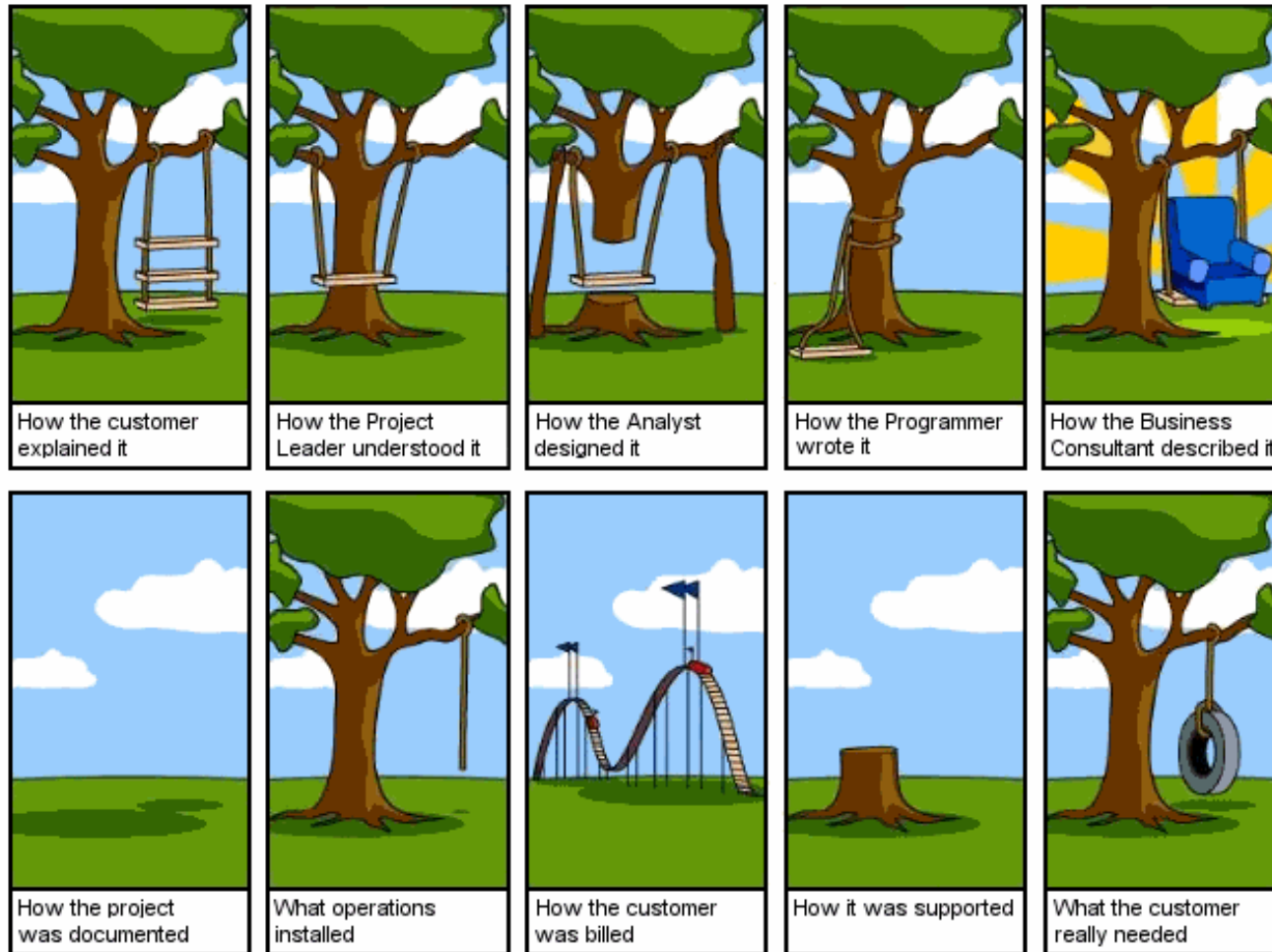


Filippo Geraci



# **RAPPRESENTAZIONE DI PROCESSI I DATA FLOW DIAGRAMS (DFD)**

# Progettazione...



Fonte:

[http://charlie.griener.com/blog/images/software\\_engineering\\_explained.gif](http://charlie.griener.com/blog/images/software_engineering_explained.gif)



# Processi

- insieme di attività elementari svolte per raggiungere un certo obiettivo
  - **processi aziendali:** processo all'interno dell'azienda
  - **processi fisici:** flussi di materiale all'interno di un processo di produzione
  - **processi informativi:** gestione, elaborazione, accesso ad informazioni
- Più facile automatizzare processi con elevata attrattiva informatica
- Più utile automatizzare processi con elevata intensità informativa
- Definizioni alternative:
  - Flusso di informazioni e comunicazioni scambiate tra attori che concorrono alla realizzazione di un fine
  - Sequenza di decisioni assunte ai diversi stadi di realizzazione di un risultato



# Data Flow Diagram (DFD)

- Il modello Data Flow rappresenta formalmente il flusso dei dati tra i processi o i sottoprocessi
- Rappresenta dipendenze funzionali dovute ad informazione condivisa
- **Esempio:**
  - Magazzino e produzione
  - Ordini e contabilità

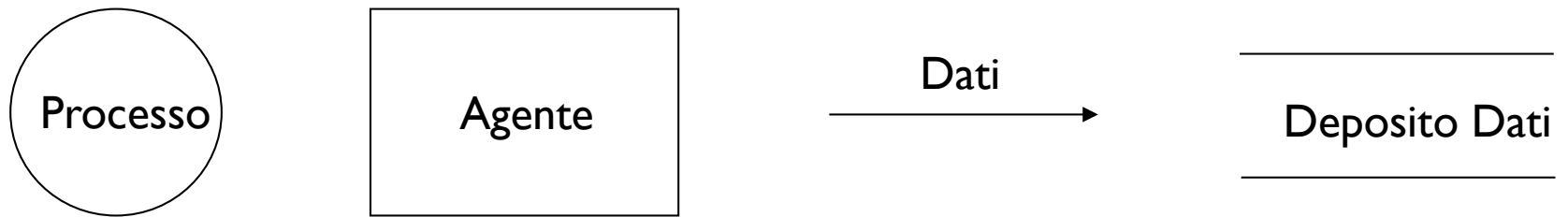


# Costrutti di base

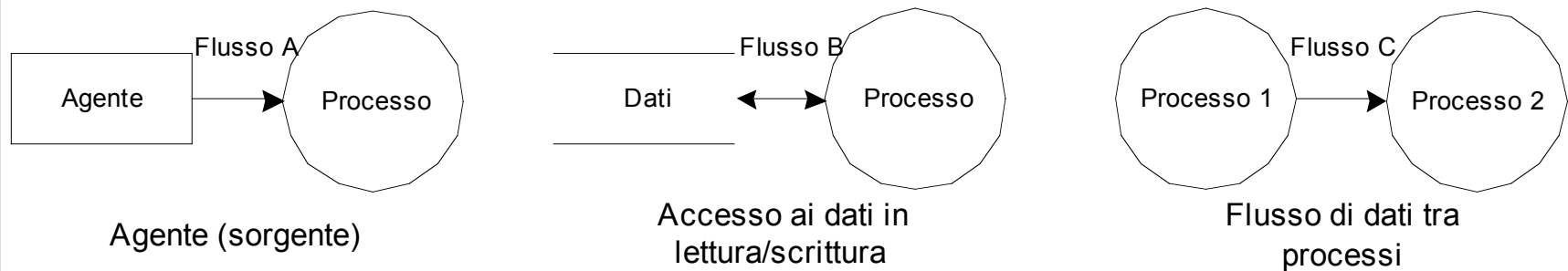
- **Agente:** elemento che produce o consuma dati
- **Processo:** azione che trasforma i dati
- **Deposito di dati:** informazione che il sistema mantiene, su cui i processi agiscono in lettura o in scrittura
- **Flusso:** propagazione di informazione da un costrutto all'altro

# Data Flow Diagram

- Gli elementi base del DFD



- Esempi di composizione di costrutti DFD



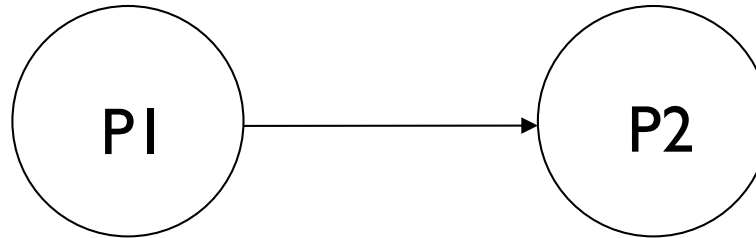
# Processo

- Attività di trasformazione dei dati in input
- Caratteristiche:
  - Collegato ad almeno un agente che lo esegue
  - Se restituisce dati in output dovrebbe avere un input compatibile
    - **Esempio:** un generatore di matricole univoche deve avere in input il db di tutte le matricole generate
  - Il suo output potrebbe essere solo quello di “innescare” un altro processo
    - **Esempio:** il processo con cui un agente comunica ad un altro la disponibilità di una risorsa

# Processi sequenziali e paralleli

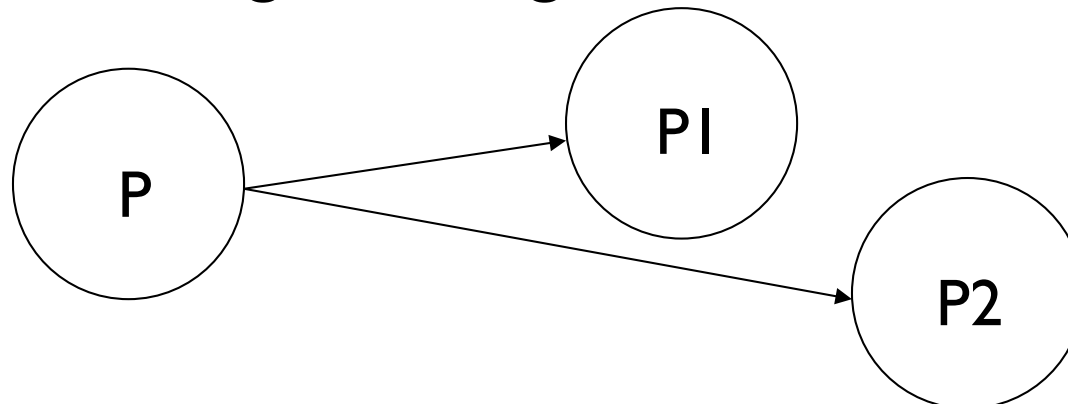
- **Processi sequenziali**

- P2 inizia subito dopo la fine di P1



- **Processi Paralleli**

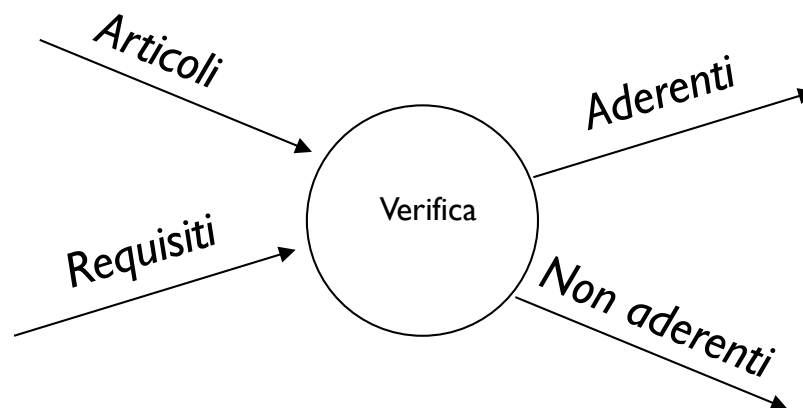
- P1 e P2 vengono eseguiti insieme



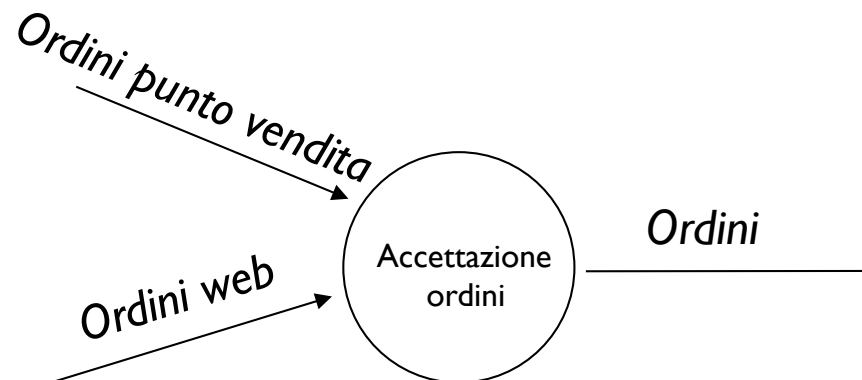


# Tipi di trasformazione dei dati da parte di processi

- Partizionamento

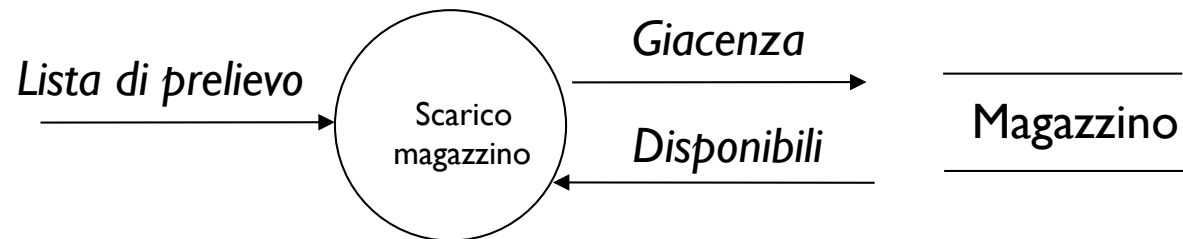


- Unione

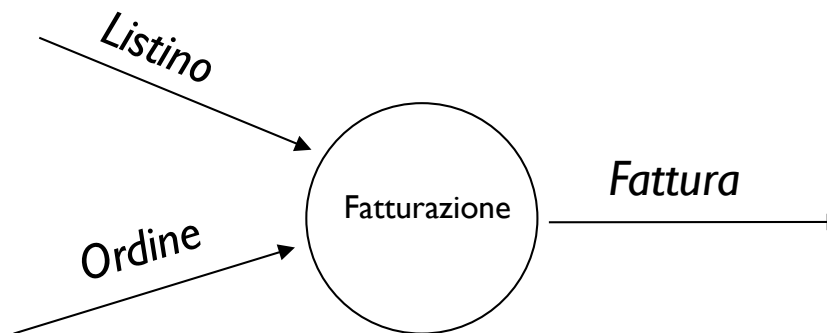


# Tipi di trasformazione dei dati da parte di processi

- Output aggiorna input



- Output di natura diversa dall'input



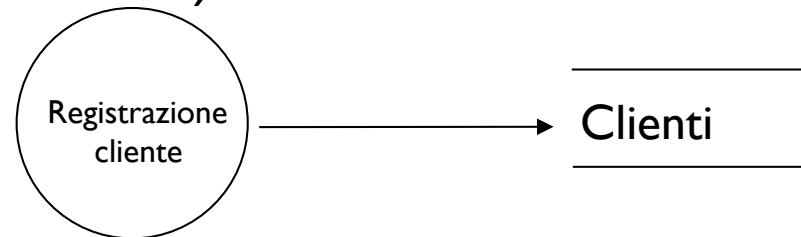


# Flussi di dati

- Flusso di dati omogeneo:
  - ha una direzione
  - connette due elementi del sistema
  - uno dei due elementi è necessariamente un processo che produce o consuma il dato
- L'assenza etichetta e' solitamente sintomo di trascuratezza

# Flussi di dati

- Un flusso non etichettato
  - quando i dati trasferiti corrispondono ad un oggetto (record) intero

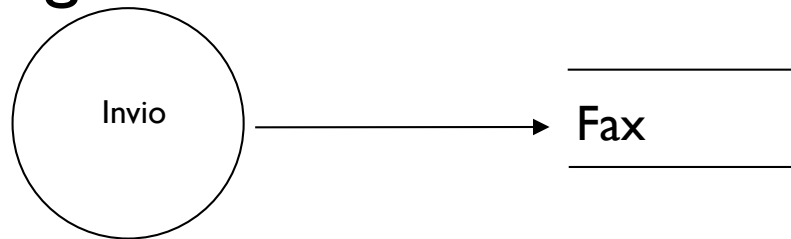


- Quando un processo produce un agente

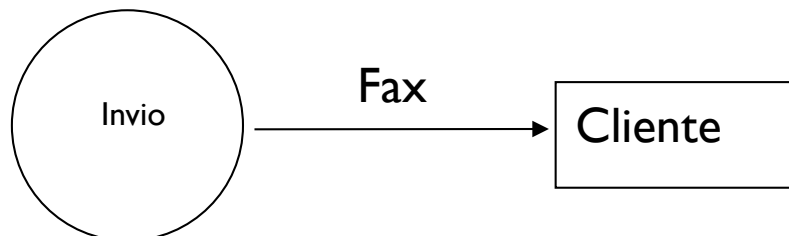


# Quando mettere un dato in un flusso e quando in un deposito

- In questo caso il fax e' un deposito dati perché mi interessa esplicitare che:
  - Il fax resta agli atti
  - Avrò bisogno di riferirlo in futuro



- Il sistema perde traccia del fax che non sarà riferito





# Deposito dati

- Archivio di dati permanenti a cui i processi del sistema possono accedere, in lettura e/o in scrittura
  - Statico
  - Rimane agli atti dell'azienda
  - Omogeneo
- Un flusso in ingresso legge dal deposito
- Un flusso in uscita scrive/aggiorna il deposito
- La lettura e la scrittura possono coinvolgere solo parte del deposito

# Deposito dati e sincronizzazione dei processi

- I processi P1 e P2 sono asincroni
  - P2 non deve partire necessariamente subito dopo la fine di P1, ma può partire dopo
  - P2 non può partire prima di avere tutti i dati disponibili



- In assenza del deposito i processi sarebbero sincroni



# Agente esterno

- E' un agente non facente parte dell'azienda, ma con il quale si ha una interazione
  - Legge o scrive un dato
  - Partecipa ad un processo
- Cosa modellare e cosa non modellare
  - Non ci interessa la sua struttura
  - Ci interessano i flussi da esso in entrata o in uscita
  - Non ci interessano processi



# Data Flow Diagram (DFD)

- I DFD possono essere costruiti a vari livelli di astrazione e dettaglio
- A basso livello di dettaglio si descrivono solo gli agenti esterni all'azienda ed il processo di interesse come un singolo macroprocesso
  - Il livello 0 descrive solo gli agenti esterni ed il processo d'interesse come singolo macro processo (**Diagramma di contesto**)
  - Un diagramma di livello I descrive maggiormente il macro processo
  - Ricorsivamente si possono aggiungere livelli di dettaglio fino ad arrivare al grado di astrazione desiderato

# Data Flow Diagram: coerenza

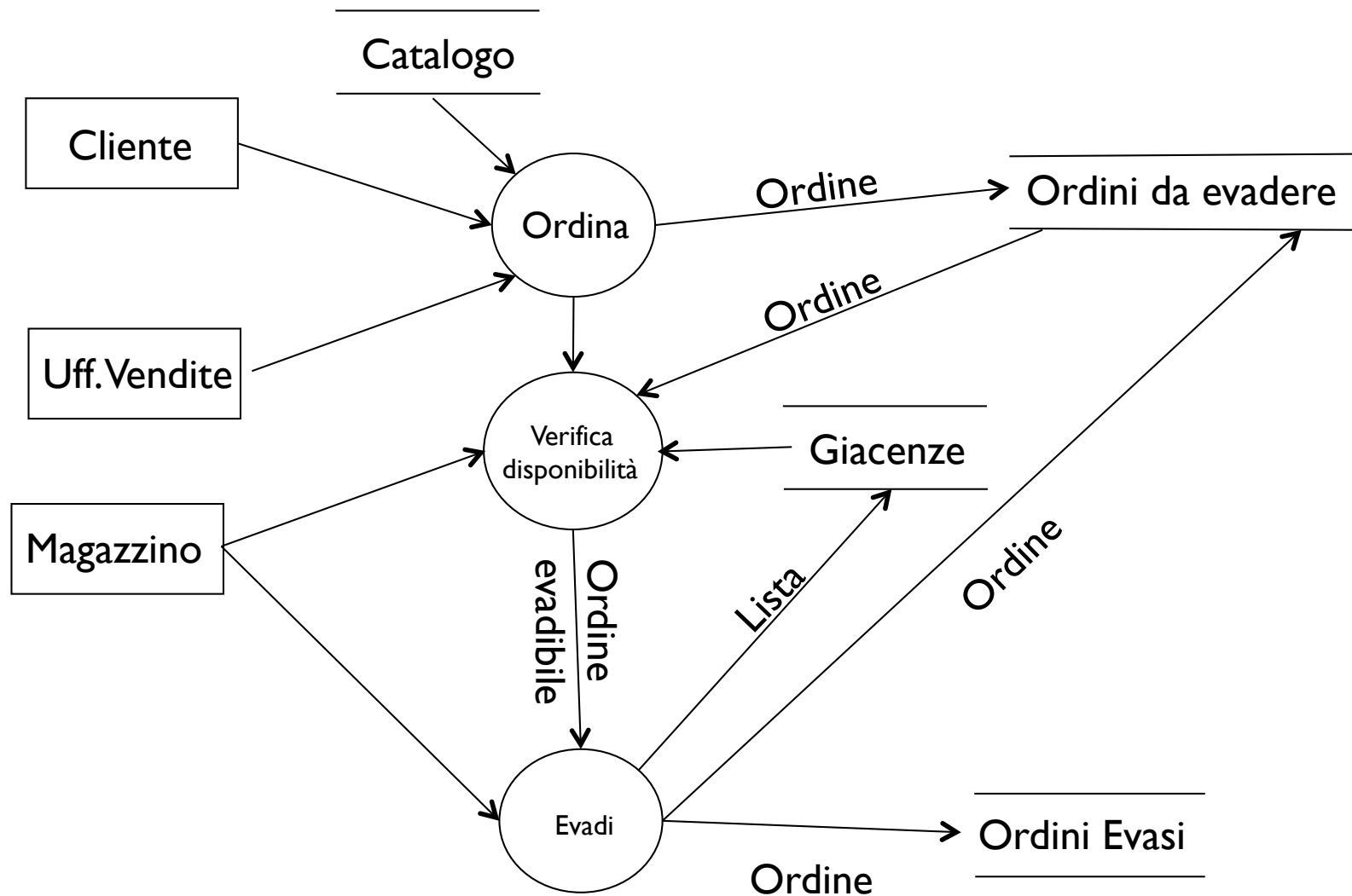
- **Evitare i “pozzi”**: processi che ricevono flussi in ingresso ma non producono flussi in uscita
- Sospettare della presenza di processi “spontanei” che non ricevono flussi in ingresso ma producono flussi in uscita (**eccezioni**: ad es. generatore di codici identificativi)
- Depositi a sola lettura o sola scrittura sono rari
- I processi sono tipicamente “legati” in sequenza
- Non devono esistere flussi diretti fra
  - due agenti esterni
  - due depositi
  - un agente esterno e un deposito



# Informazione operativa

- **Caratteristiche strutturali**
  - **Aggregazione**
    - Analitica, puntuale
  - **Tempificazione**
    - Puntuale, cumulativa
  - **Dimensionalità**
    - Unitaria, contenuta, elevata
- **Caratteristiche funzionali**
  - Correttezza
  - Completezza
  - Precisione
  - Omogeneità
  - Fruibilità

# DFD esempio: ordini





# DFD per la progettazione di un Sistema informativo

- Non è possibile automatizzare il processo “progettazione di un sistema informativo”.
- Non tutti i processi sono automatizzabili: dipende dal livello di competenza richiesto dalle decisioni da prendere per porre in essere il processo stesso
- I DFD rappresentano i processi automatizzabili