
shoppydoo


Trova
Prezzi


KIRIVO


drezzy


HOBBY


7
PIXEL

Test Driven Development e Pair Programming

Università degli Studi di Bologna
Dipartimento di Informatica

Bologna 10-11 ottobre 2016

Marco Fracassi
Roberto Grandi

Chi siamo?

In 7Pixel 8 team di sviluppo che fanno XP:

- Nautilus
- **Nimbus -> Marco**
- Antani
- Iguana
- **Analytics & BI -> Roberto**
- Ninja
- Antani
- iOS

Cosa facciamo

Marketplace

KIRIVO

Miss HOBBY

Motore di comparazione prezzi Italia

TrovaPrezzi

shoppydoo

drezzy

Motore di comparazione prezzi Spagna

EncuentraPrecios

shoppydoo

drezzy

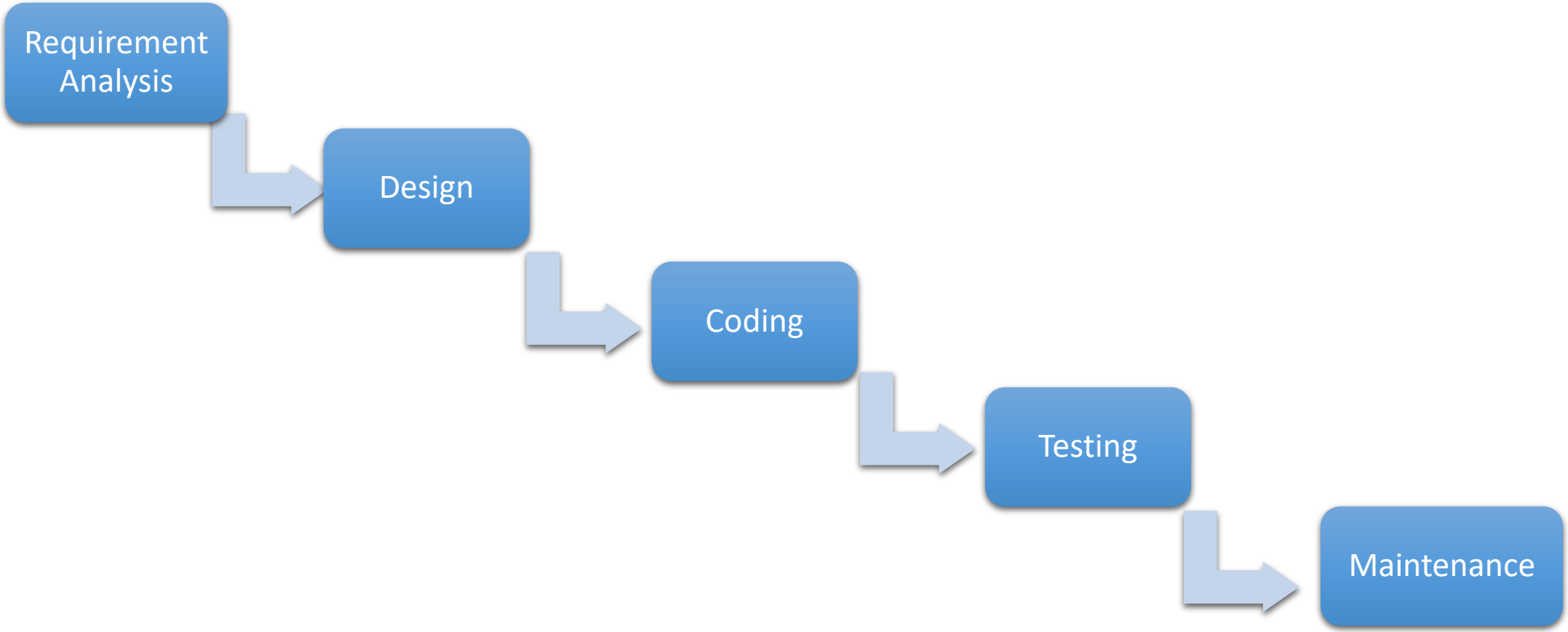
Agenda

- Parte I
  - SW Engineering
  - TDD: perché lo facciamo e cos'è
  - Refactoring
  - Simple Design
  - Pair Programming
- E se rimane tempo…
  - Strumenti
  - Esempio

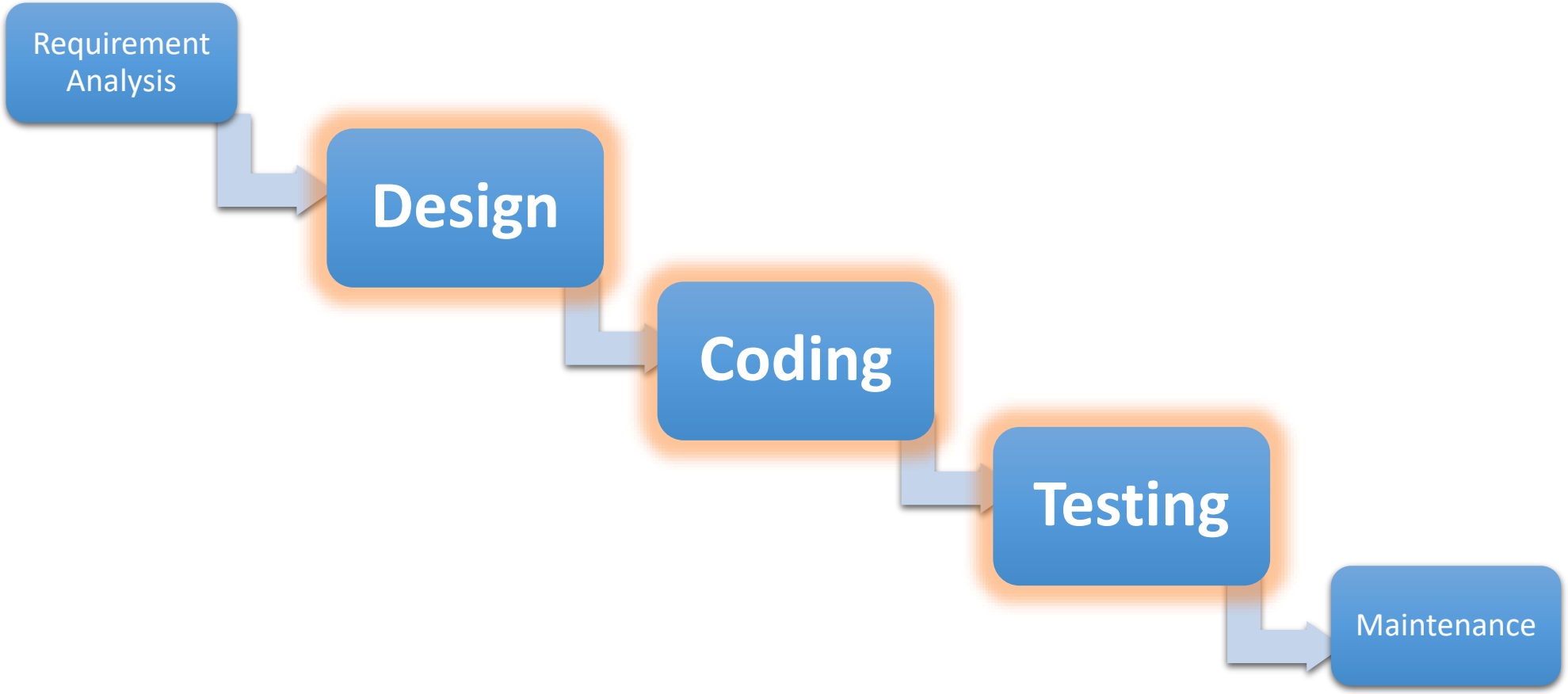
Domande?

- Sono ben accette!
- Sentitevi liberi di interrompere :)
- Non siate timidi

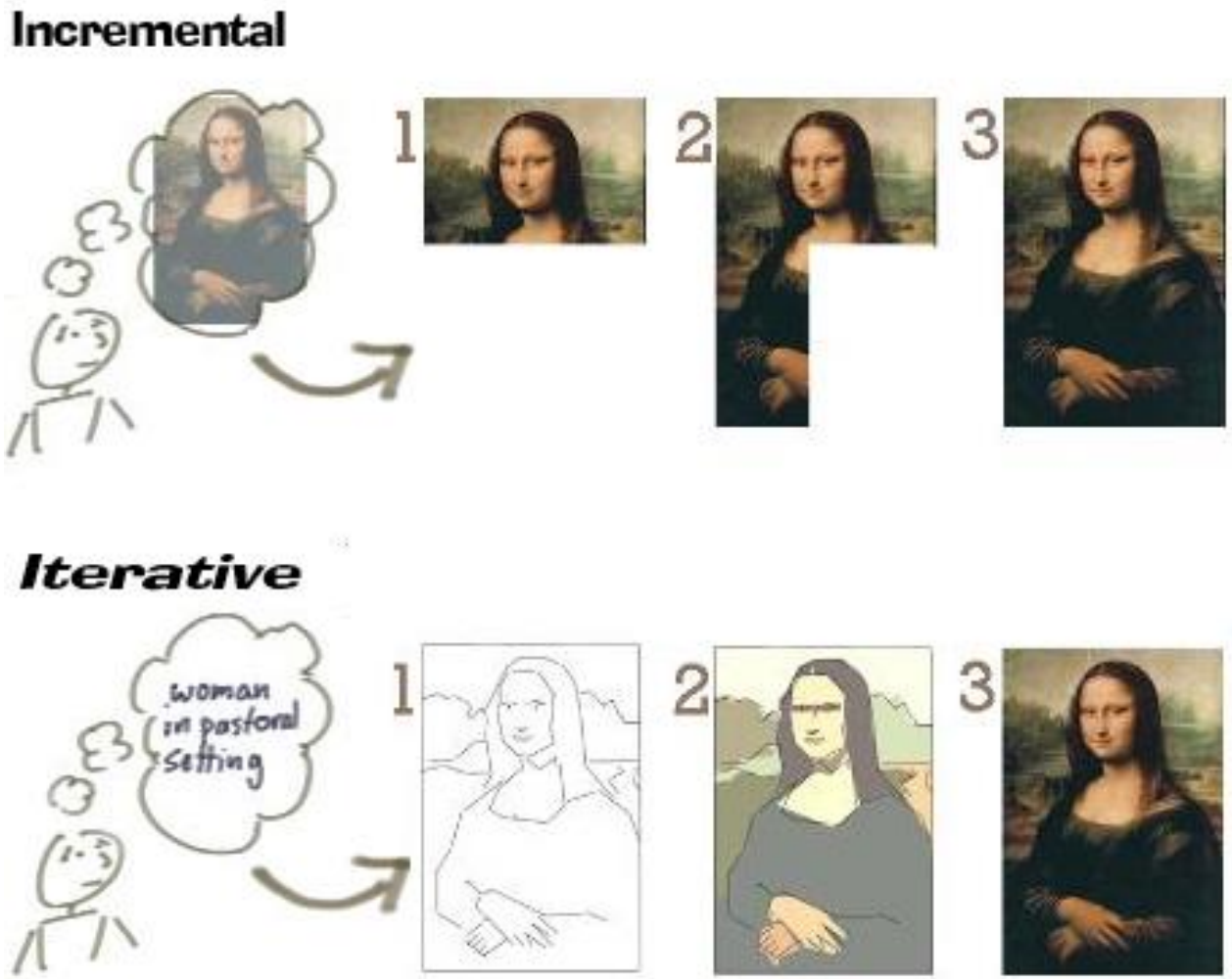
SW Engineering – Classical WaterFall Model



SW Engineering – Classical WaterFall Model



SW Engineering - Incrementale/Iterativo



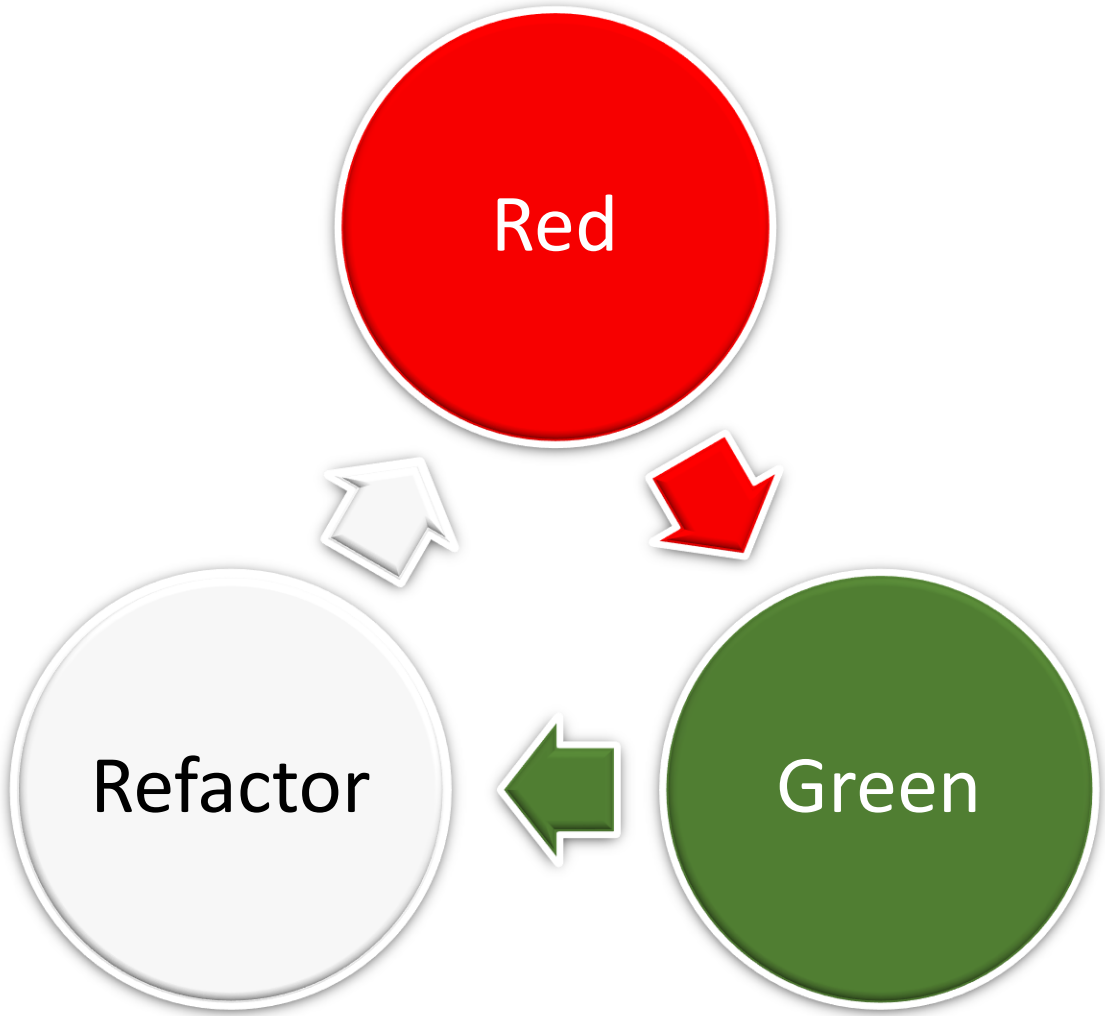
Perché fare TDD

- Design evolutivo del codice
- Focus su un unico aspetto utile
- Sicurezza sul codice di produzione

Perché fare TDD

- Documentazione sempre aggiornata
- Esprimere creatività
- Dare un ritmo allo sviluppo

Come si fa TDD



Red	Scrivo un test che fallisce
Green	Scrivo il codice che fa passare il test
Refactor	Pulisco e il codice ed il test

Le 3 regole del TDD

Se voglio fare TDD devo rispettare le seguenti regole

1. **Non scrivere codice di produzione prima di aver scritto un test rosso**

2. **Non scrivere più di un test che fallisce, un errore di compilazione è come un fallimento**

3. **Non scrivere più codice di produzione di quello necessario per far passare il test correntemente rosso**

Le **3A** dei test

- **A**rrange -> Costruisco il contesto del test
- **A**ct -> Eseguo il codice che voglio testare
- **A**ssert -> Verifico quello che ottengo

Esempio:
Voglio testare le funzionalità base di una classe conto bancario (Java + JUnit)

- *BankAccount account = new BankAccount().WithBalance(10);*
- *account.**addMoney**(10);*
- ***assertEquals**(20, account.getBalance());*

Come scrivo i test - Esempio

- Con quale test partire?
  - **Happy Path**: il caso più semplice/favorevole che porta maggior valore
  - ..
  - ..
  - **Boundaries Condition**: i casi limite

Come scrivo i test - Esempio Boundaries

- *BankAccount account = new BankAccount().WithBalance(10);*

- *account.addMoney(0);*
- ***assertThat("Balance must be 0", account.getBalance(), is(0));***
- *..*
- *..*
- *account.addMoney(null);*
- ***assertThrown(account.getBalance());***

Cos'è il Refactoring

"...is a disciplined technique for restructuring an existing body of code, altering its internal structure without changing its external behavior"

Ovvero: l'esecuzione di azioni di ristrutturazione del codice volte a **migliorarne la struttura interna**, abbassandone la complessità **senza modificarne le funzionalità**

Cos'è il Refactoring

- Si basa su una serie di **piccole trasformazioni** che **presevano il comportamento**; ogni trasformazione (refactoring) è limitata, ma una sequenza di queste può portare ad una significativa ristrutturazione.

- Poichè ogni trasformazione è limitata è poco verosimile abbia un impatto negativo ed elevato: è controllabile.

- Dopo ogni refactoring, grazie ai test soprattutto, il software mantiene inalterate le funzionalità per definizione (se abbiamo fatto un refactoring)

- Si reduce, grazie ai test, la possibilità di introdurre errori nel software durante le ristrutturazioni del codice

Benefici del Refactoring

- Non far degradare il design del SW
- Eliminare codice duplicato (!!!)
- Rendere il codice più facile da comprendere (a me e ai miei colleghi)
- Trovare Bug (se un test fallisce sono già a metà dell'opera)
- Velocizzare lo sviluppo

Code Smell

Da dove parto a fare refactoring? Dai Code Smell!

- *insieme di caratteristiche che il codice sorgente può avere e che sono generalmente riconosciute come probabili indicazioni di un difetto di programmazione*
- *Non sono bug! (il software funziona correttamente)*
- *Sono "debolezze" del codice che ne riducono la qualità*

Smell

- *Elenco dei principali smells:*
  - *Codice duplicato ("Don't Repeat Yourself" - DRY)*
  - *Metodo troppo lungo*
  - *Commenti*
  - *Classe troppo grande*
  - *Lista di parametri troppo lunga*
  - *Feature envy*
  - *Switch*
  - *Dead code*
  - *Generalità speculativa ("You Aren't Gonna Need It" o YAGNI)*
  - *Ecc...*

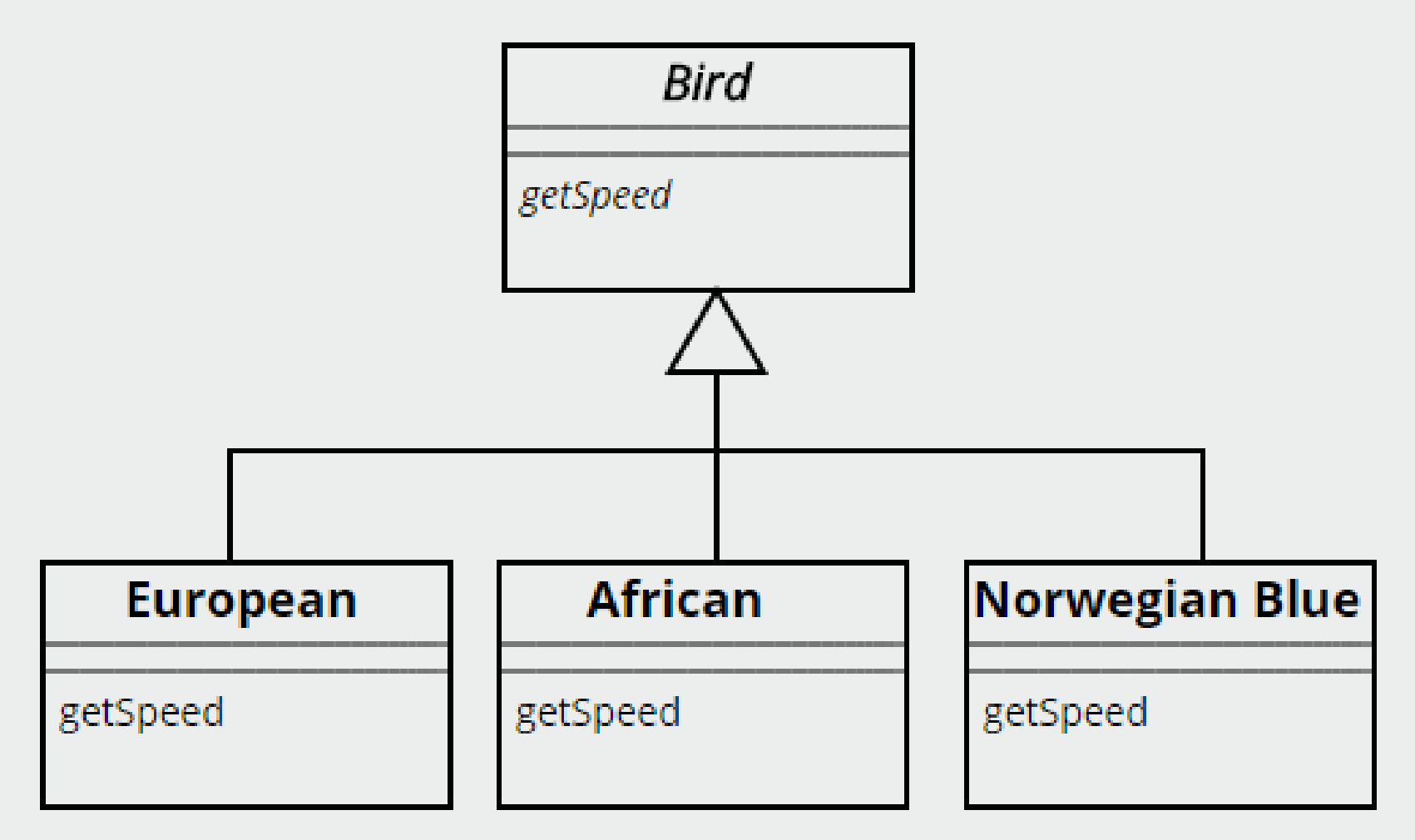
Mosse

- *Extract method*
- *Extract class*
- *Rename*
- *Replace temp with query*
- *Move method*
- *Decompose conditionals*
- *Introduce Parameter Object*
- *Preserve Whole Object*
- *Substitute Algorithm*

Replace Conditional with Polymorphism

```
double getSpeed() {
  switch (_type) {
    case EUROPEAN:
      return getBaseSpeed();
    case AFRICAN:
      return getBaseSpeed() - getLoadFactor() * _numberOfCoconuts;
    case NORWEGIAN_BLUE:
      return (_isNailed) ? 0 : getBaseSpeed(_voltage);
  }
  throw new RuntimeException ("Should be unreachable");
}
```

Replace Conditional with Polymorphism



Simple design

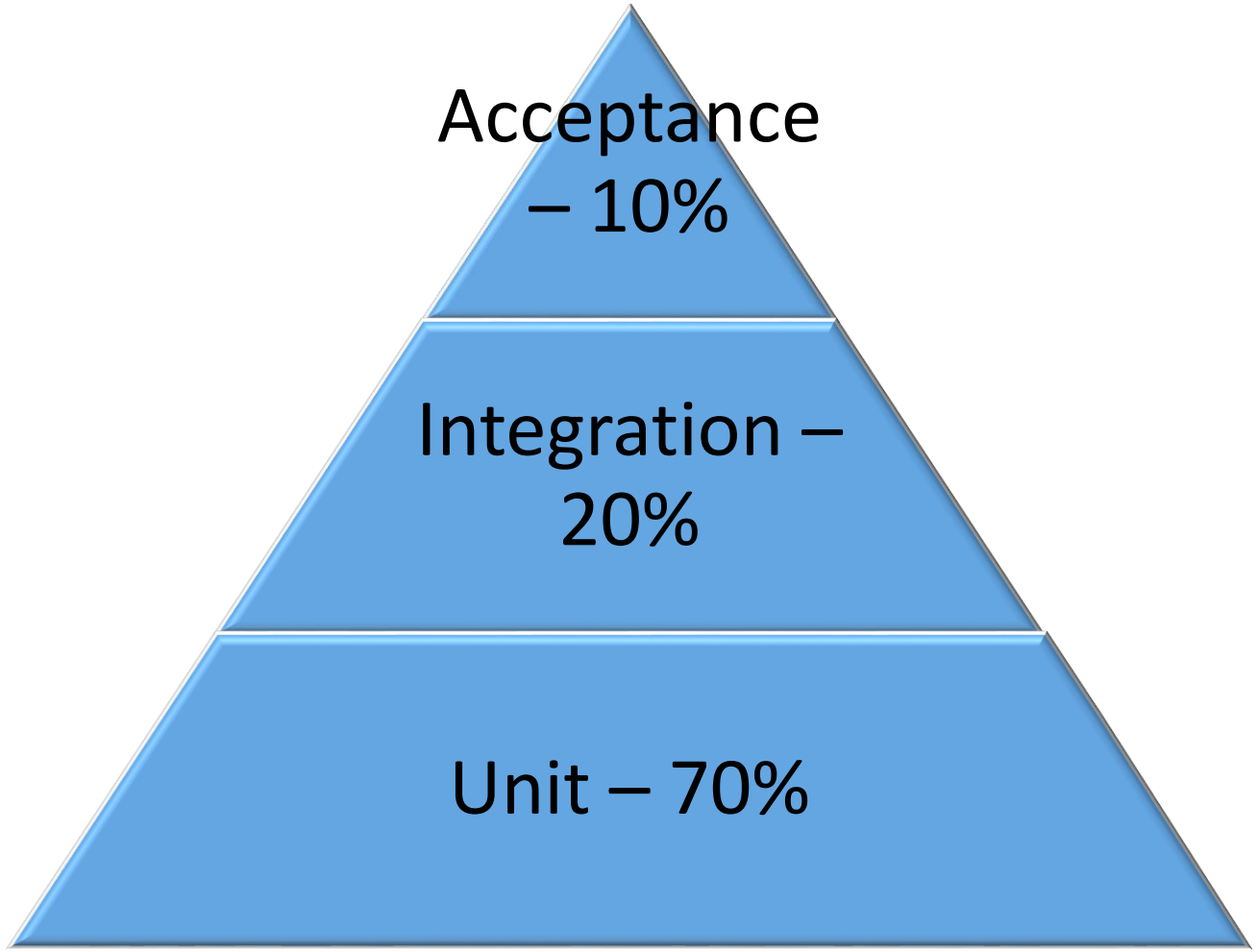
- Tutti i test sono verdi
- Non c'è duplicazione
- L'intento del programmatore è espresso chiaramente
- Il numero di classi e metodi è minimo

Cos'è la duplicazione

- Codice duplicato
- Logica duplicata
- Algoritmi interscambiabili

Test

- Test.... sono tutti uguali?
  - Unit Test
  - Integration Test
  - Acceptance Test
  - ..
  - Regression Test
  - Smoke Test



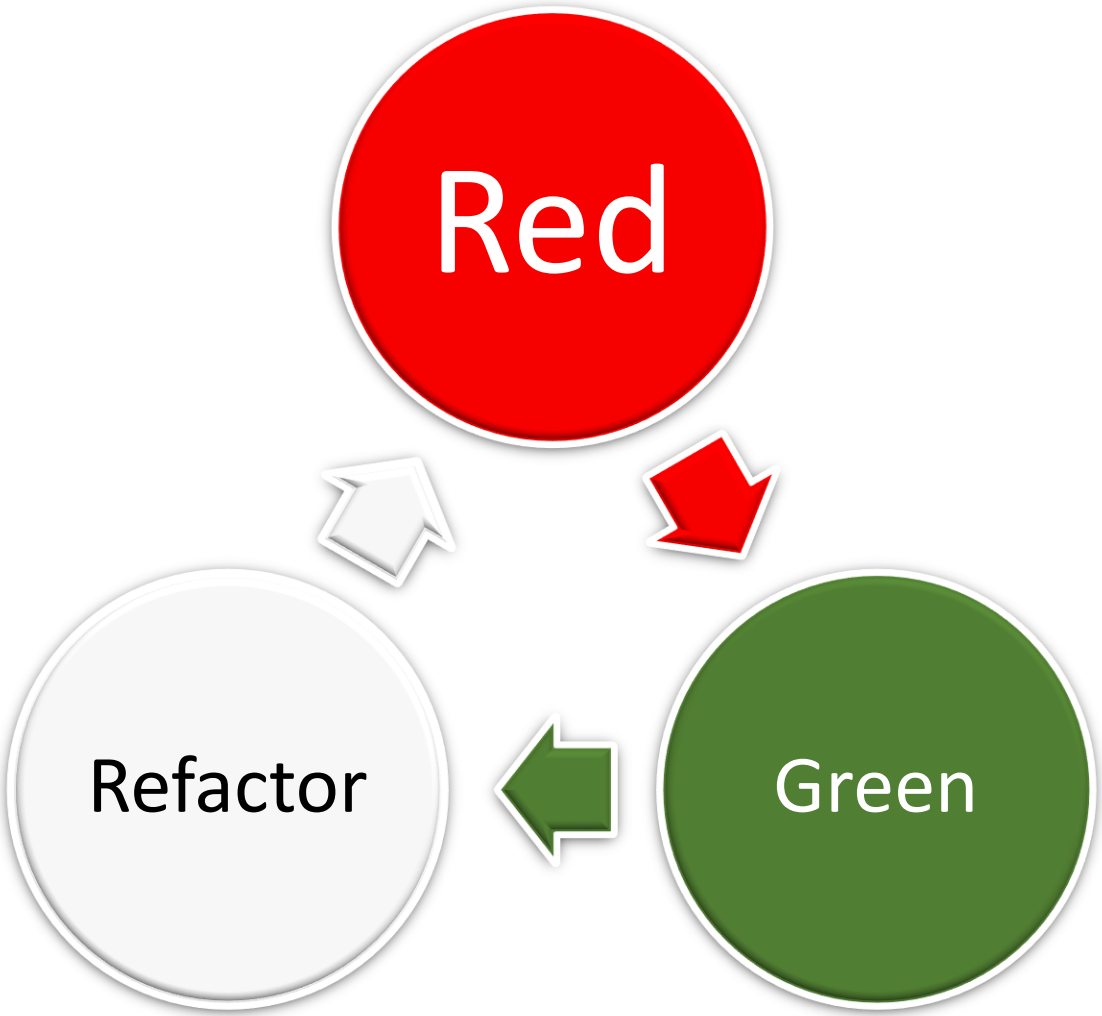
Come dovrebbe essere un test?

- Veloce
- Ripetibile
- Indipendente (dagli altri test)
- Isolato (dal codice di produzione)
  - Separazione progetti
- Rifattorizzato...non è codice di serie B
- Non distruttivo
  - Preserva le condizioni iniziali (No Drop table)
- Self verified
  - E' chiaro perché fallisce?
- Timely
  - Eseguito in tempo ragionevole

Chi testa il test?

- Il QA?
- Il mio compagno di pair?
- Un tester del test?
- Un test automatico del test?

RED verifica il test!

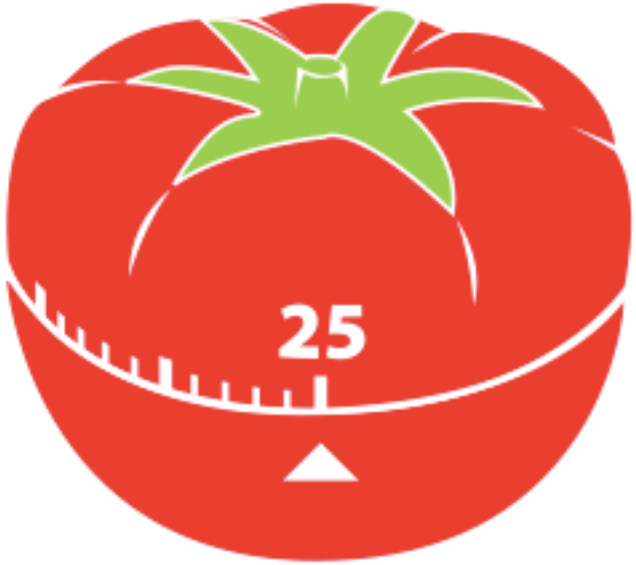


Il ritmo dello sviluppo

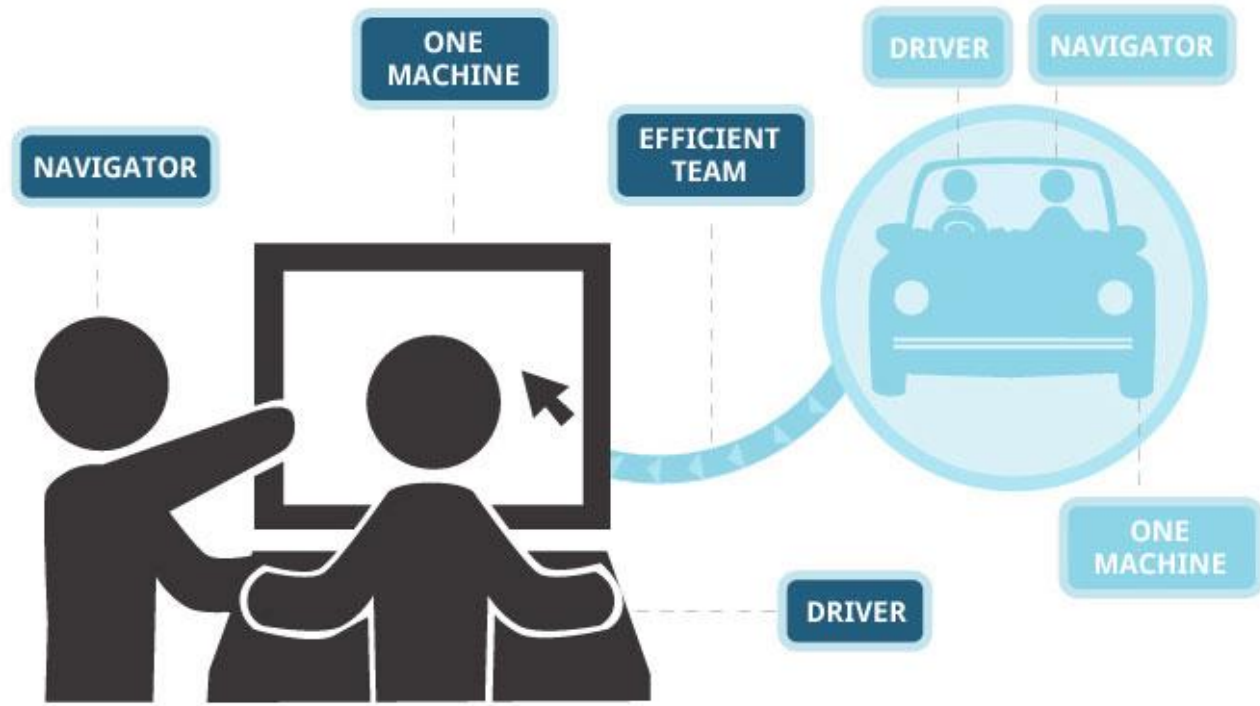
- Come possiamo introdurre un il concetto di **ritmo** nella giornata dello sviluppatore?
- Possiamo usare uno strumento che ci permetta anche di valutare il tempo speso?
- Quale unità di misura scegliere?

La tecnica del pomodoro

{
“name”: “tecnica del pomdoro”,
“youtube”: https://www.youtube.com/watch?v=CT70iCaG0Gs,
“website”: “http://pomodorotechnique.com/”
}



Pair Programming



Pair Programming

Alcune buone regole per un buon rapporto.... di coppia

- *Non interrompere*
- *Suggerire («cosa ne pensi?»)*
- *Appuntarsi i problemi emersi – checklist*
- *Igiene personale*

Pilota

- *Ha mouse e tastiera*
- *Scrive i test ed il codice*
- *Ha una visione di breve periodo*

Navigatore

- *Ha una todo-list*
- *Appunta i test mancanti*
- *Appunta refactoring possibili*
- *Ha una visione di lungo periodo*

I ruoli – Ricordiamoci che

Anche il miglior pilota ha bisogno di riposo

Anche il miglior navigatore vuole adrenalina

Ovvero: cambiare ogni 2-3 pomi, seguire user story diverse, affrontare le cose che si conoscono meno

ScuolaXP

Come diventare Agile Developers in 5 giorni

Rivolta a:

- Studenti
- Professionisti
- Interni Junior

Riferimenti e materiale www.scuolaxp.it

Seguici su @ScuolaXP per i prossimi eventi e seminari

ScuolaXP - Edizione 2016

Grazie!

- Domande?

- Il vostro Feedback

- Contattateci: qualsiasi cosa (tranne soldi), tesi, stage, cv

- marco.fracassi@trovaprezzi.it - @fracassi_marco
- roberto.grandi@trovaprezzi.it - @grandirob

Gli strumenti del mestiere

- *Un sistema di versionamento:* ***Git*** *o Svn*
- *Un ambiente di sviluppo:* ***Eclipse*** *o NetBeans*
- *Un Test Framework:* ***JUnit***

Esempio

Obiettivo

- *Vogliamo costruire una calcolatrice in grado di sommare i numeri presenti una stringa di testo*
- *La stringa può avere più numeri separati dalla virgola*
- *Se non ho numeri voglio ottenere 0*
- *….ho dimenticato qualcosa?*

Esempio - String Calculator 1

```
@Test
public void parseOneNumber()
{
    Calculator calculator = new Calculator();

    int result = calculator.parse("1");

    assertThat(result, is(1));
}

@Test
public void parseTwoNumbers()
{
    Calculator calculator = new Calculator();

    int result = calculator.parse("1,2");

    assertThat(result, is(3));
}
```

Esempio - String Calculator 2

```
@Test
public void parseManyNumbers()
{
    Calculator calculator = new Calculator();

    int result = calculator.parse("1,2,3,4");

    assertThat(result, is(10));
}

@Test
public void parseEmptyString()
{
    Calculator calculator = new Calculator();

    int result = calculator.parse("");

    assertThat(result, is(0));
}
```

Esempio - String Calculator 3

```
@Test
  public void parseNotANumberWithNumber()
  {
     Calculator calculator = new Calculator();

     int result = calculator.parse("1,ABC");

     assertThat(result, is(1));
  }

  @Test
  public void parseNotANumber()
  {
     Calculator calculator = new Calculator();

     int result = calculator.parse("A,ABC");

     assertThat(result, is(0));
  }
```

Riferimenti

- Martin Fowler et al. (1999), **Refactoring: Improving the Design of Existing Code**, Addison-Wesley
- Robert C. Martin (2008), **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship**, Prentice Hall
- Kent Beck (2000), **Extreme Programming Explained: Embrace Change, 2nd Edition**, Addison-Wesley

Riferimenti

marco.fracassi@trovaprezzi.it

roberto.grandi@trovaprezzi.it

cv@trovaprezzi.it