

Esercitazioni di Ingegneria del Software con UML – prof. Berio

versione con numerazione, da usare per
preparare la relazione finale

Esercitazione I

- **1.1** Costruire un **Modello (Diagramma) dei Casi d'Uso** che mostri **cosa deve fare il Sistema Software (Requisiti)** facendo quindi riferimento al **Dominio del Problema**
- E' possibile usare tre strategie:
 - Indicando per ogni **“Attore”** del **Sistema Software** quale ne sia il caso d'uso **a valore aggiunto**
 - Indicando a quali **“Eventi”** deve reagire il **Sistema Software**
 - Indicando per ogni **requisito iniziale** una rappresentazione in termini di casi d'uso
- **1.2** Valutare il giusto **livello di astrazione del Modello dei Casi d'Uso** sviluppato:
 - È possibile avere un **modello più astratto** e meno dipendente dalla situazione contingente?

Esercitazione II

- **2.1** Completare il **Modello dei Casi d'Uso** con descrizioni testuale per ciascun caso d'uso
- **2.2** Scelto un **caso d'uso** rappresentare la sua descrizione con un **Modello delle Attività** indicando, in particolare, le Attività che sono svolte dal Sistema Software
- **2.3** Rispondere alla seguente domanda:
 - basandosi sulla soluzione data, quali sono le differenze con **l'Analisi Strutturata**?

Traccia per la Descrizione Testuale dei Casi d'Uso

| | |
|--------------------|--|
| Caso d'uso | |
| Breve descrizione | |
| Attori | |
| Precondizioni | |
| Flusso principale | |
| Flussi alternativi | |
| Postcondizioni | |

Esercitazione III

- 3.3 Raggruppare i Casi d'Uso in Sottosistemi (principio di Coesione) essendo i sottosistemi rappresentabili con Package

Esercitazione IV

- 4.1.1 Identificare le Classi del **Dominio del Problema**
- 4.1.2 Nominare ogni Classe identificata
- Per identificare le Classi è possibile usare le seguenti strategie:
 - Guidata dai **casi d'uso** (prevede la precedente costruzione del modello dei casi d'uso)
 - Guidata dai requisiti:
 - Categorie di classi o anche **pattern di analisi** (cose tangibili, ruoli in organizzazioni, incidenti, interazione, specifica)
 - Analisi di **nomi e di frasi nominali** Associare una **definizione** ad ogni Classe identificata

Esercitazione V

- 5.1.1 Identificare gli Attributi delle Classi
- 5.1.2 Nominare ogni Attributo identificato
- E' possibile seguire la seguente strategia per ogni Classe:
 - Categorie di Attributi :
 - **Attributi descrittivi**, descrivono le caratteristiche tipiche di un oggetto della classe
 - **Attributi di identificazione**, rappresentano il modo con cui un singolo oggetto della classe può essere identificato senza ambiguità
 - **Attributi referenziali**, rappresentano possibili legami con altre classi (e tuttavia in questo caso è necessario rimandare alle associazioni)
 - 5.2.1 Indicare eventualmente per ogni Attributo il Tipo:
 - Specifico
 - Generico (del linguaggio di programmazione usato)
 - 5.2.2 Indicare eventualmente per ogni Attributo la Visibilità
- 5.3 Associare una **definizione** ad ogni Attributo

Esercitazione VI

- **6.1** Mettere in atto le seguenti “verifiche di qualità” sul **Modello delle Classi**:
 - Controllare per ogni Classe,
 - la sua definizione valutando che
 - sia semplice e precisa (cioè non ambigua relativamente al Dominio del Problema)
 - non contenga “OR” o non sia una lista
 - Che non sia singolare
 - Che abbia attributi e possibilmente attributi di identificazione
 - Gli attributi opzionali

Esercitazione VII

- **7.1** Introdurre le associazioni nel Modello delle Classi indicando:
 - Il nome (anche se non obbligatorio)
 - Gli eventuali nomi di ruolo (seguendo i due standard comunemente usati)
 - Le cardinalità
- **7.2** Stabilire le eventuali **Classi d'Associazione**

Esercitazione VIII

- **8.1** Mettere in atto le seguenti “verifiche di qualità” sul **Modello delle Classi**:
 - Verificare la definizione di ogni associazione
 - Verificare la coerenza tra la definizione di ogni classe e la cardinalità delle associazioni cui la classe partecipa
 - Se tra due classi esistono più associazioni, verificare le definizioni delle associazioni stesse in modo che non vi siano “sovrapposizioni”

Esercitazione IX

- **9.1** Rappresentare un comportamento rilevante nel **dominio del problema** usando un **approccio guidato dai casi d'uso**:
 - **9.1.1** Scelto un caso d'uso, descriverlo dettagliatamente
 - **9.1.2** Tracciare, usando il **diagramma di sequenza** e il **diagramma di collaborazione**, uno dei comportamenti rilevanti (scenari) descritti dal caso d'uso

Esercitazione X

- **10.1** Rappresentare un comportamento rilevante nel **dominio del problema** (ad esempio, **l'acquisto di un Desktop**):
 - **10.1.1** Tracciare, usando il **diagramma di sequenza** e il **diagramma di collaborazione**, uno dei comportamenti rilevanti (scenari) descritti dal caso d'uso

Esercitazione XI

- **11.1** Considerato un caso d'uso, costruire i (uno o più a seconda del caso d'uso stesso) modelli di sequenza (e/o collaborazione)
- **11.2** Aggiungere al modello delle classi le eventuali nuove classi
- **11.3** Indicare la motivazione che ha portato all'uso eventuale di più modelli di sequenza per lo stesso caso d'uso
- **11.4** Discutere l'eventuale integrazione dei modelli di sequenza in un unico modello di sequenza

Esercitazione XII

- **12.1** Per almeno tre classi rilevanti nel modello dello classi,
 - Definire completamente il modello statechart
- **12.2** Identificare almeno un'associazione con comportamento rilevante che potrebbe essere definito con uno statechart
- **12.3** Applicare, se possibile, la fattorizzazione del modello statechart, introducendo nel modello delle classi, le classi opportune
- **12.4** Indicare l'impatto che ha l'introduzione delle classi dovute alla fattorizzazione del modello statechart, sui requisiti del sistema software

Esercitazione XIII - Opzionale

- Verificare, se possibile, che uno dei modelli di sequenza è consistente con i modelli statechart
- Indicare e spiegare almeno una situazione (che tipicamente di verifica tra casi d'uso distinti) ove il pivot potrebbe essere convenientemente usato (diversa da quella indicate a lezione), sfruttando il diagramma di collaborazione
- Indicare almeno un'associazione (diversa da quella indicata a lezione) che implica una “competizione” e dare una soluzione possibile