

WP6 e Spoke 2



Outline

- Stato generale delle spoke e prossime deadlines
- Task e attività note al momento
- (open calls e innovation grants)
- Organizzazione WP6
- Round table

Spoke 2

- In generale, progetto pensato in 4 fasi su 3 anni:
 - Siamo nel primo anno: identificazione degli use cases e pianificazione
- Tutti i WP alla fine del periodo (fine Agosto 2023) devono preparare un documento sul piano di azione dei due anni successivi

1. planning and identification: the first year of the project is dedicated to a landscape recognition for interesting state-of-the-art use case; its outcome is a work plan identifying the activities on which the core part of the project will be focusing - in particular, algorithms and services to be accomplished;

2. a realization phase, in which the actual development is performed via the staff/ hired personnel; the outcome is usable algorithms / services, documented (alpha/beta level) and ready to be tested on a larger scale;

3. a validation phase, in which the outcomes of the realization phase are verified in testbeds and proofs of concept, and benchmarked in order to assess their adherence to the specifications;

4. a wrap-up phase, in which results are analysed and consolidated in reports and white papers to be used as guidelines for similar use cases.

Y1

Y2

Y3

Attività' previste da progetto per WP6

Nel report scientifico intermedio di fine Febbraio 2023, sono stati dichiarati tre task (dei quattro in corso)

- T6.1 Optimization and adaptation of widely used cross-domain software package

- Duration: the task is active from M1 (start of CN activities) to the finale reports in M36
- Status of the task, with significant developments: after a landscape analysis on software needs in Spoke 2 typical use cases, a first selection has shown as possible candidates
 - Geant4, used in simulation modeling in HEP and Astro domains, and beyond in the industrial sector
 - Corsika, used for the simulation of cosmic rays' interactions with Earth's atmosphere
 - CRMC, an interface giving access to different cosmic ray and non cosmic ray event generators by an easy-to-use command line interface

In the three cases, there are extensive experience in the Spoke Affiliates; the plan is to further select specific aspects for code modernization (packaging, acceleration via GPU / parallelization, optimization of specific physics packages), to be fed back to the main code tree. Contacts with the international stakeholders of the packages have started.

- Partners: INAF, UNICT, INFN (open calls expected for additional effort)

- T6.2 Techniques and tools for high intensity analysis (techniques for fast data access, AI-based tools, data interpretation tools). The same tools are expected to be exploited for the analysis of the data streams from the Mirror Copernicus constellation of satellites. An effort at this scale needs a proper methodology to ensure a positive conclusion of the activities.

- Duration: the task is active from M1 (start of CN activities) to the finale reports in M36
- Status of the task, with significant developments: a shared work plan has been prepared with WP5, to deploy and test high throughput analysis systems with the use cases expected from the SE use cases, where discussion is still ongoing due to a new planning expected from the "Tavolo Italiano Space Economy"
- Partners: INFN, INAF, UNICT
- Deviations: waiting for the new Italy-wide planning to fit Spoke 2 into it.

Attività' previste da progetto per WP6 (cont'd)

- (NEW) T6.3 Definition of the context for a market exchange on Space Data (geospatial data, satellites data, data from telescopes). Those data, and basic elaborations/validations, can be uploaded on a market space, where data property and provenance can be ensured by a private blockchain. This will be a subject for a dedicated open call, involving specialized firms. Moreover, the same solution wants to be tested outside Space Economy, for example for High Energy Physics event data, as a means for certifying datasets for technical (approval, etc) or dissemination purposes.
 - Duration: the task is active from M1 (start of CN activities) to the finale reports in M36
 - Status of the task, with significant developments: studying the available technical solutions and establishing contacts with solution providers.
 - Partners: INAF, reliance on Open Calls
 - Deviations: it is a new task, no previous planning available

Attività iniziata ma non dichiarata

T6.4 Development of AI algorithm for satellite imaging reconstruction

Open calls e innovation grants

- Sono soldi che il centro mette a disposizione per collaborazioni industriali e accademiche
- Nostro modello attuale
 - Open calls
 - 1.6 MEur per collaborazioni accademiche (8-16 open calls da 100-200kE)
 - 1.6 MEur per collaborazioni industriale esterne (8-16 open calls da 100-200kE)
 - Innovation grants
 - 1.8 MEur per collaborazioni con membri industriali del CN

Modello attuale (focus WP6)

- Open calls WP6
 - 1 call per Corsika - 200 kEur
 - 1-2 calls per G4 - 200 kEur tot
 - 1 call per una SME per fare Block Chain - 200 kEur
- (Open calls x altri WP):
 - ARM cluster per sperimentazione - 200 kE
 - Use cases industriali per WP4 e WP5 - 200+ kEur
 - Code optimization e porting - 100 kE
 - Lattice qcd, codici sperimentali, ...
- Innovation grants WP6
 - Leonardo con Spoke 3:
 - Data management di dati spaziali
 - Soprattutto WP5
 - Block chain per dati space economy
 - INAF e INFN
 - (F. Visconti contatto WP6)
 - Intesa Sanpaolo
 - Analisi dati satellitari per agricoltura/ambiente? (T6.4)
 - Interesse UNIMIB, UNIFE, UNICT, ...
- (Innovation grants altri WP)
 - Fraud detection, PINN, data management

Attività' note al momento

1. Cross domain sw:

- a. Corsika: idea di operare mediante open call su ottimizzazione pezzi specifici di codice, ref F. Visconti
- b. Geant4: come sopra, sia nell'ambito delle realizzazione di interfacce verso generatori (A. Celentano), che di ottimizzazione lato utente (V. Fioretti), che di velocizzazione pezzi specifici di codice (A. Tricomi, P. Cirrone)

1. Analisi ad alto rate:

- a. Prevista collaborazione con WP5 per test di soluzioni ad alto rate (dask, jupyter notebook, ...)
- b. Serve identificazione di uno use case!

2. Space economy:

- a. Attività' legate a collaborazione con Leonardo (block chain - F. Visconti)
- b. Attività' legata a analisi immagini con Intesa Sanpaolo (per ora a livello di Spoke legata al Task 6.4)
- c. Collaborazione con ISPRA per consulenza modernizzazione sw (F. Visconti?)

Organizzazione pratica

- Mailing lists:
 - Contatti per ciascuna istituzione: cn1-spoke2-wp6-contacts@lists.infn.it
- Tutti gli interessati
 - cn1-spoke2-wp6-all@lists.infn.it
- In tabella istituzioni che per ora hanno formalizzato (tramite accordi ICSC) la partecipazione a WP6
 - Non tutte hanno dichiarato interesse
 - Vorremmo ricevere dal contact dell'istituzione una proposta di collaborazione su uno dei 4 task (entro la settimana) o proposte di nuovi use case entro 15 Maggio
 - Faremo un survey per conoscere le necessità di risorse di calcolo in questa prima fase
- Urgente: definire e partire con meeting bisettimanali!
 - Possibile proposta potrebbe essere alternare ogni due settimane martedì/mercoledì pm per massimizzare presenze scegliendo due giorni diversi della settimana

	WP
Ente	6
INFN	x
INAF	x
UNIBA	
POLIBA	
UNIMIB	
UNINA	x
ROMA1	
UNITS	
UNIBO	
UNIFI	
UNICT	x
UNIPD	
UniCal	x
SALENTO	
UNIFE	x
TOT	6

Indicazioni per pubblicazioni

Come citare lo Spoke2/ICSC nelle pubblicazioni

Ovviamente piu' sono meglio e', anche se il lavoro e' parzialmente eseguito sotto “gli auspici” di ICSC.

La formula proposta dall'HUB e' di aggiungere negli Acknowledgements di ogni paper (conf o meno) in cui dei firmatari siano parte di ICSC:

*“This work is (**partially**) supported by ICSC – Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing, funded by European Union – NextGenerationEU”.*

Se invece (ma non e' il caso per ora per nessuno) un lavoro e' fatto da personale esterno a ICSC, ma usando delle risorse di calcolo di ICSC, citare:

*“This work was realised (**also**) using supercomputing resources and support from ICSC – Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing – and hosting entity, funded by European Union – NextGenerationEU”.*

Per tenere conto degli articoli che referenziano ICSC, per cortesia **riempite** una riga nel seguente foglio [Excel](#), e uploadare la pubblicazione [qui](#).

Indicazioni per talk a conferenze

Come citare lo Spoke2/ICSC nei talks

Anche qui, piu' sono meglio e'.

Ove possibile (ma capiamo sia una richiesta difficile per talk ottenuti dal lavoro di molte persone, solo in parte afferenti al CN) si dovrebbe usare direttamente il template del Ministero:

TEMPLATE

Se questo e' problematico, mettere ALMENO in una pagina di acknowledgement (o anche in piccolo nella pagina delle conclusioni) una frase simile a quella sopra citata.

“This work is (partially) supported by ICSC – Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing, funded by European Union – NextGenerationEU”.

Inoltre, ove possibile, aggiungere nello stesso posto o per esempio nella pagina del titolo il logo di ICSC:  **Anche qui**, per cortesia riempite una riga nel seguente foglio [Excel](#), e uploadare la pubblicazione [qui](#).

Round table