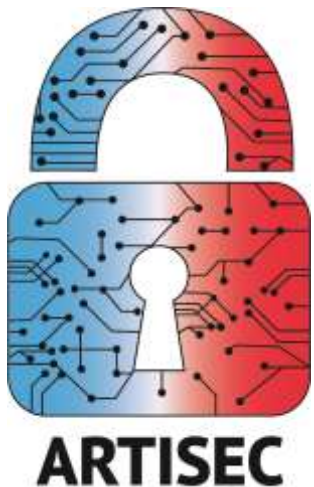


DATOVÝ PORTÁL DATA KHK A VYUŽITÍ AI PRO ZAJIŠTĚNÍ KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

JAROMÍR DĚDEČEK A RADMILA VELNEROVÁ – KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ

VLADIMÍR SOBĚSLAV – FAKULTA INFORMATIKY A MANAGMENTU, UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

DATOVÝ PORTÁL KRAJE



 DATA KHK

OTEVŘENÁ DATA

APLIKACE A INFOGRAFIKY

STAV KRAJE V DATECH

ZAPOJTE SE

KONTAKTUJTE NÁS

DATOVÝ PORTÁL

Královéhradeckého kraje

KATALOG OTEVŘENÝCH DAT


EVROPSKÁ UNIE


KRAJ
DOTACE


INVESTICE KRAJE


LIDÉ
SOCIÁLNÍ SLUŽBY


ZDRAVOTNICTVÍ
ZDRAVÍ


IZS
BEZPEČNOST


VEŘEJNÁ DOPRAVA
SILNICE


EKONOMIKA
TRH PRÁCE


ŠKOLSTVÍ
VÝZKUM


KULTURA
CESTOVNÍ RUCH


ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ


OBCE

LOKÁLNÍ KATALOG

 DATA KHK

OTEVŘENÁ DATA

APLIKACE A INFOGRAFIKY

STAV KRAJE V DATECH

ZAPOJTE SE

KONTAKTUJTE NÁS

☐ Investice Kraje
☐ IZS A Bezpečnost
☐ Kraj A Dotace
☐ Kultura A Cestovní Ruch
Zobrazit 5 dalších

Licence

☐ Public Domain
☐ CC0 1.0 (SS)
☐ CC BY 4.0 (S)

Datum změny

☐ 2024-01-01
☐ 2024-01-01

 Datové sady

Letecké sporty

Královéhradecký kraj

Letecké sporty

Typ: Feature Service
Vlastník: Letecké sporty, Královéhradecký kraj

Datum aktualizace: 8. 1. 2024
Kategorie: Kultura a cestovní ruch

 Datové sady

Zámky

Zámky

Typ: Feature Service
Vlastník: Zámky, Královéhradecký kraj

Datum aktualizace: 17. 1. 2023
Kategorie: Kultura a cestovní ruch

 Datové sady

Památkové zóny

Památkové zóny

Typ: Feature Service
Vlastník: Památkové zóny, Královéhradecký kraj

Datum aktualizace: 17. 1. 2023
Kategorie: Kultura a cestovní ruch

OTEVŘENÁ DATA V MAPÁCH



Data KHK

Školy a školská zařízení

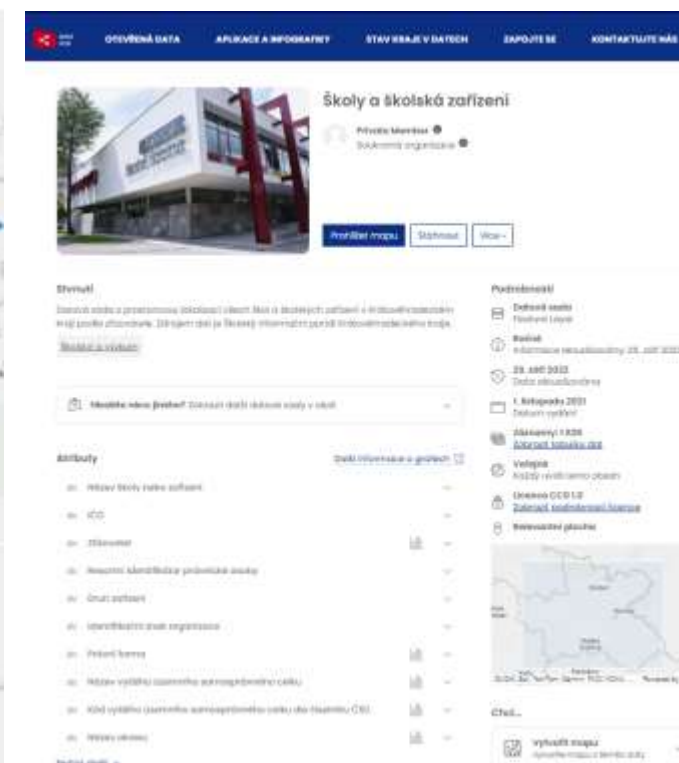
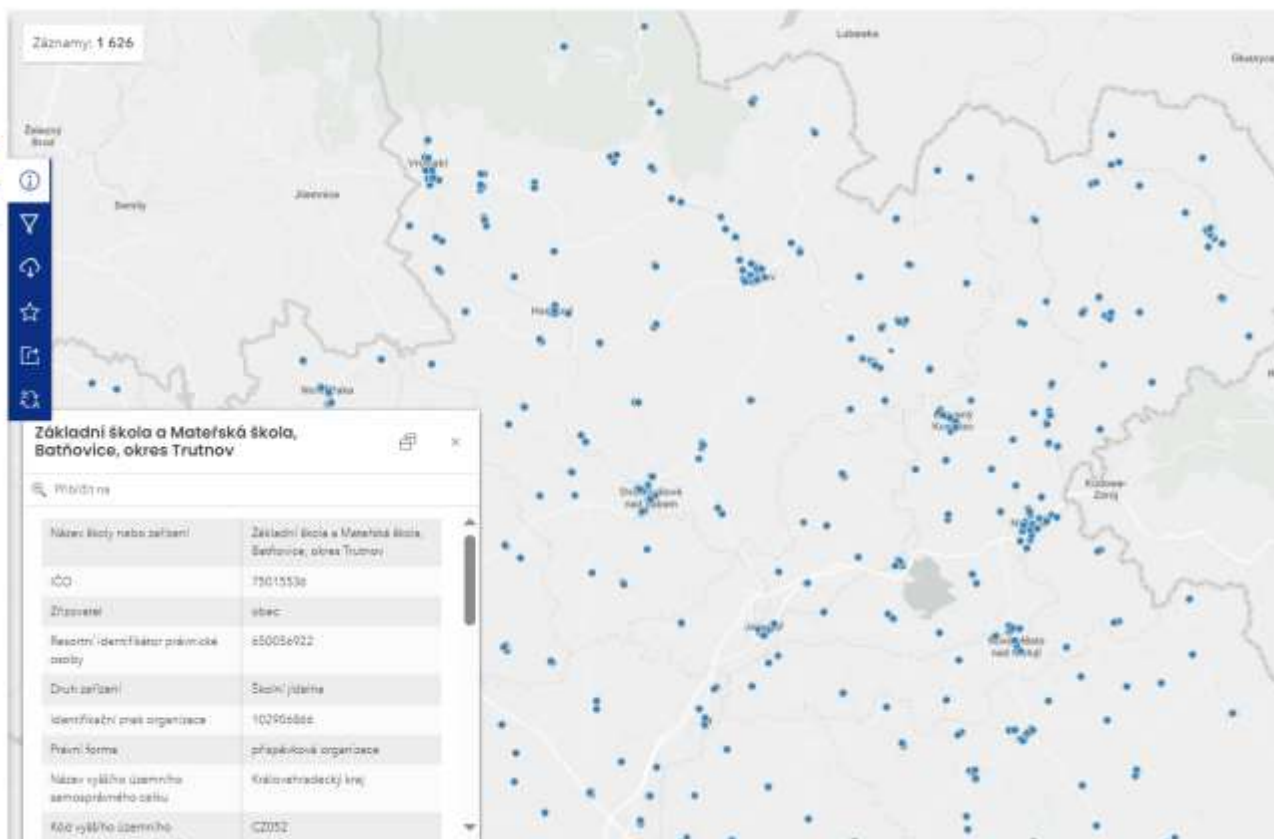
Soukromý člen
Soukromá organizace

Zobrazit všechny podrobnosti

Stahování

Podrobnosti

- Datová sada
Feature Layer
- Ročně
Informace aktualizovány: 25. září 2022
- 29. září 2022
Data aktualizována
- 1. listopadu 2021
Datum vydání
- Záznamy: 1 626
Zobrazit tabulku dat
- Veřejné
Každý uvidí tento obsah
- Licence CC0 1.0
Zobrazit podrobnosti licence



INTERAKTIVNÍ VÝSTUPY

OCHRANA PŘÍRODY



Zajímavé lokality ochrany přírody a krajiny v Královéhradeckém kraji

Královéhradecký kraj se od počátku svého vzniku podílí na správě svěřeného území v mnoha oblastech. V tomto mapovém příběhu je zobrazeno několik lokalit, které jsou v našem kraji předmětem ochrany životního prostředí. Zdrojem dat je Odbor životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Královéhradeckého kraje (dále jen "ZP KHK") a Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (dále jen "AOPK ČR"). Vypracoval Odbor analýz, podpory řízení a kontroly Krajského úřadu Královéhradeckého kraje.

Datový portál Královéhradeckého kraje



9 Hrádeček



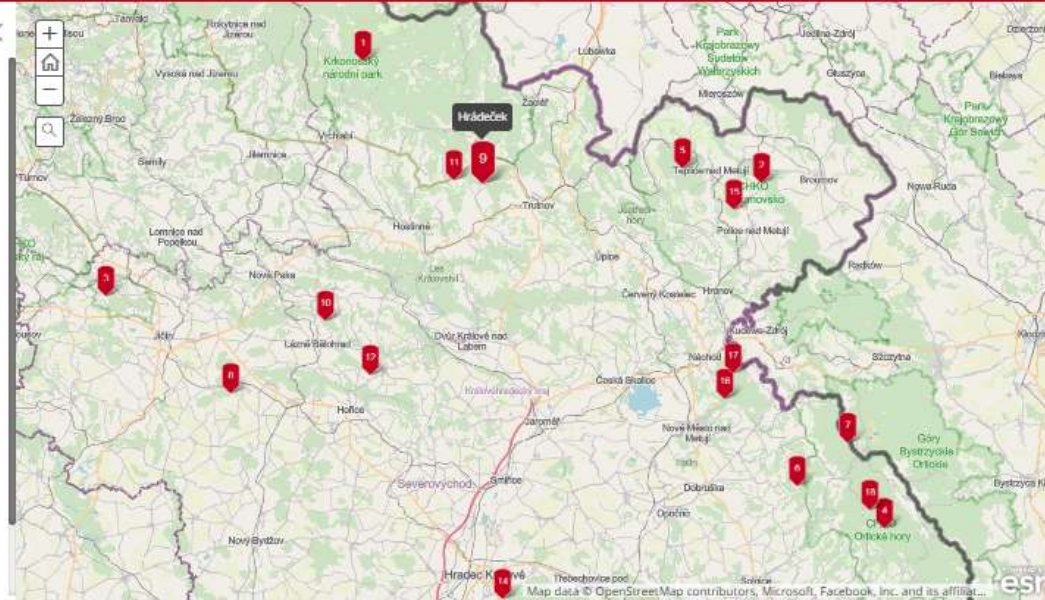
Kategorie: Přírodní park

Výměra: 119,9 ha

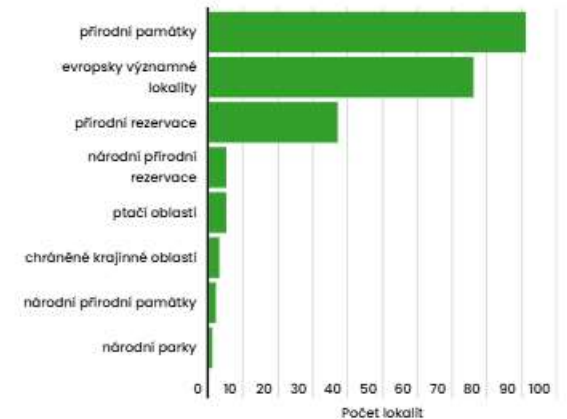
Datum vyhlášení: 17.04.2000

Předmět ochrany: Předmětem ochrany v evropsky významné lokalitě je chasmoofytická vegetace silikátových skalnatých svazů: bučiny asociace Luzulo-Fagetum a Asperulo-Fagetum. Lokalita Hrádeček je ryze lesní přírodní komplex. Vůdčím společenstvem jsou zde bučiny. Největší plochu zaujímají květnaté bučiny, které zde preferují především svahy a rokle, kde

esri Mapa s příběhem



Počet chráněných území



Chráněná území v roce 2024



9 Zapojených organizací celkem

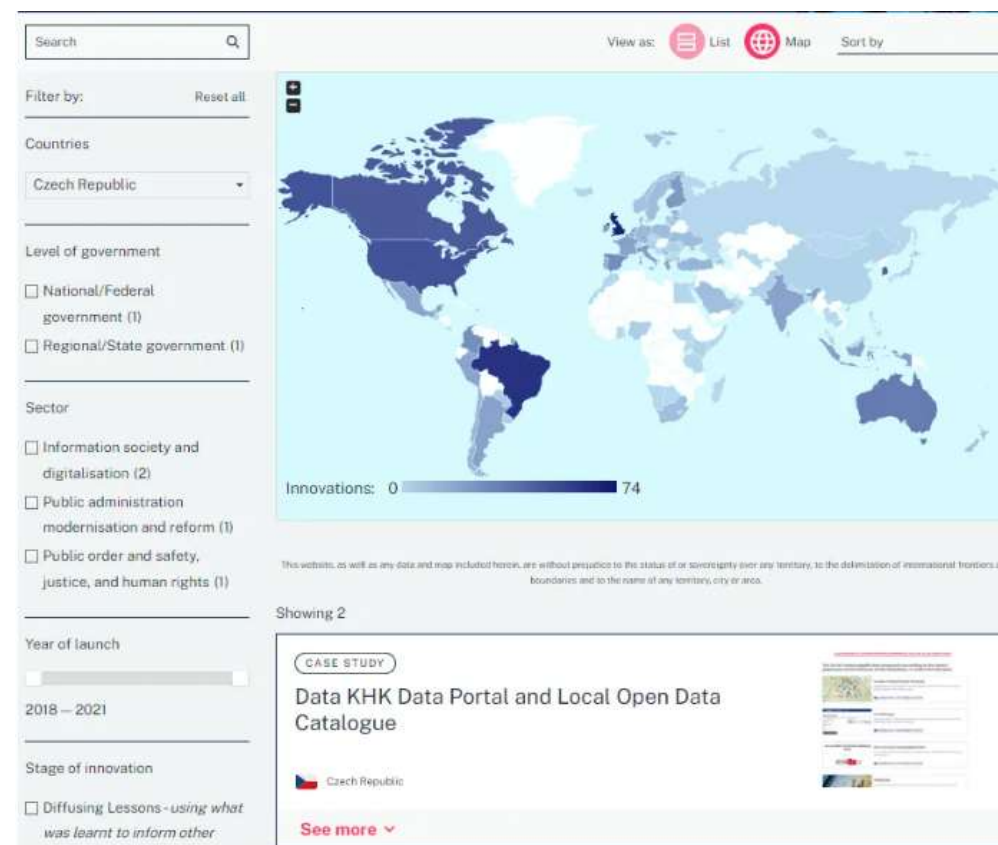
123 Otevřených sad dat celkem

644 Ukazatelů v grafech celkem

65 Aplikací v rozcestníku celkem

ORGANIZACE PRO HOSPODÁŘSKOU SPOLUPRÁCI A ROZVOJ

- MEZINÁRODNÍ KNIHOVNA INOVATIVNÍCH PROJEKTŮ
- VÍCE JAK 100 ZEMÍ
- NKOD A DATA KHK



SPOUPRÁČE KRAJE S UNIVERZITOU HRADEC KRÁLOVÉ



- 📁 Projekty; seminární, bakalářské a diplomové práce
- 📁 Odborné přednášky
- 📁 Hackathony
- 📁 Zapojení studentů do konkrétních projektů (zpracování OD, realizace aplikací: Mapa dat s AI)
- 📁 Týden pro Digitální Česko
- 📁 ARTISEC s využitím umělé inteligence (AI) pro kybernetickou bezpečnost, integritu a důvěryhodnost dat



PŘEDNÁŠKY

HACKATHONY



OD HACKATHONU K IT PROJEKT ROKU



Radmila
Velnerová,
vedoucí Odboru
analýz, podpory
řízení a kontroly
Krajského úřadu
Královéhradeckého
kraje, a studenti
Univerzity Hradec
Králové Tomáš
Kubišta, Jakub
Kyzr a Jakub
Doležal

a managementu, tak jsme při výběrovém projektu aplikaci zrealizovali. Za projekt dostali studenti prvního ročníku Jakub Doležal, Tomáš Kubišta a Jakub Kyzr kredity, které jsou pro ně v jejich studijní činnosti přínosné a díky nim aplikace vznikla," popsala Radmila Velnerová cestu, jak se úřad k aplikaci s umělou inteligencí, která usnadní práci s lokálním katalogem, dostal.

Aplikaci můžete nasadit na jakýkoli katalog otevřených dat

Aplikace pomáhá v hromadné úpravě ještě před stažením datových sad. Další inovační prvek, který podle slov Radmily Velnerové původně neplánovali, umí datové sady zobrazit do formátu 3D mapy v dením i nočním cyklu. Nad celou aplikací studenti implementovali umělou inteligenci, která na základě komunikace s uživatelem dokáže doporučit vhodné datové sady otevřených dat a zároveň uživateli poskytnout informace, které jsou v datových sadách obsaženy. Celý projekt kraj a Univerzita Hradec Králové přihlásily do soutěže jako projekt roku, kde se v první fázi staly finalisty. Projekt obhájily a stal se jedním z vítězných IT projektů roku 2023. „Jsme z toho samozřejmě nadšení, v podstatě se tady jedná už i o praktickou zkušenost. Byla oceněna spolupráce veřejné správy s klíčovými specialisty z vysokých škol a nadějnými studenty. Zároveň výsledek potvrzuje smysluplnost pořádání hackathonů," uvedla Radmila Velnerová a zmínila další významný superlativ pro ostatní: „Aplikaci lze nasadit na jakýkoli katalog otevřených dat."

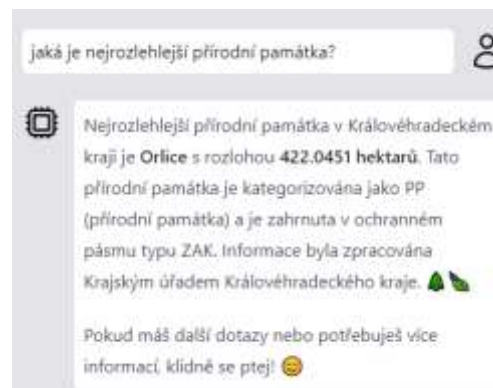
Jak implementovat umělou inteligenci do katalogu, nastínila virtuální Holly
Ještě předtím, než Tomáš Kubišta začal s popisem vytvořené aplikace, zeptal se virtuální Holly, jak by implementovala umělou inteligenci do katalogu otevřených dat.

Holly odpovídá:

Umělá inteligence by se dala využít doporučováním relevantních datových sad uživatelům na základě jejich předchozích interakcí, dále by mohla pomoci v hledání konkrétních informací v datech a shrnutí jejich obsahu. Tím by se zjednodušil proces procházení a využívání otevřených dat.



MAPA DAT S AI

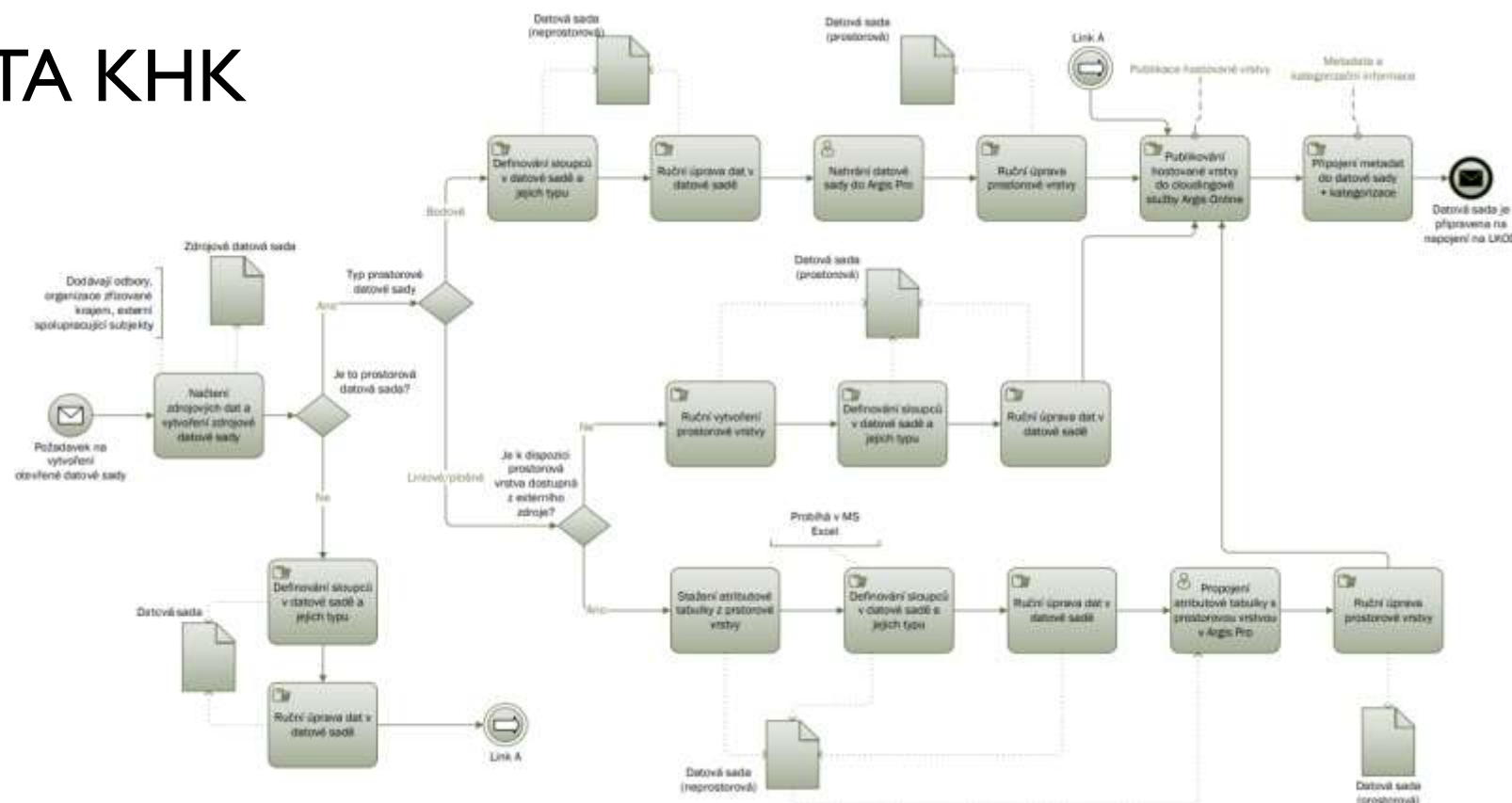
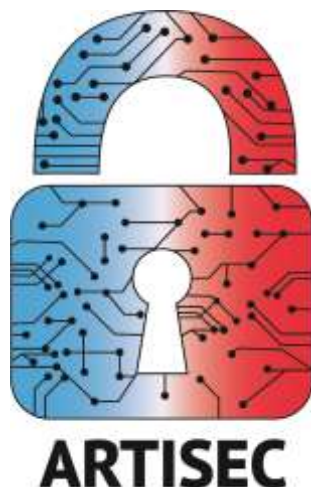


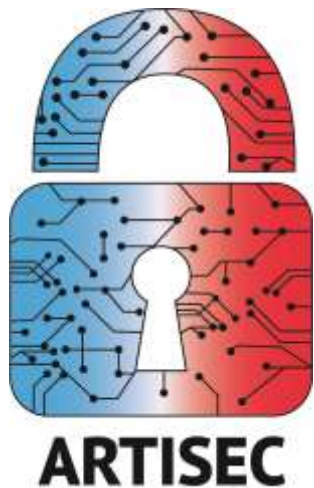
MAPOVÁNÍ DATOVÝCH PROCESŮ

KLASIFIKACE DAT V OBLASTI KYBERBEZPEČNOSTI

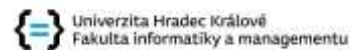


ARTISEC A DATA KHK





Prezentace v rámci konference ISSS 2025



PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU ARTISEC – ANEB VYUŽITÍ AI PRO ZAJIŠTĚNÍ KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

VLADIMÍR SOBĚSLAV – HLAVNÍ ŘEŠITEL PROJEKTU ARTISEC

AGENDA

- Představení projektu ARTISEC
- Spolupráce FIM UHK a KHK
- Možnosti využití AI v konceptu Smart City
- Bezpečnostní hrozby a modelování
- Multi-agentové a expertní systémy
- Dotazy

PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU ARTISEC

- Projekt ARTISEC se zaměřuje na využití umělé inteligence pro zajištění kybernetické bezpečnosti – www.artisec.cz
- Cílem projektu je navrhnout a ověřit komplexní bezpečnostní model využití umělé inteligence pro zajištění kybernetické bezpečnosti Smart City založený na datové analýze primárních a podpůrných datových aktiv využívaných v rozsahu Smart City
- Experimentální ověření Cyber polygonu
- Doba řešení projektu 2022 – 2025
- Rozpočet cca 30 mil.
- Aplikační garant Královéhradecký kraj
- Spolupráce kraje, města a obce napříč ČR

APLIKAČNÍ GARANT

- Hlavní rolí aplikačního garanta je přispět k tomu, aby výsledek projektu byl uplatnitelný a využitelný v praxi
- Společně s řešiteli průběžně specifikují a korigují plánované výsledky
- **Aplikační garant projektu ARTISEC je Královéhradecký kraj**
- Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost deklaroval zájem o vytvoření bezpečnostního modelu s potenciálem zahrnutí do metodických doporučení

ŘEŠITELSKÝ TÝM FIM UHK

- Hlavním řešitelem je Fakulta informatiky a managementu, Univerzity Hradec Králové, která realizuje studijní programy v oblasti informačních technologií a managementu
- Na FIM se řeší celá řada projektů (TAČR, GAČR, MPO, MV, MZ...) nejen v oblasti kybernetické bezpečnosti a umělé inteligence
- Projekt je realizován výzkumnými skupinami na Katedře informačních technologií
- V oblasti kybernetické bezpečnosti je realizována spolupráce v rámci projektů a řešeny různé studie a aplikační problémy, např. pro CEPS, ČEZ, HITACHI, SIEMENS, samosprávné celky atp.
- Pro výuku a řešení projektů vyžadující simulaci kybernetických hrozeb a komunikačních technologií jsou vyhrazeny 2 specializované laboratoře, které jsou striktně odděleny od univerzitní sítě

ŘEŠITELSKÝ TÝM FIM UHK – UI/AI

- Druhým týmem FIM UHK, který je komplementární k týmu zaměřenému na kybernetickou bezpečnost, je tým z Katedry informačních technologií
- Tým je zaměřen na oblast umělé inteligence a modelování, zejména pak:
 - Aplikace metod umělé inteligence, autonomní rozhodování
 - Modelování a analýza firemních procesů
 - Multi-agentové přístupy, modely a simulace
 - Smart řešení, ambientní inteligence

ŘEŠITELSKÝ TÝM FEKT VUT

- Projekt je řešen ve spolupráci s **Vysokým učení technickým v Brně**
- Skupina se zaměřuje na:
 - Komunikační a přenosové technologie
 - Průmyslové/Energetické komunikační a řídicí sítě i systémy
 - Kybernetickou bezpečnost
- Pro oblast kybernetické bezpečnosti tzv. je využíván kybernetický polygon – **BUTCA**
 - viz následující příklady simulačních scénářů

KLÍČOVÉ KOMPONENTY CHYTRÝCH MĚST

Propojená infrastruktura

Chytrá města se spoléhají na síť propojených systémů, včetně senzorů, komunikačních sítí a datových platforem.

Inteligentní dopravní systémy

Optimalizace toku dopravy, snížení kongescí a zvýšení bezpečnosti prostřednictvím analýzy dat v reálném čase.

Chytré energetické sítě

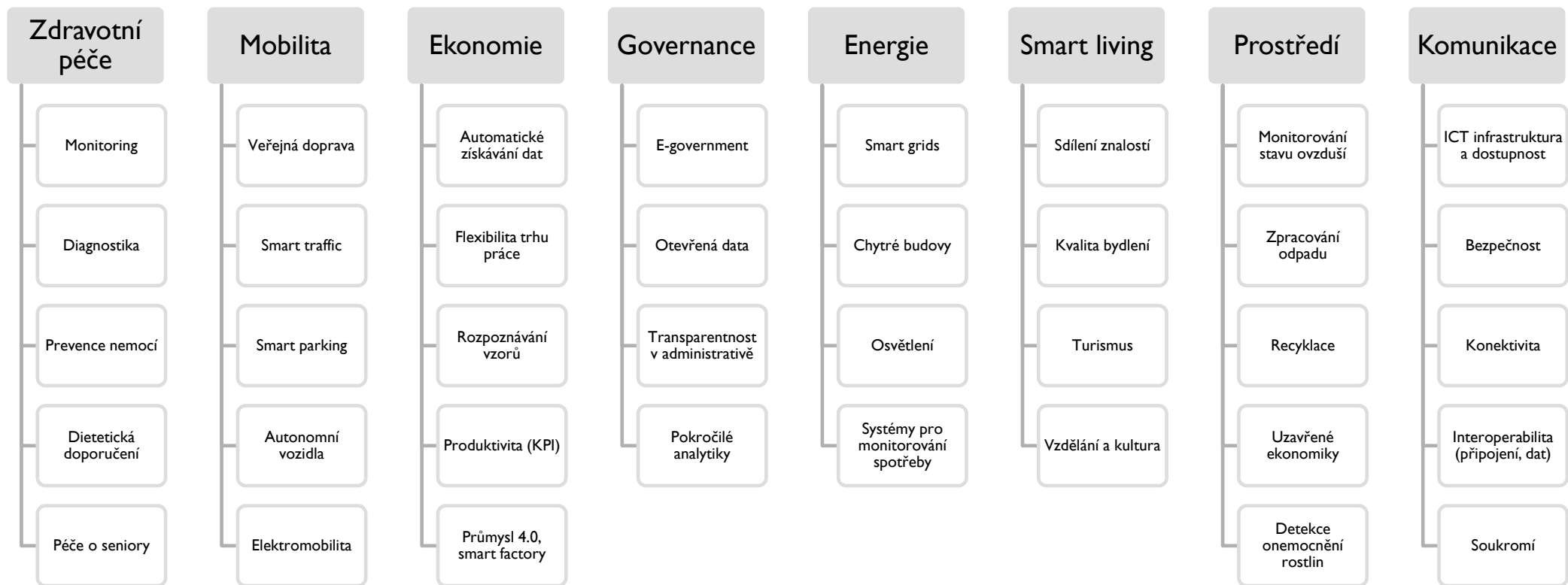
Efektivní správa energie, snižování plýtvání a podpora obnovitelných zdrojů energie prostřednictvím chytrých měřičů a pokročilé analýzy.

Chytré budovy a domácnosti

Zvyšování energetické účinnosti, automatizace budov a zabezpečení prostřednictvím chytrých zařízení a technologií IoT.



HLAVNÍ OBLASTI UPLATNĚNÍ UI V KONTEXTU SMART CITY



VYUŽITÍ TECHNIK U IVE SMART CITY

Z pohledu chodu města

- Automatizace činností
- Autonomní rozhodování (do určitého stupně autonomie)
- Optimalizace
- Podpora rozhodování
- Práce s velkými objemy dat/informací/znalostí

Z pohledu zajištění (kyber-)bezpečnosti

- Identifikace hrozeb, jejich okamžitý reporting
- Nepřetržitý monitoring
- Rychlá reakce automatizovaných komponent v případě výskytu bezpečnostní události
- Zabezpečení přístupu k datům
- Etický hacking

TECHNIKY UMĚLÉ INTELIGENCE - VÝČET

Automatický
management
dat a procesů

Rozpoznání
vzorů

Analýza Big
Data

Multi-
agentové
systémy

Distribuovaná
UI

Ambientní
intelligence

Predikování
vývoje

Výukové
systémy

Monitoring změn

Optimalizace
spotřeby a
produkce

Skupinové
rozhodování

Zpracování
přirozeného
jazyka

Generativní
UI

Neuronové sítě

Expertní
systémy

HLAVNÍ KATEGORIE HROZEB PRO SMART CITY

Průzkumné hrozby

- Infiltrace zdroje
- Krádež identity

Manipulace s daty

- Korupce dat
- Zneužití dat
- Narušení rozhodovacích procesů
- Falšování dat

Sabotáž infrastruktury

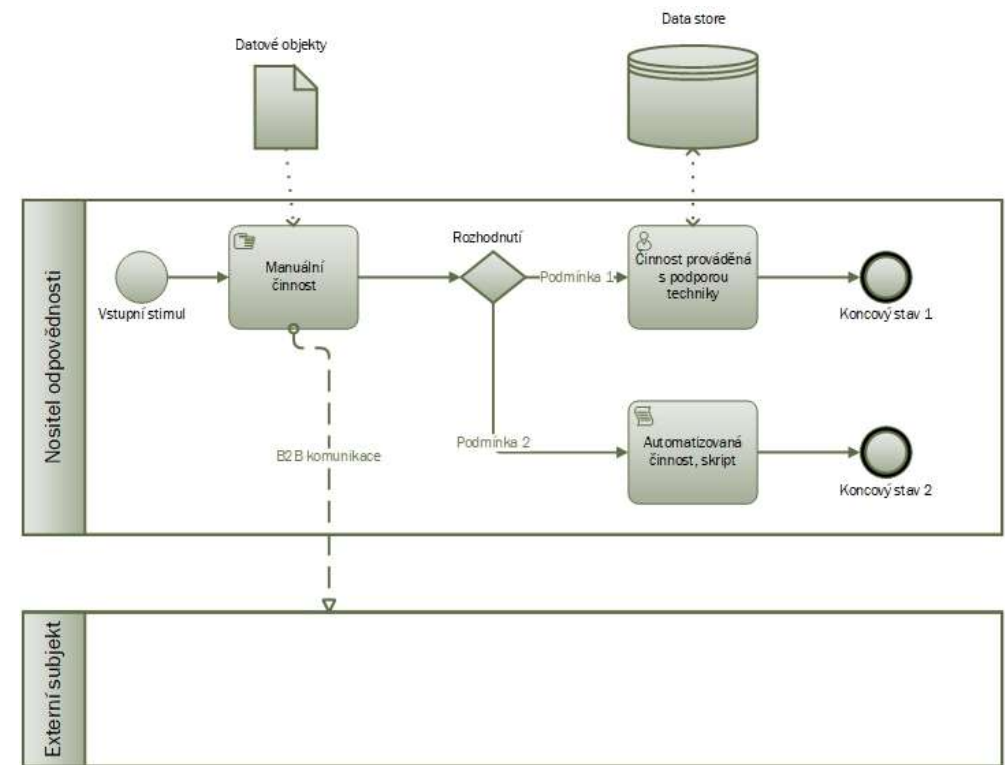
- Falšování infrastruktury
- Přetěžování zdrojů
- Manipulace s identitou
- Šíření malware
- Manipulace vstupů

Zranitelnosti třetích stran

- Napadení poskytovatele cloudových služeb
- Nezajištěné API
- Zanedbání ze strany poskytovatele služeb

AUTOMATICKÝ MANAGEMENT DAT A PROCESŮ

- Nelze řídit to, čemu nerozumíme
- Analýza firemních procesů obvykle chybí
- Průběžná aktualizace, revize
- Dodatečný benefit – možná optimalizace procesů přes tzv. Process Mining (SW Celonis apod.)



ANALÝZA INTERNÍCH PROCESŮ ORGANIZACÍ

Výchozí stav (bez popisu procesů, neaktualizovaný, nejasné kompetence a role apod.)

Identifikace aktérů, klíčových činností (workflows), datových objektů

Vytvoření modelu BPMN

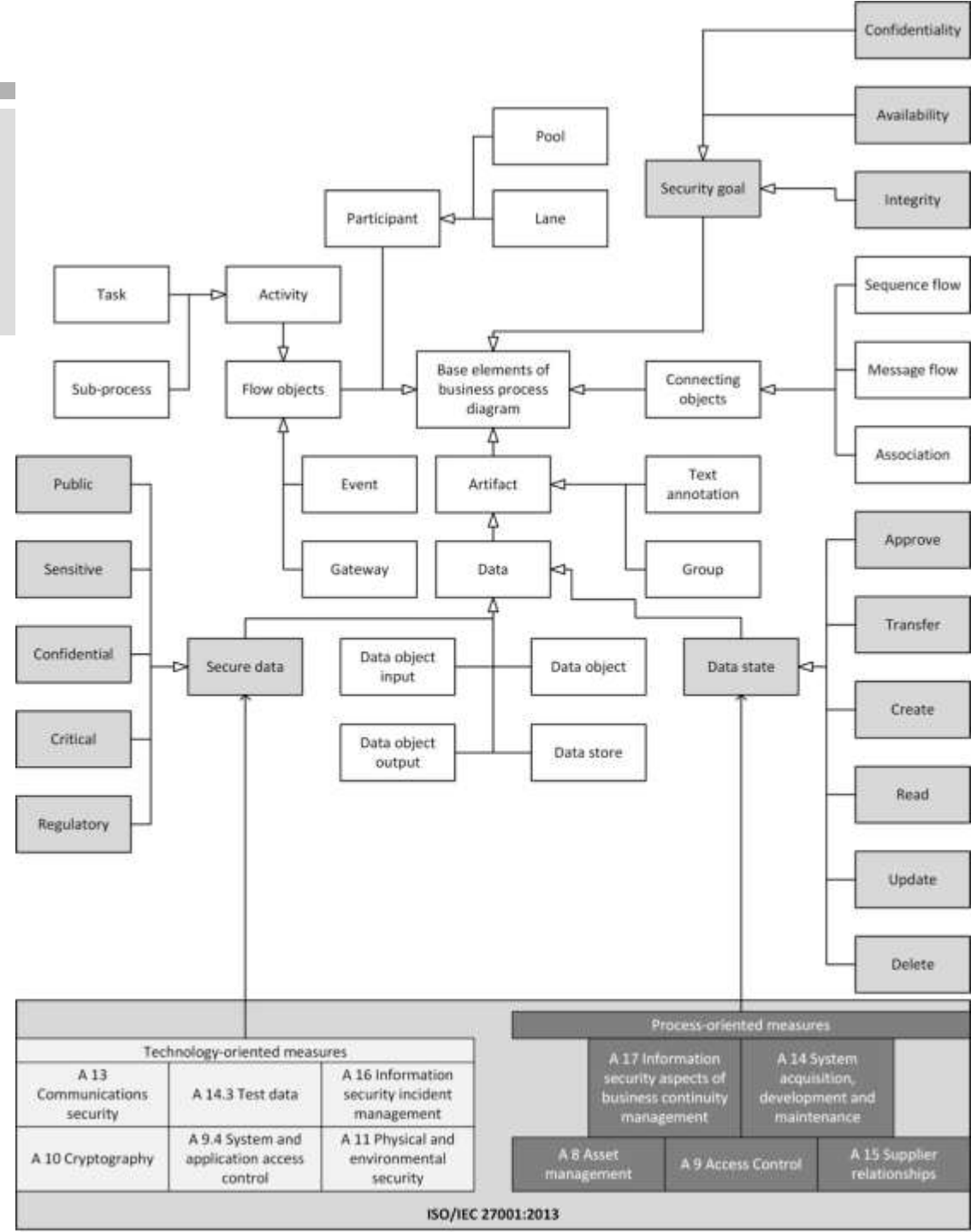
(volitelně)
Optimalizace procesních workflow (redundance, odpovědnosti, automatizace činností)

Rozšíření BPMN o prvky BPMN-SC

Přehledný základ pro bezpečnostní koncepci organizace

BPMN-SC

- Klasické BPMN bylo rozšířeno o prvky odpovídající normám vztahujícím se k bezpečnosti
- Detailní rozdělení různých typů dat, datových objektů, jejich vlastností a podrobnější klasifikace
- BPMN-SC umožňuje vytvořit základ pro bezpečnostní audit, zprehlednit procesy, vyjasnit kompetence a aktéry, kteří mají přístup k datům



GENERATIVNÍ UI

Možnost č. 1 – podpora rozhodování

- Analýza velkého množství datových podkladů současně
- Rychlé generování odpovědí
- Nutnost znát způsob správného kladení dotazů
- Riziko tzv. „halucinací“
- Vhodné jako decision support, např. při problémech konfiguračního managementu pro generování logů apod.

Možnost č. 2 – syntéza datového provozu

- Obtížná dostupnost reálných dat (citlivost a důvěrnost těchto údajů)
- Možnost do jisté míry věrně simulovat skutečný provoz (otevřený problém)
- Lze simulovat výpadky, útoky, selhání, nestandardní události

MULTI-AGENTOVÉ SYSTÉMY

- Přirozené navázání na předchozí analýzy
- Agenty – autonomní prvky schopné samostatných rozhodnutí
- Postupná degradace funkcionality v případě kritických událostí
- Otevřený problém – validace vytvořených modelů



EXPERTNÍ SYSTÉMY

- Souvisejí v využitím generativní UI
- V našem kontextu uvažovány především tzv. pravidlové ES
- Zkoumání hrozeb – analýza dat za účelem identifikace hrozeb a slabých míst
- Detekce napadení – hledání nežádoucích aktivit v síti (manipulace s daty, neoprávněné přístupy)
- Vyhodnocení zranitelností – identifikace bezpečnostních slabin
- Reakce na vzniklé události – poskytování rychlých automatizovaných doporučení pro zvládání bezpečnostních incidentů
- V našem kontextu – pomoc se správnou konfigurací systému z pohledu KB



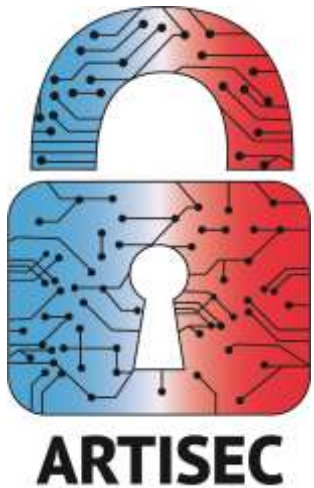
BUDOUCÍ VÝZVY PRO SMART CITIES – UI A KYBERBEZPEČNOST

Umělá inteligence

- Skupinové rozhodování
- Autonomní systémy a sub-systémy
- Analýza dat v reálném čase
- Prediktivní řízení
- Rozpoznání kontextu
- Strojové učení (simulace útoků i jejich detekce a protiopatření)
- Klasifikační úlohy
- Digitální dvojče Smart City

Kyberbezpečnost

- Shromažďování dat a soukromí
- Legislativa
- Etika
- Interkonektivita, kompatibilita
- Autonomní analýza datových toků
- Detekce útoků, provádění útoků
- Školení pracovníků i občanů (v kyberbezpečnosti)
- Analýza vnitřních procesů a zvyšování připravenosti



III. Workshop projektu ARTISEC



DĚKUJI ZA POZORNOST

FAKULTA INFORMATIKY A MANAGEMENTU
UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
VLADIMIR.SOBESLAV@UHK.CZ