

## Gestione – parte IIC



università di ferrara  
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.

1

## Schemi di scomposizione delle attività

- Work Breakdown Structures (WBS)
- Struttura ad albero:
  - radice: attività principale
  - i nodi figli rappresentano la scomposizione del nodo padre
  - le foglie sono attività di cui si può stimare con buona approssimazione la durata e il costo
- Utilizzabili per suddividere il lavoro fra i membri

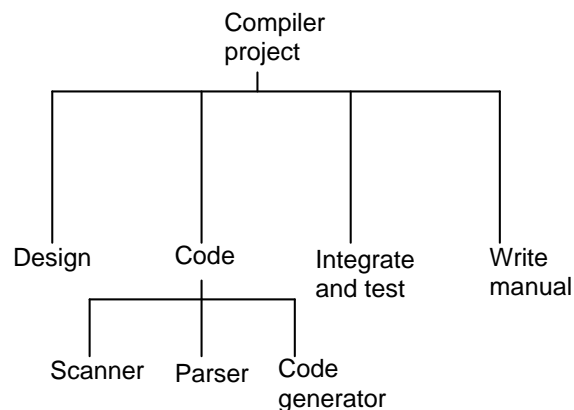
Gestione 2C



università di ferrara  
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.

2

## Esempio



Gestione 2C



università di ferrara  
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.

3

## Diagrammi di Gantt

- Utilizzati per:
  - schedulazione delle attività
  - definizione del budget
  - pianificazione delle risorse
- Diagramma a barre:
  - ogni barra rappresenta un'attività
  - la lunghezza rappresenta la durata
  - disposte dall'alto in basso in ordine temporale di inizio

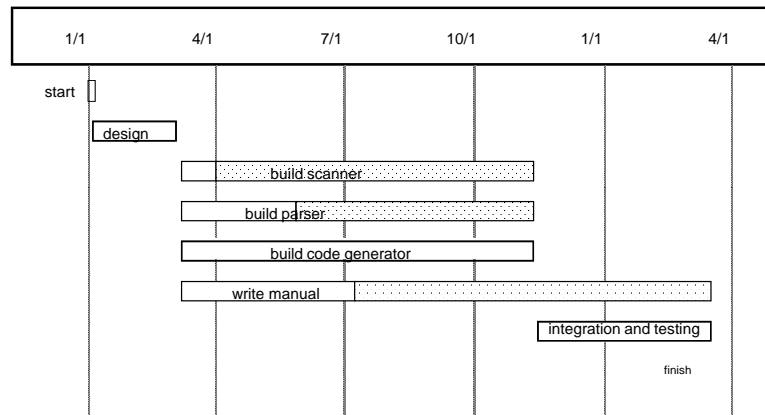
Gestione 2C



università di ferrara  
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.

4

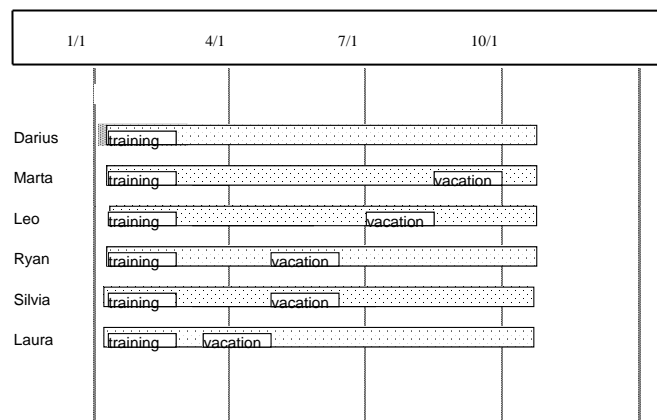
## Esempio



## Variante

- Barre a due colori:
  - Parte bianca (primo piano): durata dell'attività
  - La parte bianca può scorrere su quella grigia (secondo piano) senza influenzare altre attività
  - Esempio: il parser può essere completato appena prima dell'inizio della fase di integrazione
- Allocazione risorse
  - Esempio: lo stesso sviluppatore può essere assegnato allo scanner e al parser

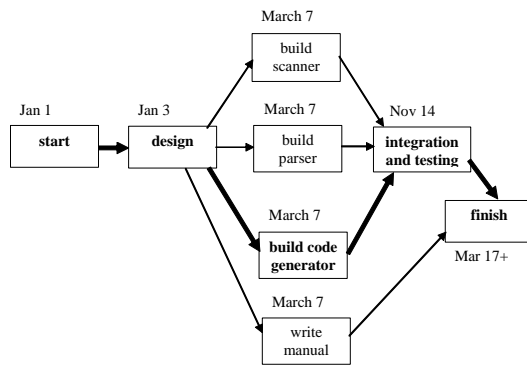
## Disponibilità di personale



## Diagrammi PERT

- Program Evaluation and Review Technique
- Mostrano le dipendenze fra attività
- Rete di nodi collegati da archi
  - nodo: attività (possono essere marcati con date di inizio e fine)
  - arco: dipendenza
  - un'attività in cui entra un arco non può iniziare prima della fine dell'attività da cui lo stesso arco esce
- Cammino critico: sequenza di attività tali che un ritardo su una qualsiasi di esse causa un ritardo nel progetto

## Esempio



## Valutazione Gantt e PERT

- Le attività vanno individuate separatamente (ad esempio con WBS)
- I diagrammi PERT mostrano chiaramente
  - le dipendenze fra attività
  - i possibili parallelismi
- Da un diagramma PERT si può ricavare automaticamente un diagramma di Gantt
- Insieme, sono uno strumento di pianificazione e monitoring semplice ed efficace

## Deviazioni rispetto al piano

- Non tutte ugualmente critiche
- Ritardi:
  - non è sempre utile aggiungere persone
  - più opportuna una riassegnazione dei compiti a persone più esperte
  - rivalutazione dei requisiti
- Se è impossibile rientrare nei tempi, revisione del piano

## Gestione dei rischi

- Identifica i rischi e piani d'azione per minimizzarne gli effetti
- Un rischio è la possibilità del verificarsi di circostanze sfavorevoli:
  - I *rischi di progetto* riguardano i tempi o le risorse
  - I *rischi di prodotto* riguardano la qualità del software in produzione
  - I *rischi economici* riguardano l'organizzazione che sviluppa il software

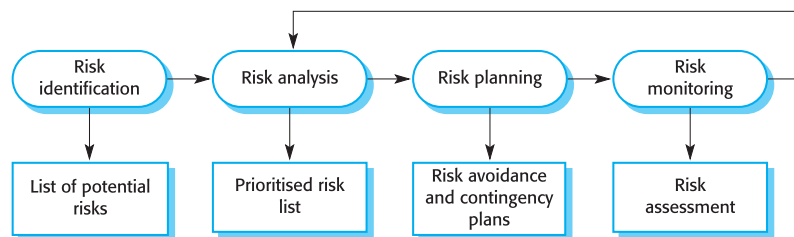
## Rischi tipici

Rischio	Riguarda	Descrizione
Turnover del personale	Progetto	Parte del personale lascia il progetto prima che sia ultimato
Modifica della gestione	Progetto	Cambiamento nella gestione organizzativa, con priorità diverse
Hardware non disponibile	Progetto	Mancata o ritardata consegna di hardware indispensabile
Cambiamenti dei requisiti	Progetto e prodotto	Numero di cambiamenti dei requisiti superiore al previsto
Ritardi nelle specifiche	Progetto e prodotto	Mancata o ritardata disponibilità di specifiche (di interfaccia) essenziali)
Sottostima della dimensione	Progetto e prodotto	Dimensione reale del sistema maggiore di quella stimata
Cattive prestazioni di strumenti CASE	Prodotto	Qualità o produttività degli strumenti di supporto inferiore al previsto
Cambiamento tecnologico	Economico	Si rende disponibile una tecnologia superiore a quella su cui si basa il sistema
Concorrenza sul prodotto	Economico	Un prodotto concorrente raggiunge il mercato prima del completamento del prodotto

## Processo di gestione dei rischi

- **Identificazione**
  - Individuare i rischi di progetto, prodotto ed economici
- **Analisi**
  - Determinare la probabilità e l'impatto dei rischi
- **Pianificazione**
  - Concepire piani per annullare o minimizzare l'impatto
- **Monitoraggio**
  - Rilevare al più presto il verificarsi dei rischi durante lo svolgimento del progetto

## Processo di gestione dei rischi



## Identificazione dei rischi

- **Rischi tecnologici**
  - Derivanti da tecnologie hardware e software utilizzate per sviluppare il sistema
    - Il DBMS utilizzato nel sistema ha prestazioni inferiori al previsto
    - Una libreria di componenti contiene troppi errori per essere utilizzabile
- **Rischi riguardanti il personale**
  - Associati al team di sviluppo
    - Impossibile assumere personale con l'esperienza necessaria
    - Assenze in momenti chiave
    - Difficoltà a formare il personale

## Identificazione dei rischi

- **Rischi organizzativi**
  - Legati all'ambiente in cui si sta sviluppando il software
    - Ristrutturazione aziendale che porta a una sostituzione del manager del progetto
    - Mancanza di disponibilità finanziaria che comporta riduzione del budget
- **Rischi strumentali**
  - Legati a strumenti CASE e altri software di supporto
    - Il codice generato è poco efficiente

## Identificazione dei rischi

- **Rischi dei requisiti**
  - Derivanti dai cambiamenti dei requisiti del cliente e dal processo di gestione dei requisiti
    - Un cambiamento dei requisiti comporta riprogettazione di parte del sistema
    - Il cliente sottostima l'impatto di cambiamenti dei requisiti
- **Rischi di stima**
  - Derivano dalle valutazioni delle caratteristiche del sistema e delle risorse necessarie
    - Sottostima di
      - Dimensione del software
      - Tempo
      - Segnalazioni di errori

## Analisi dei rischi

- Determina la probabilità e la gravità di ogni rischio individuato
- **Probabilità:**
  - Molto bassa
  - Bassa
  - Moderata
  - Alta
  - Molto alta
- **Effetti:**
  - Catastrofici
  - Seri
  - Tollerabili
  - Insignificanti

## Esempio

Rischio	Probabilità	Effetti
Problemi finanziari impongono riduzione del budget	Bassa	Catastrofici
Impossibile assumere persone con le capacità necessarie	Alta	Catastrofici
Mancanza di personale nei momenti chiave	Moderata	Seri
Librerie di componenti contengono errori che ne limitano l'uso	Moderata	Seri
Cambiamenti dei requisiti che richiedono modifiche sostanziali al progetto	Moderata	Seri
Ristrutturazione aziendale porta al cambio del manager del progetto	Alta	Seri
Il DBMS usato nel processo ha prestazioni inferiori al previsto	Moderata	Tollerabili

## Esempio

Rischio	Probabilità	Effetti
Il tempo di sviluppo è sottostimato	Alta	Seri
Il cliente sottostima l'impatto di cambiamenti dei requisiti	Moderata	Tollerabili
Difficoltà a formare il personale	Moderata	Tollerabili
Più segnalazioni di errori del previsto	Moderata	Tollerabili
Sottostima della dimensione del software	Alta	Tollerabili
Uno strumento CASE genera codice inefficiente	Moderata	Insignificanti

## Pianificazione

- Strategie di gestione di ogni rischio
  - Strategie per evitare
    - Riduzione della probabilità del verificarsi del rischio
  - Strategie di minimizzazione
    - Riduzione dell'impatto del rischio sul processo o sul prodotto
  - Piani precauzionali
    - Affrontano le circostanze nate dal verificarsi del rischio

## Esempio

- Rischio: cambiamenti dei requisiti
  - Per evitare: processo accurato di ingegneria dei requisiti, convalida del cliente (casi d'uso, prototipo), informare il cliente dei costi di cambiamenti
  - Minimizzazione: progettazione in vista del cambiamento, isolamento dell'implementazione dei requisiti più soggetti a modifiche, tracciabilità
  - Piano precauzionale: identificare le parti del sistema influenzate dal cambiamento dei requisiti e implementazione delle modifiche, addebito dei costi

## Esempio

- Rischio: sottostima del tempo di sviluppo
  - Per evitare: assunzione di sviluppatori esperti, progettazione dettagliata
  - Minimizzazione: progettazione modulare in cui il maggior numero possibile di moduli possa essere sostituito da componenti esistenti (anche se di costo alto)
  - Piano precauzionale: acquisto di componenti per coprire parte della funzionalità mancante

## Monitoraggio

- A intervalli regolari, esame di ogni rischio al fine di aggiornarne
  - Probabilità
  - Effetti
- Poiché i cambiamenti non sono direttamente osservabili, bisogna ricorrere a *indicatori di rischio*

## Indicatori di rischio

- Rischi tecnologici
  - Consegne ritardate
  - Molte segnalazioni di problemi
- Rischi del personale
  - Basso morale
  - Pessime relazioni
  - Disponibilità di posti di lavoro migliori
- Rischi organizzativi
  - Voci di corridoio
  - Mancanza di azioni

## Indicatori di rischio

- Rischi strumentali
  - Riluttanza all'uso di strumenti
  - Frequenti lamentele
  - Richiesta di hardware più potente
- Rischi dei requisiti
  - Frequenti richieste di modifiche
  - Insoddisfazione del cliente per i prototipi
- Rischi di stima
  - Mancato rispetto delle scadenze
  - Difficoltà a risolvere gli errori segnalati