Velocity

- capacità (osservata) di completare lavori da parte del team
- Sostituisce la necessità di rimappare unità ideali in tempi assoluti
  - dopo la prima iterazione, il team dirà che può sviluppare tanti "punti" quanti ne ha fatti alla iterazione precedente
- Permette di compensare tendenze sbagliate di stime all'interno del team
- NON deve essere usato come metro di valutazione tra team, o nel tempo
- NON si devono considerare storie non finite
- NON deve essere imposta

2. Brevi cicli di rilascio

- Per ridurre i rischi, la vita e lo sviluppo dell'applicazione sono scanditi dai rilasci di versioni del prodotto funzionanti
- Devono essere comunque rilasci significativi (responsabilità del management)

3. Uso di una metafora

- Serve come vista aggregante
  - *Sostituisce* in parte l'architettura del sistema
  - Fa capire gli elementi fondamentali e le loro relazioni
- Fornisce nuovi elementi di discussione
- Nuovo vocabolario con cui parlare con l'utente (quindi non tecnica informatica), ma anche ai nuovi venuti
  - Dovrebbe permettere nominazione classi e metodi omogenee

4. Semplicità di progetto

L'arte di massimizzare il lavoro non fatto (o da non fare)

- *One and once only*: cioè tutto quello che serve e senza duplicazioni
- KISS: keep it simple, stupid.
- Si contrappone al *Design for change* che viene visto come un appesantimento inutile
  - cosa succede se la *feature* per cui avevamo creato infrastruttura vengono tolte dal cliente?

5. Testing

- Abbiamo già accennato al TDD
- I clienti scrivono i test funzionali per aumentare la loro fiducia nel programma
- I programmatori scrivono i test di unità perché la fiducia nel codice diventi parte del programma stesso
  - Facilita refactoring… confidenza nelle modifiche che vengono apportate

6. Refactoring

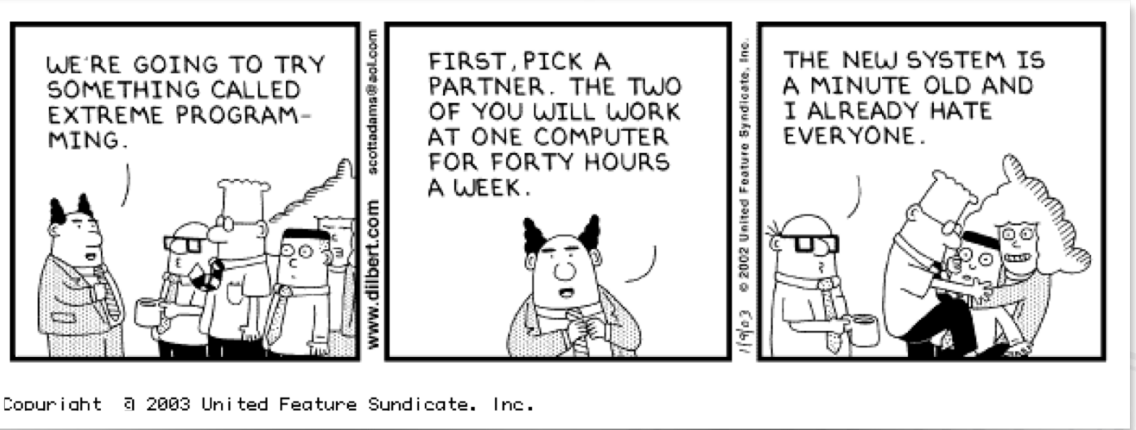
Modifiche al codice che non modificano le funzionalità

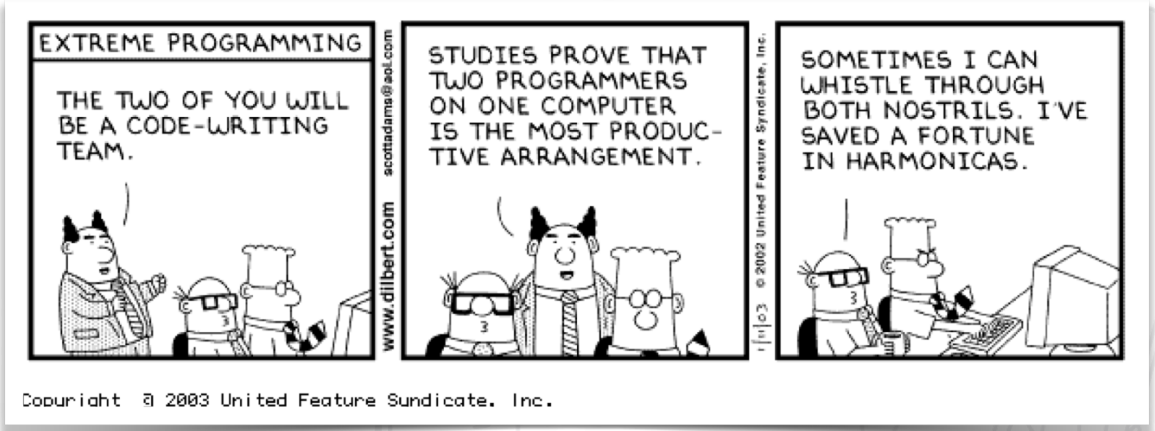
- Non bisogna avere paura di apportare modifiche che semplifichino il progetto
- O che rendano più semplice aggiungere una nuova funzionalità
- Deve essere fatto gradualmente ma con continuità e senza pietà
- Serve ad eliminare l'entropia che si creerebbe con le continue modifiche ed aggiunte

7. Programmazione a coppie

- Aiuta ad avere un controllo continuo del rispetto delle regole di XP
- Aiuta l'inserimento di nuovo personale e la sua formazione
- Aiuta a ottenere *proprietà collettiva* (conoscenza osmotica)
- Aiuta refactoring
- Ma dimezzare le persone che scrivono il codice dimezza la produttività del team?

Pair programming secondo Dilbert





8. Proprietà collettiva

Egoless Programming (Weinberg 1971)

- Il codice non appartiene ad una persona sola
- Il codice non è senza proprietà dove tutti possono modificare tutto *senza preoccupazioni*
- Ci si deve sentire responsabilizzati sull'intero codice anche se non si conosce tutto alla stessa maniera

9. Integrazione continua

- Nell'ottica di avere feedback rapidi, l'integrazione va fatta più volte al giorno (cioè non solo test di unità ma anche di integrazione).
- La coppia quindi dopo avere risolto il suo problema in piccolo è **responsabile di risolvere** anche i problemi di integrazione.
- Azione rapida (molto più veloce dello sviluppo della feature) perché nel frattempo il sistema "non è cambiato molto"

10. Settimana di 40 ore

- Può sembrare strana una osservazione di questo genere, non tecnologica.
  - Problema di freschezza
  - soddisfazione di lavorare nel team
  - meno problemi familiari
  - minor probabilità di perdere dipendenti e *knowhow*

11. Cliente sul posto

- Visto spesso dai committenti come un problema: si toglie loro una risorsa
- Permette una fase di specifica leggera
- Fornisce in tempo reale scelte, test funzionali, etc.
- ma è rappresentativo di tutti gli stakeholder?

12. Standard di codifica

- Enfatizza la comunicazione attraverso il codice
- Aiuta
  - refactoring
  - programmazione a coppie
  - proprietà collettiva

http://www.extremeprogramming.org/rules.html

Raggruppiamo per fasi

- **Requirements**:
  - Gli utenti fanno parte del (lavorano con il) team di sviluppo
  - Consegne incrementali e pianificazioni continue
- **Design**:
  - Una metafora come visione unificante di un progetto
  - Refactoring
  - Presumere la semplicità
- **Code**:
  - programmazione a coppie
  - proprietà collettiva
  - Integrazioni continue
  - standard di codifica
- **Test**:
  - testing di unità continuo (da scriversi prima del codice)
  - test funzionale scritto dagli utenti

E la documentazione?

- Non abbiamo mai parlato di documentazione in senso stretto:
  - delle schede di usi (scritte dagli utenti)
    - use stories (due o tre frasi in linguaggio naturale)
- Dove è allora la documentazione?
  - nel codice
    - gli standard di codifica permettono una maggiore leggibilità
    - ma soprattutto nei test di unità
- nelle persone
  - il cliente
  - il compagno di pair programming

Quando non si può usare l'XP

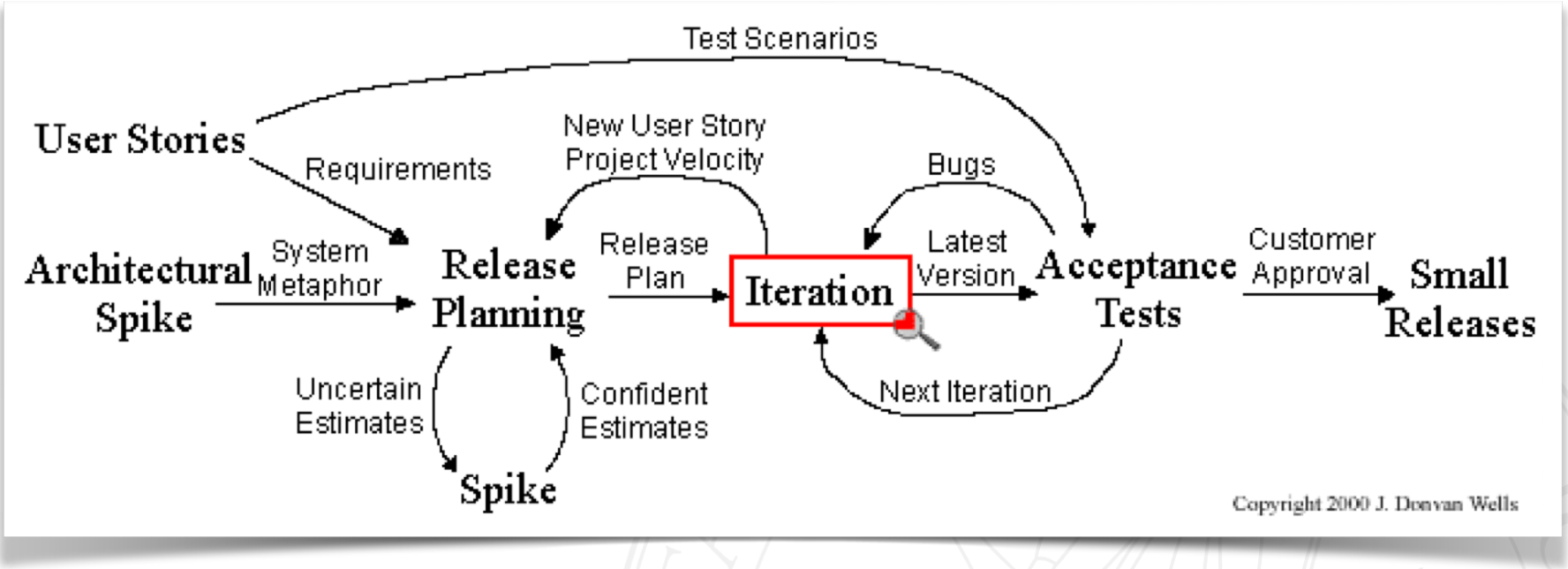
- Ambienti che proibiscono l'uso anche solo di uno degli approcci usati
  - barriere tecnologiche che impediscono di testare ed avere un feedback in breve tempo
    - niente rapido feedback
  - barriere di tipo manageriale o burocratico
    - team troppo numerosi (numero ideale sulla decina)
    - necessità di documentazione per certificazioni basate su di essa
  - barriere di tipo fisico logistico
    - sistemazione degli spazi di lavoro che non permettono flessibilità nella formazione delle coppie di lavoro

Alcune critiche

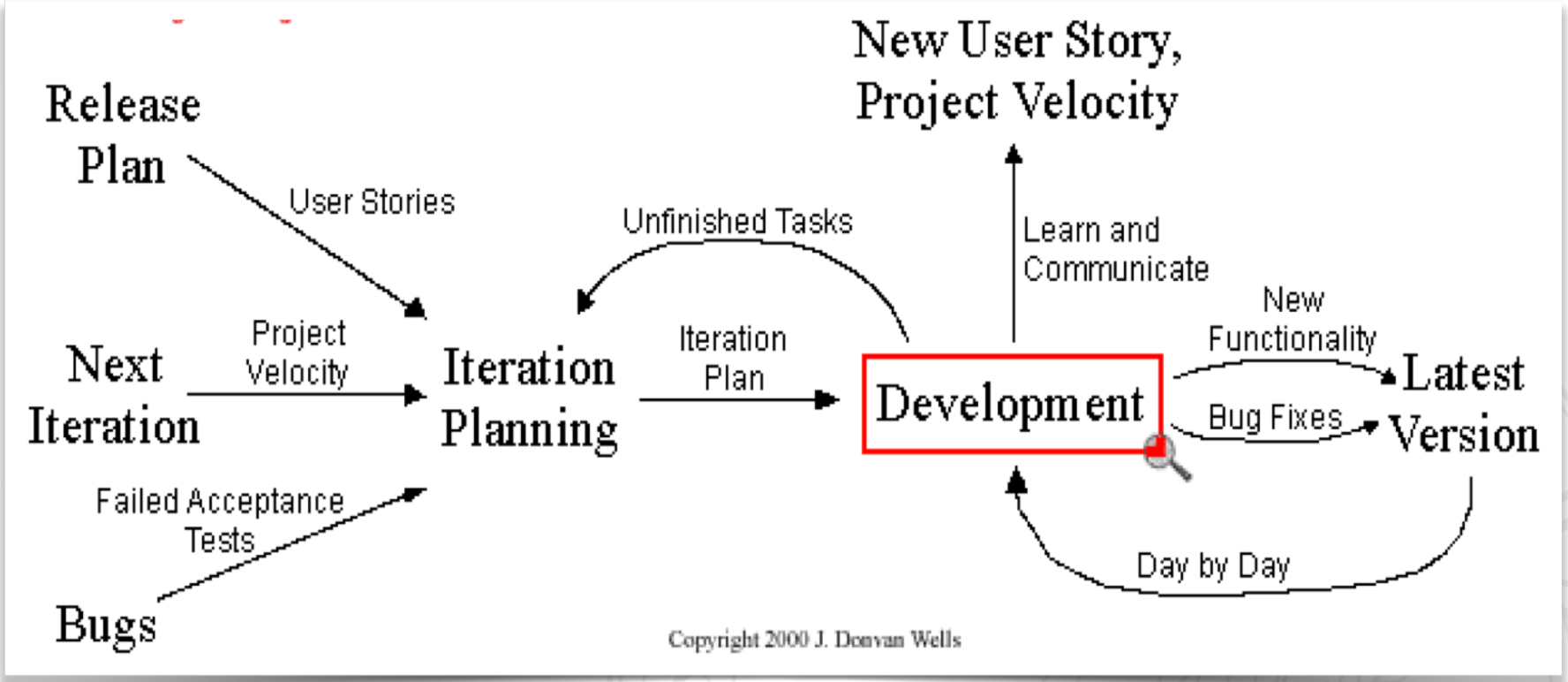
- Sottovalutazione up-front
- Sopravvalutazione User stories
- Mancata evidenziazione dipendenze tra user stories
- TDD può portare a visione troppo ristretta
- Cross functional teams

http://www.extremeprogramming.org/map/project.html

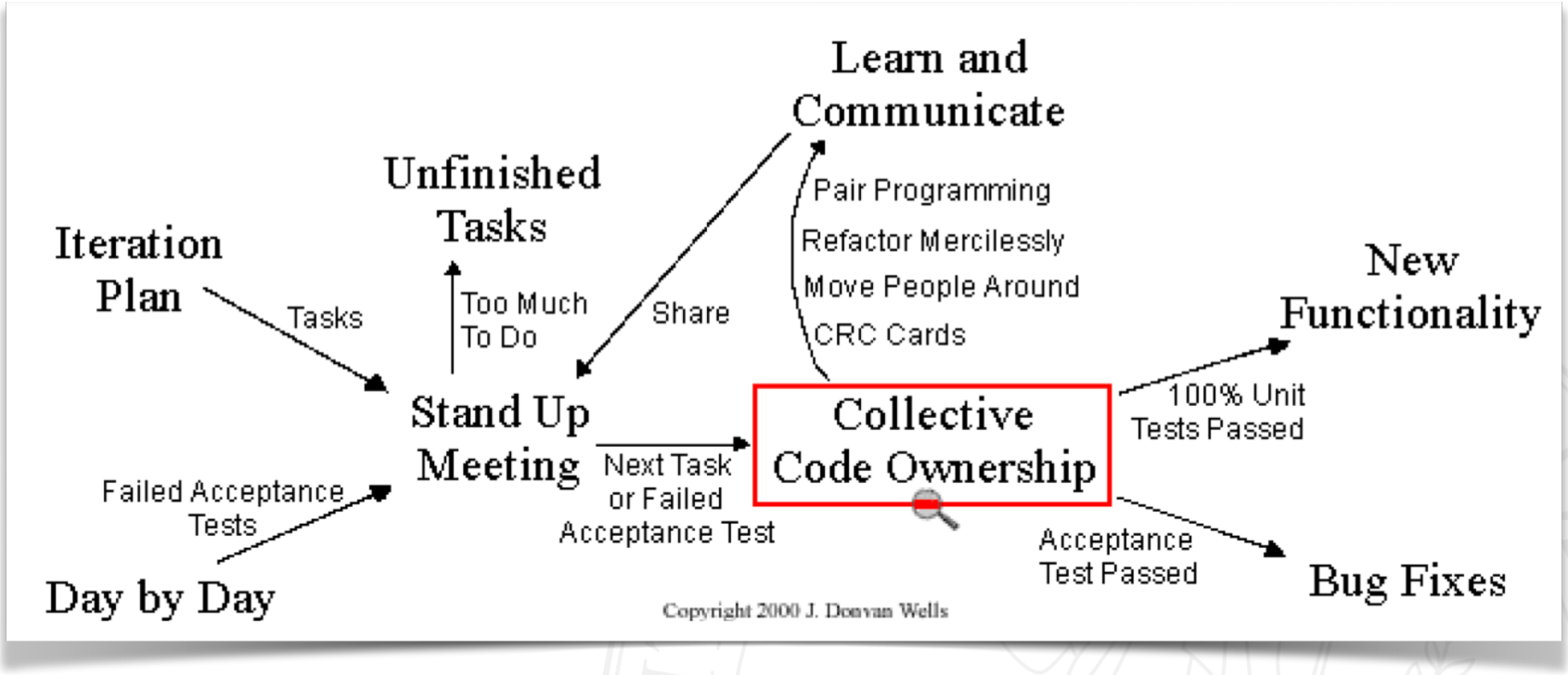
Se volessimo disporre in un grafo?



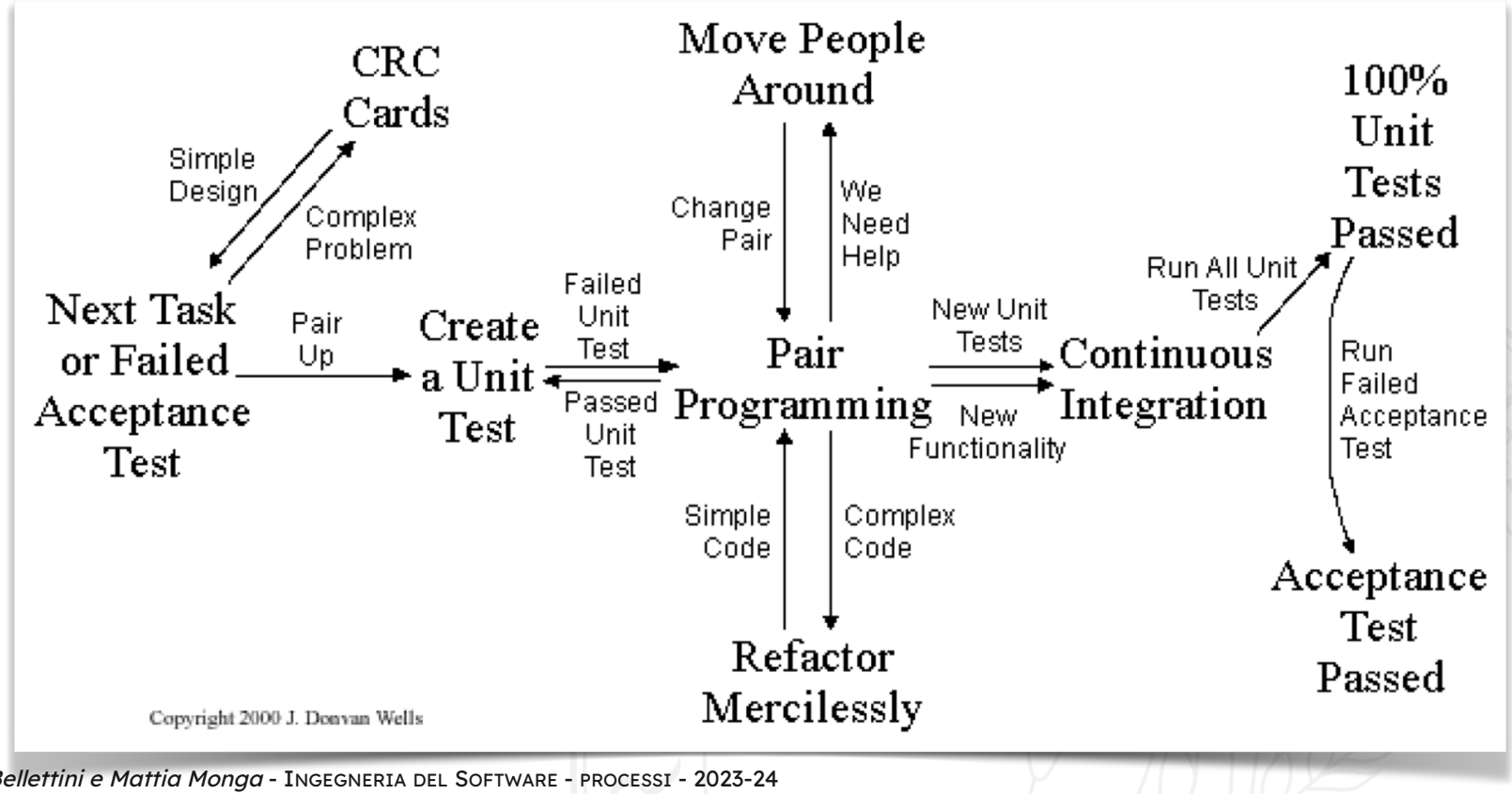
Se volessimo disporre in un grafo?



Se volessimo disporre in un grafo?

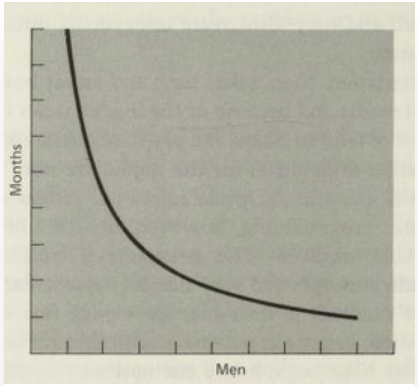


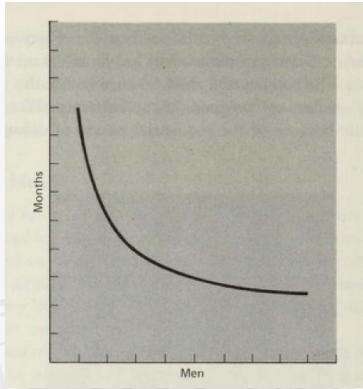
Se volessimo disporre in un grafo?

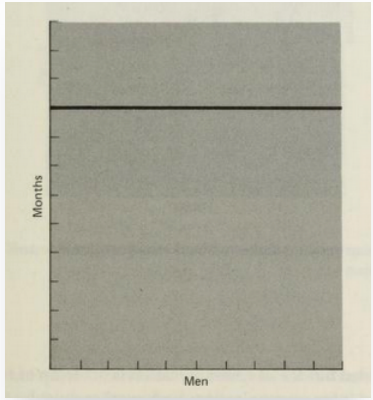


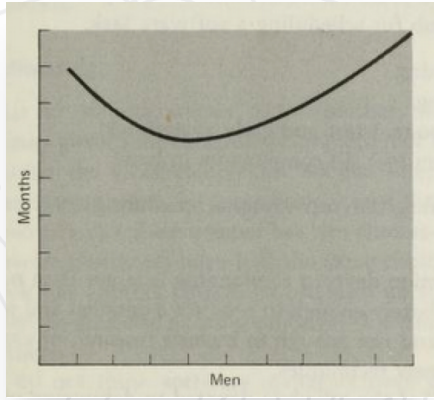
https://archive.org/details/MythicalManMonth

Mesi/uomo: Produttività, stime, costi, velocità









Materiale principale usato fino ad adesso

- Introduzione a ingegneria del software
  - [Ghezzi] Cap. 1 - Ingegneria del software: visione d'insieme
- Qualità del software
  - [Ghezzi] Cap. 2 - Il software: natura e qualità
- Modelli di ciclo di vita del software
  - [Ghezzi] Cap. 7 - Processo di produzione del software
    - fino a 7.4
  - [Bossavit]
    - Cap. 7 Who's afraid of the Big Bad Waterfall
    - Cap. 10 The cost of defects: an illustrated history
- Principi della Ingegneria del sw
  - [Ghezzi] Cap. 3 - Principi dell'ingegneria del software
- Agile e eXtreme Programming
  - [http://www.extremeprogramming.org/rules.html] per una presentazione amica
  - [Meyer] le varie pratiche, per una vista più *"critica"*

- **[Ghezzi]** Fondamenti di ingegneria del sw
- **[Meyer]** Agile! The good, the hype, and the ugly
- **[Bossavit]** The Leprechauns of sw engineering

- **[Endres]** A Handbook of Software and Systems Engineering
  - le *leggi* citate
- link segnalati nelle slides di articoli e white papers

- **[Meyer]**
  - Cap. 2.2 The Top Seven Rhetorical Traps
- **[Bossavit]**
  - Cap. 3 Why you should care about empirical results
  - Cap. 4 The messy workings of scientific discourse

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

Open Source Process

Alcuni articoli

- **La cattedrale ed il bazaar** di *Eric Raymond*
  - http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/
- **The Care and Feeeding of FOSS** di *Craig A. James*
  - https://web.archive.org/web/20081015010505/http://www.moonviewscientific.com/essays/software_lifecycle.htm
- **The Emerging Economic Paradigm Of Open Source** by *Bruce Perens*
  - http://web.archive.org/web/20120724095330/http://perens.com/works/articles/Economic.html
- **An empirical study of open-source and closed-source software products** by *J.W. Paulson et al.*
  - https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1274044

Cattedrale e bazaar

1. “Ogni buon lavoro software inizia dalla frenesia personale di uno sviluppatore” [Raymond]
2. Chiede ad amici o colleghi cosa sanno sull’argomento. Alcuni hanno lo stesso problema o problemi simili, ma nessuno ha una soluzione.
3. Le persone interessate cominciano a scambiarsi pareri e conoscenze sull’argomento
4. Le persone interessate che intendono spendere delle risorse (a questo livello si tratta del proprio tempo libero) sulla soluzione del problema danno il via ad un progetto informale.
5. I membri del progetto lavorano al problema fino a che non raggiungono dei risultati presentabili.
6. Si rende noto il lavoro svolto dal gruppo e arrivano i primi suggerimenti esterni al gruppo
7. Interazione tra vecchi e nuovi membri del gruppo
8. Nuove informazioni vengono acquisite e si ritorna al punto 5

Alcune frasi dall'articolo

- "Se dai a tutti il codice sorgente, ognuno di essi diventa un tuo ingegnere"
- "Se ci sono abbastanza occhi [che cercano errori], gli errori diventano di poco conto"
- "Se tratti i tuoi beta-tester come se fossero la tua risorsa più importante, essi risponderanno diventando la tua risorsa più importante"
- "Quando hai perso interesse in un programma, l'ultimo tuo dovere è passarlo a un successore competente"

https://enterprise-development.open.collab.net/files/documents/86/28/Forrester_Applying_Open_Source_Processes.pdf

Confronto modelli

	Traditional	Agile	Open source
Documentation	Documentation is emphasized as a means of quality control and as a management tool.	Documentation is deemphasized.	All development artifacts are globally available, including code and information documentation.
Requirements	Business analysts translate users' needs into software requirements.	Users are part of the team.	The developers typically are the users.
Staffing model	Developers are assigned to a single project.	Developers are assigned to a single project.	Developers typically work on multiple projects at different levels of involvement.
Peer review	Peer review is widely accepted but rarely practiced.	Pair programming institutionalizes some peer review.	Peer review is a necessity and is practiced almost universally.
Release schedules	Large number of requirements bundled into fewer, infrequent releases.	Release early, release often.	Hierarchy of release types: "nightly," "development," and "stable."
Management	Teams are managed from above.	Teams are self-organized.	Individual contributors set their own paths.
Testing	Testing is handled by QA staff, following development activities.	Testing is part of development.	Testing and QA can be performed by all developers.
Distribution of work	Different parts of the codebase are assigned to different people.	Anyone can modify any part of the codebase.	Anyone can modify any part of the codebase, but only committers can make changes official.

Source: Forrester Research, Inc.