



SMART CITY
LAB

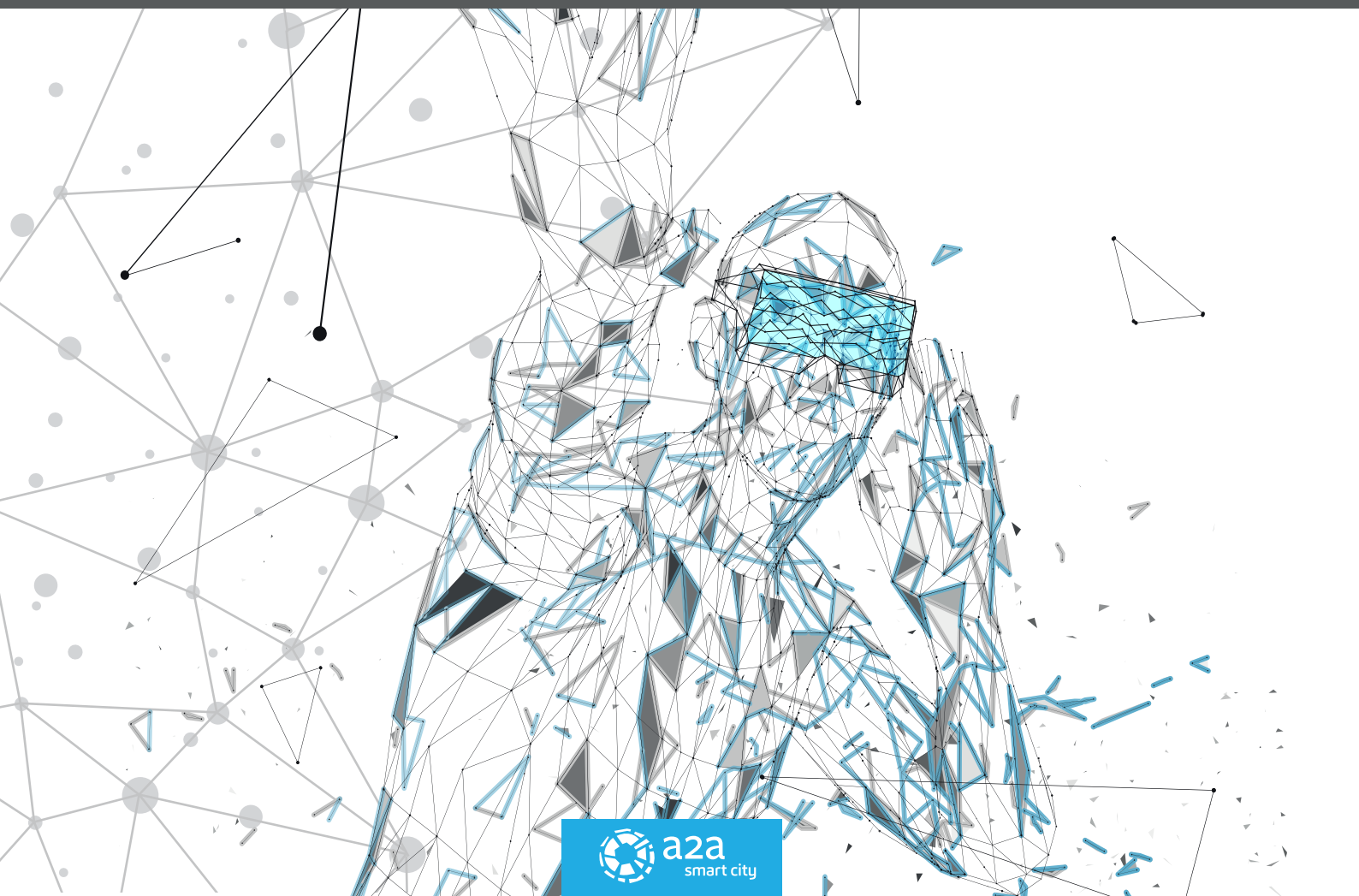


via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTdreamers

Smartcity LAB |



a2a
smart city



SMART CITY
LAB



via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTdreamers

Una rete IoT aperta presente in tutte le principali città lombarde. Due centri di sperimentazione tra Brescia e Cremona. Un protocollo trasmissivo utilizzato e testato a livello mondiale.

Siamo esperti di tecnologia e crediamo nella condivisione della conoscenza.

Le città intelligenti le costruiscono le persone.

#beSmart
#beHuman
#beloTDreamers



a2a
smart city





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoT Dreamers

Il cuore di una rete LoRaWAN: il network server

Il network server è il cuore di una rete LoRaWAN ed è il cuore dell'attività abilitante dello Smartcity LAB.

LA NOSTRA SOLUZIONE

Patavina Netsuite, sviluppato da Patavina Technologies S.r.l., vanta molti anni di esperienza nel campo dello sviluppo e dei test sul campo.

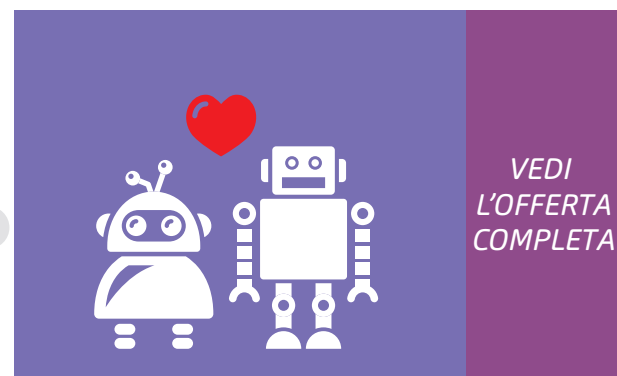
OFFRIAMO UNA FORMULA OPEN:

Abbiamo pensato ad un'offerta che consente, all'acquisto dei pacchetti in base alle esigenze, di essere abilitati allo Stack LoRaWAN.

Lo Smartcity LAB fornisce il pacchetto network server in modalità «as a service», tramite istanza Cloud dedicata: verrà quindi fornita un'utenza dedicata per accedere al network server per monitorare e gestire da remoto tutti i sensori collegati alla rete in radiofrequenza.

I pacchetti acquistati abilitano i sensori a ricevere e trasmettere dati (in uplink e downlink) 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno. Tutti i dati gestiti dal network server vengono trattati con i massimi criteri di privacy e sicurezza.

I tecnici e sviluppatori dello Smartcity LAB assicurano la necessaria assistenza per tutta la durata contrattuale, aggiornando il Network Server con tutte le più recenti e innovative feature concordate in LoRa Alliance.





SMART CITY
LAB



via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io

Patavina Netsuite, la nostra soluzione network server, è **disponibile nel market place di Google**.

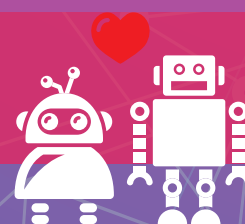
E' possibile acquistare le licenze di accesso alla piattaforma in modalità Software As A Service.

Le principali caratteristiche della versione distribuita dal Google Market Place:

- LoRaWAN 1.0.2
- Regional parameter specification (EU868, US915, AS923)
- Classe A, B, e C
- Over-The-Air Activation and Activation By Personalization procedures (OTAA & ABP)
- Adaptive Data Rate (ADR) mediante l'utilizzo di un algoritmo proprietario
- Comandi LoRa MAC
- Multitenancy
- Real time processing and low latency message delivery
- Support for multicast communication
- Device management dalla GUI
- Eventi e messaggi Uplink in visualizzazione live su console dedicata
- Console per la creazione dei messaggi e monitoring della coda di downlink
- MQTT & REST API abilitare l'integrazione con altri servizi



ACCEDI





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io

Use case





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoT Dreamers

USE CASE | Parking



Partner della sperimentazione:

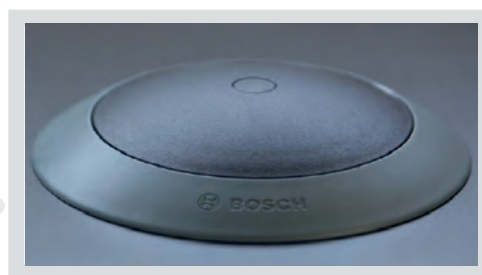


APPLICAZIONE: SMART PARKING

Con questa sperimentazione di smart parking puoi sapere attraverso una APP dove si trovano gli stalli liberi e riservarli. Oltre a condividere lo stato dei tuoi stalli con l'applicazione, si può risparmiare tempo, fatica, e inquinamento.

Il sensore ha un algoritmo super sofisticato che con un radar e un sensore magnetico rileva che qualcosa è presente sopra allo stalllo. Tramite self-learning dopo una fase di apprendimento il sensore sarà in grado di rilevare qualunque veicolo sullo stalllo senza bisogno di essere MAI calibrato, inviando LIBERO o OCCUPATO.

Il KIT sviluppato in collaborazione con ARDUINO e BOSCH, unisce la capacità di semplificazione di ARDUINO, la grande esperienza in ambito automotive e industry di Bosch e il know how dello Smartcity LAB.





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTDreamers

USE CASE | Palina fermata bus



Partner della sperimentazione:



APPLICAZIONE: SMART MOBILITY

Insieme a Brescia Trasporti, azienda del Gruppo Brescia Mobilità, e Global Display Solutions, abbiamo sperimentato con successo un insieme di paline per bus stop rivoluzionarie, 5 grandi 13 pollici e una da 32 pollici, che informano gli utenti in tempo reale su tempi, modifiche dei percorsi, o altre comunicazioni anche di emergenza, permettendo la gestione completa delle informazioni da remoto, in modo centralizzato, senza connettività e alimentate da pannelli fotovoltaici.

La soluzione installata da A2A Smart City insieme a Global Display Solutions a Brescia è il nuovo display digitale e-Tela™, in formato A4 e sviluppato da GDS con tecnologia e-paper, dedicato al mercato delle Smart City. Questa è la prima soluzione al mondo per bus stop basata su network LoRa, sistema di comunicazione Low Power Wide Area Network (LPWAN), che rende un display altamente performante nella gestione di una rete con molti dispositivi pur mantenendo un bassissimo consumo energetico senza l'utilizzo della rete mobile, tipicamente disegnata per grandi quantità di dati.

L'innovativo display informativo, quando installato alle fermate degli autobus, **permette di mostrare dati in real-time come gli arrivi degli autobus, il loro percorso ed altre comunicazioni di servizio o di emergenza.** Alimentato completamente ad energia solare tramite un piccolo pannello fotovoltaico, non necessita di collegamenti alla rete elettrica riducendo al minimo i costi di installazione.

E-Tela può raccogliere numerosi dati ambientali o essere utilizzato per ricevere e/o dare informazioni in caso di Blackout delle reti telefoniche tradizionali (es. cellulari).



a2a
smart city



via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTDreamers

USE CASE | Scuola BUS



Sperimentazione sull'implementazione di un sistema di controllo della presenza dei bambini su uno scuolabus.

I bambini verranno dotati di un TAG RF (da inserire in un portachiavi o in un peluche da attaccare allo zaino) per il riconoscimento.

Gli scuolabus saranno equipaggiati con un lettore per i TAG RF. Nella zona in cui il POC viene sviluppato (Pianezza) non è presente copertura LoRaWAN. In questo caso gli scuolabus saranno dotati di una picocella per le funzioni di gateway verso il network server di A2ASC.

Partner della sperimentazione:



La presenza dei bambini sull'autobus deve essere rilevata in maniera "automatica". I bambini non dovranno usare nessun tipo di badge. Il sistema riconoscerà autonomamente il TAG RF segnalando la presenza del bambino a bordo.

I genitori o gli accompagnatori possono controllare se il bambino è presente sull'autobus.



a2a
smart city



via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTdreamers

USE CASE | Contapersone



Il sensore conta-persone, disponibile sia per indoor che outdoor, è dotato di un radar in grado di rilevare il flusso di persone.

A seconda del modello è in grado di rilevare passaggi in una sola direzione o in entrambe le direzioni.

Ha a bordo un algoritmo che scarta i falsi positivi cioè tutti quei movimenti che non sono significativi per il flusso.

Il cono di lettura è di 40° in orizzontale e 15° in verticale, ad una distanza massima di 5 metri. Tipicamente viene collocato ad 1.5 m dal suolo campestabile. Il sensore è alimentato tramite rete elettrica.



L'occasione per il nostro user test è stata importante: per una notte Piazza Paolo VI a Brescia si è trasformata in un grande teatro a cielo aperto grazie alla Extreme Acrobatic Night. L'occasione è stata la celebrazione dei 10 anni del Gruppo A2A, ma anche dei 100 anni di storia tracciati dalle municipalizzate AEM, AMSA e ASM e dalla loro vicinanza ai territori.

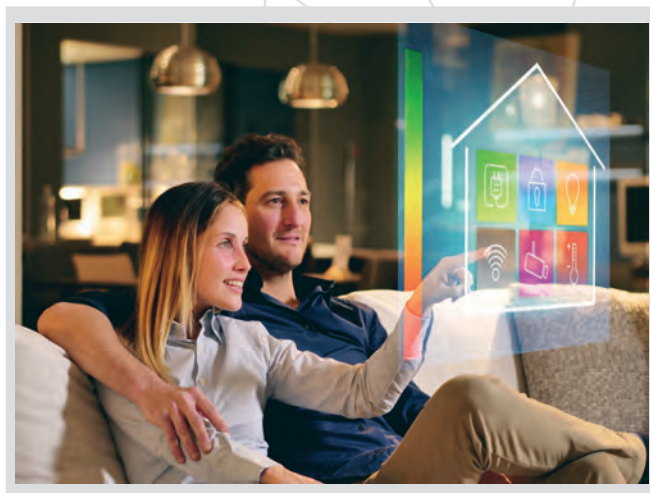


via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTDreamers

USE CASE | Smart home



I sensori che compongono il nostro kit **smart home** in sperimentazione sono:

TEMPERATURE AND HUMIDITY

Il sensore di temperatura e umidità è progettato per l'uso interno, il sensore ha una piacevole estetica che lo rende ottimale per il posizionamento all'interno della propria casa o piccola attività commerciale.

PIR & OCCUPANCY SENSOR

Sensore di presenza o movimento. Il sensore può anche essere utilizzato come sensore di occupazione, per esempio per ottimizzare l'utilizzo o la pulizia per scrivanie, sale conferenze, bagni, ecc.

SMART HOME

Complete control KIT

SET DI SENSORI + GATEWAY LoRa
+ ACCESSO WEB Network Server

OBJECT LOCATOR TRACKER

Il tracker multifunzione è progettato per tracciare per esempio animali domestici, oggetti personali o beni preziosi. Ha un pulsante integrato per l'invio di avvisi o notifiche. Il sensore include anche un accelerometro a tre assi (che viene utilizzato per ottimizzare diverse applicazioni di tracciamento).

DOOR & WINDOW SENSOR

Il sensore per porte e finestre rileva l'apertura e la chiusura di porte, finestre, garage, caveau e ingressi.

HUB | GATEWAY

L'hub è un gateway LoRaWAN combinato con un router Wi-Fi dual band. La combinazione di lungo raggio e connettività a bassa potenza con LoRa, crea un oggetto efficace ed economico per distribuire reti LPWAN e garantire copertura interna. Il gateway è progettato per uso interno in case ed edifici.

sensori:  TrackNet



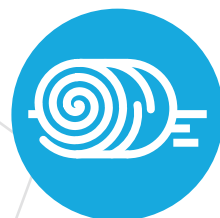


via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTDreamers

USE CASE | Sonda balle di fieno



La sonda è stata pensata e realizzata per il monitoraggio della temperatura e dell'umidità delle balle di fieno.

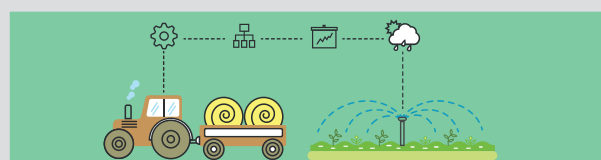
La sonda sperimentata ha due lunghezze (30 cm e 60 cm) per ottimizzare i costi in base alla casistica da monitorare.

La sonda nasce per prevenire casi di surriscaldamento della temperatura interna e evitare auto-combustioni.

Ha corpo in acciaio Inox per essere molto resistente, potrebbe essere personalizzata e realizzata in materiale plastico (più economica) qualora le performance richieste siano compatibili.

È alimentata a batteria in modo da consentire una semplice installazione e ottima flessibilità nei più svariati campi applicativi.

Partner della sperimentazione:



APPLICAZIONE: SMART AGRICULTURE

Le misure e la trasmissione dei valori di temperatura, umidità e livello batteria vengono effettuate periodicamente **in modo da garantirne un monitoraggio continuo e consentendo una lunga durata della batteria.**

La parte sensibile è alloggiata in un solido tubo di acciaio inossidabile garantendone la robustezza e permettendone l'utilizzo in tutti gli ambienti, anche quelli più difficili.





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io

Partnership





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoT Dreamers

Arduino Pro Gateway for LoRa®



Technical Specifications

Chipset: Semtech SX1301
Modulation: LoRa® Spread Spectrum, FSK, GFSK 868MHz (EU) / 915MHz (US)
Number of Channels: 8 LoRa Channels
Operating Frequency: 868MHz (EU) / 915MHz (US)
Frequency Range: 860MHz to 1020MHz
Operating Temperature: -40°C to +85°C
RF Output Power: Up to +27dBm
Sensitivity: Up to -137dBm
Interfaces for the LoRa Module: mPCIe (SPI / I2C / UART / GPIOs) :

Dimensions: 71x40x1mm

Operating Voltage: +5V

Additional Features:

Listen Before Talk (LBT) Capability (for improved transmission power management),

On-board uFL antenna connector

FPGA support for LoRa Spectral Scan

Il gateway può essere utilizzato globalmente e consente la gestione di più canali. Supportando funzionalità avanzate come Listen Before Talk (LBT) consente agli utenti di trasmettere a maggiore potenza sul primo canale libero, raggiungendo intervalli più lunghi rispetto ai gateway convenzionali per LoRa.

In combinazione con i nodi Arduino MKR WAN 1300 IoT costituisce una soluzione ideale per una vasta gamma di applicazioni, come Smart Agriculture, Smart Cities e Building Automation e molte altre applicazioni di monitoraggio remoto che richiedono connettività wireless a lungo raggio e bassa potenza.

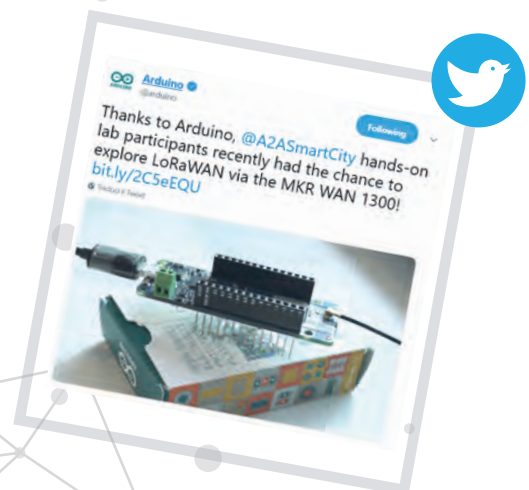
Democratizzare lo sviluppo dell'IoT

Arduino continua la sua missione di rendere la tecnologia complessa abbastanza semplice da utilizzare per chiunque.

I clienti di Arduino Pro Gateway ricevono l'accesso beta esclusivo a Arduino IoT Cloud. Arduino IoT Cloud rende l'installazione, il provisioning e la gestione remota del gateway incredibilmente semplici attraverso la famosa piattaforma cloud Arduino Create. Per gli utenti avanzati, sarà anche possibile l'accesso a Arduino Cloud tramite API o la connessione ad altre reti LoRaWAN.

"Ci impegniamo a migliorare la vita delle persone sfruttando le innovazioni tecnologiche nel campo IoT e la nostra infrastruttura di rete LoRa. Fornire la nostra competenza tecnologica ad Arduino è stata una scelta naturale per noi, basata sulla nostra missione.

Stiamo lavorando attivamente per promuovere i gateway e le schede di Arduino ai nostri clienti per prototipare rapidamente le loro soluzioni basate su LoRa e supportarle nella fase di implementazione".





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io

Eventi tech





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoT Dreamers

Eventi tech: progettare soluzioni IoT



Il protocollo LoRaWAN, il Network server, Arduino e i progetti data-based. Questi i temi affrontati durante la giornata organizzata da OpenDot e SmartCityLab in occasione dell'A2A ICT DAY che si è tenuto all'interno dell'edizione di Milano di Codemotion.

Il laboratorio, rivolto a tutti i colleghi di ICT A2A, senza distinzioni di ruoli, competenze e gerarchie, ha avuto come obiettivo il racconto attraverso la sperimentazione diretta delle innovazioni e del know-how dello SmartCityLab.

Le attività principali progettate per trasmettere l'importanza di maneggiare i dati e trasformarli in informazioni, il valore dei progetti IoT basati sui dati e le potenzialità delle infrastrutture tecnologiche come il protocollo LoRaWAN e il Network Server, questi i temi delle attività dell'evento. Grazie ad una sessione di co-design, OpenDot e lo SmartCityLab hanno individuato le tematiche e le modalità di fruizione di contenuti complessi in una modalità semplice, accessibile, formativa e allo stesso tempo divertente.





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



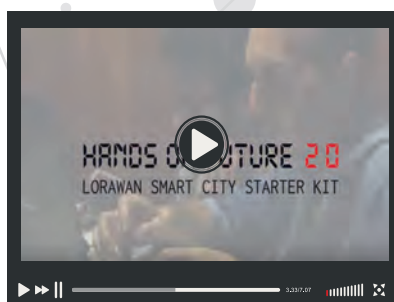
a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTDreamers

Eventi tech: hands OnFuture

Hands On Future è una formula che permette di conoscere le tecnologie del futuro, sperimentando l'innovazione prima che avvenga. Il progetto è rivolto a tutti coloro sentano la necessità di superare il confine: veri e propri pionieri dell'hi-tech che amano sporcarsi le mani e mettersi alla prova, costruendo in prima persona il futuro stesso. Perché ciò che oggi è attuale, domani è già obsoleto.

Il format pensato ed organizzato da Smart City LAB ha proposto una serie di workshop tematici in cui le tecnologie più innovative sono state prima presentate e poi testate direttamente sul campo, tramite kit di sviluppo consegnati a tutti i partecipanti agli eventi su dati della rete A2A Smart City.

Hands On Future, in varie edizioni, è stato organizzato anche in collaborazione con Università di Milano, Politecnico, Università di Padova Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, DEI Università di Bologna.





via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoT Dreamers

Eventi tech: hackathon

CONNECTED CITY HACKATHON | MILANO

Comune di Milano e A2A Smart City con la regia di Talent Garden hanno organizzato Connected City Hackathon, una competizione di idee tra innovatori, sviluppatori, imprenditori, startupper e design thinkers per creare un nuovo modello di città che puntasse a migliorare la qualità della vita utilizzando i milioni di dati che ogni giorno produce il tessuto metropolitano. In questo nuovo modello l'interazione tra i diversi sistemi e i sensori dislocati sul territorio milanese è stato fondamentale per raccogliere dati strategici per costruire una vera città digitale.

CPHACK CAMPUS PARTY | MILANO

Durante la prima edizione italiana di Campus Party, tenutasi a Milano, abbiamo gestito l'hackathon dal titolo: Senseable city hackathon, make sense to sensors. I team partecipanti si sono confrontati con la tecnologia LoRaWAN, i sensori, e l'infrastruttura abilitante. L'idea di una città smart che dinamicamente si pone in rapporto con i suoi abitanti attraverso i sensori in ascolto, e sensori che a loro volta diventano i sensi in allerta della nuova idea di digital city. L'obiettivo era trovare soluzioni che unissero la tecnologia dell'infrastruttura delle reti IoT con i sogni/bisogni dei cittadini di domani.

SUPERNOVA - HACKATHON | BRESCIA

Dalla teoria alla pratica: come contribuire concretamente alla nascita della Brescia di domani? Abbiamo promosso un hackathon su IoT e Smart City, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni concrete e innovative che potranno accelerare questo processo di nascita delle città intelligenti. Developer, designer e appassionati di industry 4.0 si sono cimentati per 2 giorni in una maratona di cervelli all'interno della cornice di Supernova Festival della Tecnologia.





SMART CITY
LAB



via lamarmora 230
25124 brescia | italy
lab@a2asmartcity.it



a2asmartcity.it
a2a.smartcitylab.io
#IoTdreamers

Lo Smartcity LAB è il centro di
competenza IoT di A2ASmartcity
Spa, a Brescia.



LAB ONLINE



INSIDE VIEW



a2a
smart city