

Giotto Planet – un’interfaccia più naturale all’universo digitale –

Alfonso Nicotera e Francesca Pucci – Al maviva GIS Software Architect

Panoramica

“Giotto Planet” è una piattaforma dotata di capacità analitiche avanzate per il monitoraggio e la gestione di asset ambientali strategici (come Acqua, Coste, Foreste, Ghiacciai), infrastrutture sotterranee e di superficie, frane, alluvioni e ambienti urbani (città intelligenti).

Mette in risalto l'uso di analisi 4D, gemelli digitali, monitoraggio in tempo reale e indici di *smart city* per migliorare il processo decisionale e la comprensione spaziale in diversi ambiti

Punti Salienti

1. **Analisi della scarsità idrica:** Valutazione 4D dei fabbisogni e della disponibilità di acqua.
2. **Gemello digitale delle infrastrutture:** Monitoraggio delle strutture sotterranee attraverso gemelli digitali.
3. **Monitoraggio delle frane:** Analisi 4D delle deformazioni del terreno.
4. **Esplorazione delle inondazioni:** Analisi comparativa temporale dei fenomeni di alluvione.
5. **Visualizzazione Heatmap:** Mappatura 4D dei punti critici ambientali.
6. **Modellazione di edifici intelligenti:** Rappresentazione digitale delle strutture in 3D geolocalizzate.
7. **Monitoraggio in tempo reale dell'aviazione:** Tracciamento dei voli a bassa quota e dei modelli di traffico aereo.

Approfondimenti Chiave

1. **Gestione Integrata delle Risorse Idriche:**  L'analisi 4D delle risorse idriche aiuta a identificare le aree critiche a rischio di scarsità, consentendo strategie di gestione proattive.
2. **Gemelli Digitali per le Infrastrutture:**  La creazione di gemelli digitali facilita il monitoraggio in tempo reale e la manutenzione predittiva delle reti elettriche, di telecomunicazione e di approvvigionamento gas sotterranee, migliorando l'efficienza operativa.
3. **Valutazione della Stabilità del Terreno:**  L'analisi 4D delle deformazioni del terreno consente di rilevare precocemente i rischi di frane, migliorando le misure di sicurezza nelle aree vulnerabili.
4. **Gestione del Rischio di Alluvioni:**  L'analisi temporale degli eventi di alluvione fornisce approfondimenti su schemi e cambiamenti, essenziali per progettare strategie efficaci di mitigazione delle inondazioni.
5. **Analisi delle Aree Critiche Ambientali:**  La visualizzazione tramite *heatmap* identifica le zone critiche per interventi ambientali e pianificazione urbana, promuovendo la sostenibilità.
6. **Integrazione degli Edifici Intelligenti:**  La modellazione 3D degli edifici supporta un miglior design e una gestione ottimale delle risorse nello sviluppo urbano, favorendo città “più intelligenti”, funzionali ed armoniche.

7. **Approfondimenti sul Traffico Aereo:** ✈ Il tracciamento in tempo reale dei voli migliora la gestione del traffico aereo e i protocolli di sicurezza, ottimizzando le operazioni.

Planet/GPT

Progettata come widget integrabile su Planet, questa estensione coadiuvata dall'intelligenza artificiale (*Large Language Model*), offre un elevato livello di esperienza utente, permettendo all'utente di interagire, digitando o parlando, con un *GIS-BOT*.

Questo BOT “specializzato” è in grado di comprendere le richieste dell'utente espresse in linguaggio naturale semplice, fornire risposte e, infine, eseguire azioni appropriate sulla piattaforma per soddisfare la richiesta dell'utente. Le azioni avviate possono riguardare attività di visualizzazione, analisi geografica o una combinazione di entrambe.

È possibile per l'utente scegliere una modalità “più interattiva”, aumentando così la precisione nella comprensione della richiesta iniziale.

L'immagine sottostante evidenzia le principali funzionalità di Planet/GPT all'interno di un contesto grafico focalizzato su un'area specifica in cui si trovano *feature* geografiche: in figura in basso, vengono mostrati due livelli, in cui il livello *heatmap* è derivato, tramite *geo-processing*, da quello puntuale (in rosso).

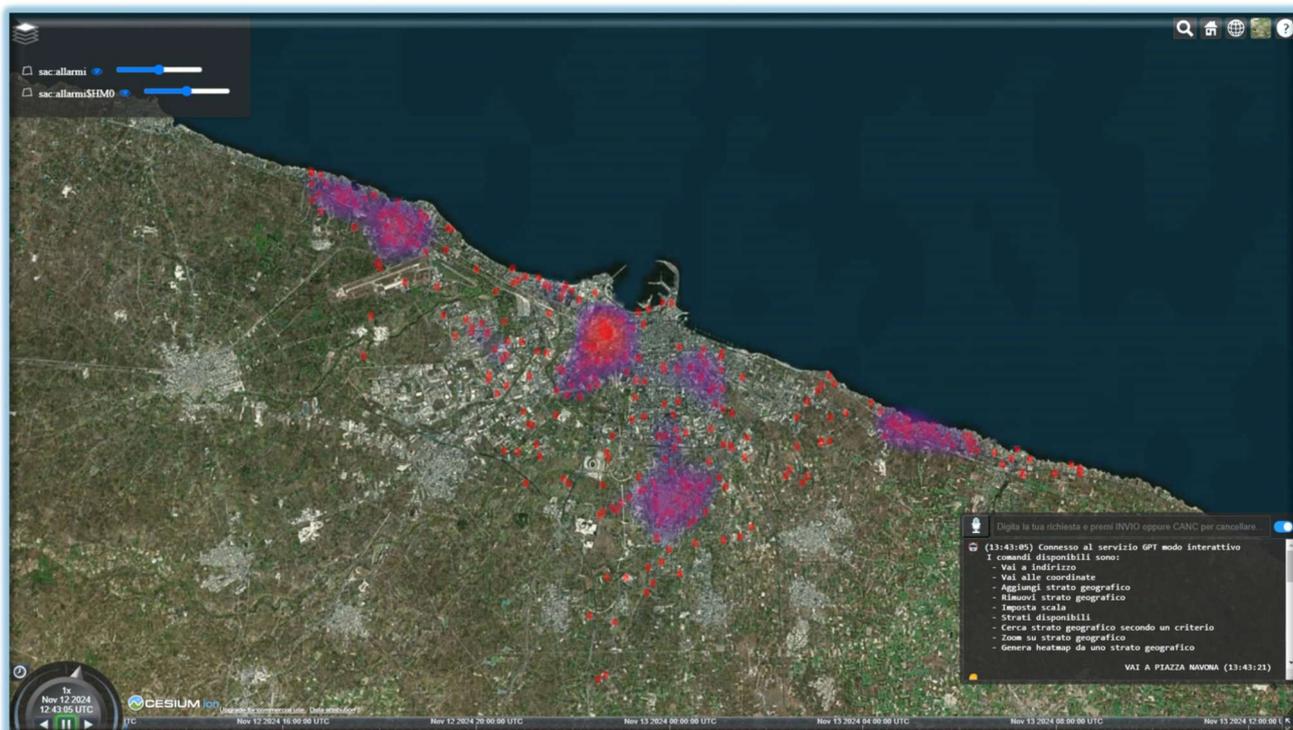


Figura 1- Planet/GPT in azione

Ecco un elenco completo delle funzionalità attualmente supportate da Planet/GPT per affrontare i principali compiti richiesti dagli utenti durante l'uso di una piattaforma GIS, come:

Navigazione

- a. Vai a una posizione
- b. Vai a coordinate specifiche
- c. Imposta scala della mappa
- d. Zoom su un *layer*

Esplorazione

- a. Aggiungi un *layer*
- b. Rimuovi un *layer*
- c. Visualizza i *layer* disponibili

Query

- a. Cerca per attributi e combinazioni logiche

GeoProcessing

- a. Generazione di *heatmap*

Planet/GPT - Esempi di interazione con l'utente

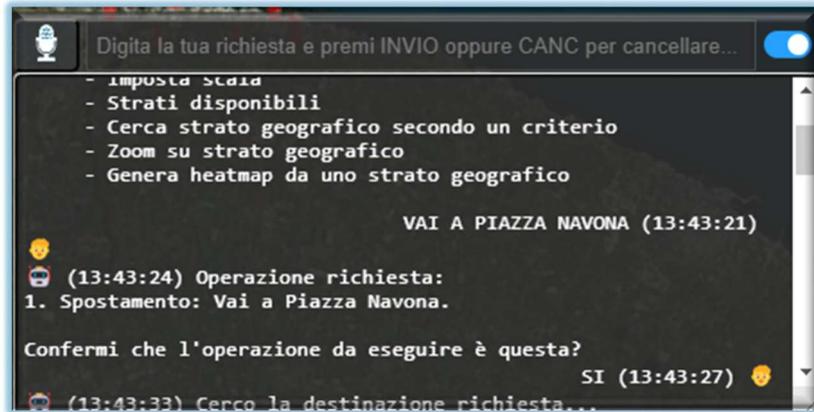


Figura 2 – Vai a destinazione

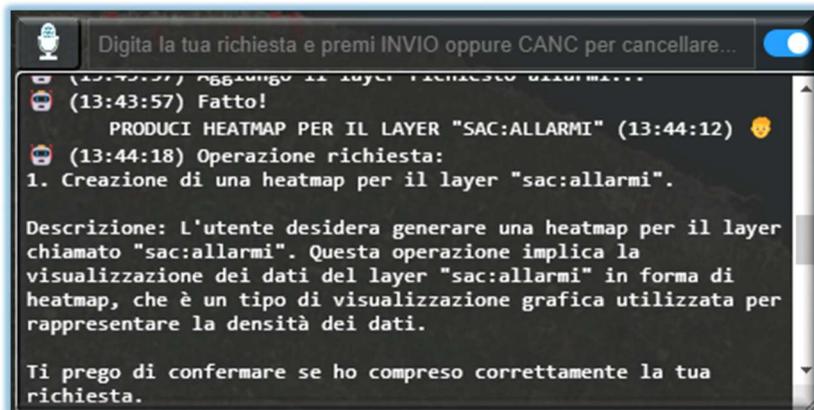


Figura 3 - GeoProcessing – Generazione di Heatmap



Figura 4 – Ricerca per attributo