

Объектно-ориентированное программирование в 9 классе. Среды Lazarus и Lazarus Online.

Программирование, основанное на моделировании задачи реального мира как множества взаимодействующих объектов, принято называть объектно-ориентированным программированием (ООП)

Объектом можно назвать то, что имеет четкие границы и обладает состоянием и поведением.

Объектно-ориентированное программирование (ООП) — это подход к написанию сложных программ, который позволяет выполнить разбиение задачи на части (*декомпозицию*) не по алгоритмам (подзадачам), как в классическом процедурном программировании, а по объектам, что ближе к человеческому восприятию.

Все объекты, используемые в программе, разбиваются на *классы*, обладающие общими признаками. Внутреннее устройство, данные объекта и методы работы с ними определяются классом, к которому он относится.

Для понимания ООП важны четыре основных принципа:

- *абстракция* — выделение существенных характеристик объекта, отличающих его от других объектов;
- *инкапсуляция* — скрытие внутреннего устройства объектов от других объектов и объединение данных и методов работы с ними в едином понятии «объект»;
- *наследование* свойств и методов, при котором объекты-наследники автоматически приобретают все свойства и методы, имеющиеся у объектов родительского (базового) класса;
- *полиморфизм*, состоящий в том, что объекты разных классов могут по-разному выполнять один и тот же метод.

Класс. Свойства, методы.

Класс - это множество объектов, имеющих общую структуру и общее поведение. Класс имеет набор свойств и методов.

Пример объектно-ориентированной программы в среде PascalABC.Net

```
uses crt;
```

```
type
```

```
TDog=class  
  x,y:Integer;  
  constructor create(xx,yy:Integer);  
  procedure GoLeft;  
  procedure GoRight;  
  procedure GoUp;  
  procedure GoDown;  
end;
```

```
var dog:TDog;  
    key:Char;
```

```

constructor TDog.create(xx,yy:Integer);
begin
  x:=xx; y:=yy;
end;

procedure TDog.GoLeft;
begin
  x:=x-1;
end;

procedure TDog.GoRight;
begin
  x:=x+1;
end;

procedure TDog.GoUp;
begin
  y:=y-1;
end;

procedure TDog.GoDown;
begin
  y:=y+1;
end;

begin
  dog:=TDog.Create(40,13);
  repeat
    clrscr;
    writeln('x=',dog.x); writeln('y=',dog.y);
    gotoxy(dog.x,dog.y); Writeln('@'); gotoxy(1,1);
    key:=readkey;
    case key of
      '4': dog.GoLeft;
      '6': dog.GoRight;
      '8': dog.GoUp;
      '2': dog.GoDown;
    end;
  until key='0';
end.

```

Среда Lazarus

Создание простого проекта - реакция на нажатие кнопок.

Среда Lazarus online

Сходства и отличия от системы Lazarus.

Компоненты Lazarus являются объектами со своими свойствами и методами. Опубликованные свойства можно изменять с помощью инспектора объектов. Некоторые

методы объектов предназначены для реакции на события, происходящие в программе и создаются автоматически с помощью инспектора объектов.

Источники

1. <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/oop.htm> (30.12.2020)

2. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 11 класса : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 304 с. : ил.