Основные понятия объектно-ориентированного программирования

Объектно-ориентированное программирование (ООП) является методологией разработки программного обеспечения, в основе которой лежит понятие класса и объекта, при этом сама программа создается как некоторая совокупность объектов, которые взаимодействую друг с другом и с внешним миром. Каждый объект является экземпляром некоторого класса. Классы образуют иерархии. Более подробно о понятии ООП можно прочитать на википедии.

Выделяют три основных “столпа” ООП- это инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

Инкапсуляция

Под инкапсуляцией понимается сокрытие деталей реализации, данных и т.п. от внешней стороны. Например, можно определить класс “холодильник”, который будет содержать следующие данные: производитель, объем, количество камер хранения, потребляемая мощность и т.п., и методы: открыть/закрыть холодильник, включить/выключить, но при этом реализация того, как происходит непосредственно включение и выключение

пользователю вашего класса не доступна, что позволяет ее менять без опасения, что это может отразиться на использующей класс «холодильник» программе. При этом класс становится новым типом данных в рамках разрабатываемой программы. Можно создавать переменные этого нового типа, такие переменные называются объекты.

Наследование

Под наследованием понимается возможность создания нового класса на базе существующего. Наследование предполагает наличие отношения “является” между классом наследником и классом родителем. При этом класс потомок будет содержать те же атрибуты и методы, что и базовый класс, но при этом его можно (и нужно) расширять через добавление новых методов и атрибутов.

Примером базового класса, демонстрирующего наследование, можно определить класс “автомобиль”, имеющий атрибуты: масса, мощность двигателя, объем топливного бака и методы: завести и заглушить. У такого класса может быть потомок – “грузовой автомобиль”, он будет содержать те же атрибуты и методы, что и класс “автомобиль”, и дополнительные свойства: количество осей, мощность компрессора и т.п..

Полиморфизм

Полиморфизм позволяет одинаково обращаться с объектами, имеющими однотипный интерфейс, независимо от внутренней реализации объекта. Например, с объектом класса “грузовой автомобиль” можно производить те же операции, что и с объектом класса “автомобиль”, т.к. первый является наследником второго, при этом обратное утверждение неверно (во всяком случае не всегда). Другими словами полиморфизм предполагает разную реализацию методов с одинаковыми именами. Это очень полезно при наследовании, когда в классе наследнике можно переопределить методы класса родителя.

Revision #2
Created 11 October 2023 04:58:26 by Антон Сергеевич Абраменко
Updated 11 October 2023 04:59:47 by Антон Сергеевич Абраменко