

Nová IoT platforma od Unicornu pomáha modernizovať mestá

Unicorn vyvinul novú IoT platformu, ktorá podporuje zber dát z rôznych IoT zariadení, vyhodnocuje ich a poskytuje prehľad o oblastiach, ktoré sú pre jednotlivé mestá kľúčové (napr. hodnota smogu v ovzduší, hustota premávky a ďalšie). Na základe týchto dát môžu potom mestá navrhnuť opatrenia na zlepšenie života svojich obyvateľov a zvýšenie ich bezpečnosti. Navyše vďaka možnosti simulácie slúži aj na výskumné účely pre ďalšie IoT projekty.



Východiskový stav

Centrum vedecko-technických informácií SR (ďalej len „CVTI SR“) je jednou z kľúčových inštitúcií zberu, spracovania a poskytovania dát vedeckej komunite a odbornej verejnosti, ktorá má spolu so Slovenskou technickou univerzitou (ďalej len „STU“) v kompetencii nezávislý výskum. V rámci projektu „Smartlife“ sa navrhli postupy, inteligentné nástroje a nová modulárna, robustná a škálovateľná IoT (Internet of Things) platforma. Nové riešenie je pripravené pre mestá, alebo obce, výskumné a vývojové tímy v oblasti IoT pre zber

a vyhodnotenie informácií plynúcich z rôznych IoT zariadení, merajúcich rôznorodé parametre ako napríklad hlučnosť, smog, počty parkovacích miest a iné parametre vplývajúce na komfort obyvateľstva.

Ciele projektu

Cieľom tohto riešenia bolo vybudovanie modernej a modulárnej platformy, ktorá bude poskytovať:

- **IoT modul** – možnosť pripojenia ľubovoľného typu senzora do platformy za účelom výskumu a vývoja.

- **2D a 3D zobrazenie senzorov** – používateľ je schopný si senzory lokalizovať v 2D mapovom priestore, prípadne využiť funkcionality rozšírenej reality (Augmented reality) a vidieť skutočný rozmer senzora v priestore.
- **Postavenie hybridnej infraštruktúry** – infraštruktúra kombinujúca hardwarovú a škálovateľnú softvérovú časť.
- **Dátová analytika** – možnosť zobraziť si senzorické dáta v prehľadnej forme pomocou reportu a vidieť vývoj senzorických a mestských dát v trendových grafoch.
- **Import a upload dát** – z platformy je možné dáta importovať a exportovať do tabuľkového zobrazenia pre potreby ďalšieho skúmania.
- **Dátový sklad** – pre ukladanie a spracovanie nehomogénnych dát, vrátane transformácii a dátových púmp, prípadne replikačných a synchronizačných postupov.
- **Simulačný modul** – modul poskytuje na základe vstupov simulované dáta pre IoT senzory a informácie pre plánované a výskumné činnosti v IoT oblasti.
- **Mestské agendy** – platforma umožňuje vložiť ľubovoľnú dátovú agendu mesta a poskytuje možnosti zobrazenia prehľadných reportov.



Výskumné ciele projektu

Dodaná platforma bude slúžiť ako nástroj pre vedecko-výskumné aktivity, z oblasti nezávislého, priemyselného a experimentálneho výskumu.

Najmä však:

- Realizácia excelentného výskumu a vývoja v oblasti inteligentných IKT prostriedkov "SmartLife" s ohľadom na možnosti poskytovania služieb obyvateľom s cieľom uplatnenia v celosvetovom merítku.
- Špecifické predikčné dátové a bezpečnostné laboratórne modely pre riadenie, manažment a implementáciu životných situácií.

- Výskumná správa o problematike špecifických vlastností a súvislostí získaných dát z heterogénnych zdrojov IoT v laboratórnych podmienkach. Oblasť bezpečnostných procesov pre registráciu služieb; tvorba laboratórneho modelu (modelov) zameraného na analýzu a úpravu dát z video-technológií s prvkami z oblasti zabezpečenia ochrany súkromia.



Riešenie

Spoločnosť Unicorn Systems navrhla platformu, ktorá pokrýva všetky spomenuté business ciele. Dodávka bola postavená na hybridnej hyperkonvergentnej infraštruktúre s využitím HW a cloudového prostredia MS Azure. Využitá bola služba Azure stack HCI (hyperconverged infrastructure), ktorá takéto riešenie priamo podporuje. Pre potreby robustnosti a odolnosti riešenia boli použité aj overené softvérové komponenty od spoločnosti IBM, primárne pre uchovanie a prácu s dátami a integračné toky. Platforma je unikátna v tom, že podporuje prijímanie dát zo všetkých dostupných typov senzorov na trhu a dokáže tieto dáta efektívne spracovať a zobraziť.

Spoločnosť Unicorn Systems vďaka svojej štandardizácii procesov a dostatku kvalitných vývojových a analytických zdrojov dokázala vyvinúť túto platformu s využitím najmodernejších technológií len za 3 mesiace.

Výsledkom projektu je IoT platforma pripravená poskytovať svoje funkčnosti pre vedcov, výskumníkov, študentov ako aj mestám a ďalším subjektom.

Technológie

Microsoft Azure, Azure Stack HCI (Hyperconverged Infrastructure), AKS (Azure Kubernetes Service), IBM DB2, IBM ACE (Api Connect Enterprise), IBM WebSphere, Dell HCI HW stack, Java, Spring Boot, React, Next.js

