



PANTHEON

**Community-Based Smart City Digital
Twin Platform for Optimised DRM
operations and Enhanced Community
Disaster Resilience**

**Platforma digitálnych dvojčiek chytrých
miest pre optimalizáciu krízového
riadenia a zvýšenú odolnosť komunit.**



Tento projekt bol financovaný z programu Európskej únie Horizon Europe na základe grantovej dohody č. 101074008.

Naše konzorcium PANTHEON

- 17 partnerov
- 9 krajín
- 36 mesiacov (1.1.2023)
- 5 025 078,75 €
- 733 PMs (osobo-mesiacov)
- 10 WPs (prac. Balíčkov) a 47 Tasks (úloh)
- 49 Deliverables („deliveráčov“)
 - 23 approved
 - 3 submitted
 - 23 pending



Zdôvodnenie (súčasné výzvy)

V posledných dvoch desaťročiach zaznamenala medzinárodná databáza katastrof EM-DAT...

- ✦ 7 348 prírodných katastrof
- ✦ 1,23 milióna stratených životov
- ✦ 4 miliardy ovplyvnených
- ✦ Celosvetové hospodárske škody vo výške 2,97 bilióna EUR

- ⚡ Oblasť riadenia odolnosti komún je rozmanitá a zároveň roztrieštená.
- ⚡ Súčasné metódy nie sú ľahko použiteľné alebo merateľné.
- ⚡ Spolupráca pre úspešnú implementáciu ekosystému nástrojov v rizikových komunitách sa v súčasnosti nepodporuje.
- ⚡ Systematický výskum a vývoj politik sa zastavil.

PANTHEON sa zameriava na využitie technológie Smart City Digital Twin (SCDT) & ďalšie vznikajúce inovácie na...

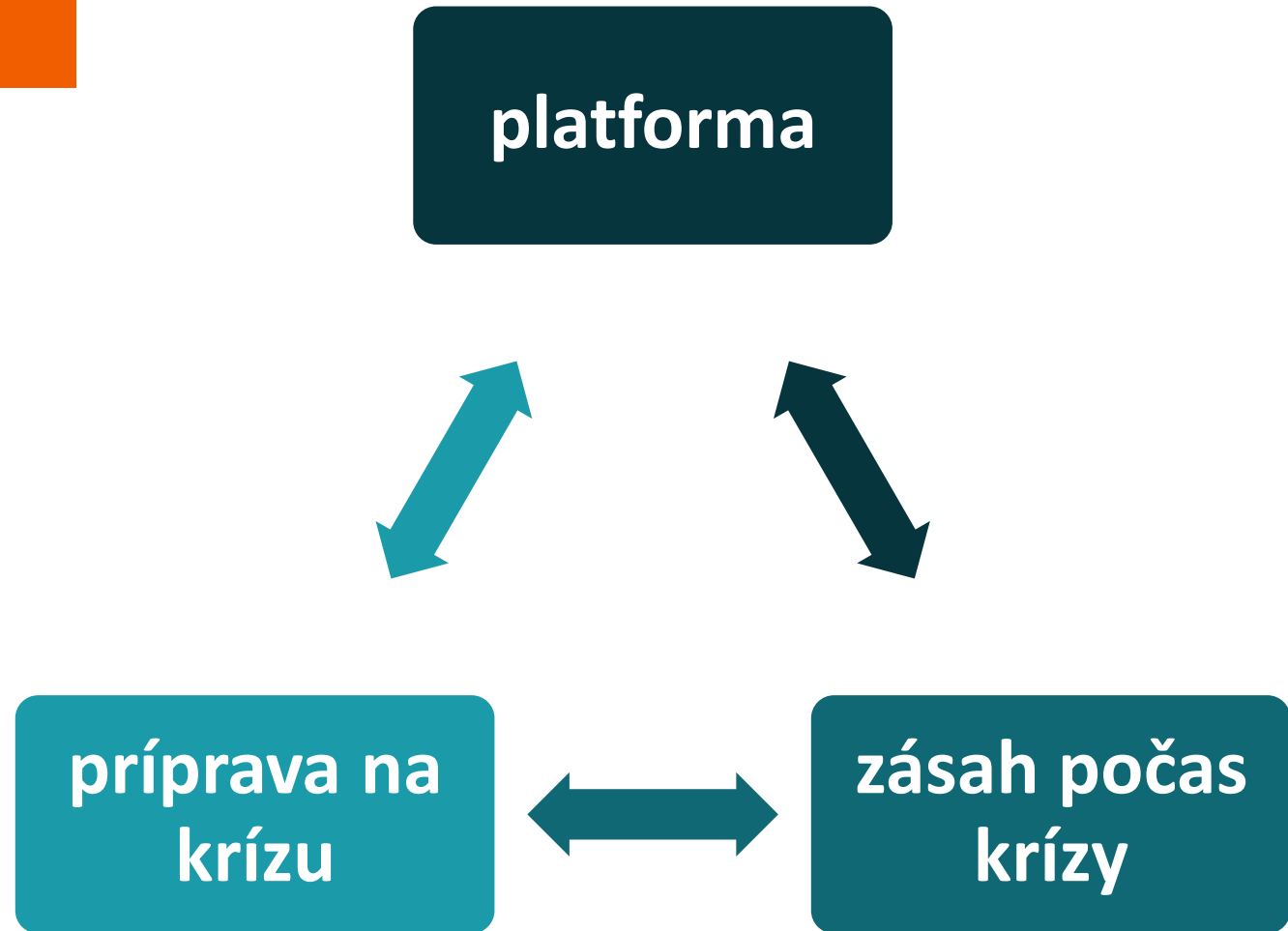
Na dosiahnutie týchto zlepšení, konzorcium projektu PANTHEON pracuje na...



-  **prostredie digitálneho dvojčaťa inteligentného mesta** zahŕňajúce komponenty vhodné na simulácie, školenia a hodnotenie správania subsystémov, hrozieb a ľudského faktora
-  **prostredie pre včasnú detekciu a situačné povedomie**, ktoré môže pomôcť orgánom upozorniť na hroziace incidenty aj na vzdialených a nebezpečných miestach.
-  **integrovaný inteligentný subsystém** využívajúci kolaboratívne snímanie z pozorovania Zeme a technológie bezpilotných lietadiel.

Využitie platformy PANTHEON

- **Plánovanie**
 - **Overovanie možných scenárov**
 - **Tréning a vzdelávanie (cvičenia)**
 - **Prezentácia možných dôsledkov**
-
- **Povedomie počas zásahu**
 - **Manažment záchranných akcií**
 - **Predikcie možného vývoja**





PANTHEON

Pilotné cvičenia - ukážky
Prípady použitia
Scenáre

Manažment lesných požiarov v Aténach, Grécko

Ciele simulácie

- Simulácia scenárov lesných požiarov a hodnotenie kaskádových účinkov
- Podpora rozhodovania na zlepšenie prevencie požiarov a pridelovania síl a prostriedkov

Simulácia Kľúčové zainteresované strany

- Grécka hasičská služba
- Grécka polícia, obce a prefektúry

Použité technológie

SCDT | Senzory IoT | Satelity | Bezpilotné lietadlá | Zdroje údajov



Odolnosť voči zemetraseniu v Aténach, Grécko

Ciele simulácie

- Simulácia zemetrasenia na základe kľúčových premenných
- Podpora rozhodovania o nasadení síl a prostriedkov
- Zlepšenie situačného povedomia pomocou relevantných údajov

Simulácia Kľúčové zainteresované strany

- Grécka polícia -> kontrola dopravy, prevencia nebezpečenstva, koordinácia zdrojov.
- Grécka hasičská služba -> Záchranná služba, jednotky pre katastrofy, situačné povedomie, prevencia rizík.
- Národné centrum núdzovej pomoci (EKAB) -> Lekárske triedenie, evakuácia.
- Dobrovoľnícke organizácie -> Záchrana, bezpečnosť, evakuácia.

Kritické údaje pre účinnú reakciu

-  Stav cestnej siete
-  Evakuačné trasy
-  Údaje o obyvateľstve
-  Kritická infraštruktúra
-  Prevádzkové zdroje

Použité technológie

SCDT | Satelity | Bezpilotné lietadlá | Zdroje údajov



Vlna horúčav vo Viedni, Rakúsko

Ciele simulácie

- Simulácia scenárov horúčav (vln horúceho počasia) a sledovanie kaskádových účinkov.
- Predpovedanie potreby zdrojov (síl a prostriedkov), a identifikácia zlomových bodov v systémoch zdravotnej starostlivosti.
- Optimalizácia operačného plánovania pre personál, vybavenie a reakciu na núdzové situácie.

Kľúčové zainteresované strany

- **Manažéri ľudských zdrojov** -> Monitorovanie využívania zdrojov počas horúčav.
- **Koordinátori dobrovoľníkov** -> Simulujte prepravu pacientov a nemocničný kmeň.
- **Zamestnanci riadiaceho centra** -> Identifikácia intervenčných stratégií s využitím relevantných údajov.

Použité technológie

Google Solar API | Senzory IoT | Satelitné snímky Sentinel | Geopriestorové a zdravotné údaje



Kyberneticko-fyzikálna katastrofa vo Viedni, Rakúsko

Ciele simulácie

- Simulácia kybernetických útokov (napr. na elektráreň), ktoré spôsobujú fyzické katastrofy (napr. lesné požiare) bez nákladných cvičení v reálnom živote.
- Realistická odborná príprava.
- Upevnenie stratégií reakcie na katastrofy a pre zvýšenie odolnosti.
- Ochrana zraniteľných skupín obyvateľstva v príslušných oblastiach.
- Testovanie koordinácie a riadenia zdrojov v núdzových situáciách.

Kľúčové zainteresované strany

- **Prví zasahujúci** -> vedú reakciu na katastrofy, záchranu a evakuáciu.
- **Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti** -> poskytujú zdravotnú starostlivosť a spravujú nemocničné zdroje.
- **Štátne orgány** -> dohliadajú na riadenie a presadzujú bezpečnostné politiky.



Použité technológie

GIS, počasie, IoT, kybernetická bezpečnosť | Neo4J, UAV, senzory IoT | Vplyv na požiar a infraštruktúru



Tento projekt bol financovaný z programu Európskej únie Horizon Europe na základe grantovej dohody č. 101074008.



PANTHEON

Ďakujem za pozornosť

Priestor pre otázky

Martin Kostolný

**ISEM-Inštitút pre medzinárodnú bezpečnosť a
krízové riadenie, n.o. (ISEMI)**

kostolny@isemi.sk; +421 910 850 285