



ПРИНЦИП АБСТРАКЦИИ

Выполнила: Умирбекова Т. и Ахметова Е.

Содержание

- 1. Абстракция в ООП
- 2. Определение
- 3. Виды Абстракции
- 4. Примеры
- 5. Абстракция в Python
- 6. Абстрактные базовые классы
- 7. Заключение
- 8. Список использованных материалов

Абстракция в ООП

Когда мы пользуемся телефоном, то не задумываемся о его устройстве и процессах, происходящих внутри него.

Мы просто используем функции, предоставленные разработчиками телефона — кнопки или сенсорный экран для выбора номера и совершения вызовов.

Если посмотреть на самый современный и на самый первый телефон, можно сразу выделить самые важные детали, которые важны.

Это совершение вызова (набор номера) и приём вызова. По сути это то, что делает телефон телефоном, а не чем-то другим.

Абстракция в ООП

Сейчас мы применили принцип в ООП — выделение наиболее важных характеристик и информации об объекте.

Этот принцип ООП называется абстракцией.

Абстракцию в ООП можно также определить, как способ представления элементов задачи из реального мира в виде объектов в программе.

Абстракция всегда связана с обобщением некоторой информации о свойствах предметов или объектов, поэтому главное — это отделить значимую информацию от незначимой в контексте решаемой задачи.

Абстракция

smartqa.ru



Представляет сложную концепцию в более простой форме

Абстракция

Абстракция позволяет выделять из некоторой сущности только необходимые характеристики и методы, которые в полной мере (для поставленной задачи) описывают объект.

Например, создавая класс для описания студента, мы выделяем только необходимые его характеристики, такие как ФИО, номер зачетной книжки, группа.

Здесь нет смысла добавлять поле вес или имя его кота/собаки и т.д.

Определение

Абстракция – это принцип ООП, согласно которому объект характеризуется свойствами, которые отличают его от всех остальных объектов и при этом четко определяют его концептуальные границы.

Т.е. абстракция позволяет:

- Выделить главные и наиболее значимые свойства предмета.
- Отбросить второстепенные характеристики.

Абстрагирование – это способ выделить набор значимых характеристик объекта, исключая из рассмотрения незначимые. Соответственно, абстракция – это набор всех таких характеристик.

Абстракция. Виды абстракции

| | |
|-------------------------------|---|
| Абстракция сущности | Объект представляет собой полезную модель некой сущности в предметной области |
| Абстракция поведения | Объект состоит из обобщенного множества операций |
| Абстракция виртуальной машины | Объект группирует операции, которые либо вместе используются более высоким уровнем управления, либо сами используют некоторый набор операций более низкого уровня |
| Произвольная абстракция | Объект включает в себя набор операций, не имеющих друг с другом ничего общего |

Абстракция в Python

Абстракция используется, чтобы скрыть внутренние характеристики функции от пользователей. Пользователи взаимодействуют только с базовой реализацией функции, но внутренняя работа скрыта.

Пользователь знаком с тем, «что делает функция», но не знает, «как она работает».

Мы все пользуемся смартфоном и хорошо знакомы с его функциями, такими как камера, диктофон, набор номера и т.д., но мы не знаем, как эти операции выполняются в фоновом режиме.

Это именно та абстракция, которая работает в объектно-ориентированной концепции.

Абстрактные базовые классы

- Абстрактный базовый класс – это общая прикладная программа интерфейса для набора подклассов. Его может использовать сторонний поставщик, который предоставит такие реализации, как плагины.
- Это также полезно, когда работаешь с большой базой кода, трудно запомнить все классы

Например

Любой составной объект реального мира — это абстракция.

Говоря "ноутбук", не потребуются дальнейших пояснений, вроде того, что это организованный набор пластика, металла и микросхем.

Абстракция позволяет игнорировать нерелевантные детали, поэтому для нашего сознания это один из главных способов справляться со сложностью реального мира.

Если бы, подходя к холодильнику, нужно было иметь дело с отдельно металлом корпуса, пластиковыми фрагментами и т.д. то вряд ли получилось бы достать из морозилки замороженную клубнику.

Составной объект

Когда мы имеем дело с составным объектом - мы прибегаем к абстракции.

Мы должны понимать, что перед нами абстракция, если мы рассматриваем объект как "дом", а не совокупность кирпича, стекла и бетона.

А если уже представить множество домов как "город", то мы снова приходим к абстракции, но уже на уровень выше.



Пример Абстракции

- Предметная область – карточная игра
- Сущность – карта
- Интерфейс класса «Карта» содержит методы:
 - инициализация объекта;
 - считать масть;
 - считать значение.

Заключение

- Абстракция позволяет бороться со сложностью реального мира. Мы отбрасываем все лишнее, чтобы оно нам не мешало, и концентрируемся только на важных чертах объекта.
- Абстрагирование нам нужно как способ познания и описания окружающего мира, для обмена информацией друг с другом. Абстракции позволяют провести декомпозицию предметной области на набор понятий и связей между ними.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. <https://javarush.ru/groups/posts/principy-oop>
- 2. <https://en.ppt-online.org/217236>
- 3. <https://habr.com/ru/post/87205/>
- 4. <https://smartiqa.ru/courses/python/lesson-6>
- 5. <https://pythobyte.com/abstraction-in-python-2759e6c7/>
- 6. https://skillbox.ru/media/code/oop_chast_6_abstraktnye_klassy_i_interfeysy/
- 7. <https://pythonchik.ru/osnovy/osnovy-oop-v-python-klassy-obekty-metody>