

DIDATTICA DELL'INFORMATICA

Da Scrum a eduScrum

Prof.ssa Filomena Ferrucci
fferrucci@unisa.it

Manifesto for Agile Software Development

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it.
Through this work we have come to value:

Individuals and interactions over processes and tools
Working software over comprehensive documentation
Customer collaboration over contract negotiation
Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Didattica dell'Informatica

2

Manifesto for Agile Teaching

We are uncovering better ways of **teaching** **students** by doing it and helping others do it.
Through this work we have come to value:

Individuals and interactions over processes and tools
Learning over comprehensive documentation
Student collaboration over contract negotiation
Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Didattica dell'Informatica

3

Metodologie Agili in IT

- Scrum (1986 –1993)
- eXtremeProgramming (1996)
- Kanban(2010)
- Lean Software Development (2003)
- ...

Didattica dell'Informatica

4

Agile in Education

- EduScrum
- ScrumAtSchool
- AgileClassRooms
- Urban-teachers
- AgileSchool
- ...

Da Scrum a eduScrum

- Scrum è ampiamente usato nello sviluppo software, sempre più professionisti stanno esplorando aree alternative in cui Scrum possa essere applicato.
- Una di queste aree è la **formazione, dove si può** sperimentare questo framework con una configurazione di classe.
- Autonomia, Competenza e Scopo.

Cos'è eduScrum?

- “eduScrum is a framework for coaching students where the responsibility for the learning process is delegated from teachers to students.”
- eduScrum is based on the Scrum framework and used in education
 - collaborative learning / co-creative learning
 - self-ownership
 - continuous improvement

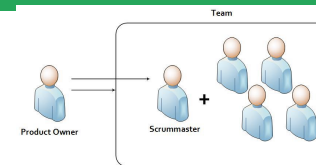
eduScrum

- Un **framework** che consente agli studenti:
 - di risolvere problemi complessi, in modo produttivo e creativo,
 - il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e crescita personale, del più alto valore possibile.
- eduScrum è leggero, facile da comprendere, ma difficile da padroneggiare, descrivendo solo il «**Cosa**» e non il «**Come**» .
- eduScrum sfida gli Studenti sull'auto-organizzazione e qualità del lavoro entro un determinato intervallo di tempo, con obiettivi di apprendimento chiari.

La Teoria di eduScrum

- **Trasparenza**, necessaria per aiutare gli Studenti a prendere le giuste decisioni nel loro processo di apprendimento in modo che siano in grado di massimizzare il valore.
- **Ispezioni**, più utili quando eseguite diligentemente da entrambi, insegnanti e studenti, sul posto stesso di lavoro (l'area in aula o dove si effettuano le attività pratiche).
- **Adattamento**; se uno studente (o un insegnante) verifica che uno o più aspetti del processo sono al di fuori dei limiti accettabili e/o che i risultati non potranno essere accettati, deve modificare la pianificazione o l'approccio.

Organizzazione



- Insegnante = Product Owner
- Team di quattro Studenti
- Uno dei quattro Studenti di un Team ricopre il ruolo di eduScrum Master.
- I Team, auto-organizzati, scelgono il modo migliore per compiere il proprio lavoro, invece di essere diretti da altri.
- I Team, multidisciplinari, hanno tutte le competenze necessarie per realizzare il proprio lavoro.
- Gli Studenti si organizzano in Team (Student Teams) sulla base delle competenze e delle qualità personali.

Il Product Owner

- Determina gli **obiettivi di apprendimento** ed è anche responsabile del **monitoraggio** e della **valutazione** dei risultati.
- **Decide** ciò che deve essere appreso
- Deve **aiutare** il Team
 - A comprendere il framework e
 - a raggiungere i risultati,
 - con riferimenti ai materiali di apprendimento, rispondendo alle domande e fornendo esempi.
- Monitora e migliora la **qualità** dei risultati scolastici.
- **Valuta e giudica** i risultati scolastici.
- Il Product Owner è legato ad una **materia**.
- Il Product Owner supporta pertanto diversi Team su più classi.

Criteri di accettazione

- Per monitorare la qualità di ciò che si è appreso, il Product Owner definisce un certo numero di criteri di accettazione che sono **determinati in anticipo e condivisi** con i Team di Studenti.
 - esempio: punteggio minimo dei test, tipi e dimensioni minime delle presentazioni, scadenze e altri requisiti sui risultati.
- Il Team di Studenti è responsabile del rispetto dei criteri di accettazione.
- I membri del Team definiscono **da soli** i compiti e le attività per garantire che siano conformi ai criteri di accettazione.

Definizione di “Fatto/Done”

- Per preservare la qualità degli obiettivi di apprendimento il Team di Studenti stabilisce una Definizione di “Fatto”.
- Prima di uno Sprint, il Team di Studenti determina quando il loro lavoro è "Fatto".
- Con Team inesperti questo è realizzato, le prime volte, consultandosi con il Product Owner.

Cosa fa il Product Owner

- La spiegazione iniziale di eduScrum agli Studenti (una sola volta - 2 ore).
- La definizione dello Sprint Goal, cioè gli obiettivi di apprendimento per quello Sprint.
- Spiegare chiaramente quali siano i criteri per determinare se un obiettivo di apprendimento è stato raggiunto, in modo che i Team possono iniziare a lavorare indipendentemente.
- Materiale di supporto e disponibilità a rispondere alle domande.

eduScrum Master

- Aiuta il proprio Team a “performare” in modo ottimale, ma non dirige/gestisce il Team. Può **facilitare** la collaborazione intra-Team.
- L'eduScrum Master ha un ruolo più limitato rispetto al ruolo dello Scrum Master in Scrum, perché il Product Owner si assume alcune di queste responsabilità.
- Nella cerimonia di formazione del Team
 - prima gli eduScrum Masters sono scelti dal Product Owner o dalla classe
 - poi l'eduScrum Master sceglie le persone del Team con competenze complementari.
- E' responsabile della "Flip" (Scrum Board), che è resa disponibile/visibile al Product Owner.

Eventi eduScrum: lo Sprint

- Stessa logica di Scrum, ma in eduScrum non è **MAI** previsto l'annullamento.
- Inizia con (la formazione del Team e) lo Sprint Planning Meeting.
- Stand Ups all'inizio di ogni lezione.
- Gli studenti lavorano per incrementare in «Fatto» i vari lavori all'interno dello Sprint.
- Lo Sprint termina con una Sprint Review e una Sprint Retrospective.

Sprint Planning Meeting

- Formazione del Team
- Obiettivi di apprendimento
- Pianificazione del lavoro

Formazione del Team

- Qualità complementari dei membri del Team.
- Rapporto equilibrato dei sessi.
- Composizione diversa rispetto al lavoro precedente.
- Composizione sulla base dell'amicizia **NON** desiderabile.
- Prima il Product Owner o la classe nominano gli eduScrum Master, poi questi ultimi scelgono il Team.

Obiettivi di apprendimento

- Il Product Owner
 - comunica al Team di Studenti cosa si aspetta alla fine dello Sprint.
 - presenta una panoramica del lavoro da portare a termine, il numero di lezioni previste in uno Sprint, quando sono previsti dei momenti di incontro fondamentali, la data di consegna, modelli di valutazione e così via.
 - stabilisce i confini entro i quali gli Studenti possono rivendicare la propria responsabilità e creare la propria pianificazione.

Pianificazione del lavoro (Work planning)

- Dopo che il Product Owner ha spiegato gli obiettivi di apprendimento, spetta al Team di Studenti capire quali sono le attività richieste.
- Non appena è chiaro cosa si deve fare, il Team di Studenti inizia ad organizzare i compiti e le consegne parziali in ordine cronologico, in base alle loro intuizioni ed ai criteri di accettazione del Product Owner.
- Non appena i compiti e le consegne parziali sono stati ordinati cronologicamente, può essere effettuata la prima suddivisione in attività.
- Alla fine dello Sprint Planning Meeting, il Team di Studenti dovrebbe essere in grado di spiegare al Product Owner come sta pianificando, in qualità di Team auto-organizzato, il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e come realizzerà gli obiettivi dello Sprint.

Stand up

- Lo Stand Up ha una finestra temporale di 5 minuti e serve al Team di Studenti a **sincronizzare** le attività e a creare un **piano** fino al prossimo meeting.
- Lo Stand Up si svolge all'inizio di ogni lezione, controllando il lavoro svolto dopo l'ultimo Stand Up e prevedendo il lavoro che si svolgerà fino al prossimo Stand Up.
 - Cosa ho fatto
 - Cosa farò
 - Possibili impendimenti
- Il Team di Studenti utilizza lo Stand Up per valutare i progressi rispetto agli obiettivi di apprendimento, per ripianificare il lavoro, per prendere accordi sul modo di lavorare.

Sprint Review

- La Sprint Review si svolge alla fine di uno Sprint ed è sinonimo di fine delle attività.
- Il Team di Studenti dimostra ciò che ha imparato nel corso dell'ultimo Sprint, verificandolo rispetto agli obiettivi di apprendimento e definizione di “Fatto”.
- La modalità per presentarli dipende dagli obiettivi di apprendimento e dai criteri di accettazione.

Sprint Retrospective

- Obiettivi
 - Esaminare come l'ultimo Sprint è andato in merito a persone, relazioni, processi e strumenti.
 - Identificare e ordinare gli elementi che sono andati bene e i miglioramenti potenziali.
 - Creare un piano per attuare i miglioramenti al modo di lavorare del Team di Studenti.

Product Backlog

- Il Product Backlog è un elenco ordinato (con tutti i suoi elementi) degli obiettivi di apprendimento e metodi di lavoro, conformi agli Obiettivi fondamentali (Core Goals) come definiti dall'istituzione scolastica per l'intero corso.
- Contrariamente a Scrum, dove il Product Backlog non è mai completo, con eduScrum i Core Goals e spesso anche gli obiettivi di apprendimento, sono noti in anticipo.
- I Core Goals sono predeterminati; gli obiettivi di apprendimento possono variare, ma sono spesso noti.

Scrum Board

- La "Flip" illustra il quadro generale relativo ai compiti e che il Team di Studenti deve completare nell'ambito dello Sprint corrente.
- I compiti e gli incarichi si muovono secondo il loro stato:
 - Da fare (To Do)
 - Preso in carico
 - Fatto (Done).
- Illustra esattamente dove si trova il Team di Studenti rispetto al lavoro portato a termine e al lavoro rimanente, fornendo anche una previsione se il Team di Studenti riuscirà a raggiungere gli obiettivi di apprendimento indicati.
- L'aggiornamento avviene prima di ogni Stand Up.



definizione di «Divertimento»

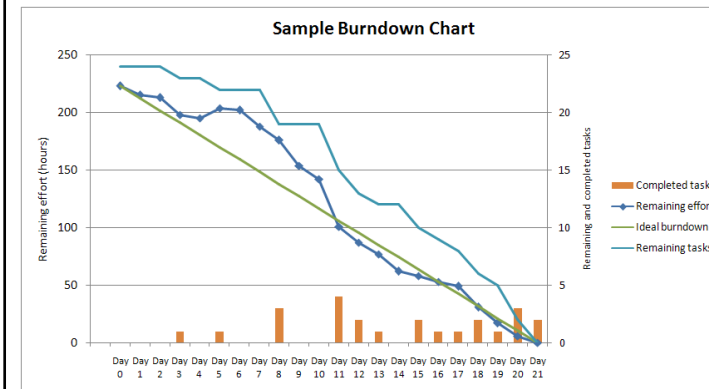
- Un ampliamento alla definizione di "Fatto" è la definizione di «Divertimento».
- Il divertimento è un elemento motivante importante per gli Studenti ed è quindi essenziale per ottenere migliori risultati di apprendimento.
- Gli studenti dovrebbero anche indicare di che cosa hanno bisogno per divertirsi durante il lavoro che stanno svolgendo.
- La Definizione di Fun list è anche un “documento vivente” e può essere modificato o ampliato frequentemente.

Tools per controllare e prevedere gli incrementi

- Burn down chart
- Kanban

Burn down chart

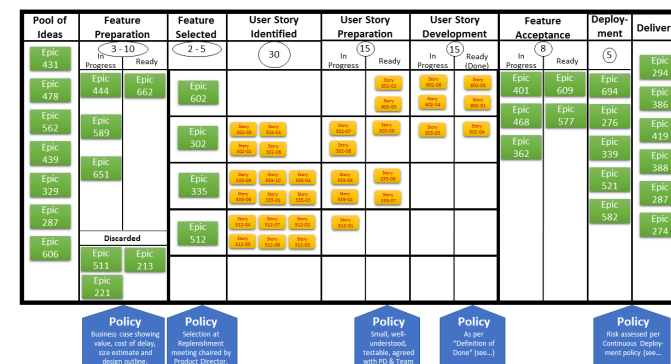
- Rappresentazione grafica del lavoro da fare nel tempo.
- Il lavoro rimanente è indicato sull'asse verticale e il tempo sull'asse orizzontale.
- Il diagramma rappresenta una serie storica del lavoro da fare.
- Utile per prevedere quando avverrà il completamento del lavoro.



Kanban

- Ispirata alla teoria dei vincoli e ai principi del Toyota Production System e proposto da David Anderson nel 2007
- Visualizzare il flusso di lavoro
- Limitare il Work-in-progress
- Misurare e gestire il flusso
- Rendere le politiche di processo esplicite
- Utilizzare i modelli per riconoscere le opportunità di miglioramento

Kanban - Esempio



eduScrum

- Un **framework** che consente agli studenti:
 - di risolvere problemi complessi, in modo produttivo e creativo,
 - il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e crescita personale, del più alto valore possibile.
- eduScrum è leggero, facile da comprendere, ma difficile da padroneggiare, descrivendo solo il «Cosa» e non il «Come» .
- eduScrum sfida gli Studenti sull'auto-organizzazione e qualità del lavoro entro un determinato intervallo di tempo, con obiettivi di apprendimento chiari.

Build an Agile Classroom



6 Principi



1. Trust



2. Autonomy



3. Happiness

4. Personal Development



5. Broad skilled



6. Cross-team collaboration



Principi e Pratiche

• Principio

- Una regola morale o una credenza che aiuta a comprendere cosa è giusto o sbagliato e influenza le tue azioni
- Ad alto livello
- Ampiamente applicabile

• Pratica

- Un'azione; una cosa concreta che fai
- Dipendente dalla situazione

Principio #1: Fiducia



#1: Building Trust

Team members who trust one another are comfortable being open, even exposed, to one another about their failures, weaknesses and fears.

#2: Mastering Conflict

When trust is present, teams are able to engage in unfiltered ideological debate around ideas, issues and decisions that must be made.

#3: Achieving Commitment

The ability to engage in conflict and provide input enables team members to buy-in or commit to decisions.

#4: Embracing Accountability

After commitment is established, team members must be willing to hold one another accountable and remind each other when actions are counterproductive to the team.

#5: Focusing on Results

Collective team results must supersede any departmental or personal objectives or pursuits.

This model originated from Lencioni's New York Times best-seller, *The Five Dysfunctions of a Team*.

Pratiche per la Fiducia



- Teambuilding:
 - Discussioni sull'importanza della fiducia
 - ...
- Dai fiducia (Lead by example).
- Inizia con la fiducia piuttosto che con il controllo.
- Fai da Coach invece di controllare.
- Retrospective: feedback da ogni membro del team.

'Trust that you will fail. Fail early fail often'

**"Our greatest glory
is not in never falling,
but in rising every time we fall."**

Confucius

Principio #2: Autonomia



- Dai obiettivi chiari e lasciali liberi (entro i limiti) invece di provare a controllarli.
- Perché?
 - Motivazione intrinseca (Dan Pink)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=u6XAPnuFjJc>
 - Autonomy, Mastery, Purpose
 - Spazio per fiorire; La creatività può prosperare
 - Promuovere la capacità di affrontare facilmente situazioni difficili

Pratiche per l'Autonomia



- Stabilisci obiettivi e confini piuttosto che chiedere una certa soluzione
- Fornire indicazioni anziché istruzioni
- Coaching anziché controllo
- Non imporre i team
- Decidi come dividere la “ricompensa/valutazione” tra i membri del team

Principio #3: Happiness



- Perché?
 - (Un certo livello di) “felicità” è richiesto per ottenere grandi risultati
 - Creatività
 - ...
- **Pratiche**
 - Fai definire cosa è divertente
 - Fai definire/definisci metriche

Principio #4: Sviluppo Personale



- Crea un ambiente che stimoli lo sviluppo personale
 - Integrale
 - continuo
- Perché?
 - Utilizzare il potenziale
 - La padronanza stimola la motivazione intrinseca (Dan Pink)
- Sii agile - in grado di abbracciare il cambiamento

Pratiche per lo Sviluppo Personale



- Il tema dello sviluppo personale è discusso durante la formazione della squadra
- Retrospettiva: incl. personale e interpersonale
- Il Product Owner è coach per lo sviluppo personale dei membri del team
- Rotazione regolare dei team

Principio #5: Broad Skilled



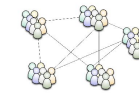
- Non tutti devono diventare esperti in una materia, ma almeno devono avere abilità rudimentali.
- Perché?
 - Forza lavoro flessibile
 - Terreno comune

Pratiche per Broad Skilled



- Lascia che la persona meno qualificata faccia il lavoro.
- I membri "di talento" del team insegnano agli altri (miglioramento tramite insegnamento)
- Squadre di +/- 4 persone (riduce la discussione di gruppo).

Principio #6: Collaborazione tra Team



- I team hanno la tendenza a concentrarsi verso l'interno piuttosto che esternamente, questo è uno degli "aspetti negativi" del lavoro di squadra.
 - A meno che noi non incoraggiamo la collaborazione tra team per avere accesso ad una più ampia gamma di possibilità.
- **Pratiche:**
 - Product Owner incoraggia la collaborazione tra team
 - Stimola i team ad imparare dai reciproci successi e fallimenti
 - I Team si aiutano a vicenda

Warning

- Metodologie sono strumenti non obiettivi!
- Integrare opportunamente

