

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera

DOI: 10.69109/NLD2_PIG

di Ida Giulia Presta, IASI-CNR

A Matera dal 9 al 11 dicembre 2024, sono state organizzate una serie di attività svolte da diversi Istituti e dal Dipartimento DIITET, nell'ambito del progetto della Casa delle Tecnologie Emergenti (Cte) di Matera. La Casa delle Tecnologie Emergenti di Matera è un progetto ambizioso finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ora Mimit), che vede il Comune di Matera come capofila nella collaborazione con l'Università della Basilicata, il Politecnico di Bari e il CNR. L'obiettivo di questo progetto è applicare Intelligenza Artificiale, Blockchain, IoT al contesto urbano di Matera, trasformando la città in un centro di riferimento nazionale per la digitalizzazione della città. Il CNR è responsabile della costruzione del Gemello Digitale Urbano della città di Matera, che segna un passo fondamentale verso l'innovazione e la digitalizzazione della città e della sua gestione. Il Gemello da un lato prova a spiegare e predire scenari di eventi futuri e l'impatto che avranno sulla comunità, dall'altro supportare nelle decisioni di politiche urbane, sicure e sostenibili.

Nelle giornate sopra indicate i ricercatori CNR coinvolti nel progetto hanno lavorato per finalizzare i servizi sviluppati e renderli fruibili nel laboratorio del Gemello Digitale, presso la Cte. Nel pomeriggio del 10.12 l'azienda Forum PA ha svolto delle riprese ed interviste nel laboratorio in merito ai servizi e alle tecnologie fruibili, al fine di divulgare le attività del CNR nella Casa delle Tecnologie.

In concomitanza nelle stesse giornate si è tenuto uno dei corsi previsti nella Fall School, in particolare il corso "Governance Intelligente" erogata dal CNR. Il programma è stato molto fitto e denso di contenuti, aprendo due mattine (il 9.12 e l'11.12) alla formazione degli ordini professionali di Ingegneri e Architetti con erogazione di Crediti Formativi Professionali (CFP). In particolare, la mattina dell'11 dicembre 2024, la Cte di Matera ha ospitato un evento di grande

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

importanza per il futuro della città, incentrato sulla presentazione dei servizi sviluppati per il *Gemello Digitale* di Matera.



La giornata dell'11 dicembre è stata articolata in 4 momenti. La mattinata è stata aperta dal Comune di Matera con Giuseppe Gaudiano, che ha spiegato l'importanza del progetto Casa delle Tecnologie, sono intervenuti successivamente Nicola Fantini del Consiglio di Amministrazione del CNR e Andrea Orlandini del Consiglio Scientifico del CNR, sottolineando l'importanza di lavorare in un contesto pieno di storia come la città di Matera, e come tra le mission del CNR vi è essere accanto alle istituzioni, alle imprese e ai cittadini.

Giordana Castelli, in qualità di Rappresentante, ha presentato il *Centro Interdipartimentale Scienza della Città (CISC)*, che avrà una sede locale presso l'Hub San Rocco all'interno della Cte. L'obiettivo del CISC è diventare un punto di riferimento per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni digitali avanzate applicate alla gestione urbana e migliorare la qualità della vita nella città. Il Centro è un'iniziativa che assume valore nazionale e internazionale, che parte dalla città di Matera con la realizzazione del *Gemello Digitale Urbano*.

Nel merito del Gemello, nel corso dell'evento, sono stati presentati i servizi sviluppati e resi fruibili e consultabili nel laboratorio presso la Cte. Questo strumento è molto complesso e possiede diverse componenti. In particolare, i servizi che sono stati presentati sono stati:

- Il **Data Lake (CNR-ICAR)**, che rappresenta il contenitore della grande quantità di dati che vengono raccolti, da sensori, da *survey*, campagne di monitoraggio, dati da mobile etc. Tutti questi dati che hanno strutture diverse e fonti diverse, confluiscono nel Data Lake e possono essere richiamati dai servizi del Gemello

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- Il **SIT** (CNR-IASI) è uno strumento di organizzazione dei dati territoriali, in particolare attraverso il software Qgis (open source) sono stati sistematizzati ed organizzati i *layer* informativi descrittivi della città. Tuttavia, grazie alle potenzialità di questo strumento sono stati integrati gli output di altri servizi del gemello, come il DT socioculturale, attraverso la visualizzazione dei dati partecipativi, il DT Mob (gemello della mobilità) con la rappresentazione dei flussi di traffico in 3 diversi scenari e il DT costruito, che restituisce il quadro dei consumi energetici e di 2 possibili interventi di miglioramento. Attraverso il Qgis server riusciamo ad esportare il progetto Qgis nella sua versione web.
- Il **WEB GIS** (CNR-IASI) è lo strumento che consente la fruibilità di questi dati sopra descritti via web. Attraverso una profilatura certificata è possibile consultare queste informazioni.
- Il **DT Urban Dynamics** (CNR-INM) restituisce l'analisi svolta sui dati da mobile, attraverso una analisi preliminare statistica di presenze sul territorio urbano, classificando i diversi individui (residenti, pendolari, stranieri, visitatori) e la deviazione standard che mostra la quantità di variazione (mobilità) delle categorie nell'area di interesse. Altre analisi più di dettaglio riguardano la decomposizione dinamica della modalità (DMD) viene utilizzata per lo sviluppo di un gemello digitale completamente guidato dai dati. Questo tipo di analisi supporta la pianificazione e la gestione urbana.
- Il **Modello 3D** (CNR-IMATI), Matera 3D è uno strumento che consente attraverso l'analisi geometrica output significativi, come il calcolo dell'ombreggiatura e della pendenza, valori associabili ed utilizzabili dai percorsi ottimi; il numero di piani per il calcolo dei consumi energetici degli edifici; la rappresentazione in alta risoluzione del contesto, permettendo il riconoscimento del tipo di copertura se a falda o piano, l'esposizione e il calcolo del potenziale fotovoltaico che si potrà installare.
- Lo **Urban Sensing & Planning Engine** (CNR-ISTC), è un'architettura cognitiva per il supporto nella gestione di priorità di interventi/mansioni nel contesto urbano. Interagendo con gli utenti attraverso la dashboard con *allert* customizzati, monitoraggio, *scheduled* di attività
- La **Dashboard** (CNR-ISTC), consente la visualizzazione e la navigazione dentro il Gemello Digitale. È possibile usufruire del servizio dei cammini ottimi, dell'orienting che attraverso algoritmi di ottimizzazione restituiscono un cammino ottimizzato per criteri specifici, come ombreggiatura, pendenza, lunghezza, etc. La visualizzazione dell'affollamento in città, e la predizione nelle 24 ore successive rispetto a punti di interesse. La consultazione dei sensori ambientali disposti in città e i dati raccolti, etc.

La mattinata si è conclusa con la presentazione delle attività che verranno svolte in questo anno che verrà, da Giovanni Felici. La sinergia con un grosso ecosistema del PNRR, RAISE, nuove collaborazioni e sperimentazioni con l'Università della Basilicata sul Gemello dell'Acqua, e l'apertura del laboratorio del Gemello Digitale alla comunità.

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Nel pomeriggio il comune di Matera ha organizzato un momento di condivisione dei risultati raggiunti dalle startup vincitrici della *call for ideas* e *call for solution*, a seguito di un'attività di incubazione nella Cte. In particolare, il CNR, nel laboratorio del Gemello Digitale ha seguito e supportato quattro aziende:

- Studio Antani e il Chit Chat, strumento in grado di raccogliere le risposte ad una domanda specifica attraverso la registrazione di messaggi vocali della cittadinanza. Questo strumento è stato installato in piazza ed ha raccolto le risposte alla domanda "Suggerimenti per migliorare Matera". Le risposte verranno elaborate e analizzate semanticamente rispetto ad argomenti e/o parole chiave.
- Altra Spesa con eMuvt, che attraverso l'utilizzo dei percorsi ottimi, ha valutato i consumi e testato i mezzi elettrici di cui dispone. I mezzi sono un quadriciclo elettrico porta persone, e un triciclo a pedalata assistita per il trasporto di merci/bagagli. Questi mezzi risultano molto utili in un centro storico come quello di Matera.
- La startup ISI Mob, attraverso i modelli di simulazione del traffico e gli scenari del DT mob, lavora per migliorare l'efficienza del sistema di illuminazione rispetto alle valutazioni di scenario del traffico, riducendo i consumi energetici e gli sprechi.
- Nello spazio dedicato alle start up Luxant ha svolto delle simulazioni che mostrano le potenzialità che la tecnologia potrebbe avere se installata sull'illuminazione pubblica della città.



Le tre giornate sono state intense piene di risultati, con diversi obiettivi per il futuro. Il CNR ha sviluppato dei servizi che sono orientati verso i cittadini, i decisori e le aziende del territorio. Questo progetto deve essere a supporto delle decisioni per valutare scenari predittivi, situazione di crisi e di rischio. I dati sono messi a disposizione per il territorio per le aziende e l'interesse dello sviluppo locale. Il Gemello Digitale è una sfida che include tutti, l'amministrazione, i cittadini, la ricerca, le imprese, che in modo sinergico realizzano la base conoscitiva della città virtuale. Il Centro Interdipartimentale sulla Scienza della Città ha il ruolo di HUB tra le città, come supporto per la Pubblica Amministrazione, per conoscere le città e fare scienza. Ogni città che adotterà questa metodologia potrà avere una sede locale del centro, che sarà un luogo aperto per il confronto e lo scambio di conoscenza.

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0