



A Filosofia do Design de Código



Quem sou eu?

Victor Osório

Software Development Specialist @ Openet
Engenheiro de Computação @ UNICAMP
MBA @ FIAP

Desenvolvedor Java por mais de 15 anos
Processando milhões de mensagens Kafka
Já desenvolvi bugs em Java, C, C++, Python,
Javascript, Assembly



Agenda

Ada Lovelace
criou o conceito de
linguagem de programação



O que é filosofia?



A natureza do design de código



Complexidade



Modulos

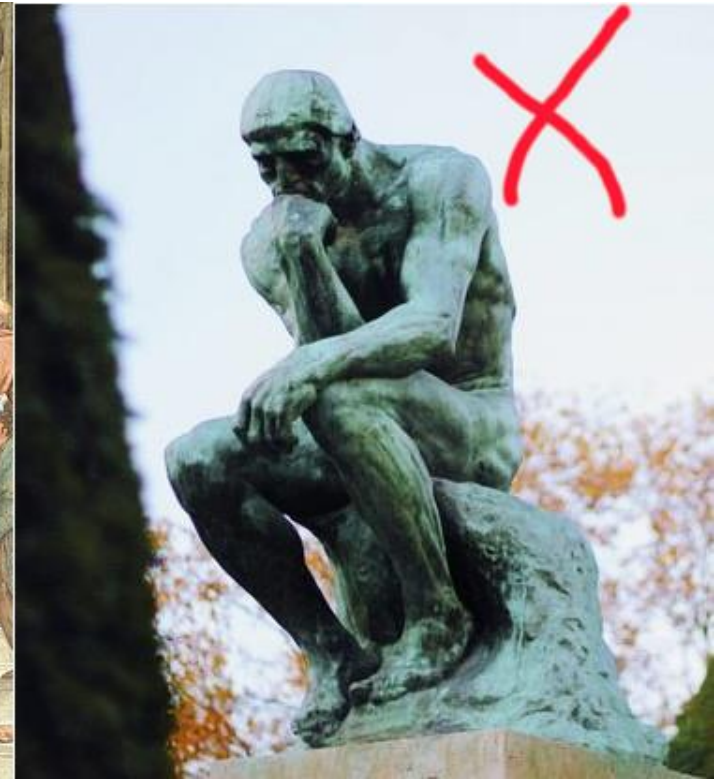


Camadas



O que é Filosofia?

- “Treinar os modos como pensamos as coisas”
- “Dar um passo atrás”
- “Questionar a natureza das coisas”



```
38 **
39 ## It traces back to 1965 and the Los Angeles riots, and was inspired
40 ## by disc jockey extraordinaire and radio station owner Magnificent Montague.
41 ## Magnificent Montague used the phrase "Burn, baby! BURN!" when spinning the
42 ## hottest new records. Magnificent Montague was the charismatic voice of
43 ## soul music in Chicago, New York, and Los Angeles from the mid-1950s to
44 ## the mid-1960s.
```

```
45 # BURN, BABY, BURN -- MASTER IGNITION ROUTINE
```

```
46
```

```
47     BANK      36
```

```
48     SETLOC    P405
```

```
49     BANK
```

```
50     EBANK=    WHICH
```

```
51     COUNT*    $$/P40
```

```
52
```

```
53 # THE MASTER IGNITION ROUTINE IS DESIGNED FOR USE BY THE FOLLOWING LEM PROGRAMS:  P12, P40, P42, P61, P63.
```

```
54 # IT PERFORMS ALL FUNCTIONS IMMEDIATELY ASSOCIATED WITH APS OR DPS IGNITION:  IN PARTICULAR, EVERYTHING LYING
```

```
55 # BETWEEN THE PRE-IGNITION TIME CHECK -- ARE WE WITHIN 45 SECONDS OF TIG? -- AND TIG + 26 SECONDS, WHEN DPS
```

```
56 # PROGRAMS THROTTLE UP.
```

```
57 "
```



Ignição da Apollo 11

O que é Design
de Código?

- Conjunto de técnicas que diminuem a complexidade do código

O Design de Código

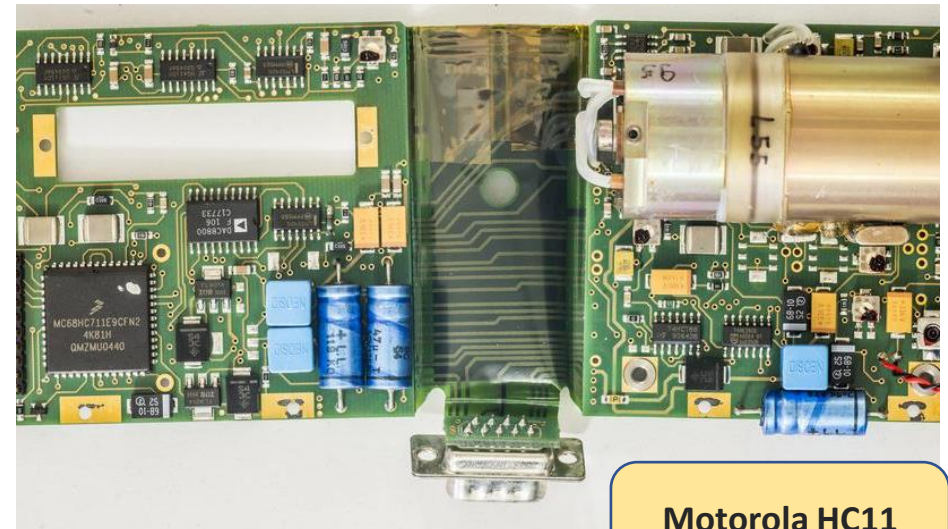
- Objetivos
 - Facilitar Entendimento
 - Facilitar Manutenção
 - Facilitar Customização
 - Facilitar Performance
- Técnicas
 - Abstrações
 - Paradigmas
- Estado da arte

Abstração

JVM

Java/Garbage Collector

```
1 //pacote "estudo";
2 package estudo;
3
4 //a classe "OlaMundo" pertence está no pacote "estudo"
5 public class OlaMundo {
6     //método principal - inicia a execução do aplicat:
7     public static void main(String[] args){
8
9         //Exibe a frase "Olá Mundo!" no console.
10        System.out.println("Olá Mundo!");
11
12        }//fim do método principal
13
14 }// fim da classe "OlaMundo"
15
```



Motorola HC11
Assembly/C

O Código

- Resolve um problema
- Automatiza uma tarefa



O Design de Código revisitado

- Melhorar performance de uma tarefa otimizada
- Diminuir custos com solução de problemas

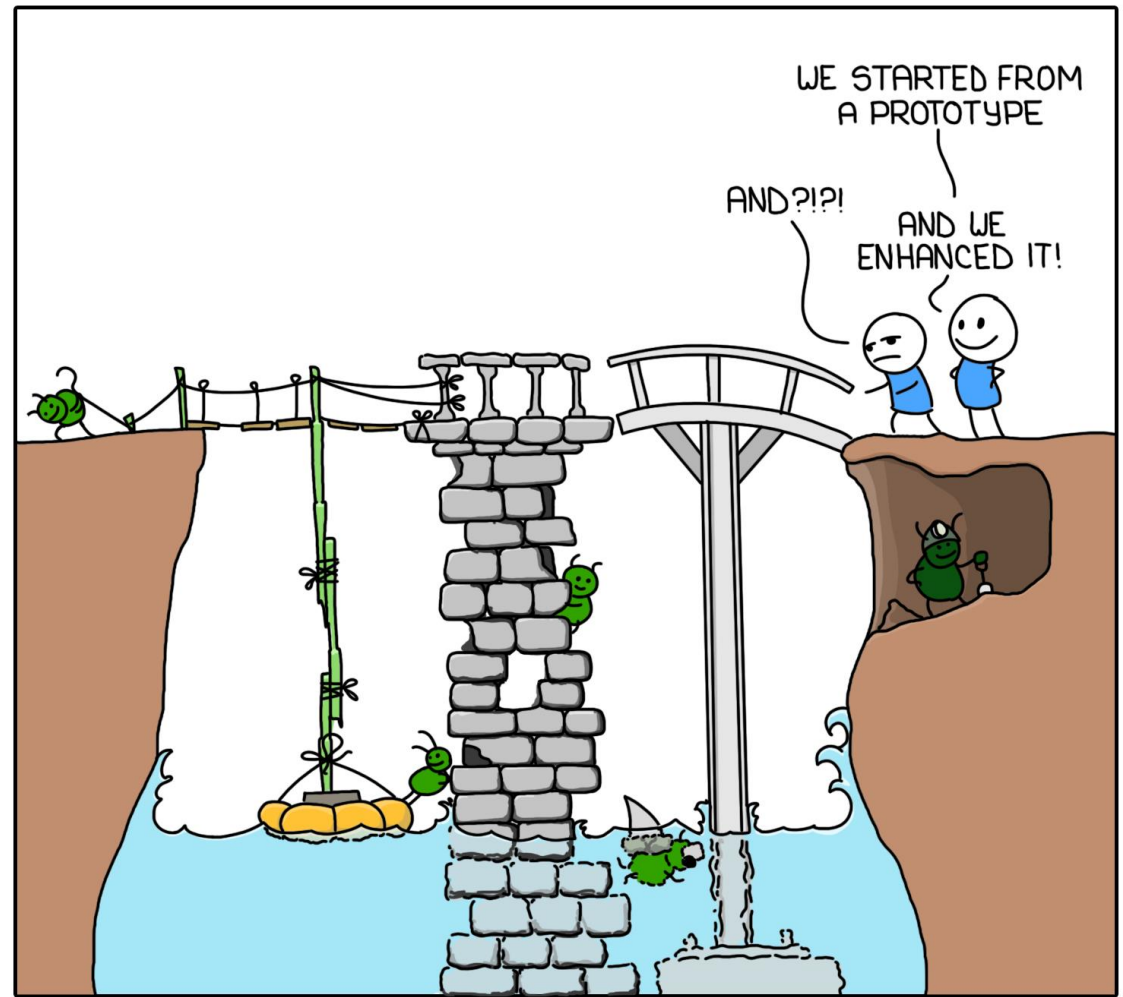
Se Design de Código é uma técnica, sempre existe um fim específico.



Complexidade

é qualquer coisa relacionada à estrutura do sistema de software que torna difícil de entender, modificar ou manter o sistema.

PRODUCTION READY



MONKEYUSER.COM

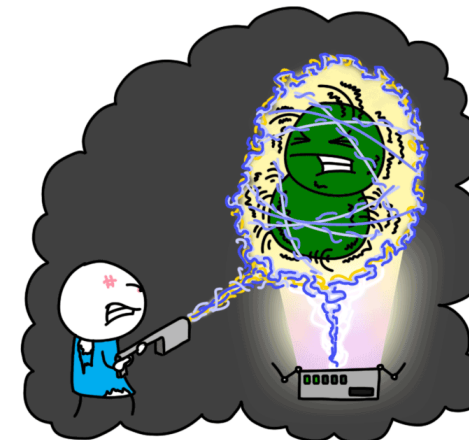
Como saber se meu código é complexo?

- Amplificação de mudança
- Carga Cognitiva
- Desconhecido desconhecidos

CLEANUP



FEW SPRINTS BACK...



Como se resolve a complexidade?

- Encapsular complexidade (módulos)
- Tornar o desconhecido óbvio
- Diminuir a carga cognitiva

PRIORITIES

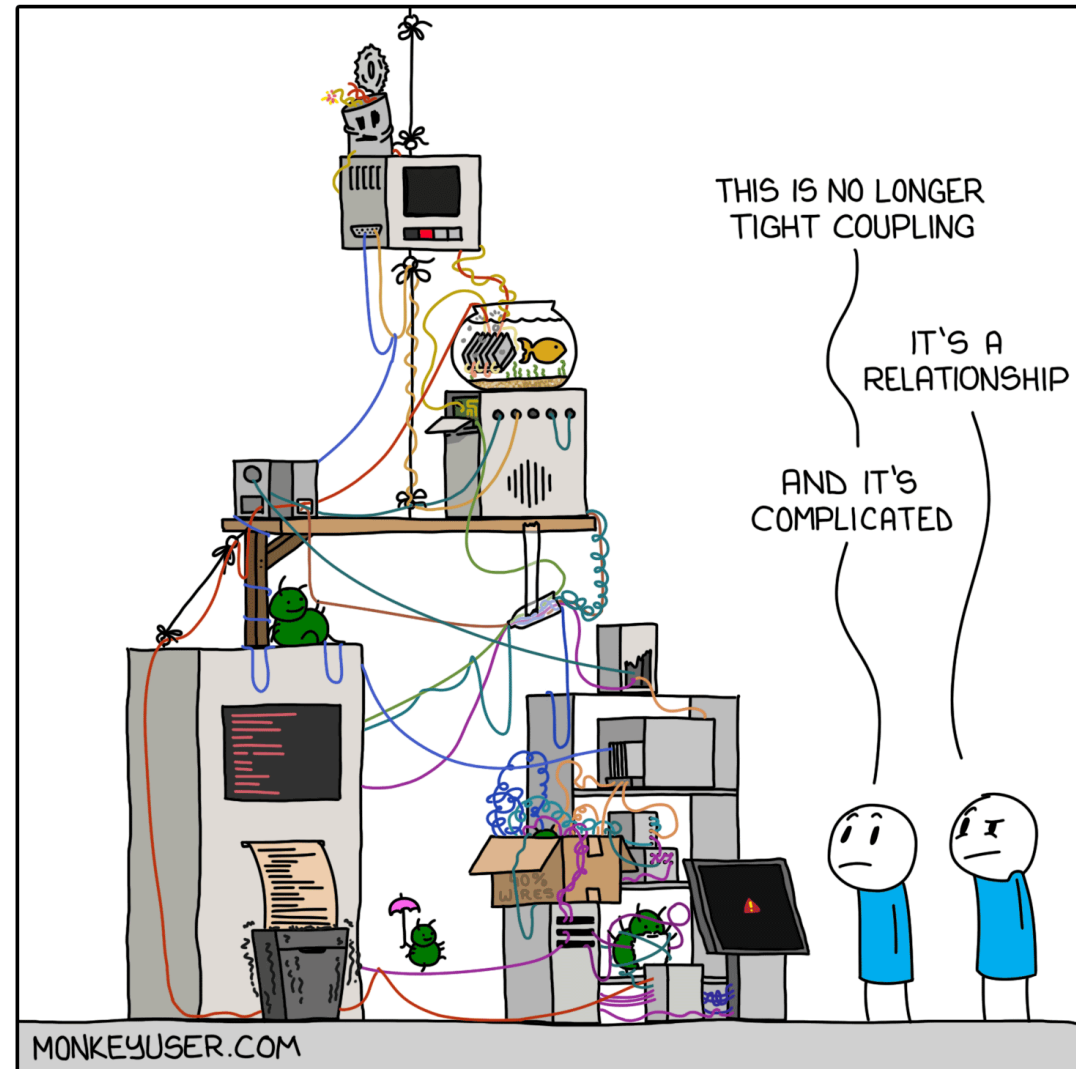


MONKEYUSER.COM

Complexidade e Entropia

- Tático vs Estratégico
- Complexidade só se reduz com esforço
- Muita complexidade diminui a velocidade do desenvolvimento

NEXT LEVEL

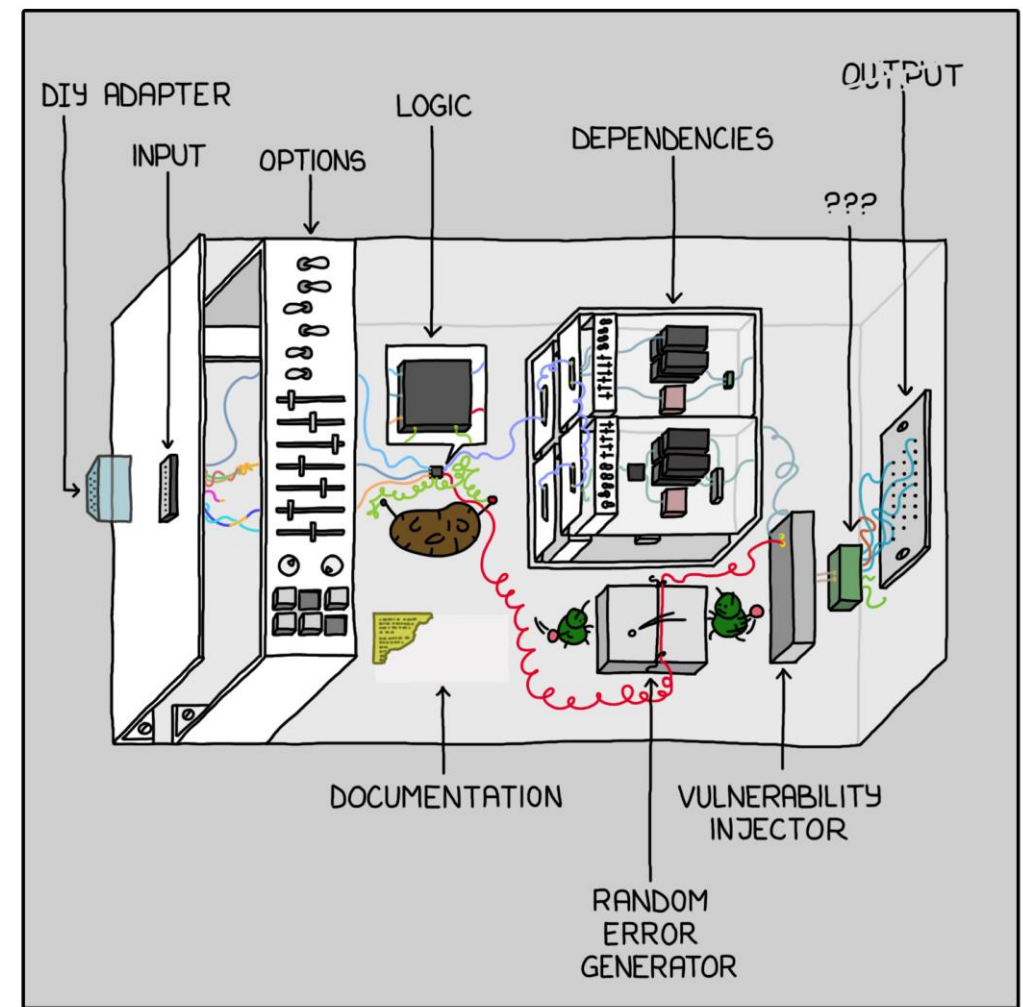


Módulos

é qualquer conjunto de código que forma uma unidade independente.

Contém funcionalidades, dependências, abstrações e interfaces.

LIBRARY UNBOXING

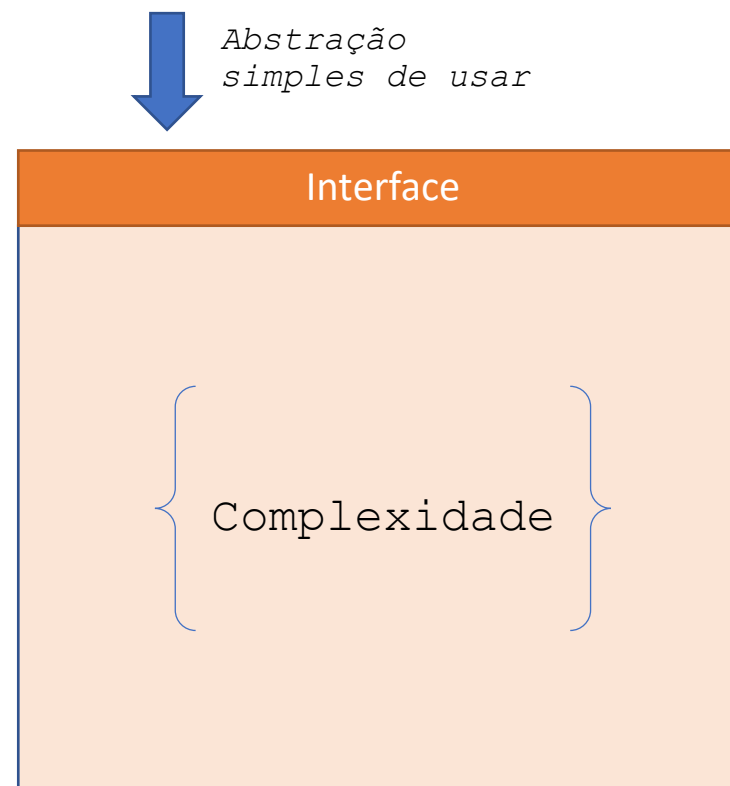


MONKEYUSER.COM

Módulos possibilitam abstrações

Uma abstração é uma visão simplificada de uma entidade para facilitar o entendimento.

É necessário omitir os detalhes irrelevantes.



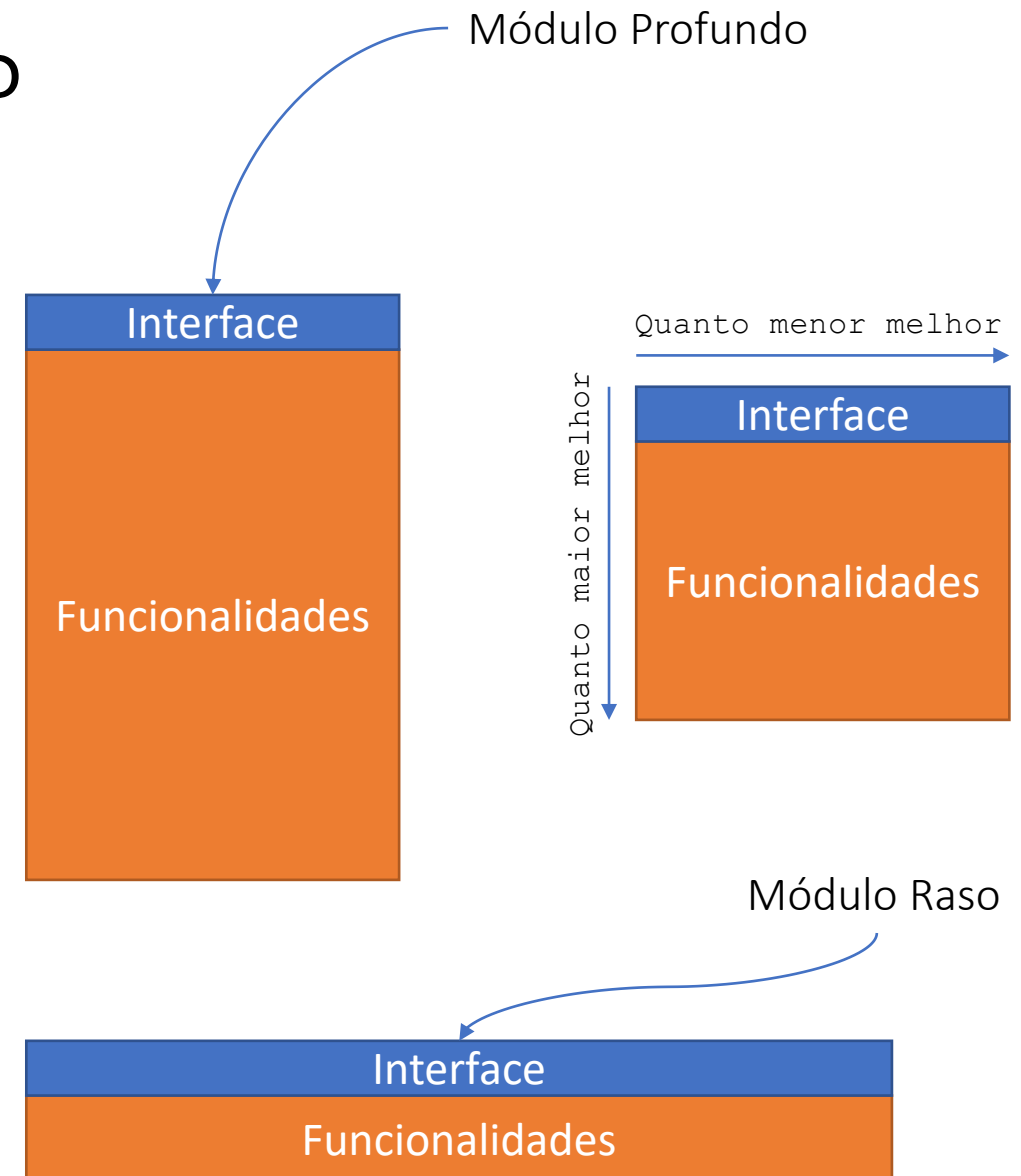
Com classificar módulos?

Duas dimensões: interface e funcionalidade.

Módulos devem ter muitas funcionalidades e poucas interfaces

Módulo Raso: poucas funcionalidades, muitas interfaces

Módulo Profundo: poucas interfaces, muitas funcionalidades



Exemplo?

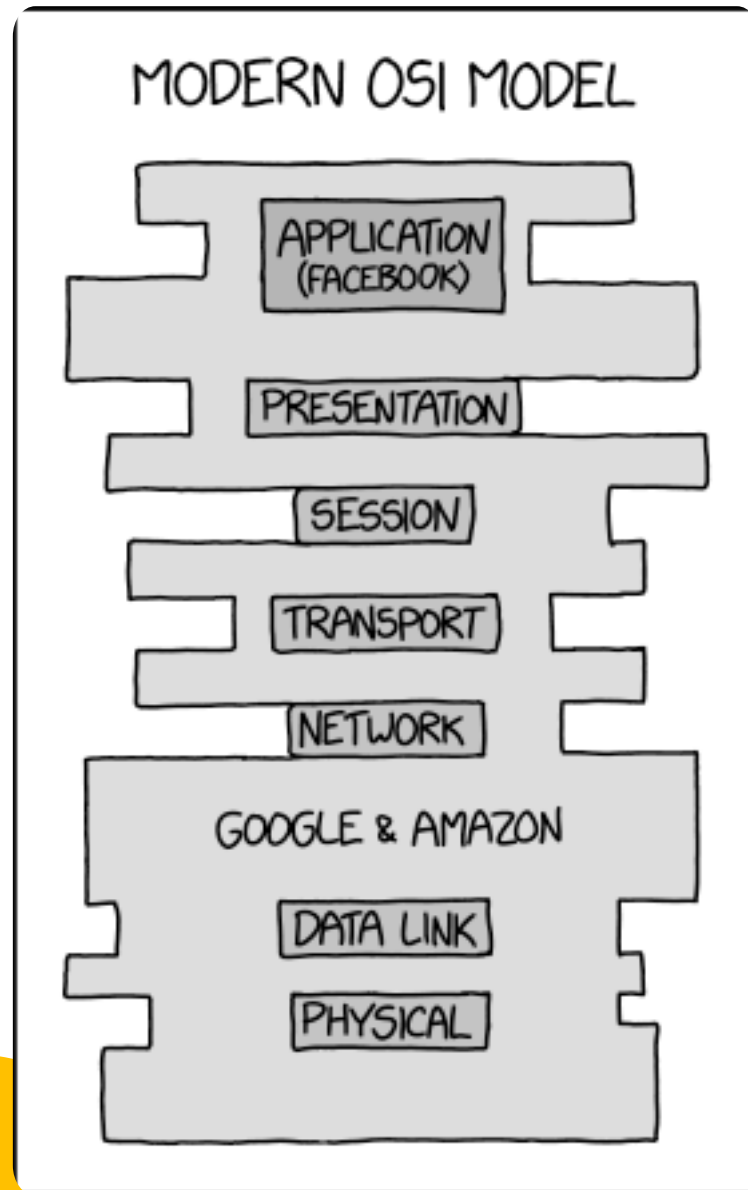
C vs OLD Java

Quem já desenvolveu C lembra das poucas funções de leituras de arquivo

Qualquer desenvolvedor Java busca no Google antes de abrir um arquivo

```
private static Configuracao leConfiguracao(String[] args) throws ClassNotFoundException {
    FileInputStream fStream = null;
    BufferedInputStream bStream = null;
    ObjectInputStream oStream = null;
    try {
        fStream = new FileInputStream(args[0]);
        bStream = new BufferedInputStream(fStream);
        oStream = new ObjectInputStream(bStream);
        Configuracao configuracao = (Configuracao) oStream.readObject();
        return configuracao;
    } catch (IOException ioe) {
        System.err.println("Não foi possível ler o arquivo!");
        ioe.printStackTrace();
        return null;
    } finally {
        try {
            if (null != oStream) {
                oStream.close();
            } else if (null != bStream) {
                bStream.close();
            } else if (null != fStream) {
                fStream.close();
            }
        } catch (IOException ioe) {
            System.err.println("Não foi possível fechar arquivo!");
            ioe.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
int    open(const char* path, int flags, mode_t permissions);
ssize_t read(int fd, void* buffer, size_t count);
ssize_t write(int fd, const void* buffer, size_t count);
off_t  lseek(int fd, off_t offset, int referencedPosition);
int     close(int fd);
```

Camadas

são as definidas pelas diferentes abstrações.

Isso significa que para cada camada devemos ter uma abstração diferente

Camadas

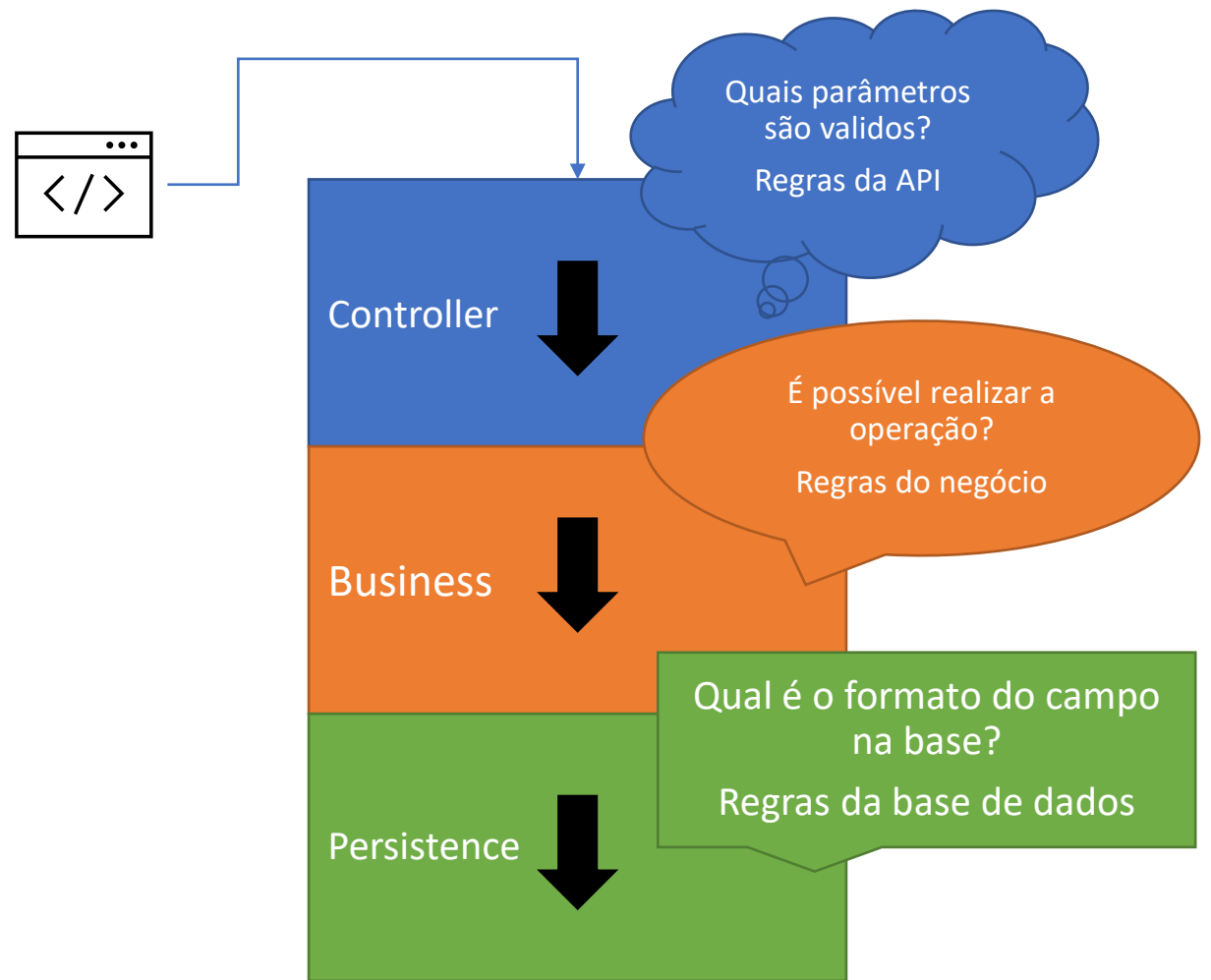
Muitos desenvolvedores não conseguem distinguir as camadas por falta de abstrações. *(me incluo nessa)*

- Pergunta que devemos fazer:
 - Quais camadas temos?
 - Quais são as diferentes abstrações?
 - Quais lógicas pertencem a cada camada?

The pasta theory of programming



Camadas - Exemplos



Camadas - Exemplos



Posição da seleção
Insere texto

Editor de Texto

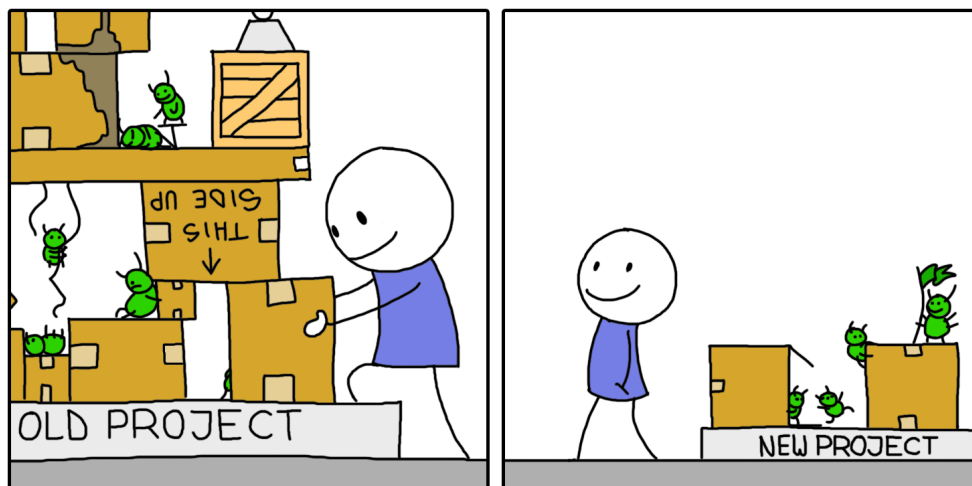
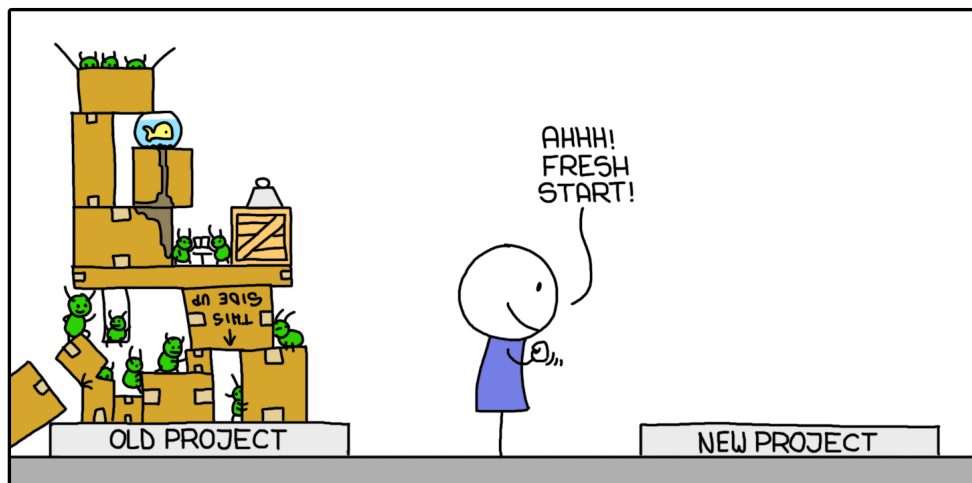
Posição no arquivo
Lê/Escreve bytes

Biblioteca IO

Formato da mídia
Posição da cabeça do disco
Fragmentos de arquivo

Sistema Operacional

CODE REUSE



MONKEYUSER.COM

Conclusão

*Um passo à frente
E você não está mais no mesmo lugar*

*Dar um passo atrás e pensar em
coisas básicas, vai te iluminar.*

Lute contra a entropia!

