Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi[1]

Mattia Monga

Dip. di Informatica
Università degli Studi di Milano, Italia
mattia.monga@unimi.it

Anno accademico 2017/18, I semestre

I punti chiave delle metodologie agili

Punti controversi fuori dal mondo agile

Team Scrum

Tecniche di lavoro

Pair Programming

Codice condiviso

Refactoring

TDD

Velocity

Lezione IV: Gruppi di lavoro agili (cont.)

I veri punti chiave

- *Team* piccoli e auto-organizzati, senza *manager* tradizionali, ma *facilitatori*
- Rifiuto di azioni e decisioni *big upfront*, sviluppo iterativo aperto alle variazioni in corso d'opera (rigorosamente regolate)
- Misura e controllo del processo di sviluppo, con pianificazioni con orizzonti temporali e funzionali ridotti
- Enfasi sul *testing*: non solo come *verifica & convalida*, ma come supporto alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione delle variazioni

La parte più problematica è la *partecipazione della committenza*, che infatti è interpretati in maniera molto diversa dai vari approcci agili.

Semplicità e minimalismo

- *You aren't gonna need it* (YAGNI): non pensare né implementare una funzionalità finché non è davvero necessaria; realizzare la cosa più semplice che può funzionare.
- È in esplicito contrasto con il principio dell'ingegneria del sw classica "*Design for change*": se il cambiamento/adattabilità non è adeguatamente progettato costerà troppo.

User stories e test

"As a ... I want <business_functionality> so that <business_justification>"

```
assert_equal(fizzbuzz(1),1)
```

- Invece di *requisiti*, si usano storie d'uso, senza casi eccezionali, evidenza delle dipendenze...
- Invece di *specifiche*, si usano casi di test, con descrizioni estensive anziché intensive...

I *team Scrum*

I punti chiave delle metodologie agili
Punti controversi fuori dal mondo agile
Team Scrum
Tecniche di lavoro
Pair Programming
Codice condiviso
Refactoring
TDD
Velocity

http://www.scrumdesk.com/Download/Documents/AgileResources/ScrumGuidelines.pdf

- 7 ± 2 membri, *product owner*, *scrum master*
- Riunioni periodiche con scopi diversi, *daily stand-up*
- Il *product owner*: interfaccia col cliente/committente, fissa le priorità in base opportunità e rischi di *business*, gestisce il *backlog*
- Lo *scrum master*: cura il supporto al lavoro del gruppo, elimina gli impedimenti, fa rispettare le regole
- Gli altri: stimano la complessità del lavoro, identificano i rischi, dimostrano il progresso del prodotto

Le modalità di lavoro

- Il lavoro è frazionato in epopee, fatte di storie, rilasciate con *sprint* di 1-3 settimane
- *closed window rule*: durante uno *sprint* non si possono aggiungere funzionalità (se proprio è necessario, lo *sprint* ricomincia)
- Nelle riunioni di pianificazione i membri stimano la complessità con il *planning poker*, facilitato dallo *scrum master*, usando una 'storia di riferimento' come unità di misura: $\frac{1}{2}, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100$
- Nelle riunioni si identificano *pigs* (direttamente coinvolti) e *chicken* (solo interessati) che danno pareri solo se richiesto dai *pigs*

Le riunioni

Daily stand-up (15 min.) Cosa abbiamo fatto ieri, cosa facciamo oggi, ci sono impedimenti?

Planning (1-5 giorni) Pianificazione di uno *sprint*, definizione dello sprint backlog con la stima per ogni epopea/storia

Retrospettiva (30 min.) Alla fine di uno *sprint*, per migliorare

Review (1 ora) Alla fine di uno *sprint*, presentazione del lavoro agli *stakeholder*

Svigruppo
Monga
I punti chiave delle metodologie agili
Punti controversi fuori dal mondo agile
Team Scrum
Tecniche di lavoro
Pair Programming
Codice condiviso
Refactoring
TDD
Velocity

Tecniche di lavoro

I punti chiave delle metodologie agili
Punti controversi fuori dal mondo agile
Team Scrum
Tecniche di lavoro
Pair Programming
Codice condiviso
Refactoring
TDD
Velocity

Ogni metodologia agile ne ha di specifiche, le più famose sono:

- *Pair programming*
- Codice condiviso (di proprietà collettiva)
- *Refactoring*
- *Test Driven Development* (TDD)
- *Velocity tracking*

Pair programming

I punti chiave delle metodologie agili
Punti controversi fuori dal mondo agile
Team Scrum
Tecniche di lavoro
Pair Programming
Codice condiviso
Refactoring
TDD
Velocity

Si programma a coppie, con una sola tastiera.

- Obbliga a rendere espliciti i ragionamenti
- Aiuta a mantenere il focus sull'obiettivo
- Diffonde la conoscenza totale della *codebase* (riducendo anche i rischi in caso di assenza di un collaboratore)

Questa (e TDD) è fra le tecniche maggiormente studiate sperimentalmente: nessuna evidenza che faccia differenza sulla qualità dei prodotti. La produttività, apparentemente dimezzata, rimane simile.

Codice condiviso

I punti chiave delle metodologie agili
Punti controversi fuori dal mondo agile
Team Scrum
Tecniche di lavoro
Pair Programming
Codice condiviso
Refactoring
TDD
Velocity

Tutto il *team* è responsabile di tutto il codice e può modificarlo a piacimento.

- Un'unica *codebase*
- Si lavora tutti sulla stessa *branch* senza specifici momenti di *merge*
- *Continuous integration* (possibile grazie a TDD)
- Il codice è una forma di comunicazione *broadcast*

La proprietà collettiva non è una buona ragione per rinunciare all'*information hiding*

Refactoring

refactoring

Martin Fowler, 2000: "*is a disciplined technique for restructuring an existing body of code, altering its internal structure without changing its external behavior.*"

Sono piccole trasformazioni che non cambiano la semantica del codice, spesso attuabili automaticamente con un *editor* "consapevole" del linguaggio di programmazione.
Fowler mantiene un catalogo:
http://refactoring.com/catalog/

Esempi di *refactoring*

- Fattorizzazione di codice ripetuto in una funzione/metodo
- Campi attributo in metodi *getter*/*setter*
- Eliminazione di condizionali, sostituendoli con opportuni collegamenti dinamici (sottoclassi)
- Fattorizzazioni di comportamenti complessi in superclassi (eventualmente astratte)

Test-driven Development

Il *test* di unità viene scritto prima dell'unità stessa, servendo come "specifica" (ma senza la necessaria generalità!)

1. Aggiungi un *test*
2. Ripeti tutti i *test* assicurandoti che il nuovo *test* fallisca
3. Scrivi il codice dell'unità
4. Ripeti i *test* (questa volta dovrebbero passare)
5. *Refactoring* mantenendo il superamento dei *test*
6. Da capo

Ogni *bug* dovrebbe essere esaminato attentamente e diventare un nuovo caso di *test*

Svigruppo

Monga

I punti chiave delle metodologie agili

Punti controversi fuori dal mondo agile

Team Scrum

Tecniche di lavoro

Pair Programming

Codice condiviso

Refactoring

TDD

Velocity

Supporto al *test*: *testing frameworks*

Librerie "xUnit" (JUnit, Kent Beck, 2002)

```
import static org.junit.Assert.assertEquals;
import org.junit.Test;

public class CalculatorTest {
  @Test
  public void evaluatesExpression() {
    Calculator calculator = new Calculator();
    int sum = calculator.evaluate("1+2+3");
    assertEquals(6, sum);
  }
}
```

Supporto al *test*: *mock objects*

Librerie che permettono di fare *behavior verification*, con oggetti "collaboratori".

```
public class OrderInteractionTester extends MockObjectTestCase {
  public void testFillingRemovesInventoryIfInStock() {
    Order order = new Order("car", 50);
    Mock warehouseMock = new Mock(Warehouse.class);

    warehouseMock.expects(once()).method("hasInventory")
      .with(eq("car"),eq(50))
      .will(returnValue(true));
    warehouseMock.expects(once()).method("remove")
      .with(eq("car"), eq(50))
      .after("hasInventory");

    order.fill((Warehouse) warehouseMock.proxy());

    warehouseMock.verify();
    assertTrue(order.isFilled());
  }
```


Svigruppo

Monga

I punti chiave delle metodologie agili

Punti controversi fuori dal mondo agile

Team Scrum

Tecniche di lavoro

Pair Programming

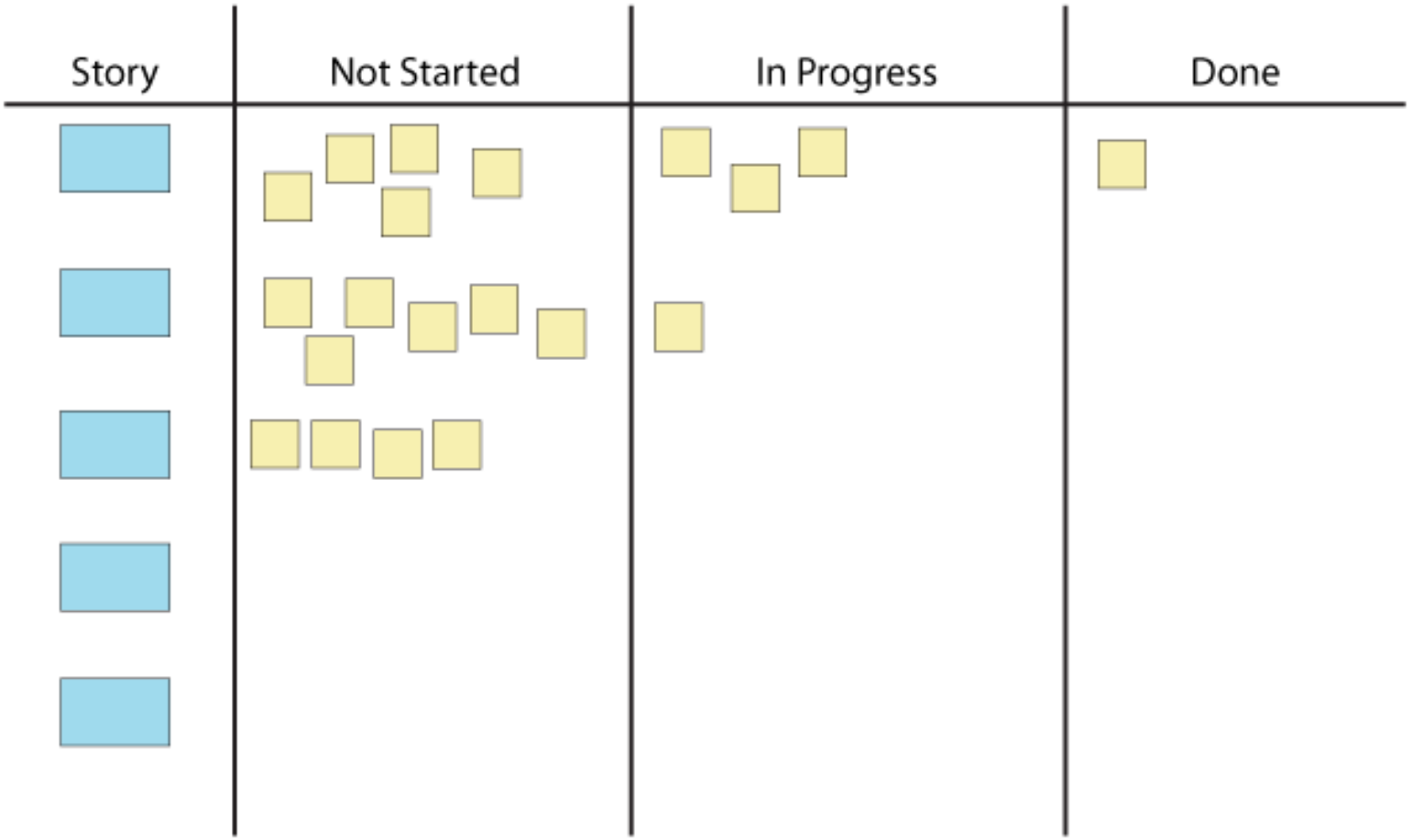
Codice condiviso

Refactoring

TDD

Velocity

La *task-board*

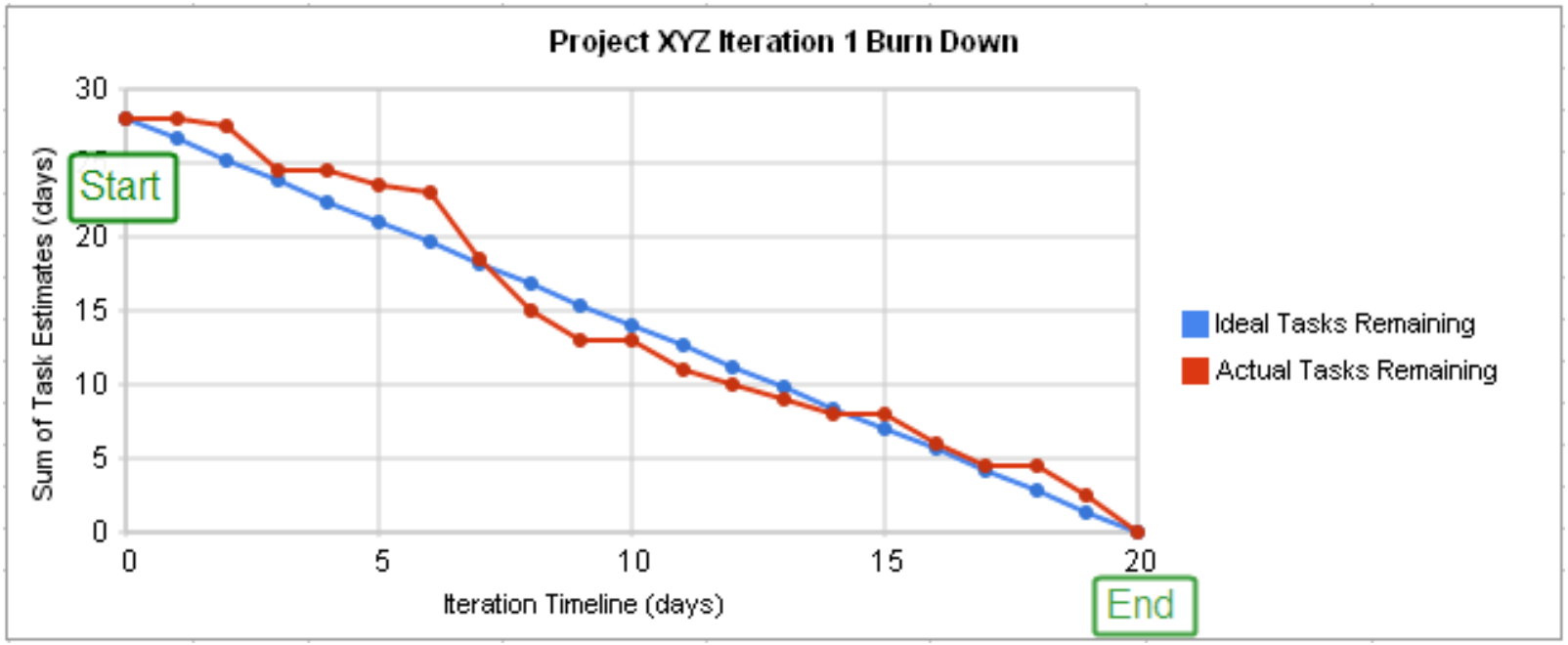


Velocity

Non è veramente una velocità, semmai uno "spazio percorso" in un tempo dato per fisso.

- In una iterazione (*sprint*) è la somma degli *item* in stato *Done*
- Se ne tiene traccia giornaliera con la *burn down chart*
- Inizialmente stimata riferendosi a $\frac{1}{3}$ del tempo a disposizione; con 6 programmatori e uno *sprint* di 2 settimane: $6 \times 5 \times 2 \cdot \frac{1}{3} = 20$

Burn down chart



(By I8abug - Own work, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15511814)