



**Programma operativo Regione Lombardia/Ministero del
Lavoro/Fondo Sociale Europeo, Obiettivo 3 Misura C3**

**Progetto ID 24063 “Moduli e contenuti professionalizzanti inseriti nei corsi di
laurea e diplomi universitari dell’Università degli Studi di Brescia”**

Azione ID 41654

**“Formazione teorico–pratica nell’ambito di moduli professionalizzanti
orientati all’Informatica del terzo anno di corso
della Laurea in Ingegneria dell’Informazione (nuovo ordinamento)”**

Insegnamento a supporto del quale si svolge l’azione formativa integrativa:

Ingegneria del Software A

Modulo n.2 “ Strumenti CASE e specifiche OMG”



Casi d'uso

- Introdotti dal Jacobson nel 1994 come elementi principali dello sviluppo del SW
- Sono un veicolo per la pianificazione di progetto (controllano lo sviluppo iterativo)
- Pilotano l'intero processo di sviluppo secondo il RUP
- La loro somma è l'immagine del sistema verso l'esterno

Caso d'uso: una definizione informale

Caso d'uso = fotografia di un particolare aspetto del sistema, tipica interazione fra un utente (anche automatico) e il sistema per ottenere un risultato, funzione che l'utente è in grado di capire e che ha valore per l'utente

Una buona fonte per identificare i casi d'uso sono gli eventi esterni a cui il sistema deve reagire

Caso d'uso: una definizione più precisa

Caso d'uso = insieme di *scenari* legati da un *obiettivo* comune dal punto di vista dell'utente

Obiettivo: gli obiettivi dell'utente sono requisiti del sistema

Scenario = sequenza di passi che descrivono l'interazione fra l'utente e il sistema

Esempio

Obiettivo: Acquisto di un prodotto su *www*

Scenari: carta di credito valida (scenario principale), carta di credito non valida (alternativa), cliente abituale (alternativa)

Un esempio di caso d'uso (gestione videoteca)

Nome	Aggiungi delegato
Attore	Addetto della videoteca
Scenario principale	1. <<include>> “Cerca cliente” (per selezionare i dati del cliente che ha effettuato la richiesta di avere un ulteriore delegato) 2. L’addetto sceglie la funzionalità “Nuovo delegato” 3. Il sistema presenta i campi per l’aggiunta di un delegato 4. L’addetto inserisce i dati in tali campi 5. Il sistema chiede conferma 6. L’addetto conferma 7. Il sistema registra i dati del nuovo delegato e mostra la lista aggiornata dei delegati del cliente considerato Postcondizione: il nuovo delegato è stato registrato (e pertanto può usare la tessera del cliente) Fine
Scenario alternativo	3a.Precondizione: il numero dei delegati del cliente considerato è già massimo Il sistema avverte che non si possono aggiungere nuovi delegati Fine
Scenario alternativo	6a.L’addetto <u>non</u> conferma 6b.Il sistema consente all’addetto di modificare i dati del delegato già inseriti Torna al punto 5

Casi d'uso e requisiti

- Ogni caso d'uso può corrispondere a più requisiti funzionali
- Un requisito funzionale può dare origine a più casi d'uso
- A ogni caso d'uso possono venire associati più requisiti non funzionali

Casi d'uso e UML

- Il punto di vista da adottare nella descrizione di un caso d'uso è quello dell'utente che interagisce col sistema (attore), non quello del funzionamento interno del sistema
- Si solito si opera una descrizione testuale di ogni caso d'uso, mediante una sequenza completa di operazioni compiute dall'utente e dal sistema
- La descrizione di un caso d'uso può comprendere anche le precondizioni (condizioni che devono essere verificate perché si possa dare inizio all'esecuzione del caso d'uso)
- UML non indica uno standard per descrivere i casi d'uso ma mette a disposizione i diagrammi dei casi d'uso per visualizzarli



Non è necessario usare i diagrammi UML dei casi d'uso
per utilizzare i casi d'uso

Casi d'uso: livello di dettaglio

- Maggiore è il rischio connesso al caso d'uso, maggiore è il dettaglio richiesto nella sua descrizione
- Un buon livello di dettaglio facilita tutte le attività successive
- Troppi dettagli
 - ✓ Complicherebbero inutilmente la descrizione
 - ✓ Introdurrebbero prematuramente scelte progettuali
- Nelle fasi successive a quella di elicitazione e analisi dei requisiti, si aggiungono ai casi d'uso i dettagli via via necessari all'implementazione (senza necessariamente scriverli)

Casi d'uso: individuazione e sfruttamento

Si ricavano dalle interviste con committenti e utenti finali del sistema mediante un processo di definizione iterativo:

- presumibilmente si inizia identificando i comportamenti più semplici
- si descrivono i comportamenti alternativi e più complessi

Nel RUP è bene identificare i casi d'uso e svolgere la modellazione concettuale del dominio contemporaneamente, sempre insieme agli utenti

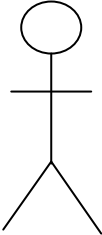
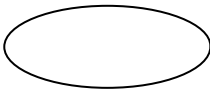
Passi (non rigidi) per l'individuazione dei casi d'uso

1. Definizione lista attori
2. Identificazione degli obiettivi di ogni attore
3. Per ogni coppia (attore, obiettivo) descrizione delle interazioni (desiderate) col sistema

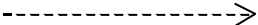
Impiego dei casi d'uso

- Elicitazione e analisi dei requisiti
- Organizzazione del progetto
- Generazione dei casi di test

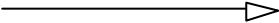
Diagrammi dei casi d'uso

Elementi	Sintassi	Semantica
Attore (il termine più appropriato sarebbe <i>ruolo</i>)	Omino stilizzato 	• Ruolo interpretato da una categoria di utenti (esseri umani, organizzazioni, enti, istituzioni, computer o sistemi esterni) nei confronti del sistema • La stessa categoria di utenti può anche interpretare più ruoli distinti, oppure gli stessi utenti possono far parte di più categorie
Caso d'uso	Ellisse contenente il nome del caso d'uso 	

Diagrammi dei casi d'uso (cont.)

Elementi	Sintassi	Semantica
Collegamento fra attore e caso d'uso	Linea continua  Un singolo attore può essere collegato a più casi d'uso Un caso d'uso può essere collegato a più attori	• L'attore esegue il caso d'uso collegato, ottenendo valore da esso • L'attore può essere anche passivo (es. il sistema deve inviare al cliente la fattura per l'acquisto effettuato, senza che il cliente l'abbia richiesta)
Relazione di inclusione fra casi d'uso	Freccia a una punta, con linea tratteggiata, uscente dal caso d'uso includente e terminante nel caso d'uso incluso + stereotipo <<<i>include</i>>> 	Un comportamento si ripete in più casi d'uso e non si vuole ripetere la sua descrizione (testuale)

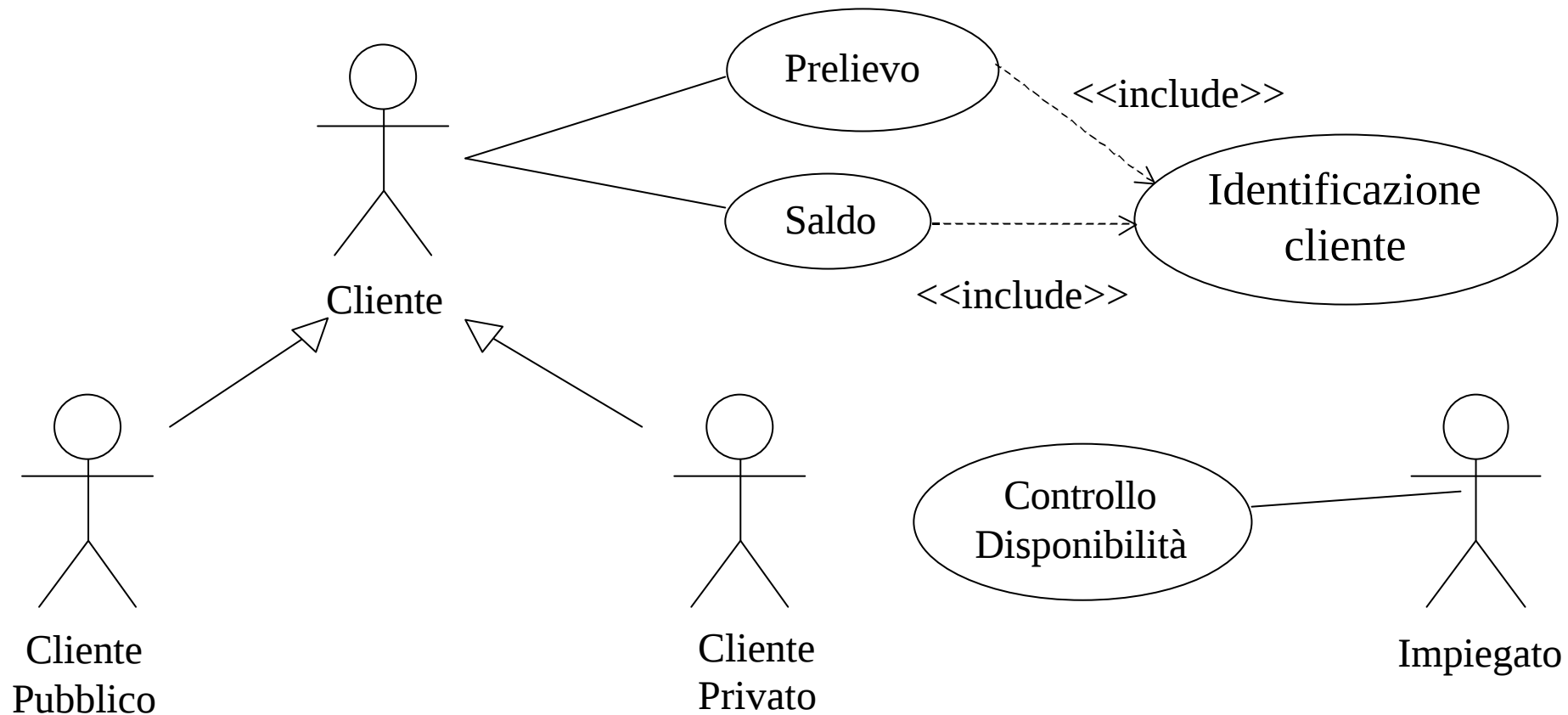
Diagrammi dei casi d'uso (cont.)

Elementi	Sintassi	Semantica
Relazione di generalizzazione fra casi d'uso	Freccia a una punta, con linea continua, uscente dal caso d'uso specializzato e terminante nel caso d'uso generale 	• Il caso d'uso specializzato è simile al caso base ma fa qualcosa in più (è il modo consigliato per rappresentare scenari alternativi se non si vogliono adottare troppi formalismi) • Il caso d'uso specializzato può ridefinire tutte le parti che vuole del caso d'uso di base, continuando però a soddisfare lo stesso obiettivo principale dell'utente

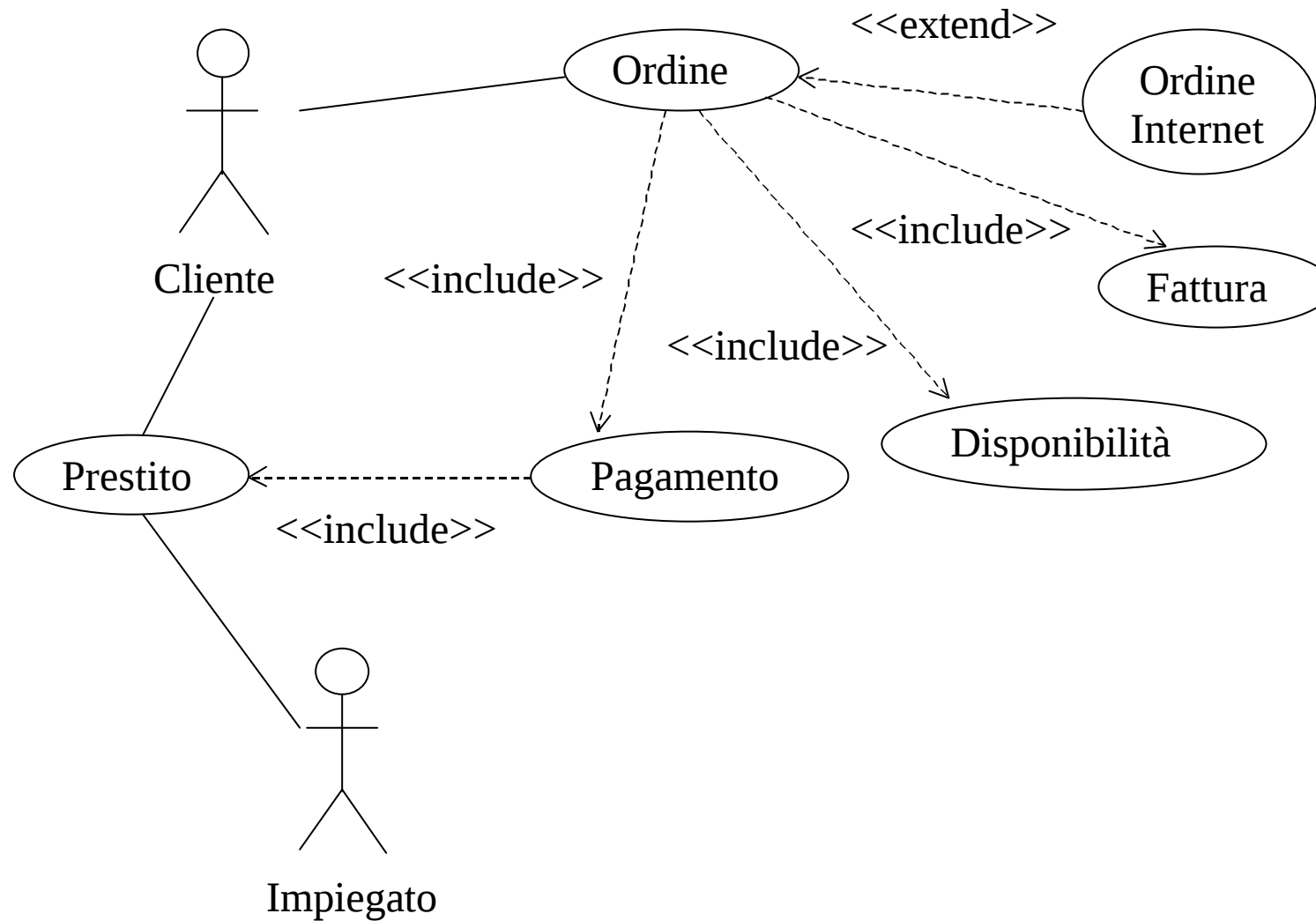
Diagrammi dei casi d'uso (cont.)

Elementi	Sintassi	Semantica
Relazione di estensione fra casi d'uso	Freccia a una punta, con linea tratteggiata, uscente dal caso d'uso esteso e terminante nel caso d'uso di base + stereotipo <code><<extend>></code> accompagnata dalle info circa l'estensione effettuata ----->	Il caso d'uso esteso estende un caso base aggiungendo comportamento in corrispondenza di uno o più dei punti di estensione di quest'ultimo (è il modo per rappresentare scenari alternativi in forma rigorosa)
Relazione di generalizzazione fra attori	Freccia a una punta, con linea continua, uscente dall'attore specializzato e terminante nell'attore generale —————> <u>Non</u> ci si deve preoccupare dei dettagli sugli attori	

Esempio: Bancomat



Esempio: gestione ordini



Estensione e generalizzazione

Consentono di dividere in parti (cioè in più casi d'uso) un caso d'uso complesso

Nel RUP queste suddivisioni possono avvenire nelle fasi di:

- Elaborazione, per allocare parti diverse del caso d'uso complesso a iterazioni diverse della fase di Costruzione
- Costruzione, se non si riesce a consegnare l'intero caso d'uso complesso entro la scadenza fissata