

17/06/2024 - Siena

Prende il via il progetto MAS. La Matematica al servizio della città: modelli ad agenti per Siena Sostenibile

Collaborazione tra pubblico e privato per un progetto di ricerca sullo sviluppo di nuovi modelli matematici per valutare la sostenibilità urbana e la raccolta differenziata nel centro storico

Si è tenuta oggi al Rettorato dell'Università di Siena la presentazione del progetto “**La Matematica al servizio della città: Modelli ad Agenti per Siena Sostenibile (MAS)**”, presenti il rettore **Roberto Di Pietra**, la professoressa **Chiara Mocenni** docente di Sistemi Complessi e Teoria dei Giochi e la dottoressa **Vittoria Socci**, studentessa del Dottorato Nazionale DAUSY, entrambe del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche (**DIISM**) dell'Università di Siena. Alla presentazione hanno partecipato anche **Giulio Ancilli**, CEO dell'azienda Prometeo Srl e l'Assessore a Turismo, Commercio e Attività Produttive e Rapporti con l'Università del Comune di Siena, **Vanna Giunti**.

MAS (Modelli ad Agenti per Siena Sostenibile) è un progetto di ricerca svolto in collaborazione tra l'**Ateneo**, l'azienda senese **Prometeo Srl** e il **Comune di Siena** che si concentra sullo sviluppo di modelli matematici per la valutazione della sostenibilità in ambito urbano nel centro storico di Siena con il coinvolgimento diretto di residenti, studenti, turisti e lavoratori.

L'obiettivo è quello di raccogliere dati per elaborare modelli matematici in grado di aiutare a programmare azioni di miglioramento, divenendo così modello di riferimento per contesti sociali che si trovano in ambiti urbani di dimensioni anche più grandi.

Ogni cittadino ha un ruolo fondamentale nel processo di adozione di pratiche sostenibili poiché le azioni individuali possono fare una grande differenza là dove un'interazione responsabile con l'ambiente risulta rilevante per continuare a produrre beni e servizi e al tempo stesso salvaguardare il pianeta mantenendolo disponibile anche per le future generazioni e contribuendo a preservare le risorse naturali, ridurre l'inquinamento e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.

Il progetto MAS nasce all'interno di una partnership, messa a punto dalla professoressa Chiara Mocenni dell'Università di Siena e dal dottor Giulio Ancilli di Prometeo Srl, che intercetta l'impegno della Città di Siena sul tema della sostenibilità vedendola protagonista e tester di un progetto più ambizioso e di caso d'uso per altre realtà urbane.

Nella **prima fase di sviluppo del progetto** verrà coinvolta la cittadinanza - tra coloro che risiedono a Siena in modo stabile in quanto residenti o temporaneo, come turisti, visitatori, studenti e lavoratori fuori sede - con la somministrazione di un **questionario** per ottenere le opinioni individuali sul cambiamento climatico e su problematiche ambientali in diversi aspetti che riguardano direttamente la città, come la raccolta differenziata, la cura e pulizia dei luoghi pubblici, il consumo di energia e acqua, l'acquisto di cibo e beni, i mezzi di trasporto a basse emissioni e tecnologie di energia rinnovabile

per la casa. Le informazioni raccolte permetteranno di creare un *modello matematico ad agenti* realistico e ben calibrato capace di riflettere le specificità e le esigenze del nostro territorio in cui gli *agenti* simulano i comportamenti degli intervistati e che consentirà di effettuare previsioni e valutazioni di scenari futuri.

La **seconda fase di sviluppo del progetto** prevede la realizzazione del modello matematico vero e proprio, per il quale sarà fondamentale la collaborazione con il Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico (Cineca), il più grande centro di calcolo italiano ed uno dei più importanti a livello mondiale, che per questo progetto mette a disposizione il quinto più potente calcolatore esistente al mondo.

Sono previste alcune fasi di interazione diretta con i cittadini, sia per la restituzione dei dati ottenuti dal questionario che per la condivisione e lo scambio di opinioni sui risultati dello studio. Si prevede l'organizzazione di momenti di approfondimento sui modelli matematici sviluppati.

Il questionario sarà reso disponibile per la compilazione a partire dal 17 giugno e resterà aperto fino al 31 ottobre 2024.

Afferma il **Rettore Roberto Di Pietra**: “La matematica viene spesso e a torto considerata pura astrazione e, invece, nel progetto MAS diviene applicazione alla ricerca di modelli per la realizzazione di una città sostenibile, di Siena intesa come città sostenibile. I modelli matematici aiutano ad identificare un futuro per la sostenibilità dei centri urbani e questo promette di essere un grande merito”.

Spiega la professoressa **Chiara Mocenni**: “Il progetto MAS nasce dalla collaborazione tra soggetti pubblici e privati che condividono l'interesse per la salvaguardia ambientale e la gestione sistemica e integrata dei beni comuni. Si propone lo sviluppo di un modello matematico ad agenti, che descrive un sistema complesso composto da individui che interagiscono tra di loro e con l'ambiente circostante e prendono decisioni sulla base di propensioni individuali, interazione con gli altri e regole o normative. Nel nostro caso, gli agenti sono cittadini, turisti, studenti e lavoratori che vivono o frequentano il centro storico di Siena, prendendo decisioni su aspetti che impattano la sostenibilità ambientale. Il progetto ha un grande valore scientifico e culturale poiché coinvolge direttamente le opinioni, i comportamenti e le esigenze della cittadinanza nello sviluppo di modelli matematici e computazionali avanzati. I risultati dello studio verranno messi a disposizione di tutta la comunità senese in occasioni specifiche e momenti di vera e propria formazione sul modello matematico e sulla ricerca scientifica”.

“Questo progetto - aggiunge **Giulio Ancilli**, Ceo di Prometeo - si colloca in un accordo più ampio di partnership con l'Università. Per le sfide che dobbiamo affrontare è essenziale essere all'avanguardia della tecnologia e della ricerca, quindi quale modo migliore se non collaborare con chi la ricerca la fa di 'mestiere'?”.

Interviene l'**Assessore Vanna Giunti**: “Ho accolto con enorme interesse la presentazione del progetto MAS poiché rappresenta, nel suo attuale contenuto, una problematica rilevante e di interesse per la città, ma soprattutto perché replicabile ed applicabile a numerosi ambiti di interesse per l'amministrazione comunale. L'approccio “scientifico”, attraverso strumenti innovativi, può essere di grande aiuto alla risoluzione di problemi che si presentano nel tempo, inevitabilmente a seguito di una fisiologica evoluzione sociale di abitudini, comportamenti ed interessi, e pertanto un potente strumento decisionale. Quanto sopra non prescinde inoltre dalla mia delega che ha come obiettivo primario quello di promuovere un continuo dialogo ed una sinergia con l'Università di Siena, al fine di condividere un percorso finalizzato alla costruzione di forme e strumenti di raccordo e di co-progettazione su temi strategici per la comunità, in un'ottica di scambio e arricchimento reciproco,

consapevole che l'Università rappresenta una ricchezza in termini di capacità di analisi, di sviluppo e di innovazione”.

“Questo progetto - aggiunge **Vittoria Socci**, studentessa del Dottorato Nazionale DAUSY- fa parte della mia ricerca di dottorato, che si concentra sullo studio dei modelli ad agenti nell'ambito della sostenibilità ambientale e del cambiamento climatico e che porto avanti sotto la supervisione della professoressa Chiara Mocenni. Lavorare a questo progetto è di grande importanza per me, non solo per l'interesse scientifico, ma anche perché contribuisce alla creazione di un modello matematico specificamente pensato per Siena, la città in cui sono nata, ho studiato e che amo profondamente. Mettiamo la matematica al servizio della comunità senese, utilizzando strumenti scientifici avanzati per comprendere meglio le dinamiche ambientali per migliorare la qualità della vita dei cittadini e anche per fornire uno strumento utile all'Amministrazione comunale cosicché possa adattare le politiche sostenibili in base alle esigenze specifiche dei cittadini”.

Prometeo finanzia una borsa di dottorato proprio per rafforzare ulteriormente questo connubio. In particolare MAS (Modelli ad Agenti per Siena Sostenibile) si colloca in un progetto più ampio che ha come obiettivo quello di realizzare una Suite di prodotti capaci di integrarsi con gli attuali sistemi LLM ed estendere le loro capacità. Questo progetto è stato già presentato nella Silicon Valley presso Innovit-Italian Innovation Culture Hub di San Francisco alla presenza del Console Generale d'Italia Sergio Strozzi, del Direttore del Centro Innovazione Alberto Acito e dei più grandi player mondiali del settore riscuotendo molto successo.

Il link al questionario sarà inserito negli articoli che saranno pubblicati nei siti web www.sienacomunica.it e www.visitsienaofficial.it, nella newsletter del Comune che partirà dopo la conferenza, nei post e nelle storie dei profili FB [Comune di Siena](#) e [Visit Siena](#), infine nelle storie dei profili IG del [Comune di Siena](#) e [Visit Siena](#).

Chiara Mocenni

Chiara Mocenni è Professoressa Associata presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche dell'Università di Siena, dove insegna Sistemi complessi e Teoria dei Giochi ai corsi magistrali di Engineering Management, Artificial Intelligence and Automation Engineering e Applied Mathematics. Dal 2022 è Delegata del Rettore alla Terza Missione (Public Engagement). Svolge la propria attività di ricerca nell'ambito dei sistemi complessi, della modellistica di sistemi ambientali e dei comportamenti umani individuali e collettivi.

Prometeo Srl

Prometeo è una PMI Innovativa con sede a Siena che offre **soluzioni strategiche** per utilizzare strumenti di **Intelligenza Artificiale** al fine di affrontare le sfide che gli scenari complessi di oggi richiedono, permettendo così di avere un significativo effetto in termini di redditività. Dal 1994, anno di costituzione, Prometeo aiuta le aziende a comprendere come le tecnologie emergenti permettano alle aziende a crescere e rafforzare il proprio business. www.prometeonet.it

Foto:

La presentazione del progetto all'Università di Siena

Sito web del progetto: <http://mas.diism.unisi.it/>

Ufficio stampa - Università di Siena

0577 235227 - 347 9472019

comunicazione@unisi.it