

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

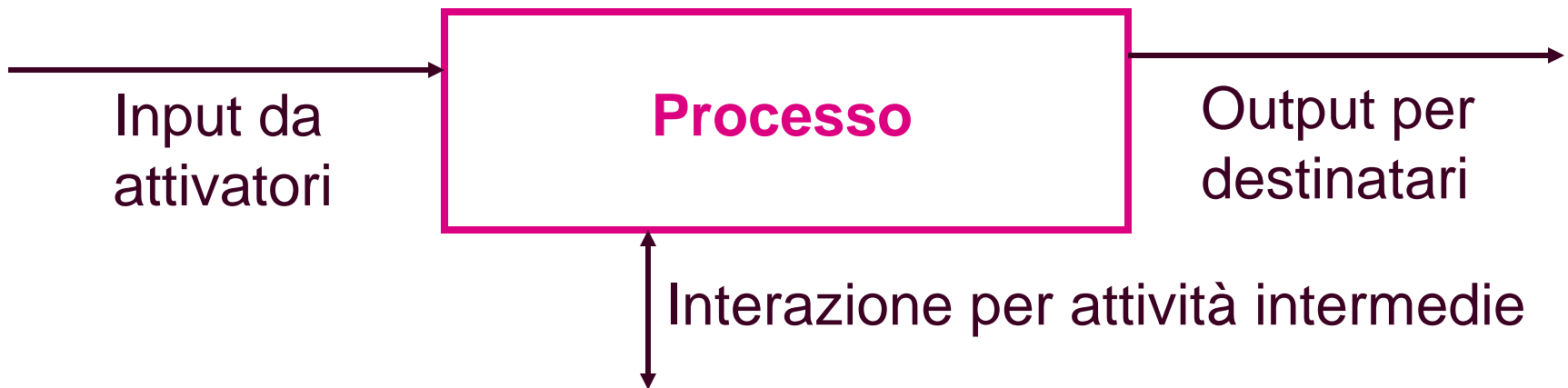
- Per supportare i processi possono essere impiegate diverse tecnologie:
 - **Approccio “tradizionale”**
sviluppo di SW applicativo con DBMS e middleware per la realizzazione di applicazioni distribuite
 - **Utilizzo di Workflow Management Systems (WfMS)**
strumenti specifici per la gestione di flussi 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
negoziiazione 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)

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:



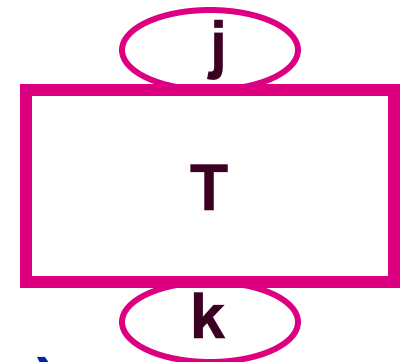
- Sono caratterizzati da:
 - **Nome (univoco), Descrizione**
 - **Ruoli (capacità necessarie per eseguire il task)**
 - **Insieme di dati associato**
 - **Azioni predefinite (es. sospendere, terminare)**

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...

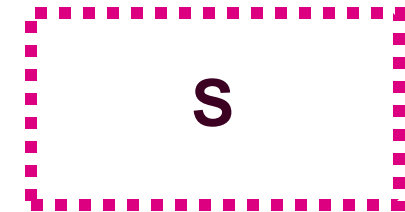
I Task

- **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

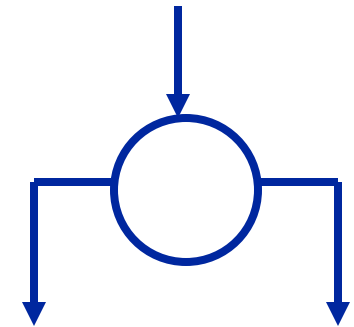


I Connettori

- **Connettori Fork**

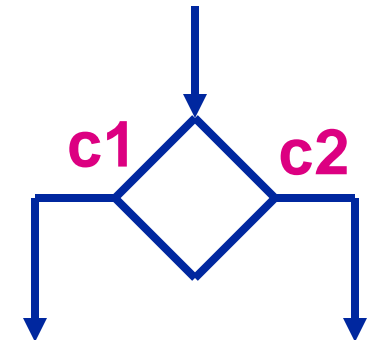
- **Totale**

(vengono attivati tutti i successori)



- **Condizionale**

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



I Connettori

- Connettori Join

- Totale

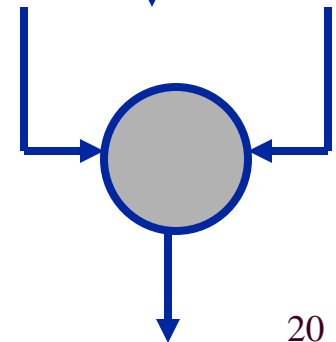
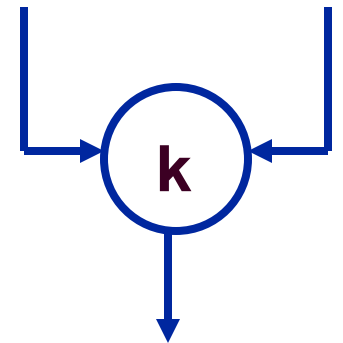
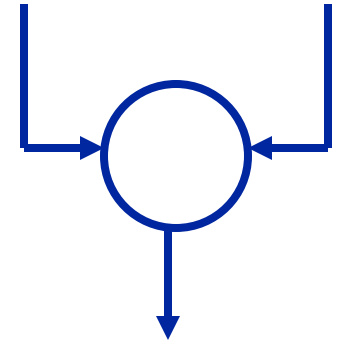
(il successore è attivato al termine di tutti i pred.)

- Parziale

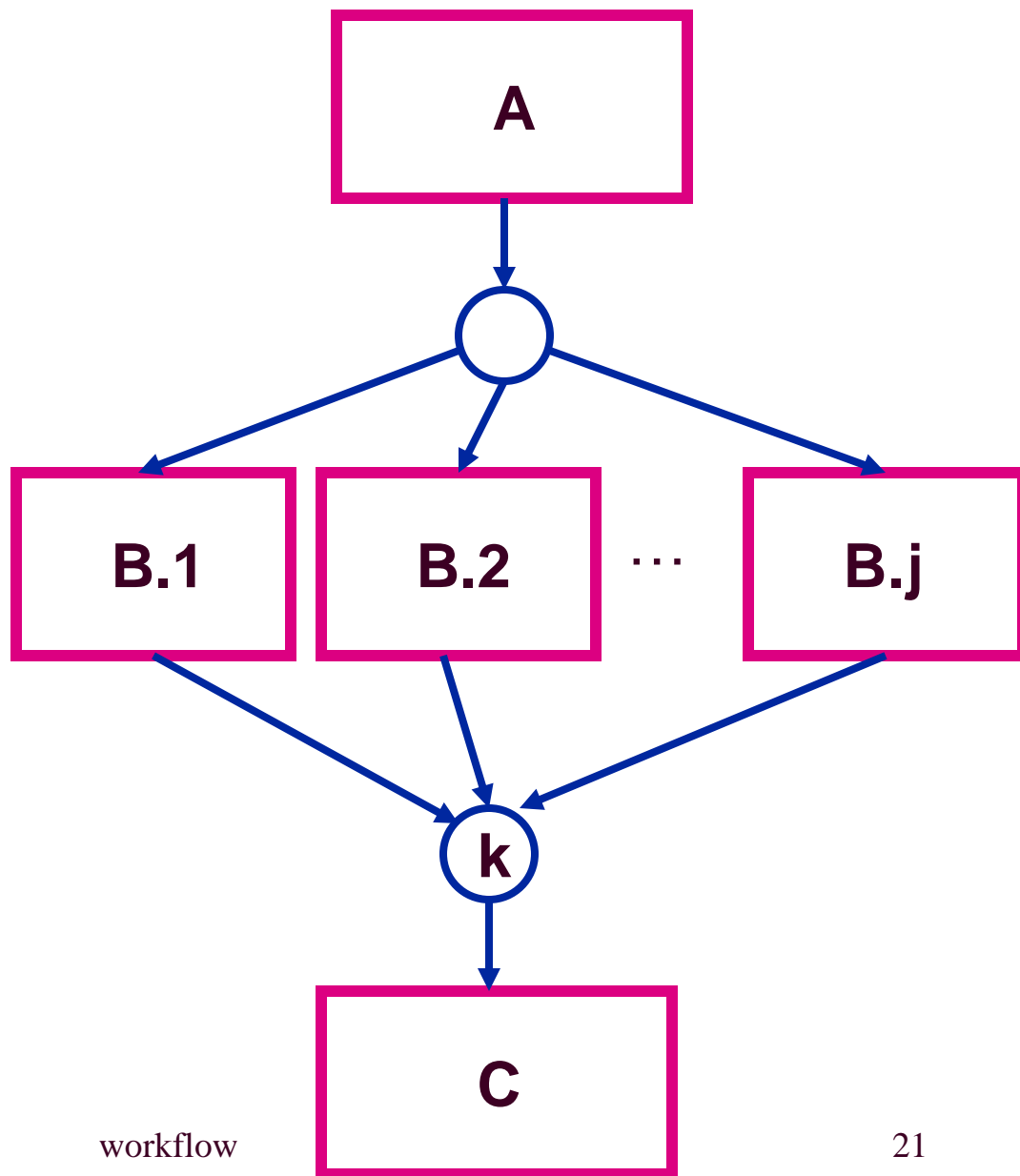
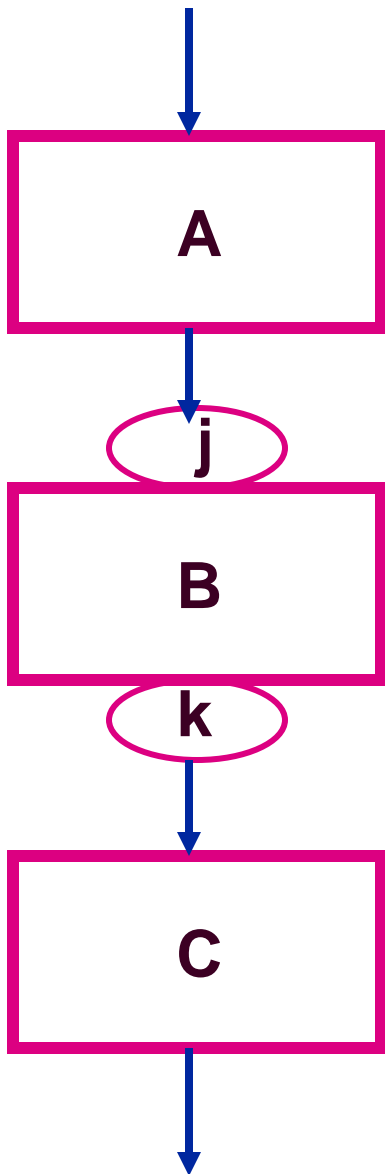
(il successore è attivato al termine di **k** predecessori)

- Ciclico

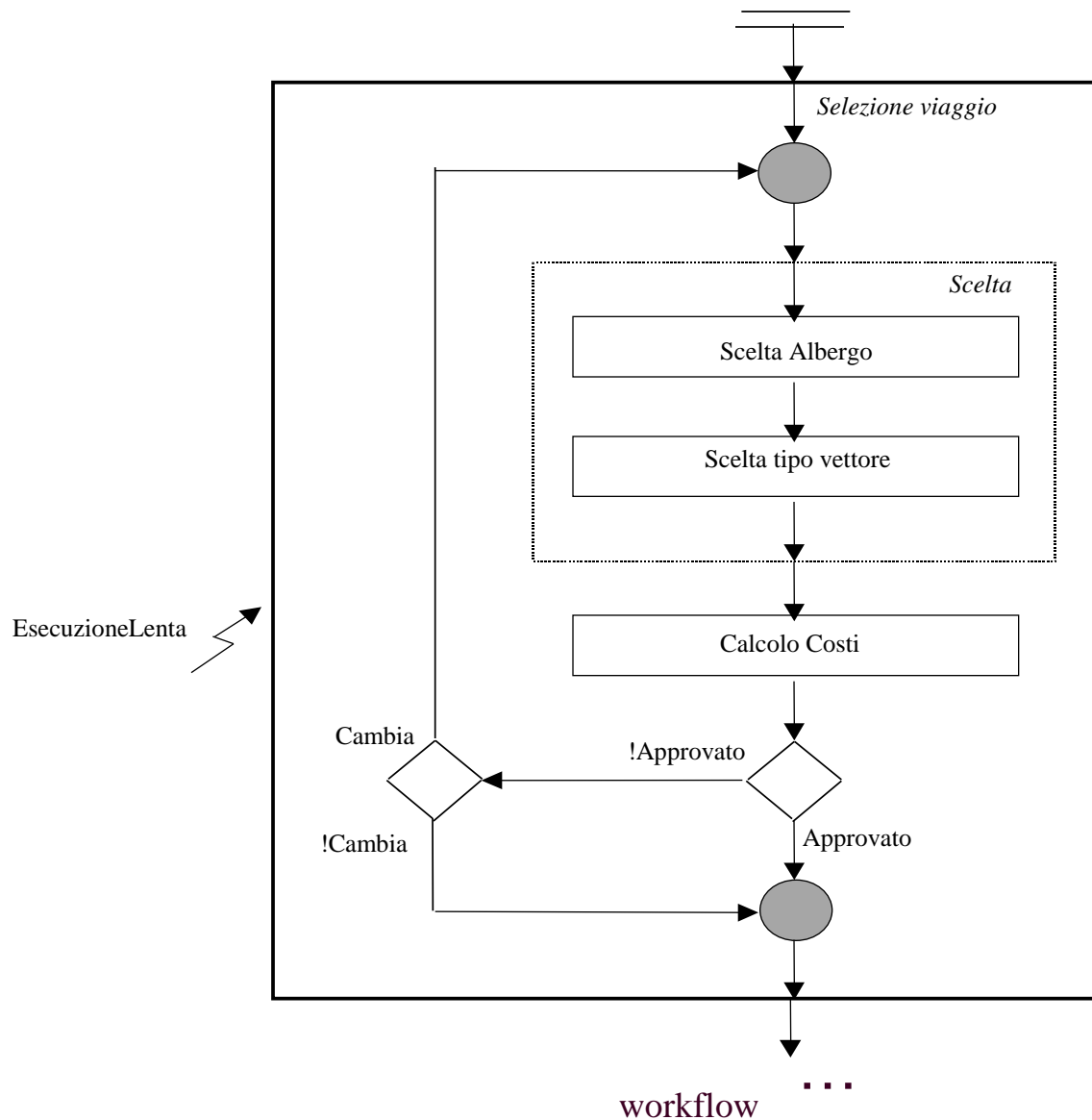
(il successore è attivato quando un pred. termina)



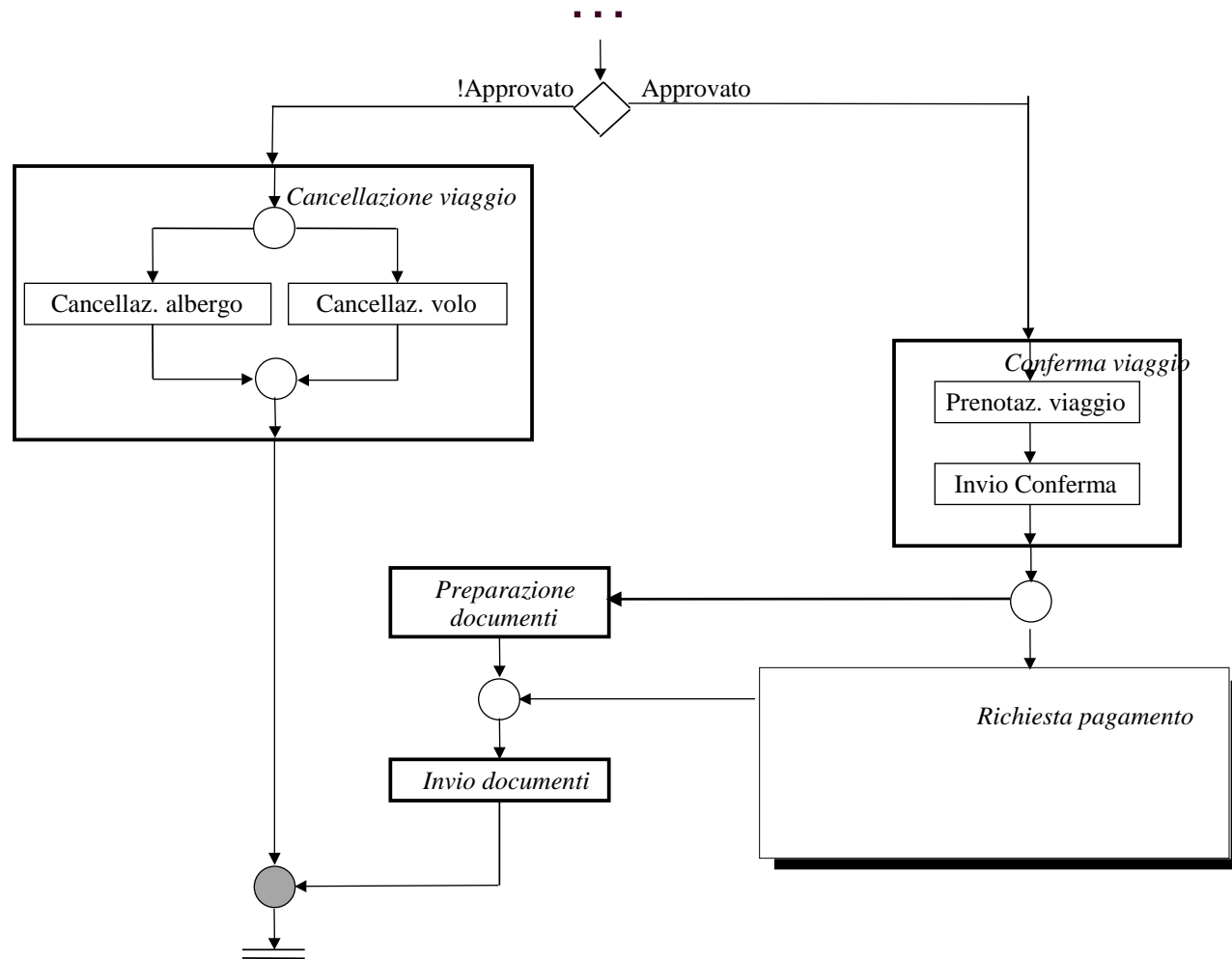
Specifica ed esecuzione Multitask



Un esempio: prenotazione viaggi



Un esempio: prenotazione viaggi



Un esempio: prenotazione viaggi

