



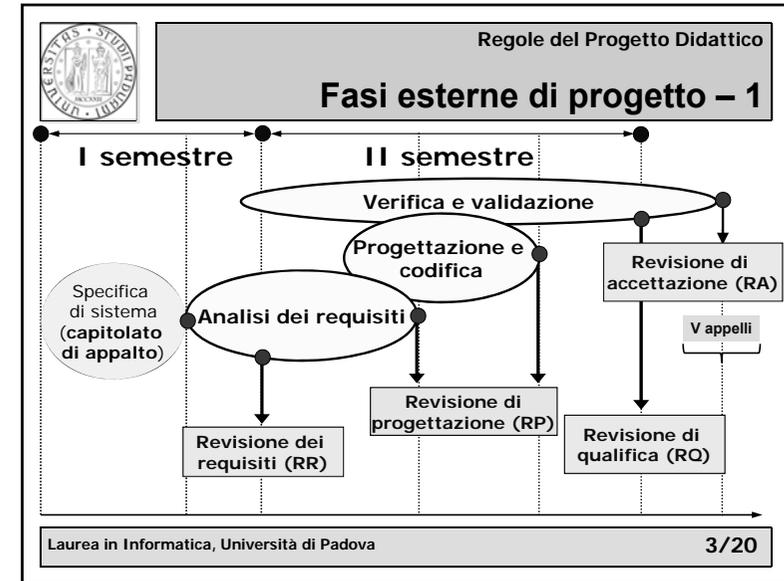
Regole del Progetto Didattico

IS

Anno accademico 2014/15
Ingegneria del Software mod. A

Tullio Vardanega, tullio.vardanega@math.unipd.it

Laurea in Informatica, Università di Padova
1/20





Regole del Progetto Didattico

Progetto didattico

- ❑ Logica di relazione «cliente – fornitore»
- ❑ Sequenza di revisioni di avanzamento come principale modalità di interazione
- ❑ Ciascuna revisione di avanzamento chiede diversi adempimenti formali
 - Il fornitore fissa le proprie strategie a fini di qualità e le documenta in Piano di Progetto e Piano di Qualifica
 - Per attuarle, adotta regole, procedure e strumenti che documenta in Norme di Progetto

Laurea in Informatica, Università di Padova
2/20



Regole del Progetto Didattico

Fasi esterne di progetto – 2

- ❑ Ogni revisione valuta il raggiungimento di uno specifico stato di avanzamento
 - L'ingresso e l'uscita sono analoghe alle post-condizioni del modello di ciclo di vita sequenziale
 - La scelta del modello di ciclo di vita interno è libera

Revisione	Prodotto in ingresso	Stato SEMAT
<i>RR</i>	Capitolato di appalto (emesso dal cliente) Analisi dei requisiti	<i>Bounded</i>
<i>RP_{min}</i>	Specifica tecnica (progettazione alto livello)	<i>Coherent</i>
<i>RP_{max}</i>	Definizione di prodotto (progettazione di dettaglio)	
<i>RQ</i>	Verifiche di qualifica	<i>Acceptable</i>
<i>RA</i>	Validazione per accettazione (collaudo)	<i>Fulfilled</i>

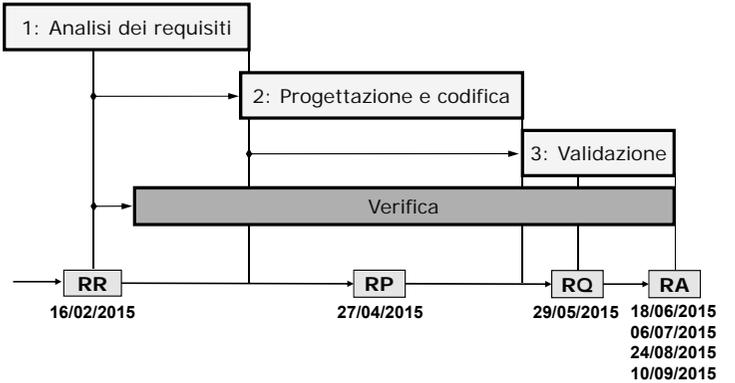
Laurea in Informatica, Università di Padova
4/20

 Regole del Progetto Didattico
In rapporto a SEMAT – 1

- ❑ **Uscita da RR**
 - Requisiti tra *bounded* e *acceptable*
- ❑ **Uscita da RP [1]**
 - Requisiti tra *acceptable* e *addressed*
 - Progettazione @ *architecture selected*
- ❑ **Uscita da RP [2]**
 - Requisiti @ *addressed*
 - Progettazione e codifica @ *demonstrable*

Laurea in Informatica, Università di Padova 5/20

 Regole del Progetto Didattico
Fasi esterne di progetto – 3



```
graph TD
    RR[RR] --> F1[1: Analisi dei requisiti]
    F1 --> F2[2: Progettazione e codifica]
    F2 --> F3[3: Validazione]
    F3 --> RA[RA]
    RP[RP] --> F1
    RP --> F2
    RP --> F3
    RA --> F1
    RA --> F2
    RA --> F3
    Verifica[Verifica] --- RP
    Verifica --- RQ
    Verifica --- RA
```

Laurea in Informatica, Università di Padova 7/20

 Regole del Progetto Didattico
In rapporto a SEMAT – 2

- ❑ **Uscita da RQ**
 - Requisiti tra *addressed* e *fulfilled*
 - Progettazione e codifica @ *usable*
- ❑ **Uscita da RA**
 - Requisiti @ *fulfilled*
 - Progettazione e codifica @ *ready*

Laurea in Informatica, Università di Padova 6/20

 Regole del Progetto Didattico
Fasi esterne di progetto – 4

- ❑ **Ogni fase esterna di progetto produce prodotti**
 - Parziali o finali
 - Alcuni sottoposti alla revisione del cliente
 - Tempi e modalità di revisione sono definite dal contratto
- ❑ **Il successo di una revisione è determinato dall'approvazione dei prodotti in ingresso**
- ❑ **Il successo di una revisione consente o convalida l'ingresso del fornitore nella fase successiva di progetto**
 - Consente → revisione formale (*esterna, audit*)
 - Convalida → revisione di progresso (*interna, joint review*)
- ❑ **Le revisioni sono processi di supporto che integrano il processo (primario) di acquisizione**

Laurea in Informatica, Università di Padova 8/20



Regole del Progetto Didattico

Fasi esterne di progetto – 5

- ❑ **Il progetto didattico prevede tutte le revisioni comprese tra RR e RA**
 - Il fornitore deve sostenere una sola revisione tra RP_{min} e RP_{max}

- ❑ **Per accedere a una revisione il gruppo di progetto dovrà fornire un insieme di prodotti**
 - Prodotti parziali o finali
 - Sviluppati (completati) nel corso della fase corrente

- ❑ **La lista e il contenuto atteso di tali prodotti sono riportati nel materiale didattico**

Laurea in Informatica, Università di Padova9/20



Regole del Progetto Didattico

Processi di revisione – 2

- ❑ **Revisione interna**
 - **Consente interazione tra esaminatore (cliente) ed esaminato (fornitore)**
 - Cliente surrogato rappresentato da elementi terzi e indipendenti del fornitore
 - Utile quando non sia possibile coinvolgere direttamente il cliente vero
 - **Concerne aspetti sia tecnici che gestionali**
 - **Prevede adempimenti da parte del fornitore**
 - Esame di prodotti di processo anche parziali
 - **Non ha carattere formale**
 - Non ha effetto sanzionatorio
 - Può non avere valenza contrattuale
 - Non viene associata a scadenze di pagamento

Laurea in Informatica, Università di Padova11/20



Regole del Progetto Didattico

Processi di revisione – 1

- ❑ **Due distinte istanze di processi di revisione previsti da ISO/IEC 12207:1995**
 - **Processo di revisione esterna condotta dal cliente**
 - Applicherà a RR e RA poste a inizio e fine del ciclo di vita del progetto
 - Corrisponde all' **Audit Process** (6.7) di ISO/IEC 12207
 - Con effetto sanzionatorio ←

 - **Processo di revisione interna (di progresso) con il coinvolgimento del cliente**
 - Applicherà a RP e RQ (revisioni intermedie)
 - Corrisponde al **Joint Review Process** (6.6) di ISO/IEC 12207
 - Con valenza informativa ←

Laurea in Informatica, Università di Padova10/20



Regole del Progetto Didattico

Processi di revisione – 4

- ❑ **Obiettivi gestionali della revisione interna**
 - *Making activities progress according to plan, based on an evaluation of the activity or software product status*
 - *Maintaining global control of the project through adequate allocation of resources*
 - *Changing project direction or determining the need for alternate planning*
 - *Evaluating and managing the risk issues that may jeopardize the success of the project*

- ❑ **Obiettivi tecnici della revisione interna**
 - *The products under considerations are complete*
 - *They comply with their standards and specifications*
 - *Changes to them are properly implemented and affect only those areas identified by the **Configuration Management Process** (6.2)*
 - *They are adhering to applicable schedules*
 - *They are ready for the next activity*
 - *The development, operation, or maintenance is being conducted according to the plans, schedules, standards, and guidelines of the project*

Laurea in Informatica, Università di Padova12/20



Regole del Progetto Didattico

Processi di revisione – 3

□ **Revisione esterna**

- **Soggetta a regole formali**
 - Con effetto sanzionatorio
 - Riguarda tutti gli aspetti contrattuali del progetto
- **Esamina tutte le attività svolte nell'ambito dei processi contrattualmente previsti nella fase considerata**
 - Problematiche tecniche, economiche, normative, ecc.
 - Però ha obiettivi essenzialmente tecnici
- **Prevede adempimenti formali**
 - Per essere avviata (**pre-condizioni**)
 - Per essere completata (**post-condizioni**)

Laurea in Informatica, Università di Padova

13/20



Regole del Progetto Didattico

Ciclo di revisioni – 1

□ **Revisione dei Requisiti (RR)**

- **Funzione**
 - Concordare con il cliente una visione condivisa del prodotto atteso
- **Prodotti esterni esaminati**
 - **Analisi dei Requisiti (AR)**
 - Lo Studio di Fattibilità è un documento interno del fornitore
 - **Piano di Qualifica (PQ v1)**
 - Delinea la strategia generale di Verifica e Validazione
 - **Piano di Progetto (PP v1)**
 - Presenta il preventivo di impiego risorse e il piano delle attività
- **Stato di uscita**
 - **Prodotto descritto**
 - Casi d'uso, classificazione e discussione dei requisiti

Laurea in Informatica, Università di Padova

15/20



Regole del Progetto Didattico

Processi di revisione – 4

□ **Obiettivi della revisione esterna**

- *Software products reflect the design documentation*
- *The acceptance review and testing requirements prescribed by the documentation are adequate for the acceptance of the software products*
- *Test data comply with the specification*
- *Software products were successfully tested and meet their specifications*
- *Test reports are correct and discrepancies between actual and expected results have been resolved*
- *User documentation complies with standards as specified*
- *Activities have been conducted according to applicable requirements, plans, and contract*
- *The costs and schedules adhere to the established plans*

Laurea in Informatica, Università di Padova

14/20



Regole del Progetto Didattico

Ciclo di revisioni – 2

□ **Revisione di Progettazione (RP_{min})**

- **Funzione minima**
 - Accertamento di realizzabilità ←
 - Attivazione della fase realizzativa del prodotto
- **Prodotti esterni esaminati**
 - **Specifica Tecnica (ST)**
 - Aggiornamento di
 - **Piano di Qualifica (PQ v2)**
 - **Piano di Progetto (PP v2)** con consuntivi del periodo e preventivo a finire (**Stato Avanzamento Lavori**)
- **Stato di uscita**
 - **Prodotto specificato**
 - Visione ad alto livello del sistema proposto dal fornitore
 - Diagrammi delle classi ed altre rappresentazioni architetture

Laurea in Informatica, Università di Padova

16/20



Regole del Progetto Didattico

Ciclo di revisioni – 3

□ **Revisione di Progettazione (RP_{max})**

- **Funzione massima**
 - Informare il cliente sulle caratteristiche del prodotto realizzato ←
 - Permessi di attivazione della **fase di qualifica**
- **Prodotti esterni esaminati**
 - **Definizione del Prodotto (DP)**
 - Aggiornamento di
 - **Piano di Qualifica (PQ v3)**
 - **Piano di Progetto (PP v3)** --- Stato Avanzamento Lavori
- **Stato di uscita**
 - **Prodotto definito**
 - Descrizione del sistema come effettivamente realizzato
 - Specifica in dettaglio del comportamento e delle interazioni tra componenti

Laurea in Informatica, Università di Padova

17/20



Regole del Progetto Didattico

Ciclo di revisioni – 5

□ **Revisione di Accettazione (RA)**

- **Funzione**
 - Collaudo del sistema per accettazione da parte del committente
 - Accertamento di soddisfacimento di tutti i requisiti pattuiti
- **Prodotti esterni esaminati**
 - Versione definitiva di
 - **Piano di Qualifica (PQ v5)**
 - **Piano di Progetto (PP v5)** con **consuntivo finale**
 - **Manuale Utente (MU v2)**
- **Stato di uscita**
 - **Prodotto accettato**

Laurea in Informatica, Università di Padova

19/20



Regole del Progetto Didattico

Ciclo di revisioni – 4

□ **Revisione di Qualifica (RQ)**

- **Funzione**
 - Approvazione dell'esito finale della fase di verifica
 - Attivazione della fase di validazione
 - Dalla verifica (necessaria al fornitore) alla validazione (necessaria al committente)
- **Prodotti esterni esaminati**
 - Aggiornamento finale di
 - **Piano di Qualifica (PQ v4)**
 - Resoconto definitivo della campagna di verifica
 - Specifica delle prove proposte (dal fornitore) per il collaudo
 - **Piano di Progetto (PP v4)** con **consuntivo pre-finale**
 - Versione preliminare del **Manuale Utente (MU v1)**
- **Stato di uscita**
 - **Prodotto qualificato**

Laurea in Informatica, Università di Padova

18/20



Regole del Progetto Didattico

Adempimenti del fornitore

Revisioni

	<i>RR</i>	<i>RP_{min}</i>	<i>RP_{max}</i>	<i>RQ</i>	<i>RA</i>
AR	•				
ST		•			
DP			•		
MU				•	•
PQ / PP	•	•	•	•	•
Norme di Progetto	•	•	•	•	

Laurea in Informatica, Università di Padova

20/20