

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
SECONDA FACOLTÀ DI INGEGNERIA
SEDE DI CESENA

CORSO DI DIPLOMA UNIVERSITARIO IN INGEGNERIA
INFORMATICA E AUTOMATICA

Analisi e sviluppo di uno strumento di verifica di consistenza a supporto della metodologia SODA

Candidato:
Alan Foligatti

Relatore
Chiar.mo Prof. Ing Andrea
Omicini

Correlatore:
Dott. Ing. Ambra Molesini

Anno Accademico 2010/11
Sessione III

Contesto & Obiettivi

Progettazione di un plug-in per piattaforma Eclipse, a supporto della progettazione di sistemi complessi MAS (Multi Agent-System), implementando la metodologia SODA (Societies in Open and Distributed Agent spaces).

- **Obiettivi:**

- Definizione dell'infrastruttura, che comprende 3 moduli funzionali. (Kit&SODA, Graph&SODA, Check&SODA)
- Analisi e progetto del modulo di controllo Check&SODA, per la consistenza dei dati SODA.

ECLIPSE

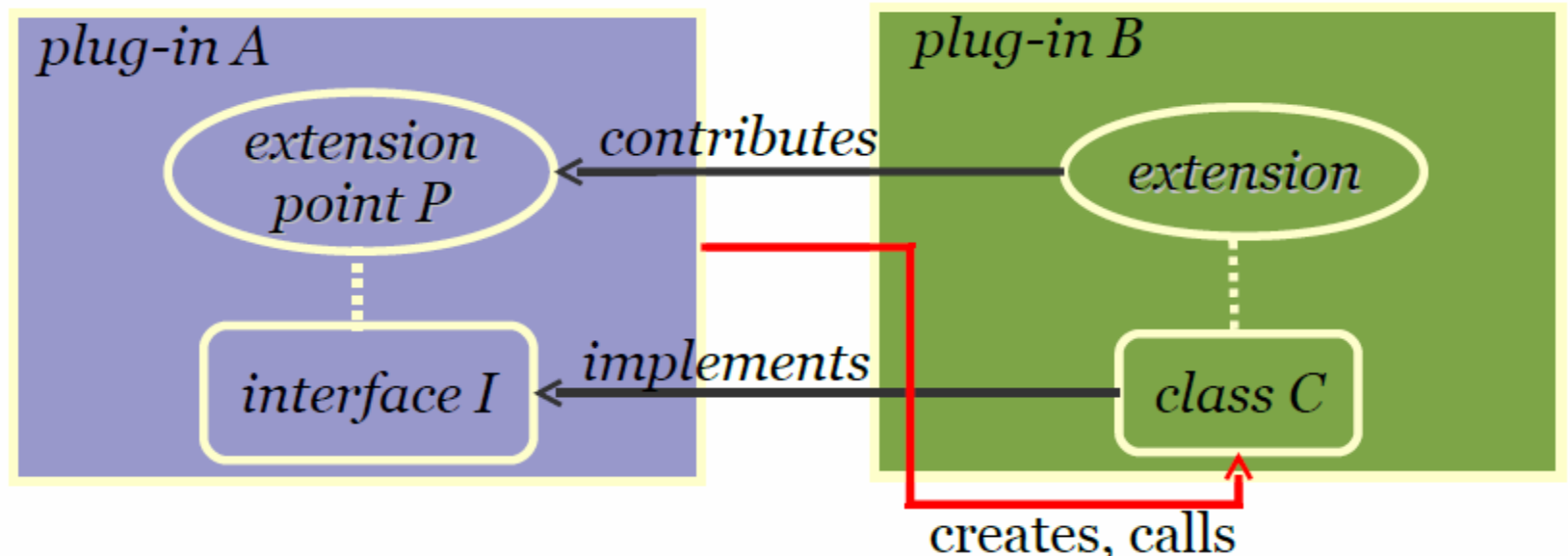
Composto:

- da microkernel OSGi, specifica per la gestione del ciclo di vita del software orientata ai servizi.
- da plug-in, moduli autocontenuti quindi indipendenti che sfruttano servizi per interagire con l'ambiente in cui si collocano.

ECLIPSE

- **Extension-point**, rappresenta il punto di contatto per la definizione di una funzionalità del sistema.
- **Extension** è il punto di contatto, attraverso il quale la funzionalità del sistema si sviluppa.

Connessione tra le classi dei plug-ins

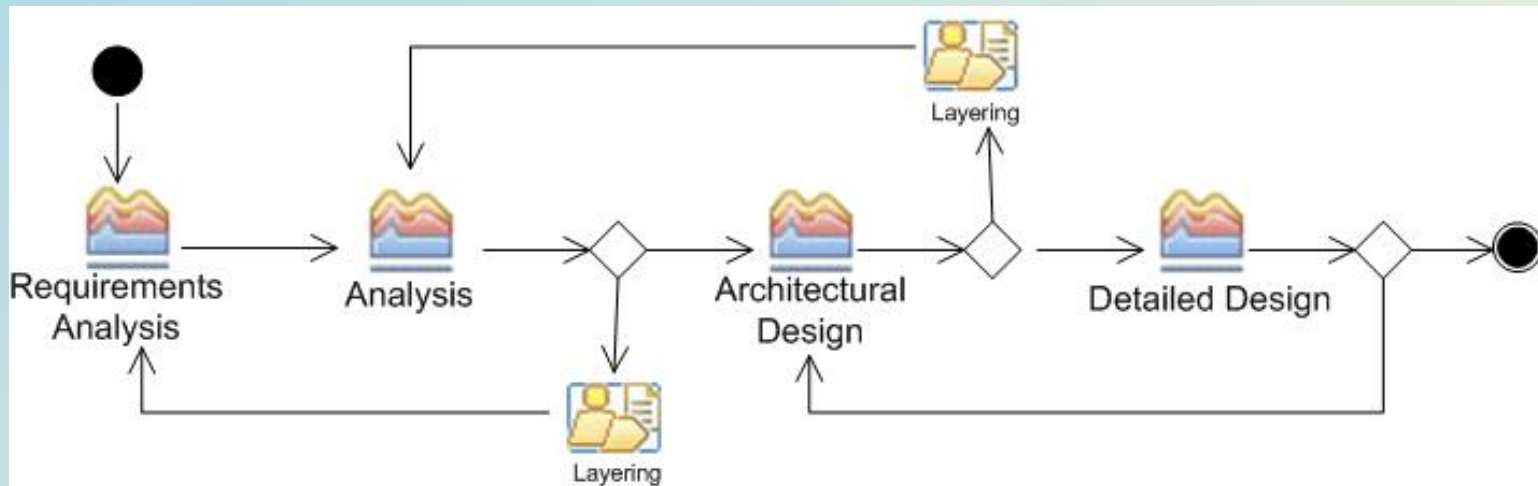


SODA

Societies in Open and Distributed Agent Spaces

- Adotta il meta-modello Agent&Artifact
 - Basato sui concetti di: **Agente**, **Artefatto**, **Ambiente**
- Metodologia non completa:
 - Focalizzata sugli aspetti **inter-agente**
 - Tralascia gli aspetti intra-agente
- Elementi di tipo diverso per ogni fase di progettazione
 - Legami tra i concetti delle diverse fasi
 - Necessità di mappare le corrispondenze durante le transizioni tra fasi
- Definizione delle entità su più livelli di astrazione (**layer**)

SODA: Processo



- 4 fasi (“step”) reiterabili
 - Analisi dei Requisiti
 - Analisi
 - Design Architettuale
 - Design di Dettaglio
- Aumento della concretezza degli elementi ad ogni fase

SODA: Layering e Carving

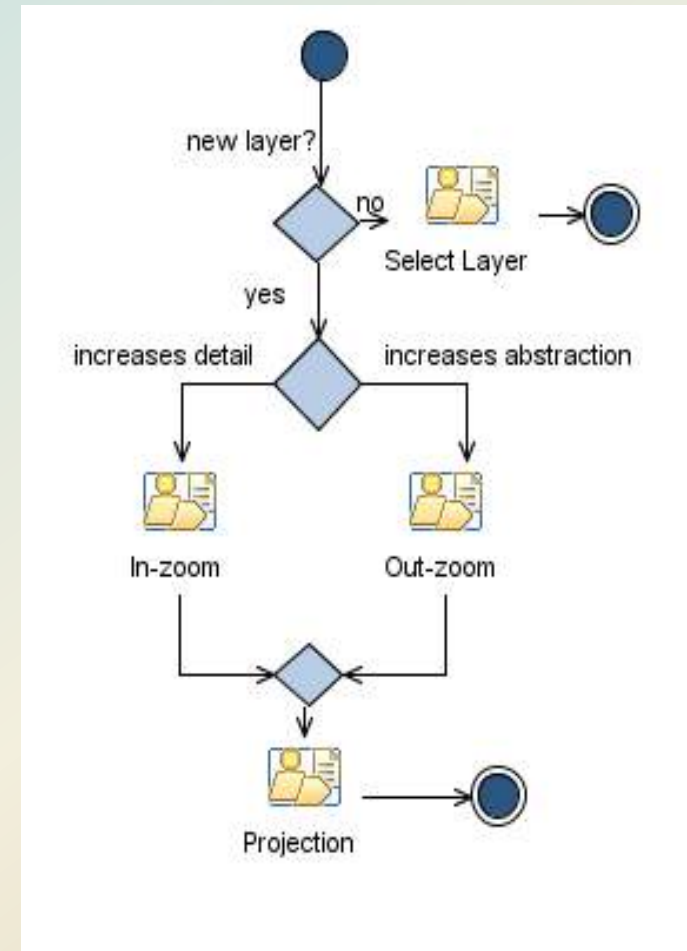
- **Layering**

Permette di:

- **Reiterare** le fasi del processo
- **Selezionare** un livello del sistema
- Aumentare o diminuire il livello di dettaglio delle entità: **in / out –zoom**

- **Carving**

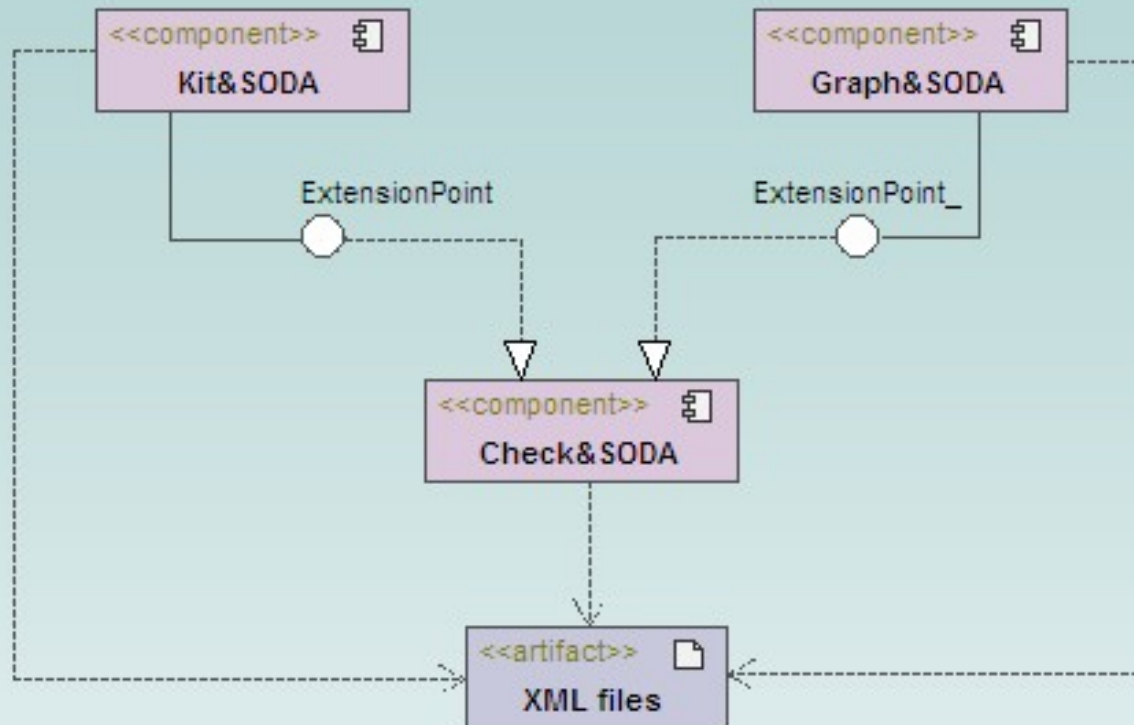
- Svolto all'inizio del Design di Dettaglio
- Necessario dopo il layering
- Permette di stabilire per ciascuna entità il **livello di astrazione appropriato**



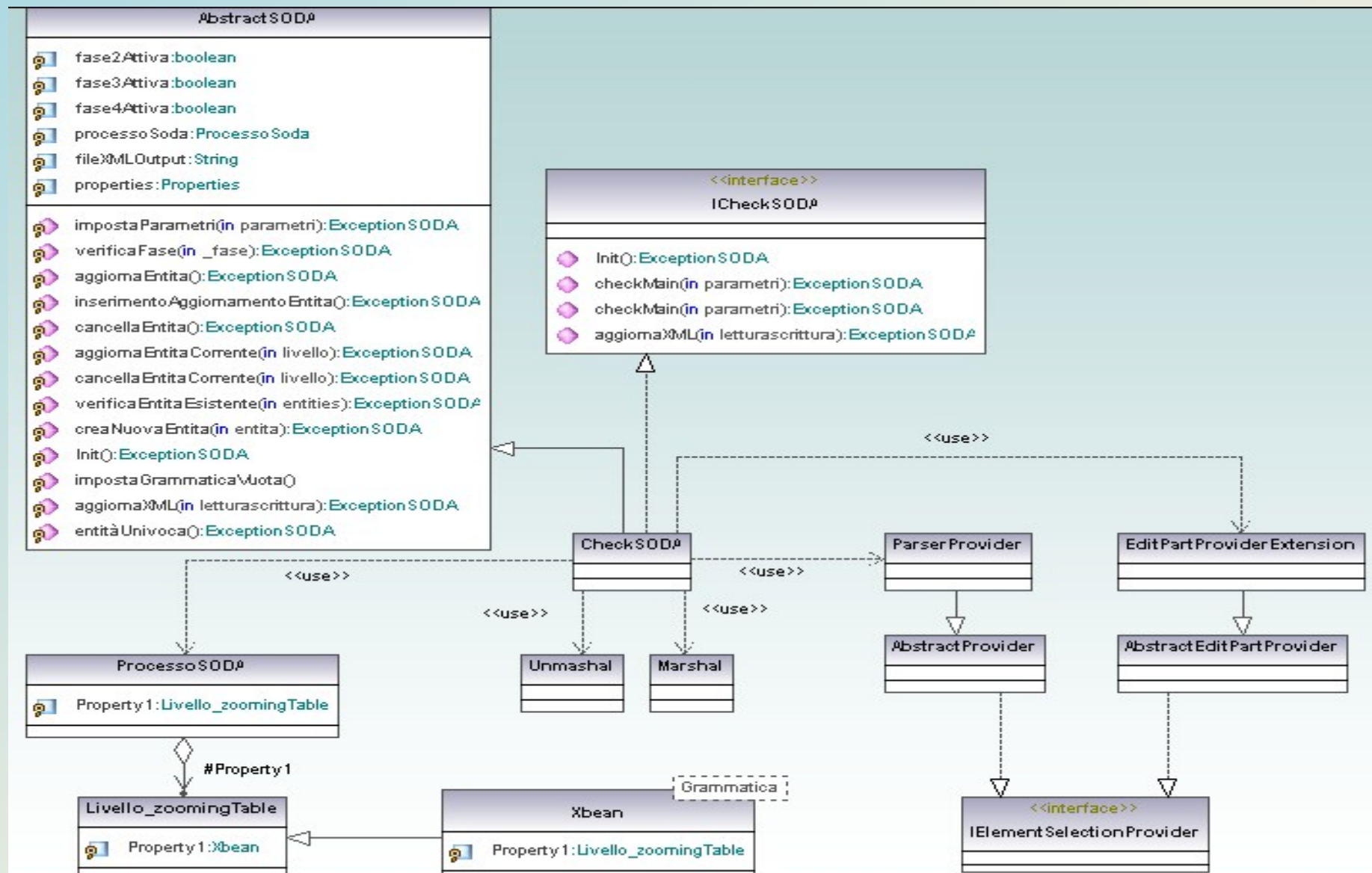
Check&SODA – REQUISITI DEL SISTEMA

- Requisiti relativi all'unità di controllo:
 - Struttura grammaticale definita
 - Stati di migrazione tra le fasi SODA
- Requisiti relativi ai progetti SODA:
 - Gestione dello stato dei progetti da parte dell'utente
 - Adozione di un formato di salvataggio dei dati esportabile
- Requisiti tecnologici:
 - Realizzazione come plug-in per la piattaforma Eclipse
 - Integrabilità con futuri sistemi legati a SODA

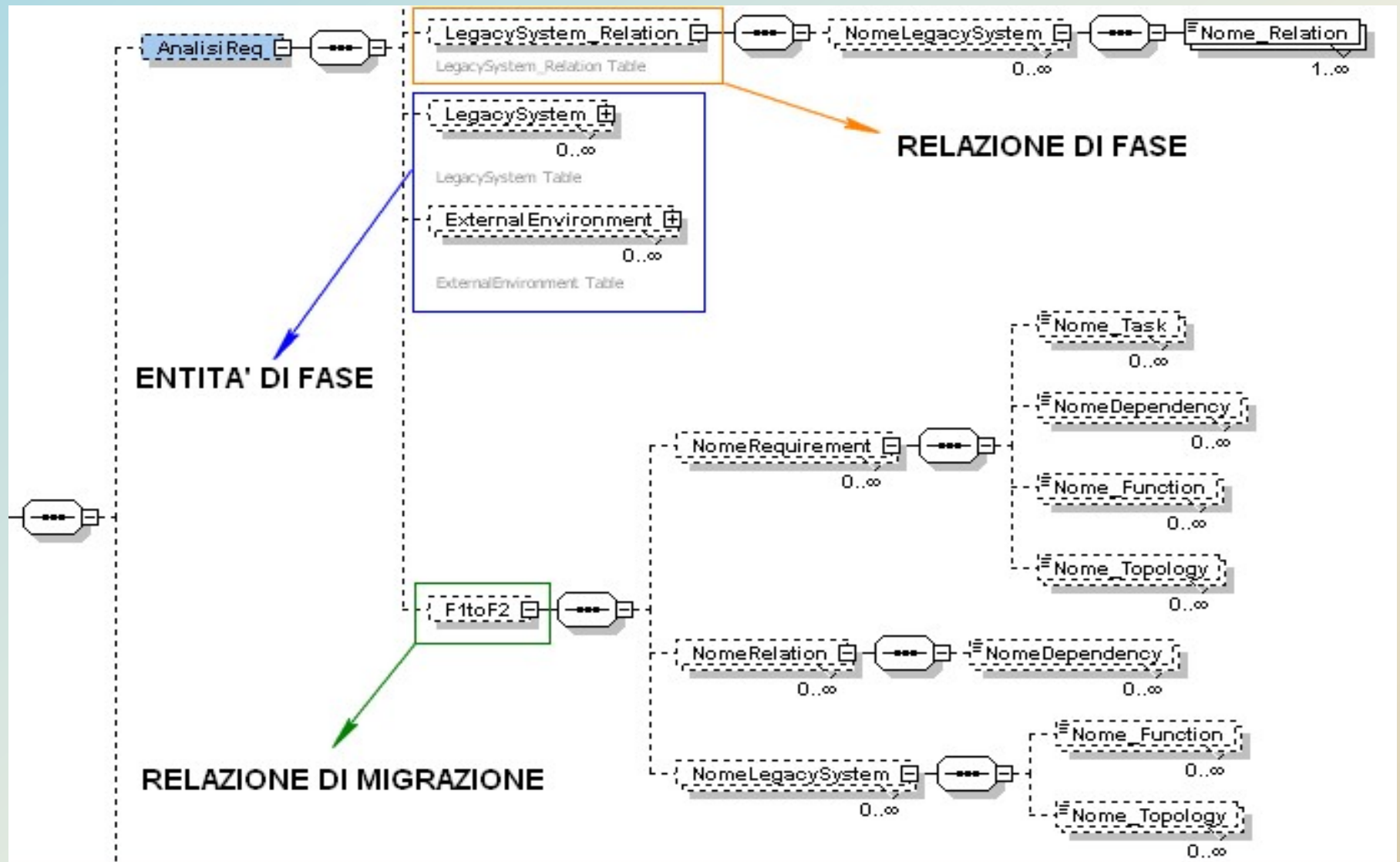
Architettura del plug-in



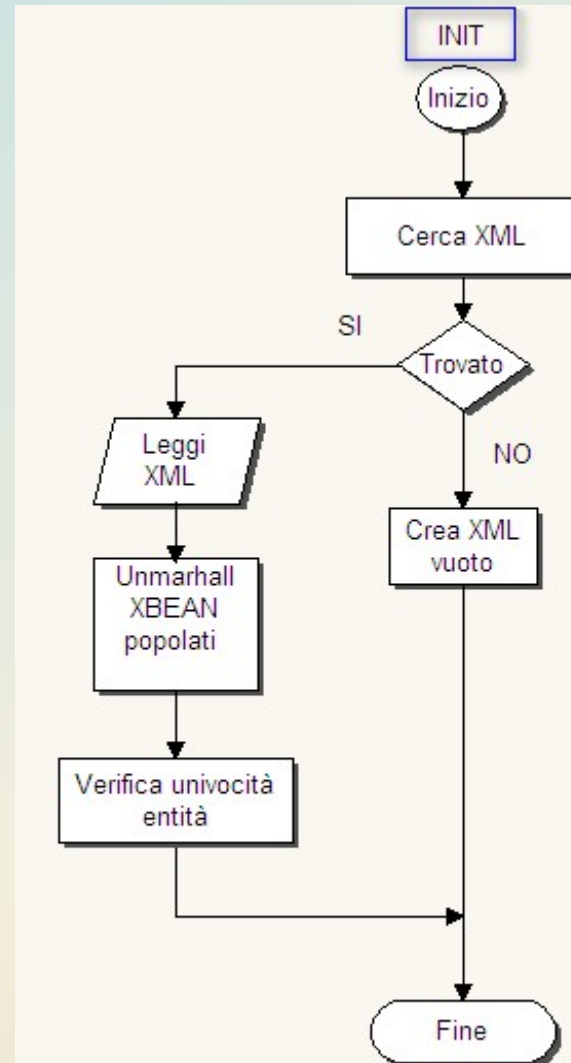
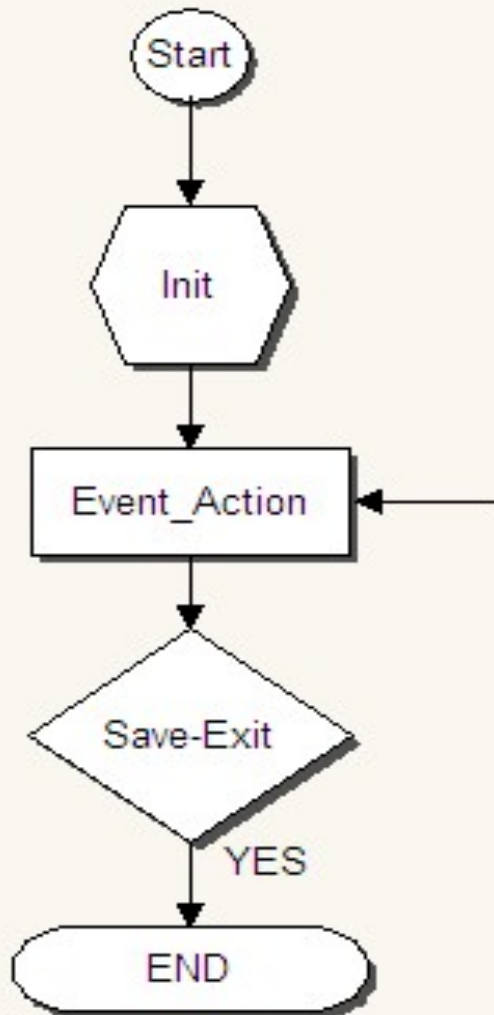
Architettura delle classi



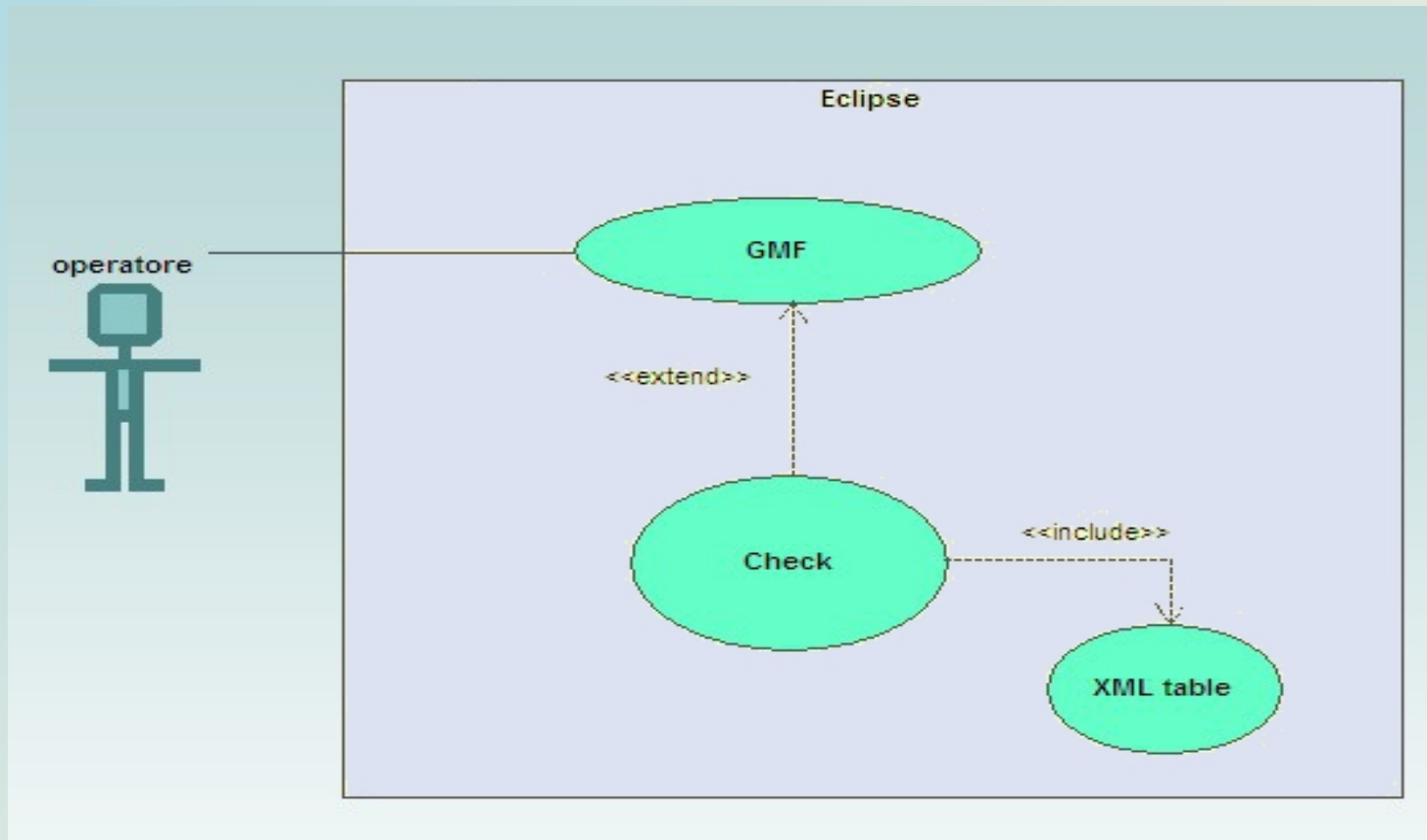
Elementi di grammatica



Logica di controllo



INTEGRAZIONE ECLIPSE



Esempio di caso d'uso, prendendo a riferimento il modulo GMF.

Documento di output

Struttura XML, del documento finale prodotto.

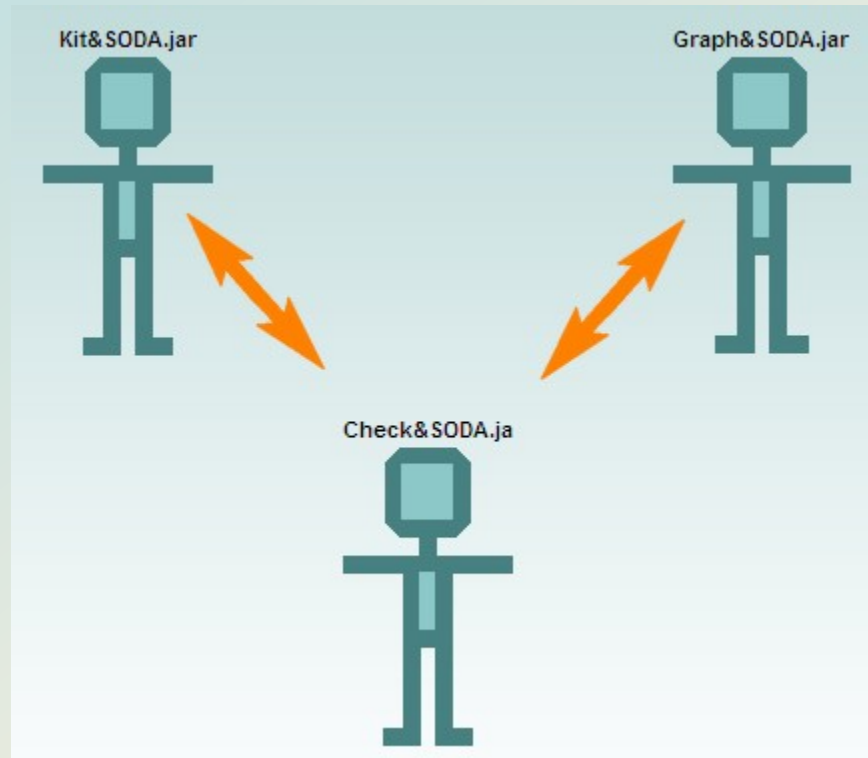
```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <ProcessoSoda>
3   <Livello numLiv="0">
4     <AnalisiReq Fase="1">
5       <Actor>
6         <Nome>actor1 </Nome>
7         <Descrizione>desc actor1 rivista</Descrizione>
8       </Actor>
9       <Actor>
10        <Nome>actor2</Nome>
11        <Descrizione>desc actor2</Descrizione>
12      </Actor>
13      <Requirement>
14        <Nome>requirement1 </Nome>
15        <Descrizione>descrizione requirement1</Descrizione>
16      </Requirement>
17      <Requirement>
18        <Nome>requirement2</Nome>
19        <Descrizione>descrizione requirement2</Descrizione>
20      </Requirement>
21    </AnalisiReq>
22    <Analisi Fase="2"/>
23    <DesignArchitetturale Fase="3"/>
24    <DesignDiDettaglio Fase="4"/>
25  </Livello>
26  <Livello numLiv="1">
27    <AnalisiReq Fase="1">
28      <Actor>
29        <Nome>actor1 </Nome>
30        <Descrizione>desc actor1</Descrizione>
31      </Actor>
32    </AnalisiReq>
33    <Analisi Fase="2"/>
```

- L'aggiornamento del documento avviene solo ad avvenuta validazione dei dati, per le procedure di controllo.

Conclusioni

- Definizione dell'architettura del plug-in
- Definizione dell'architettura del modulo di controllo Check&SODA
- Struttura e implementazione della grammatica
- Gestione dell'integrità referenziale
- Documentazione dettagliata

Sviluppi futuri



Grazie per l'attenzione