

MODELLAZIONE DEI PROCESSI AZIENDALI

I Processi

- **Definizione:**
 - Un Processo è un insieme di attività elementari svolte per raggiungere un certo obiettivo
- **Tipologie di processi:**
 - **Processi Fisici**
es. flussi di materiali in attività di produzione
 - **Processi Informativi**
es. elaborazione e fruizione di informazioni
 - **Processi Aziendali (business process)**
funzioni legate alle attività complessive e alla missione dell'organizzazione o dell'impresa

Sistemi informativi come supporto ai processi

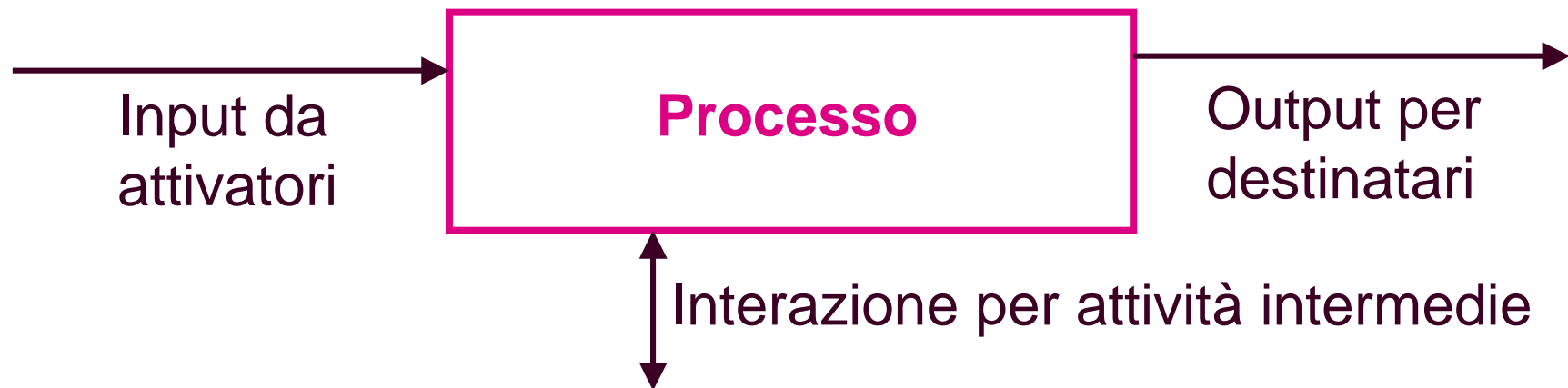
- Per supportare i processi possono essere impiegate diverse tecnologie:
 - **Approccio “tradizionale”**
sviluppo di SW applicativo con DBMS e middleware per la realizzazione di applicazioni distribuite
 - **Utilizzo di Workflow Management Systems (WfMS)**
strumenti specifici per la gestione di flussi di attività
 - **Utilizzo di sistemi integrati (ERP)**
impiego di pacchetti “standard” per il supporto ai processi con funzionalità di gestione dei Workflow garantite da un server applicativo

Formalizzazione dei processi

- Un processo è caratterizzato da un insieme di attività collegate tra loro per fornire un certo output a partire da input definiti
- L'output può essere un prodotto o un servizio e viene utilizzato da determinati clienti o utilizzatori
- Il processo nella sua esecuzione può richiedere l'interazione con diverse fonti di informazione

Formalizzazione dei processi

- Uno schema generale di processo è:



Identificazione dei processi

- **I processi sono spesso difficilmente identificabili:**
 - Pur essendo costituiti da attività normalmente svolte nell'organizzazione, non sono identificati esplicitamente
 - Possono esserci elementi di sovrapposizione (più processi svolti dallo stesso ufficio o dalla stessa persona, attività comuni etc.)
 - Attività elementari difficilmente separabili da attività collegate

Identificazione dei processi

- Si basa su di un'analisi accurata della documentazione di specifica individuando:
- **Eventi:** che sono significativi per l'inizio, terminazione, interruzione del processo
- **Verbi:** che consentano di individuare le attività elementari (es. predisporre, approvare, richiedere il parere, archiviare, inviare)
- **Punti di decisione:** che possono dar luogo a differenti prosecuzioni del processo, attività di negoziazione tra parti, differenti terminazioni

Modelli di rappresentazione

- Esistono diversi criteri di classificazione dei processi. I più importanti sono i seguenti:
- **Complessità della struttura**
 - Scarsamente strutturati (attività sequenziali)
 - Altamente strutturati (es. con cicli, attività parallele e sincronizzazione fra attività)
- **Orientamento**
 - Human-oriented (agenti umani cooperano per l'esecuzione e per garantire la correttezza del risultato)
 - System-oriented (altamente automatizzati, computazionalmente onerosi, con valutazione automatica della correttezza dei risultati)

Modelli di rappresentazione

- **Tipologia:**
 - **Ad hoc** (senza struttura fissa e predefinita, con elevata variabilità)
 - **Amministrativi** (prevedibili e ripetitivi, per i quali è possibile definire uno schema seguito da molte o tutte le *istanze* del processo, tipicamente human-oriented)
 - **Produttivi** (automatizzabili e fortemente strutturati, richiedono interazione forte con sistemi informativi eterogenei, autonomi e distribuiti, tipicamente system-oriented)
- **I processi amministrativi e produttivi ben si prestano ad essere automatizzati grazie alla loro ripetitività e prevedibilità**

Elementi di rappresentazione

- **Attività (task)**
di tipo elementare o composto (in gerarchie)
- **Dati/oggetti manipolati**
di natura materiale o informativa
- **Agenti/ruoli**
gli esecutori umani o automatici dei processi
- **Punti di decisione**
comportano strade alternative e richiedono negoziazione e sincronizzazione
- **Eccezioni**
situazioni spesso non prevedibili che richiedono un trattamento specifico (ad hoc)

Classificazione dei modelli

- **Basati sui Dati**
enfaticizzano i flussi dei dati e/o documenti coinvolti nell'esecuzione (es. DFD)
- **Basati su Attività**
descrivono le attività formalizzandone sequenza ed interazioni (es. WIDE, UML activity diagram)
- **Basati su Comunicazione**
privilegiano l'interazione fra agenti con enfasi sulle fasi di negoziazione (es. UML interaction diagram)

Il Modello WIDE

- **WIDE (Workflows on an Intelligent and Distributed database Environment, Poli. Milano)** permette di descrivere i processi come insieme di attività collegate da vincoli di precedenza e punti di sincronizzazione
- **WIDE comprende in realtà**
 - **Modello dei processi**
(quello che vedremo in dettaglio)
 - **Modello dei dati**
(definisce: variabili, form, documenti e cartelle)
 - **Modello dell'organizzazione**
(per specifica degli agenti e autorizzazioni)

Il Modello dei processi in WIDE

- La descrizione si basa sulla formalizzazione del flusso di controllo delle attività nel processo
- Un **Workflow** è modellato come un insieme di **task** e un insieme di **connettori** che specificano l'ordine in cui i task sono eseguiti
- Oltre a task e connettori, una specifica di Workflow può includere anche:
 - **Unità di modularizzazione, distribuzione e transazionali** (isolano le parti da ritenersi unitarie)
 - **Eccezioni** (descrivono in modo compatto le situazioni anomale)

I Task

- Sono le attività che compongono il processo
- Si rappresentano con un rettangolo:



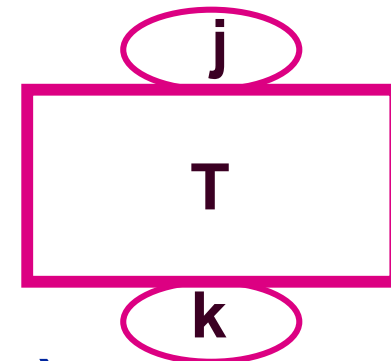
- Sono caratterizzati da:
 - Nome (univoco), Descrizione
 - Ruoli (capacità necessarie per eseguire il task)
 - Insieme di dati associato
 - Azioni predefinite (es. sospendere, terminare)

I Task

- Un'**istanza** del Workflow (detta *case* in WIDE) è un'esecuzione del processo
- Un task può essere attivato più volte, nell'ambito dello stesso case o di case diversi: il *numero di attivazione* (progressivo) caratterizza le sue varie istanze
- Esistono tipi particolari di task, con una simbologia specifica...

I Task

- **Inizio e fine processo**
- **Wait task** (non compie azioni)
ha associata una condizione **c**
 - Sui dati
 - Sul tempo
 - Sull'occorrenza di eventi esterni
- **Multitask** (esegue in parallelo)
 - **j**: istanze attivate ad un tempo
 - **k**: istanze che devono terminare affinché termini il task (quorum)



I Task

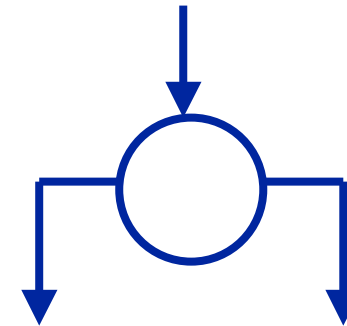
- **Sottoprocesso**
trasforma dati in-out,
può essere usato in altri Wf
- **Supertask**
come sottoprocesso
ma non ha dati in ingresso
e vede le stesse variabili
del processo che lo contiene
- **Business Transaction**
consente la specifica
di proprietà transazionali



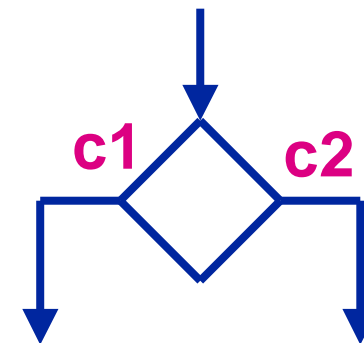
I Connettori

- Connettori Fork

- **Totale**
(vengono attivati tutti i successori)



- **Condizionale**
(i successori hanno associata una condizione che ne protegge l'attivazione)

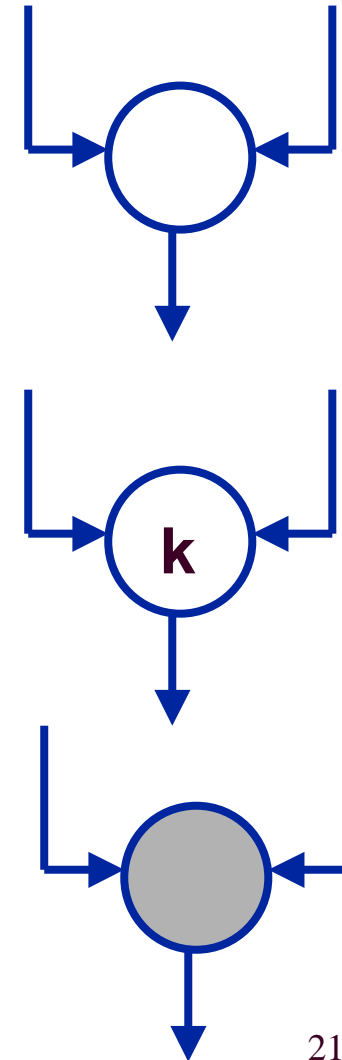


I Connettori

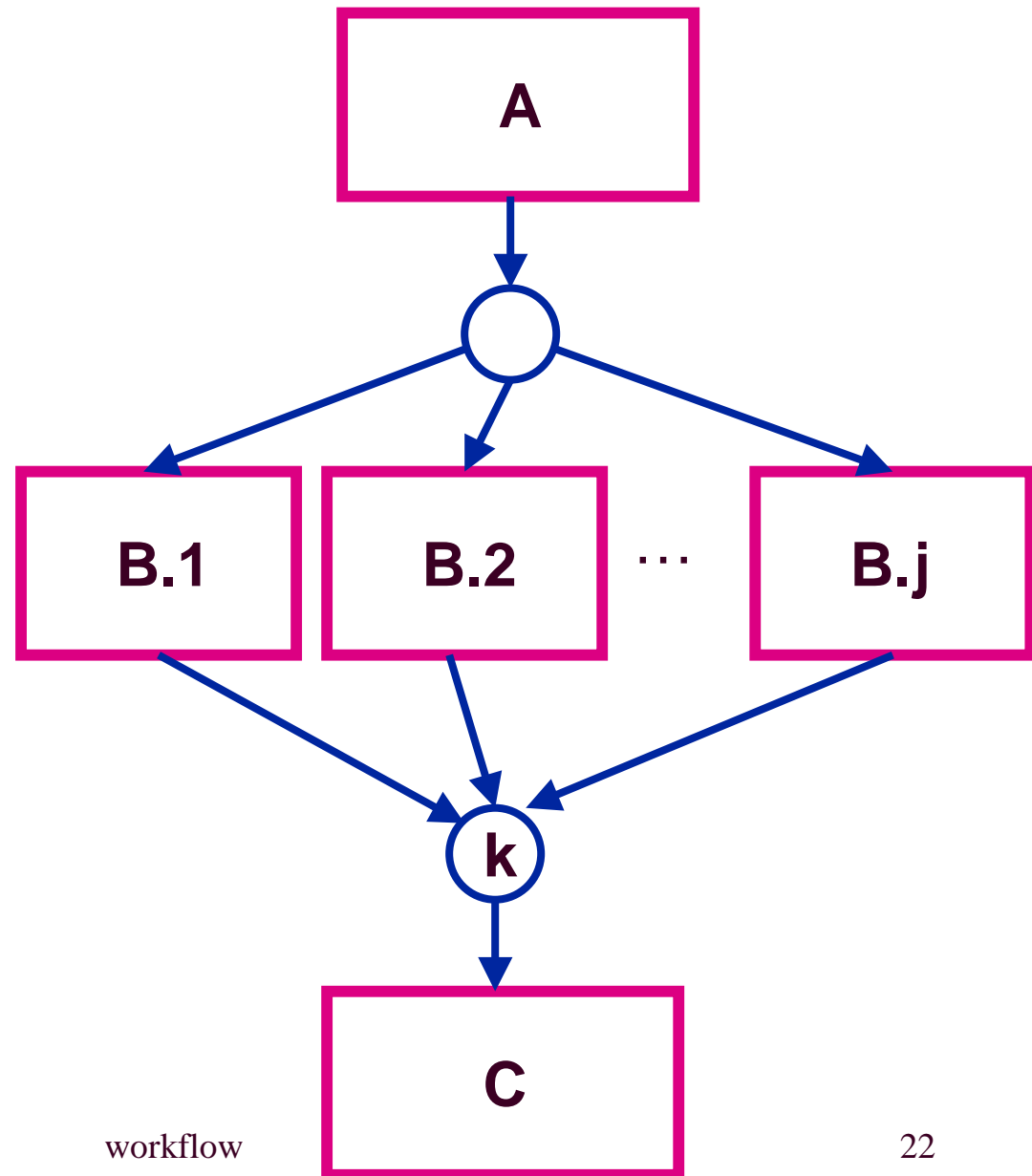
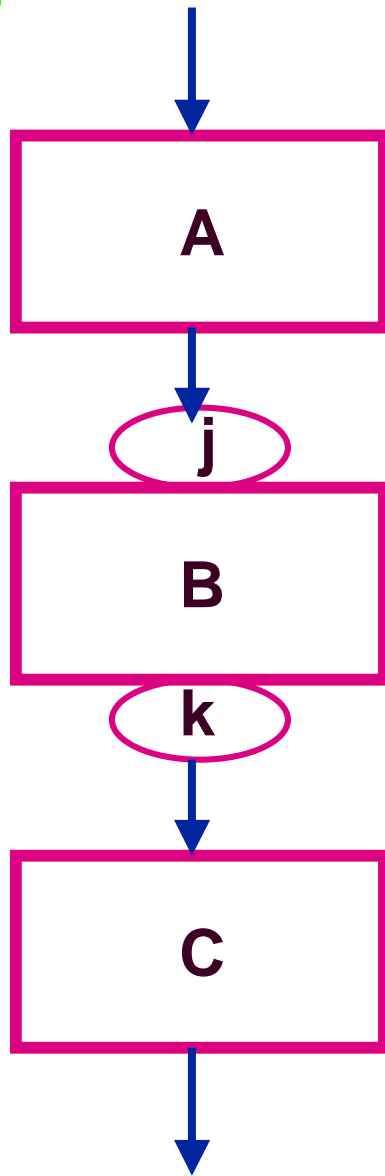
- Connettori Join

- **Totale**
(il successore è attivato al termine di tutti i pred.)
- **Parziale**
(il successore è attivato al termine di **k** predecessori)
- **Ciclico**
(il successore è attivato quando un pred. termina)

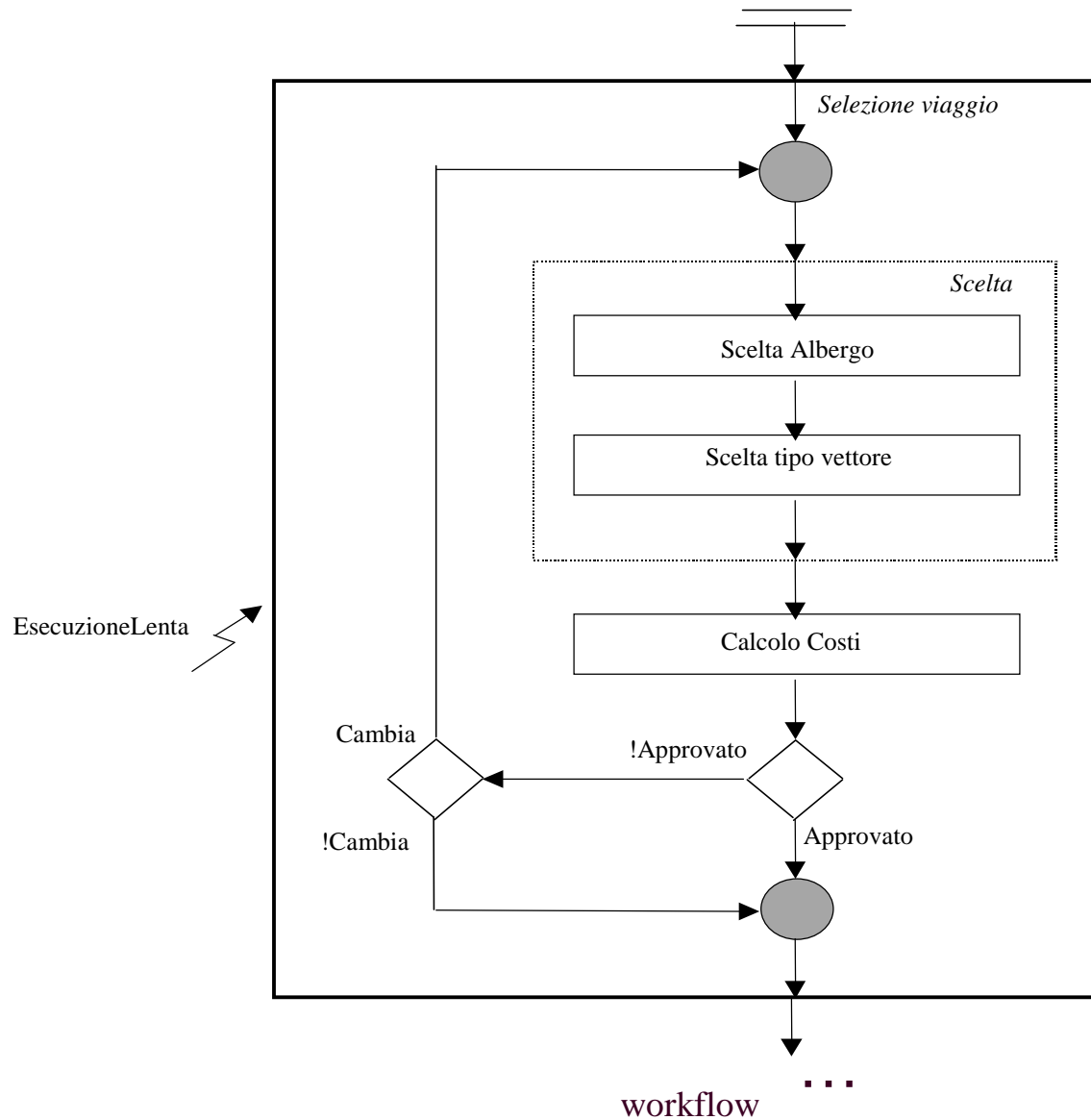
workflow



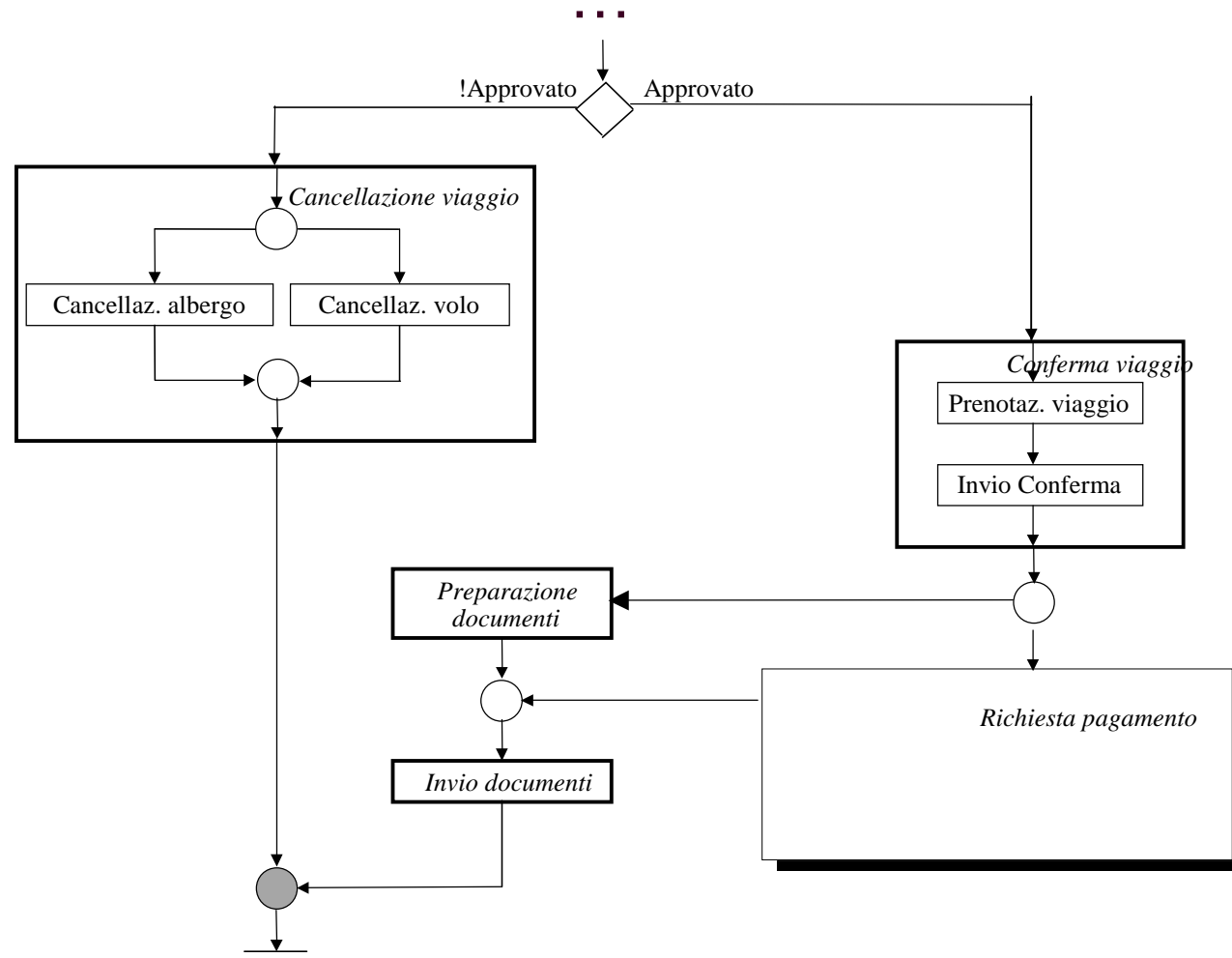
Specifica ed esecuzione Multitask



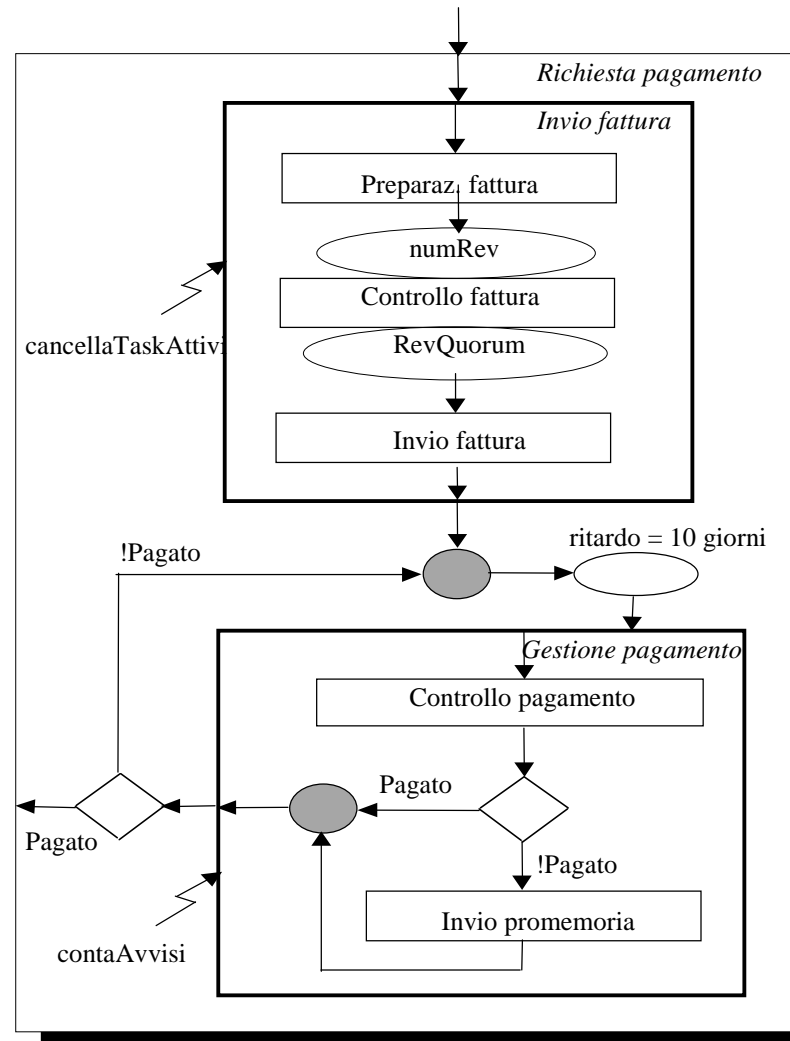
Un esempio: prenotazione viaggi



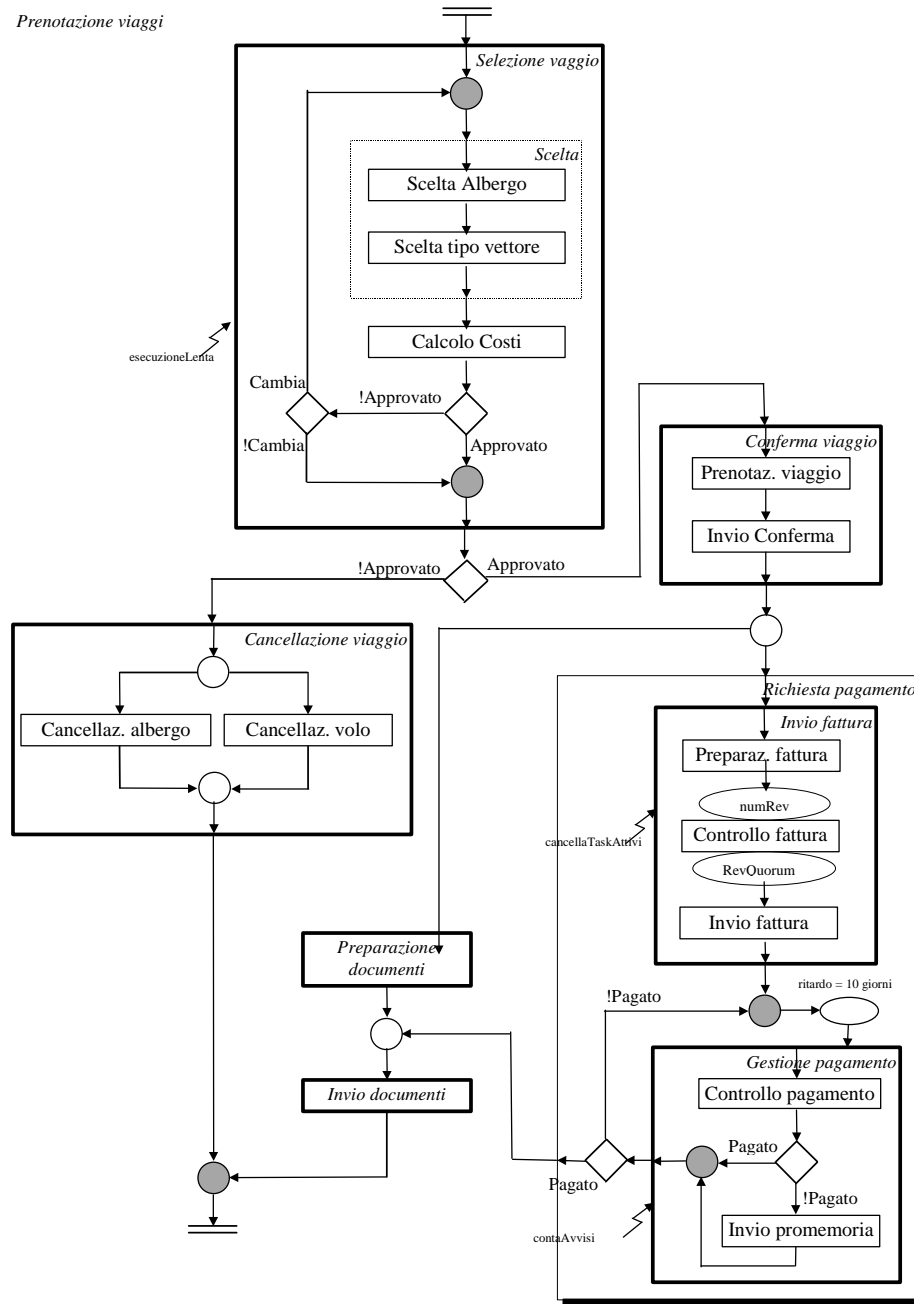
Un esempio: prenotazione viaggi



Un esempio: prenotazione viaggi



Prenotazione viaggi



Specifica WIDE di un processo per la prenotazione di un viaggio