:
            pickle.dump(students, file)

    @staticmethod
    def load_def(file_name: str):
        with open(file_name, 'rb') as file:
            return pickle.load(file)
```

Вывод: В процессе выполнения практического занятия №16 я приобрел навыки понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составление программ с использованием ООП в IDE PyCharm Professional.