

# Domain-Driven Design: Parte I

---

Johnathan Fercher

1. Introdução
2. Linguagem Ubíqua
3. Padrões Arquiteturais
4. Blocos de Construção
5. Referências

# Introdução

---

# DDD não é uma biblioteca/framework

- C#: Install-Package DomainDrivenDesign
- Python: `pip install domain_driven_design`
- JavaScript: `npm install --save domain_driven_design`
- Rust: `ddd = "1.0.1"`
- C++:
  - `git clone https://github.com/eric-evans/ddd-devcpp`
  - `cd ddd-devcpp`
  - `mkdir build`
  - `cd build`
  - `cmake ..`
  - `make`
  - `sudo make install`

# O que é DDD?

- O que é um Domínio?
- O que é um Modelo?
- O que é um Design?

# O que é um Domínio?

- Uma esfera de conhecimento;
- Uma área de interesse ao qual um programa é criado para lidar;
- Regras de negócio;

Ex: Uma **pessoa** possui **cartões de créditos**. **Cartões de créditos** podem ser utilizados em **transações**. Quando uma **transação** é realizada com um **cartão de crédito** sem permissão, a mesma se caracteriza como **fraude**. Uma **fraude** pode acarretar em um **chargeback**. Quando um **chargeback** ocorre, o **cartão de crédito** vinculado aquela **transação** é cancelado.

# O que é um Modelo?

- Um sistema de abstrações que descreve os aspectos mais importantes de um domínio;

# O que é um Modelo?

- **Pessoa**

- Id;
- Nome;
- Cartões;

- **Cartão**

- HashNumber;
- HashHolderName;
- ExpirationDate;
- Brand;
- IsActive;

- **Transação**

- Id;
- Data;
- Valor;
- Cartão;
- Pessoa;

- **Chargeback**

- Id;
- Transação;
- IsFraud;



# O que é um Design?

- Implementação do software;
- Aspectos técnicos: performance, reusabilidade, segurança, tolerância a falhas, escalabilidade e etc;

Vamos armazenar as **transações** em um **Redis**. Vamos utilizar um **facade** que tente obter os valores no **cache**, caso não ache ele vai no **banco**.

# O que é DDD?

- Uma abordagem de desenvolvimento de software iterativo para sistemas complexos que busca ligar o design ao modelo.

## Por que é importante ligar o design ao modelo?

- Um software útil não pode ser desacoplado da realidade do domínio;
- Um domínio pode ser abstraído em um modelo de formas diferentes.
- Um modelo pode ser implementado de formas diferentes;
- Um modelo construído somente visando as regras de negócio pode ser péssimo de se implementar e manter;
- Um design construído somente visando aspectos técnicos pode não resolver o problema do domínio de forma satisfatória.

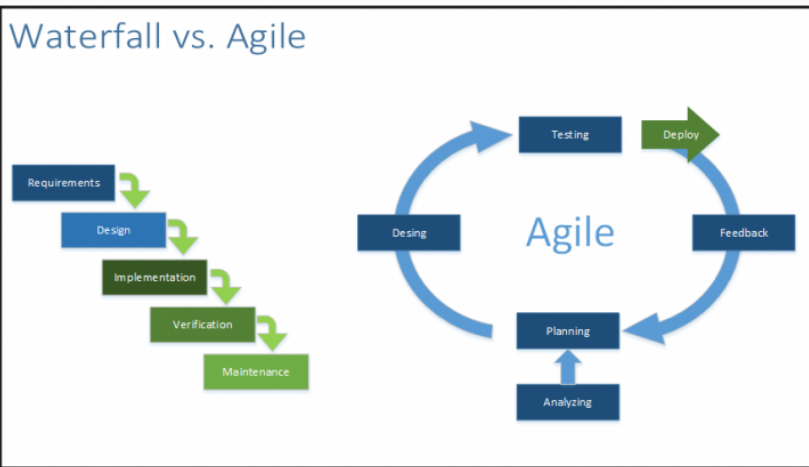
## O que é necessário para realizar essa ligação?

- Os especialistas de domínio devem construir o modelo em conjunto com os desenvolvedores; (Planning)
- Mudanças no modelo devem refletir no código e mudanças no código devem refletir no modelo. (Refactoring)
- Especialistas de domínio e desenvolvedores devem utilizar a **linguagem ubíqua**.

## O que é necessário para realizar essa ligação?

- É interessante que o software seja construído usando algum **padrão arquitetural** que isole o domínio e mantenha um baixo acoplamento e uma alta coesão entre camadas.
- O modelo deve ser construído utilizando os **blocos de construção**.

# Ligação de DDD com Desenvolvimento Ágil



## Devo ou não devo usar DDD?

- Usar uma biblioteca de IA para aprender e gerar um artefato;
- Escrever o controle embarcado de um robô;
- Escrever um *console application* para tratar algo pontual;
- Coisas simples;
- Construir uma API de OAuth;
- Construir um sistema de pagamentos;
- Criar um jogo;
- Qualquer coisa complexa, onde o domínio precisa ser muito bem compreendido;

## O que custa mais caro?

- Errar uma abstração de um modelo.
  - Ex: A tabela X deveria ser na verdade duas tabelas. E essas tabelas possuem casos de uso e responsabilidades totalmente diferentes.
- Errar a implementação de um aspecto de um modelo.
  - Ex: Não contava que teríamos que paralelizar esse processamento, não vai ser possível usar um **decorator**. Podemos utilizar um **composite**.



# Linguagem Ubíqua

---

# Linguagem Ubíqua ou Linguagem Onipresente

- Formas de expressar um modelo: diagramas, casos de uso, desenhos e etc;
- Tudo isso precisa ser atualizado constantemente;
- A fala/escrita é usada de forma constante. Se algo soa errado, provavelmente está errado.
- Por que não fazer a fala/escrita nossa representação do modelo?

Ex: Um **cartão de crédito** realiza uma **transação**. Uma **transação** pode ser uma **fraude**.

Ex: Um **cartão de crédito** realiza uma **transação**. Uma **transação** pode ser uma **fraude**. Um **chargeback** é uma **fraude**.

Ex: Um **cartão de crédito** realiza uma **transação**. Uma **transação** pode ser uma **fraude**. Um **chargeback** pode acarretar em uma **fraude**.

# Linguagem Ubíqua ou Linguagem Onipresente

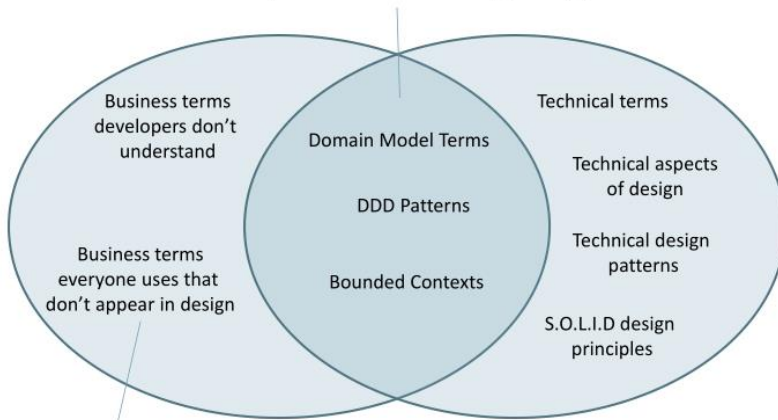
Ex: Uma **pessoa** possui **cartões de créditos**. **Cartões de créditos** podem ser utilizados em **transações**. Uma **transação** pode ser uma **fraude**. Um **chargeback** pode acarretar em uma **fraude**.

Ex: Uma **pessoa** possui **cartões de créditos**. **Cartões de créditos** podem ser utilizados em **transações**. Quando uma **transação** é realizada com um **cartão de crédito** sem permissão, a mesma se caracteriza como **fraude**. Um **chargeback** pode acarretar em uma **fraude**.

Ex: Uma **pessoa** possui **cartões de créditos**. **Cartões de créditos** podem ser utilizados em **transações**. Quando uma **transação** é realizada com um **cartão de crédito** sem permissão, a mesma se caracteriza como **fraude**. Uma **fraude** pode acarretar em um **chargeback**. Quando um **chargeback** ocorre, o **cartão de crédito** vinculado aquela **transação** é cancelado.



## Ubiquitous Language



Candidates to fold into model

# Padrões Arquiteturais

---

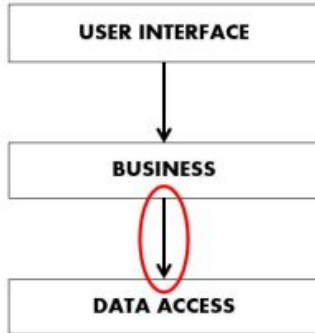
# O que são padrões arquiteturais?

- Meios utilizados para isolar partes de um sistema de maneira coesa e desacoplada;
- São validados em aplicações reais por diferentes arquitetos em diferentes domínios;

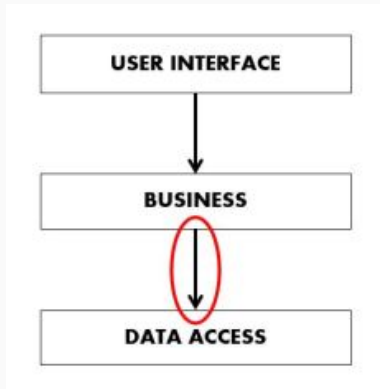
## O que isso tem a ver com DDD?

- Um software é constituído de coisas além das regras de negócio;
- Existem questões como: interface de usuário, acesso via rede, autenticação, autorização, cache, banco de dados e etc;
- Isolando o domínio, garantimos coesão e desacoplamento relacionado aos outros aspectos do sistema;
- Podemos estender esse isolamento para todas as outras partes;

# Arquitetura em Camadas (Clássica)

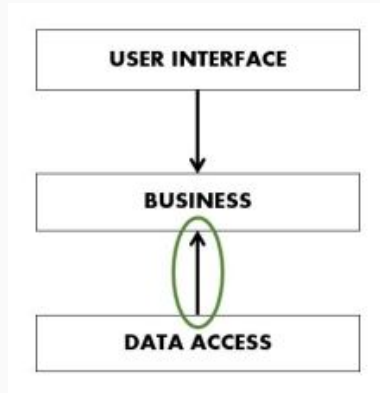


# Arquitetura em Camadas (Clássica)

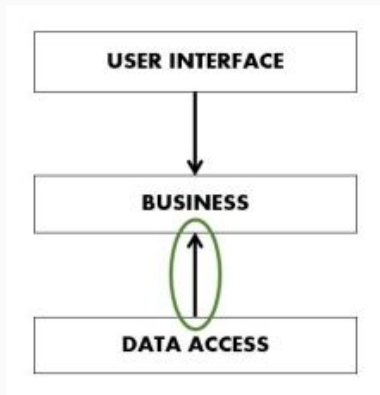


- **Business** carrega as regras de negócio e é consequentemente o domínio;
- **User Interface** depende de **Business** que depende de **Data Access**;
- **Business** pode quebrar caso **Data Access** mude;
- **Business** deveria ser a camada com menores chances de quebrar, ela não deveria depender de ninguém.

## Arquitetura em Camadas (Com foco no Negócio)



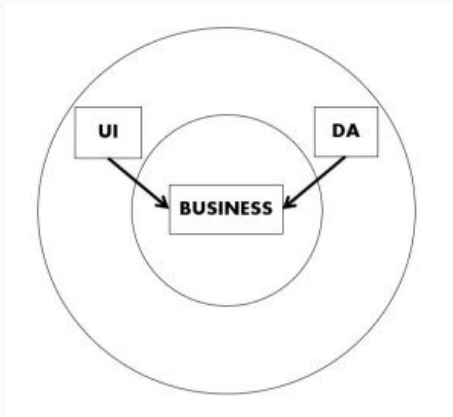
## Arquitetura em Camadas (Com foco no Negócio)



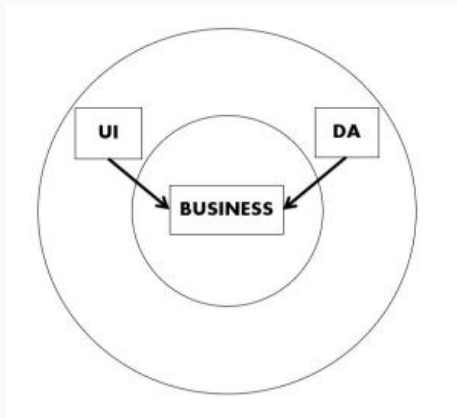
- Foi aplicado o *Dependency Inversion Principle* de **Data Access** para **Business**;
- **Business** agora não depende de ninguém e somente quebra com mudanças de negócio;



# Arquitetura de Cebola

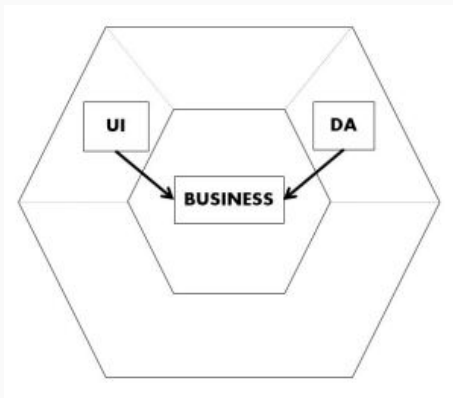


# Arquitetura de Cebola



- Também isola a camada **Business**;
- O *Release Equivalence Principle* é violado, pois alterações na camada **UI** afetam a versão de **DA**, e vice-versa.
- O *Common Closure Principle* é violado, pois a camada muda por razões de **UI** e **DA**.
- O *Common Reuse Principle* é violado, pois **DA** não poderia ser reutilizado sem que dependências de **UI** sejam levadas juntas, e vice-versa.

# Arquitetura Hexagonal

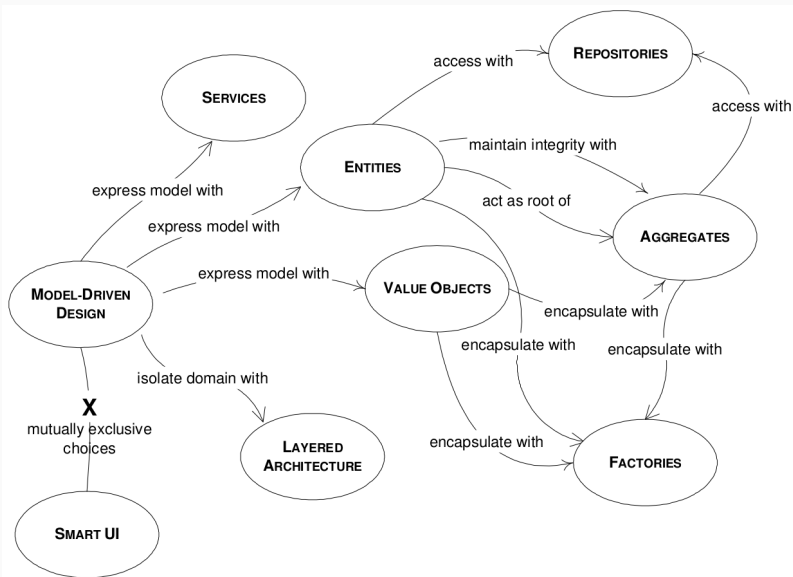


- Também isola a camada **Business**;
- O *Release Equivalence Principle* é violado, pois alterações na camada **UI** afetam a versão de **DA**, e vice-versa.
- O *Common Closure Principle* é violado, pois a camada muda por razões de **UI** e **DA**.
- O *Common Reuse Principle* é violado, pois **DA** não poderia ser reutilizado sem que dependências de **UI** sejam levadas juntas, e vice-versa.

# Blocos de Construção

---

# Blocos de Construção (Model-Driven Design)



- Possuem identidade;
- São mutáveis;
- Todo o ciclo de vida é importante;

Posso chamar qualquer Diego de otário? Ou o Diego da Braspag, é chamado assim por que tem uma identidade e foi otário no passado? Ele pode deixar de ser otário?

- Não possuem identidade;
- São geralmente imutáveis;
- Podem ser compartilhados via referência em memória (Flyweight Pattern);

Salvando o histórico de edições de uma entidade. É importante distinguir cada alteração entre si, ou somente é interessante saber a última alteração ou todo o histórico?



## Por que não considerar tudo como Entidades?

- Entidades devem ser rastreáveis, isso requer identidade e gera custos;
- Entidades servem para direcionar os aspectos mais importantes de um modelo;

...

...

...

...

...

## Referências

---

- <https://github.com/johnfercher/software-literature-review>



Obrigado