

L'utilizzo di UML per descrivere sistemi misti HW e SW

SUPSI-DTI
5 aprile 2006

Mauro Prevostini
mauro@prevostini.ch

1

Organizzazione

Parte 1 (13:30 – 15:00):

- Introduzione
- Descrizione studio di caso
- **Esercizio 1:** individuare gli attori
- **Esercizio 2:** Use Cases
- **Esercizio 3:** Class Diagrams
- **Esercizio 4:** Sequence Diagrams

PAUSA (15:00 – 15:30)

Parte 2 (15:30 – 17:00):

- **Esercizio 5:** StateCharts
- UML2.0 e SysML
- Conclusioni e Domande

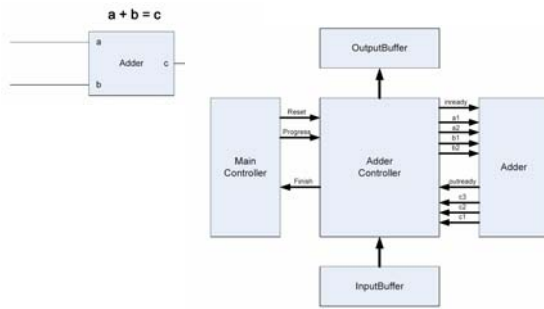
2

Introduzione

- Software developers → System engineers
- Indipendente dalla piattaforma
- Indipendente dal partizionamento HW/SW
- Utile nella co-progettazione HW e SW
- Utilizzato nella progettazione di SoCs
- Conferenze:
 - UML-SOC (<http://jerry.c-lab.de/uml-soc/>)
 - FDL (<http://www.ecsi.org/fdl>)

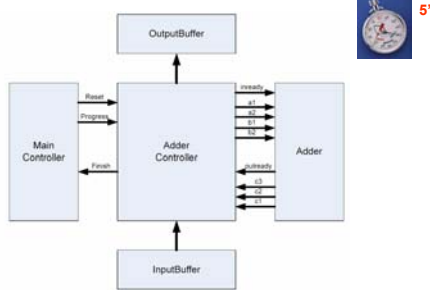
3

Studio di caso



4

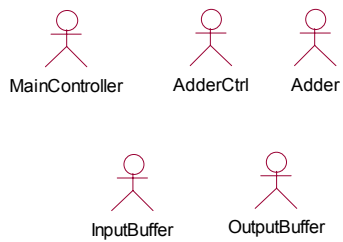
Esercizio 1: individuare gli attori



TEMPO SCADUTO

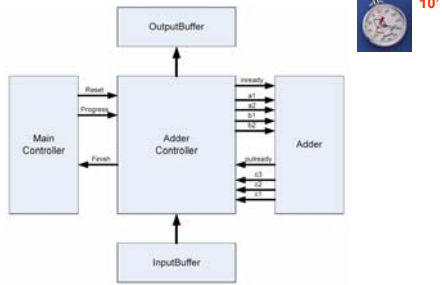
5

Es1: Soluzione e discussione



6

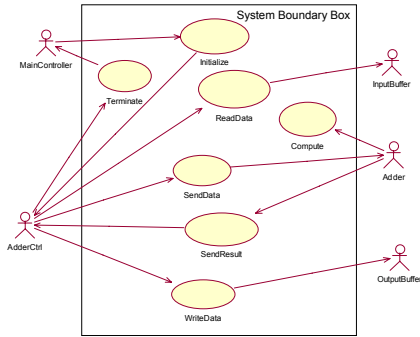
Esercizio 2: Use Cases



TEMPO SCADUTO

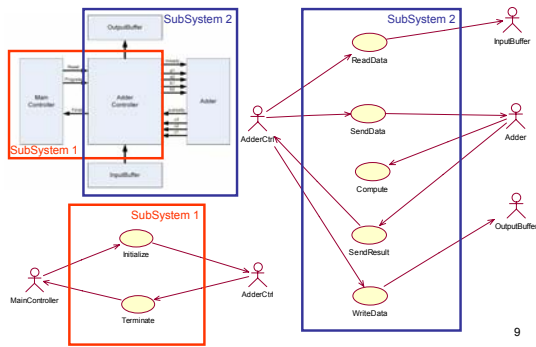
7

Es2: Soluzione e discussione (1)



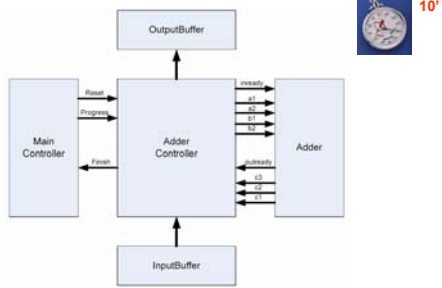
8

Es2: Soluzione e discussione (2)



9

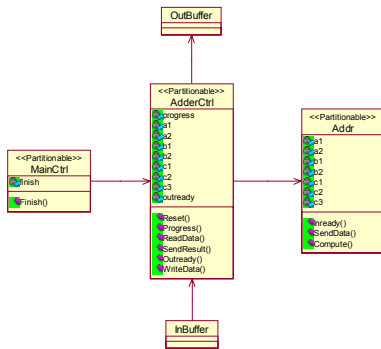
Esercizio 3: Class Diagram



TEMPO SCADUTO

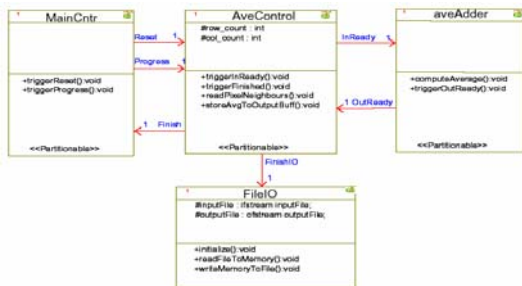
10

Es3: Soluzione e discussione (1)



11

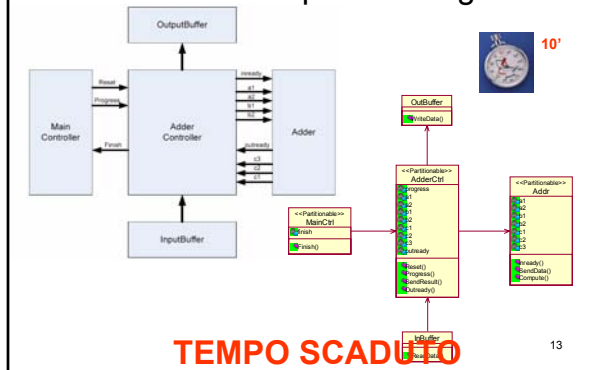
Es3: Soluzione e discussione (2)



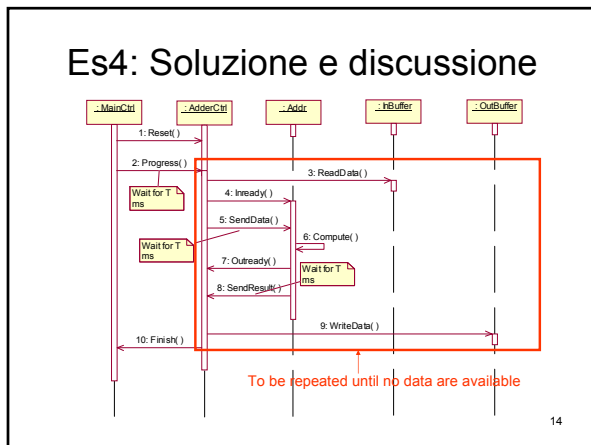
REF: M. Lajolo, A.S. Bato, M. Prevostini
 UML Specifications Towards a Codeign Environment
 FDL'04 Proc. pp 313-324, Lite, France, 14-17 September 2004

12

Esercizio 4: Sequence Diagram



Es4: Soluzione e discussione





30'

PAUSA

PAUSA TERMINATA

15

Organizzazione

Parte 1 (13:30 – 15:00):

- Introduzione
- Descrizione studio di caso
- Esercizio 1: individuare gli attori
- Esercizio 2: Use Cases
- Esercizio 3: Class Diagrams
- Esercizio 4: Sequence Diagrams

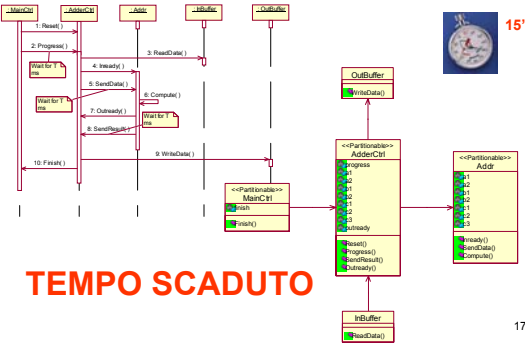
PAUSA (15:00 – 15:30)

Parte 2 (15:30 – 17:00):

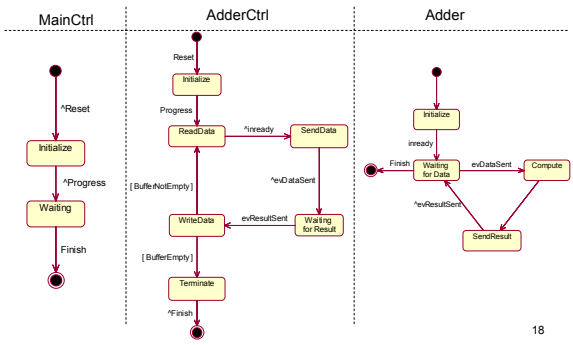
- **Esercizio 5: StateCharts**
- UML2.0 e SysML
- Conclusioni e Domande

16

Esercizio 5: StateCharts



Es5: Soluzione e discussione



Breve storia

- Metà anni '70 → fine anni '80:
 - diversi approcci OOAD
- 1989 → 1994:
 - <10 → >50 linguaggi
- 1994:
 - primi sviluppi di UML
- 1996:
 - UML 0.91
- 1997:
 - UML 1.0 sottoposto a OMG
 - UML 1.1 adottato da OMG
- Fine anni '90 → inizio anni 2000
 - UML 1.1 → UML 1.x
- 2003:
 - UML 1.x → UML 2.0 adottato da OMG

19

UML 1.x → UML 2.0

- Software Developers → System Engineers
- Miglioramenti con UML 2.0:
 - Sintassi e semantica più precise, es:
 - Component Diagram
 - Interfaces, Ports and Connectors
 - Timing Diagram
 - Applicabilità più ampia nei progetti
 - Livello di astrazione più alto
 - Interscambiabilità attraverso i tools (XMI)

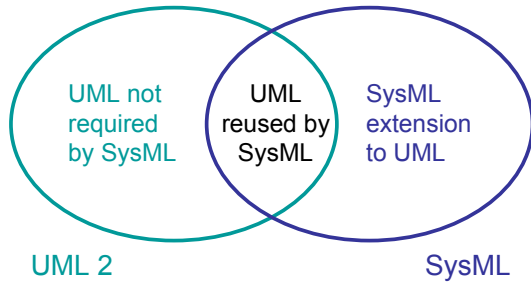
20

SysML

- **OMG + INCOSE** (*International COuncil on Systems Engineering*)
→ SysML (System Modeling Language)
- SysML: estende UML 2.0 ai sistemi misti
- 2005:
 - Gennaio → SysML 0.90
 - Novembre → SysML 1.0 alpha
- www.sysml.org

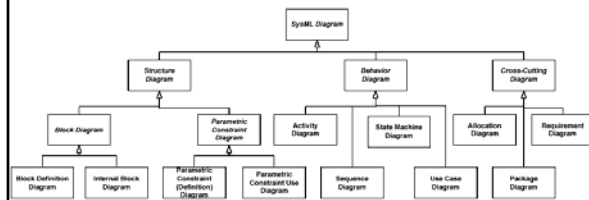
21

Diagrammi UML e SysML



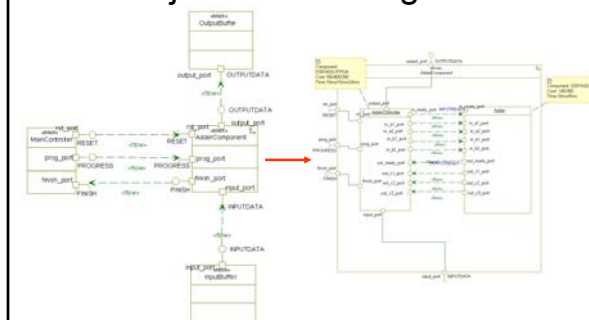
22

Tassonomia SysML



23

Object Model Diagram



24

Conclusioni

- Software Developers → System Engineers
- Vantaggi:
 - Indipendente dalla piattaforma
 - Indipendente dal partizionamento HW/SW
 - Utile nella co-progettazione HW e SW
 - Utilizzato nella progettazione di SoCs
- Svantaggi:
 - UML 1.x presenta delle lacune
 - Necessità di migliorare semantica UML
- Tentativo di soluzione:
 - UML 2.0 e SysML

25

Libri consigliati sul tema

- *UML for SOC Design*,
G. Martin and W. Müller (eds.),
Springer,
Dordrecht, The Netherlands, 2005



- *Languages for System Specification*,
C. Grimm (ed.),
Kluwer Academic Publishers,
Boston / Dordrecht / London, 2004



26

Pubblicazioni

- <http://www.previstini.ch/publications.htm>

mauro@prevostini.ch

27

Domande Finali



28
