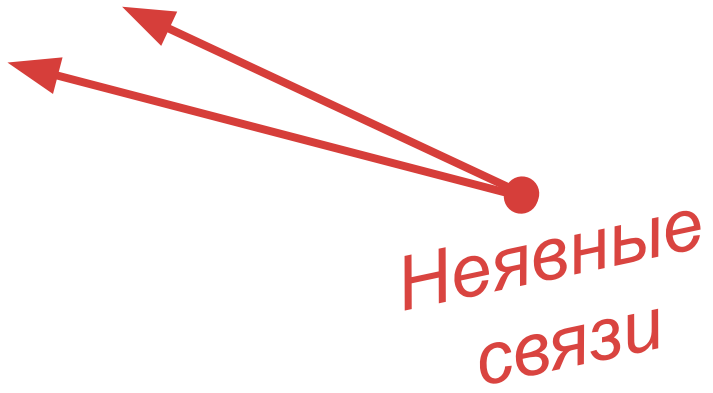
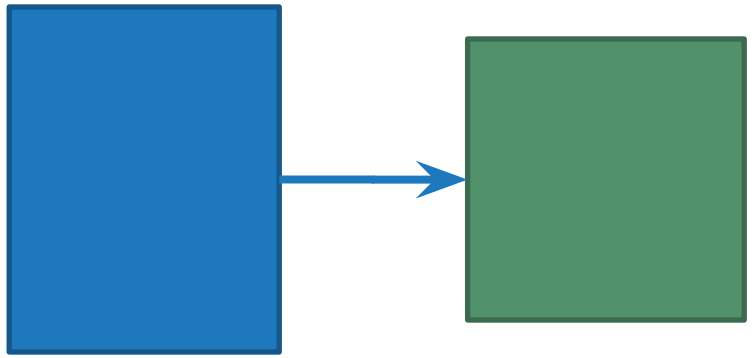
DEPENDENCY *INJECTION*

https://github.com/kontur-courses/**di**

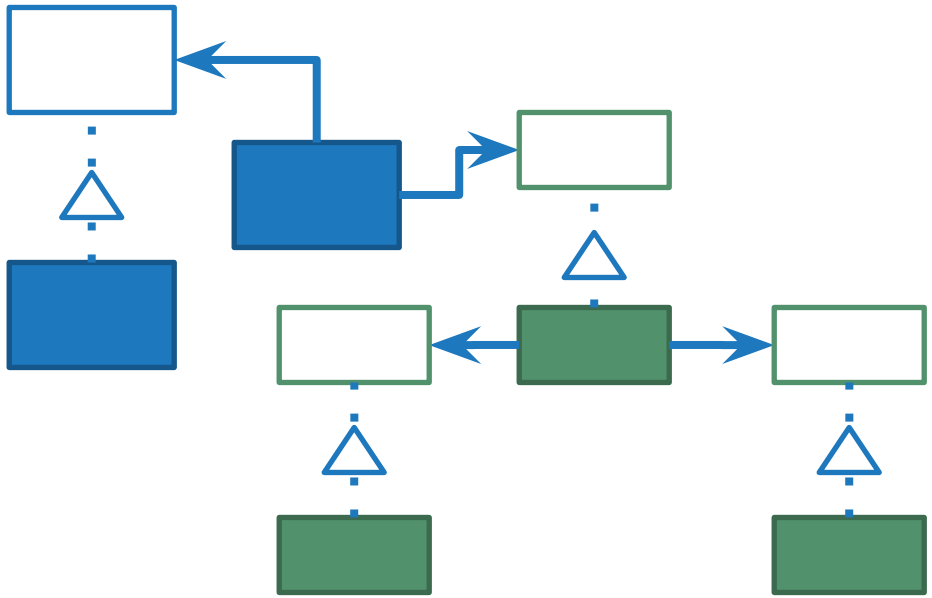
НЕЯВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЯМИ

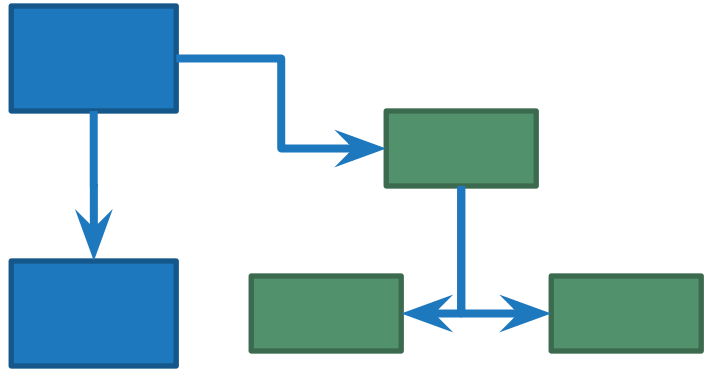
```
public class Chessboard
{
    public Chessboard()
    {
        this.cells = LoadBoard(
            new StreamReader("input.txt"),
            new BoardParser());
    }
}
```





SRP





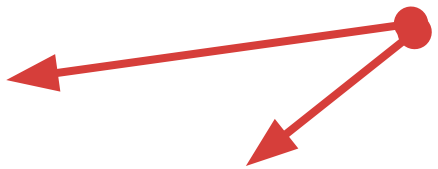
DIP

реализация интерфейса

использование

ЯВНОЕ (ИНЪЕКЦИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ)

```
public class Chessboard
{
    public Chessboard(
      StreamReader input,
      IBoardParser boardParser)
    {
        this.cells = LoadBoard(input, boardParser);
    }
}
```



Нужные значения передадут извне

ЯВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЯМИ

- ✘ Не вызывать статические методы
- ✘ Не вызывать конструкторы
- ✔ Ссылки на объекты передавать в конструктор

– Кто их передает в конструктор?
– Кто-то «свыше»!
  – А ему?
– Тоже кто-то «свыше»!
  – А ему?

ТОЧКА ВХОДА - МЕСТО СБОРА ЗАВИСИМОСТЕЙ

Composition Root

- место, где модули соединяются вместе
- загончик для операторов new

Чем ближе к точке входа – тем лучше

- void Main() для консольного приложения
- HttpHandler для веб-сервиса
- В библиотеках
  - либо не собирать – пусть собирает использующий
  - либо в классе-фасаде библиотеки

КАКИЕ ЗАВИСИМОСТИ ДЕЛАТЬ ЯВНЫМИ?

Имена файлов, пути, порты, ...

Неудобные зависимости (файлы, консоль, ui, сеть, БД, ...)

Другие сервисы

Формат файла

Алгоритм

если его может понадобиться менять

Реализация структуры данных

если её может понадобиться менять

В ЧЕМ РАЗНИЦА МЕЖДУ

DEPENDENCY ***INJECTION***

И

DEPENDENCY ***INVERSION*** PRINCIPLE

?

DIP ЧЕРЕЗ SERVICE LOCATOR

```
public class Chessboard
{
    public Chessboard()
    {
        var reader = ServiceLocator.Instance.Get<StreamReader>();
        var parser = ServiceLocator.Instance.Get<IBoardParser>();
        this.cells = LoadBoard(reader, parser);
    }
}
```

DIP ЧЕРЕЗ ИНЪЕКЦИЮ ЗАВИСИМОСТЕЙ

```
public class Chessboard
{
    public Chessboard(
      StreamReader input,
      IBoardParser boardParser)
    {
        this.cells = LoadBoard(input, boardParser);
    }
}
```

DEPENDENCY INVERSION...

Обеспечивается разными способами

- Dependency Injection
- Service Locator

ПОЧЕМУ SERVICE LOCATOR – АНТИПАТТЕРН?

- Скрывает реальные зависимости класса
  - Ухудшается читабельность
  - Увеличивается хрупкость
- Заражает весь код, в котором используется
  - Наркотик, с которого трудно слезть

DI CONTAINER

```
public class Robot : IRobot {
    public Robot(IDistanceSensor distanceSensor) {
        this.distanceSensor = distanceSensor;
    }

    ...
}

public class OpticalSensor : IDistanceSensor {
   ...
}
```

Как это работает?

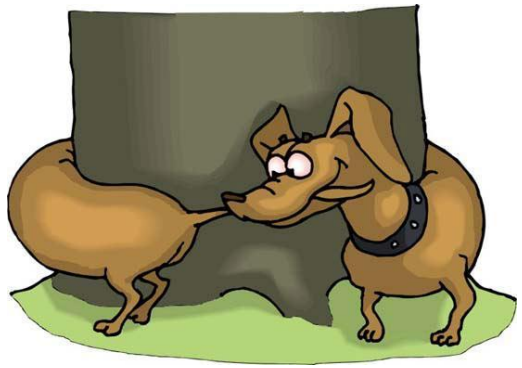
```
IRobot robot = container.Get<IRobot>();
```

А ЕСЛИ ЗАВИСИМОСТЕЙ МНОГО?

```
public HttpServer(IEnumerable<IHttpHandler> handlers) { … }
public FileLoader(IFileFormat[] formats) { … }
public DocumentPage(IAction[] actions) { … }
```

А ЕСЛИ ЗАВИСИМОСТИ ЦИКЛИЧЕСКИЕ?

```
Controller(IView view)
BasicView(IController controller): IView
```



```
Controller(Lazy<IView> lazyView)
BasicView(IController controller) : IView
var c = container.Get<Controller>();
```

ФАБРИКА ВМЕСТО NEW

```
var createMyClass =
   container.Get<Func<int, string, MyClass>>();

MyClass c = createMyClass(42, “!”);
```

https://github.com/ninject/Ninject.Extensions.Factory/wiki

ПРОЧИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Время жизни (InSingletoneScope, InThreadScope)
- Именованные зависимости (Named)
- Контекстно-зависимое инжектирование (WhenInjectedInto)
- Конвенции и авторегистрация (FromThisAssembly ...)
- Модульность конфигурации
- Одна реализация для нескольких интерфейсов (Bind<T1, T2>)
- Generics
- ...

ЗАДАЧА FRACTALPAINTER

В программе FractalPainter странно реализован Dependency Inversion...

Необходимо произвести рефакторинг по списку в README.md

РАЗБОР ЗАДАЧИ FRACTALPAINTER

- Можно внедрять контейнер постепенно
- Контейнер должен использоваться в одном месте, а не заражать код
- Контейнер подходит для разных ситуаций
  - Bind to Class, Bind to Constant, Bind to Method
  - Singleton Scope, Factory, Lazy
  - When
  - Conventions

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Заполни форму обратной связи по ссылке

http://bit.ly/kontur-courses-feedback

или

по ярлыку *feedback* в корне репозитория