



WP3

Glocality: Collegare il Punto di Vista Globale e Locale

(the macrocosm is reflected in the microcosm and vice versa)

Roberto Bruni (UNIFI)



T3.1: Descrizioni Globali

- Studieremo la descrizione delle attività globali dei sistemi tramite contratti basati su vincoli, linguaggi coreografici e **tipi globali**.
- Svilupperemo tecniche per trattare sistemi **dinamici** in cui i partecipanti possano entrare e uscire e generalizzeremo la nozione di tipo globale per considerare mutue dipendenze.
- Inoltre considereremo la **proiezione** da specifiche globali a descrizioni locali, cioè da coreografie (che descrivono il comportamento globale atteso del sistema) a orchestrazioni (che descrivono i componenti del sistema).



T3.2: Comportamenti Emergenti

- Studieremo tecniche per programmare singoli componenti tramite le quali il comportamento risultante di un insieme popoloso di essi possa essere spiegato in termini di **astrazioni spazio-temporali**.
- Questo farà luce sui collegamenti tra il codice dei singoli componenti e i **pattern globali emergenti**.
- L'attività relativa ai comportamenti emergenti si baserà sulla propagazione di vincoli e su **operatori di chiusura**, tenendo in considerazione probabilità e scelte.



T3.3: Middleware Resource-Aware

- Sfrutteremo e miglioreremo modelli operazionali di **connettori dinamici** basati su Reo, BIP, reti di Petri e Tile model e introdurremo anche opportune estensioni di calcoli di processi in cui l'infrastruttura di comunicazione è esplicita e programmabile.
- La teoria delle categorie sarà utile per rappresentare **modelli e calcoli resource-aware** in termini di opportuni pre-fasci, separando la rappresentazione delle risorse dalla loro manipolazione.

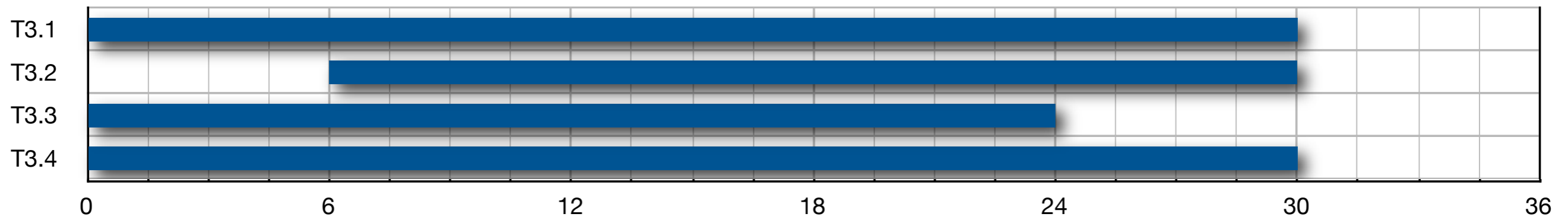


T3.4: Sistemi Aperti

- L'attività che riguarda i sistemi aperti sfrutterà le algebre di processi, la **semantica simbolica** e le **logiche modali**, opportunamente estese per trattare sistemi che non sono completamente noti o sono solo parzialmente specificati.
- Questo renderà possibile lo studio di proprietà computazionali e metodi di verifica in situazioni in cui i singoli processi hanno solo una **conoscenza parziale** dell'intero sistema.



Gantt Chart





Siti (da Modelli A/B)

- IMT (+ ISTI + UNIPI): la definizione di meccanismi utili per trattare la conoscenza distribuita che determina il comportamento emergente dei sistemi; **T3.2**
- ISTI (+ IMT + UNIPI): sviluppo di tecniche per la modellazione e l'analisi di comportamenti emergenti di sistemi largamente popolati (livello macroscopico) usando specifiche basate su algebre di processo (livello microscopico); **T3.2**
- UNIBO (+ UNIGE + UNITO): applicazione di calcoli di processo per descrivere il comportamento di reti mobili e ad-hoc per la specifica di scenari di pervasive computing, e le tecniche di proiezione da coreografie globali a orchestrazioni locali; **T3.1 + T3.2**
- UNICAM (+ UNITO): studio di metodi di analisi per la verifica di comportamenti collettivi emergenti; **T3.1 + T3.2**
- UNIFI - nessun contributo;
- UNIGE (+ UNIBO + UNIPI + UNITO): definizione di modelli di adattività mediante procedure di verifica simbolica per i sistemi open-ended; **T3.4**
- UNIPI (+ IMT + ISTI + UNIGE + UNITO + UNIVE): progettazione e analisi dei sistemi adattativi collettivi con comportamenti emergenti; **T3.1 + T3.2 + T3.3 + T3.4**
- UNITO (+ UNIBO + UNICAM + UNIGE + UNIPI): uso di teorie di tipi globali e locali e loro semantica per il supporto all'analisi dei comportamenti emergenti collettivi; **T3.1**
- UNIVE (+ UNIPI): studio di tecniche di specifica e verifica modulare di modelli qualitativi e quantitativi. **T3.4**