

Digital twins ve Velké Británii

Inovační technologie po pandemii

24. června 2021

Petr Dovolil

M
MOTT
MACDONALD

M
DIGITAL
VENTURES





Co jsou digitální dvojčata a k čemu jsou prospěšná?

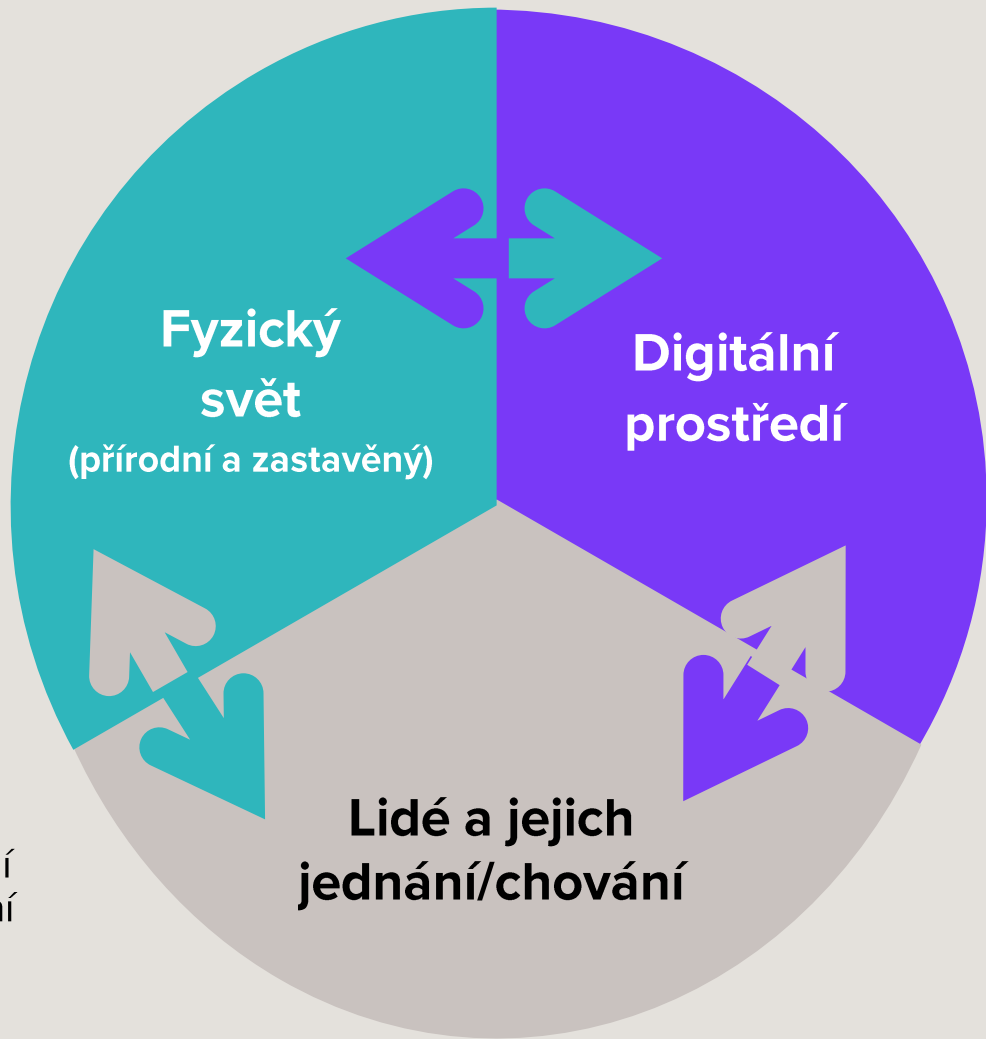
Co je digitální dvojče?

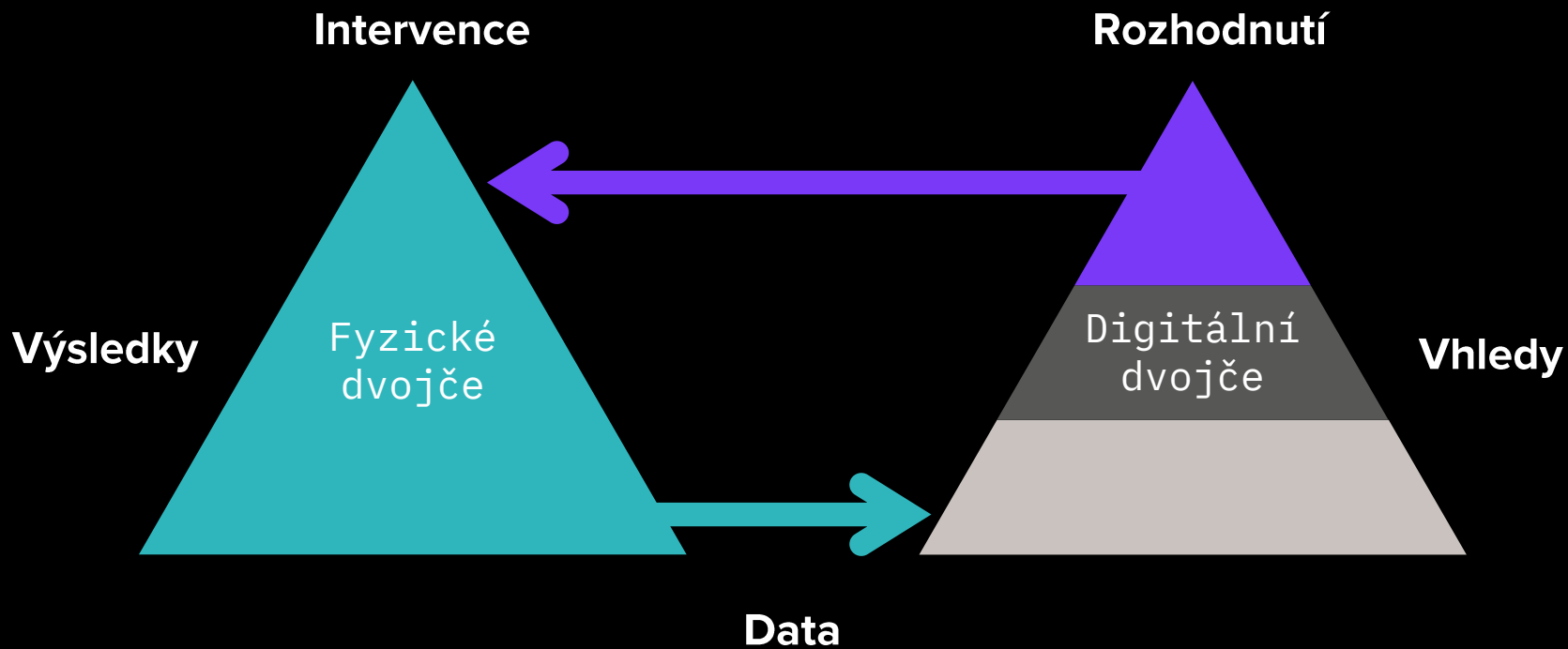
Pracovní definice Mott MacDonald

Digitální zobrazení fyzického aktiva, procesu nebo systému, které je propojeno s fyzickým protějškem k optimalizaci hodnoty v životním cyklu

Účel: ... lepší rozhodování

- na základě vhledů s využitím co nejlepších informací o fyzickém aktivu a jeho využívání, které jsou pravidelně/neustále aktualizovány
- k využití pro stanovení optimálních intervencí, které posilují neustálé zlepšování výkonu fyzického aktiva za účelem dosažení lepších výsledků





Příslib Průmyslu 4.0



... využitím všech užitečných dat a informací

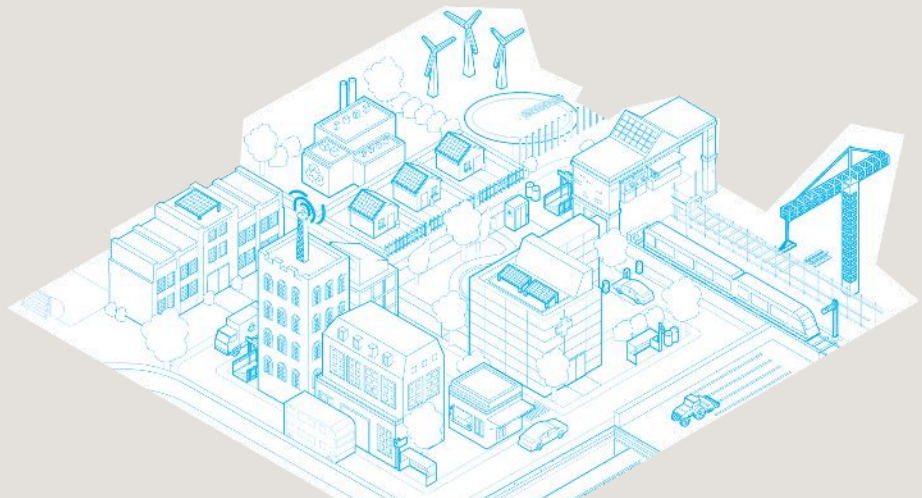
... digitálním a systémovým přístupem

Lepší, rychlejší a levnější rozhodování

... v reálném čase nebo ve správný čas

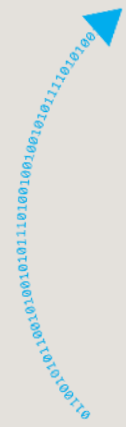
... optimalizací využití zdrojů

... k dosažení lepších environmentálních, sociálních (ESG) a hospodářských výsledků



Zdroj: Cambridžská univerzita (CDBB), Flourishing Systems, 2020

Data



Intervention



Klíčem k **chytřejší**
infrastruktuře je propojené
digitální zobrazení – **digitální**
dvojče

Digitální dvojče je klíčem
k **lepším sociálním,**
environmentálním (ESG) a
hospodářským výsledkům





Centre for Digital Built Britain a Národní program digitálních dvojčat Spojeného království

M
MOTT
MACDONALD

M

DIGITAL
VENTURES

Centrum pro zastavěnou digitální Británii

- **Organizace:** instituce při Cambridžské univerzitě založená na základě partnerství s Ministerstvem obchodu, energetické a průmyslové strategie (BEIS) v roce 2017
- **Podstata:** interdisciplinární centrum excellence pro dva klíčové skupiny programů:
 - UK BIM programy
 - UK Digital Built Britain programy (včetně Programu národních digitálních dvojčat)
- **Cíl:** dodat „inteligentní digitální hospodářství“ na infrastrukturu a stavebnictví a transformovat britský stavební průmysl k lepší výkonnosti napříč projektovým cyklem
- **Složení:**
 - Strategická rada (7 členů) a Správní rada (8 členů)
 - cca 20 stálých zaměstnanců a 100 sekundovaných expertů (19 expertů na Národní program digitálních dvojčat)
- **Roční rozpočet:** 15-20 mil. britských liber

Zdroj: [Centre for Digital Built Britain | \(cam.ac.uk\)](https://www.cam.ac.uk/centre-for-digital-built-britain)

Zpráva 'Data for the public good' (07/2018)



Hlavní doporučení:

1. **Národní digitální dvojče (A National Digital Twin)** – ekosystém propojených digitálních dvojčat umožňující lepší výsledky zastavěného prostředí UK
2. **Rámec pro informační management (An Information Management Framework)** – umožnit bezpečné a resilientní sdílení dat a účinný informační management
3. **Pracovní skupina na digitální rámec (Digital Framework Task Group)** – k zajištění koordinace a sladění mezi klíčovými hráči

Zdroj: <https://nic.org.uk/app/uploads/Data-for-the-Public-Good-NIC-Report.pdf>

Národní program digitálních dvojčat

Doménová odbornost + digitální odbornost

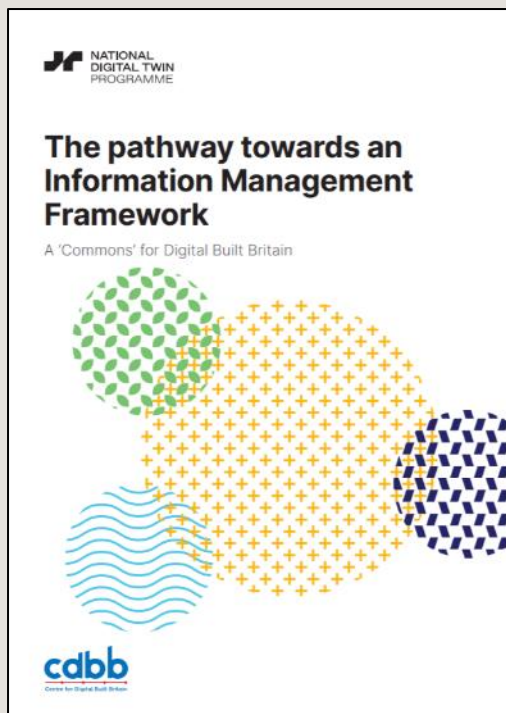


Pracovní skupina na digitální rámec (Digital Framework Task Group) – vedená Markem Enzerem, hlavním technickým ředitelem Mott MacDonald



Národní program digitálních dvojčat (National Digital Twin Programme) – vedený Peterem El Hajjem, digitálním expertem Mott MacDonald

Rámec pro informační management

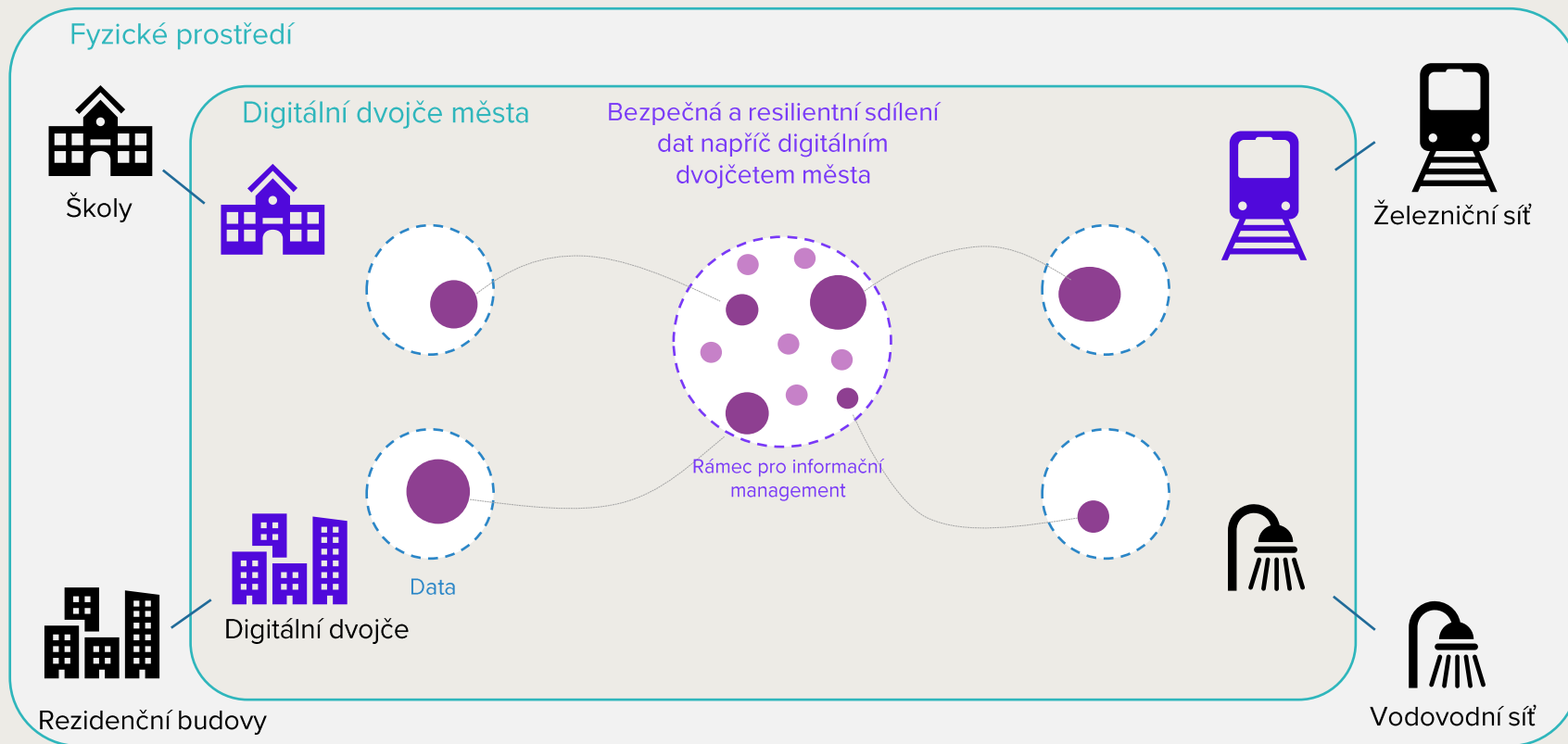


Základní prvky:

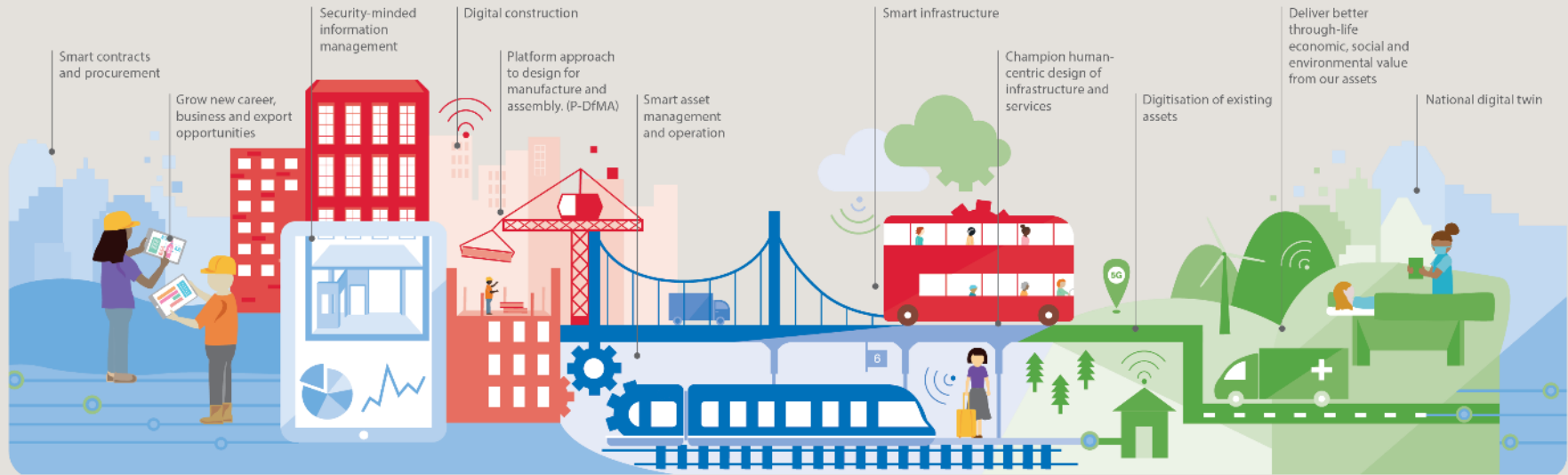
1. **Základový datový model (Foundation Data Model)** – konzistentní a jasné porozumění, co vytváří svět digitálních dvojčat
2. **Referenční datová knihovna (Reference Data Library)** – sady tříd a vlastností, které budou používány k popisu digitálních dvojčat
3. **Integrační architektura (Integration Architecture)** – protokoly, které budou umožňovat řízené sdílení dat

Zdroj: <https://www.cdbb.cam.ac.uk/news/pathway-towards-IMF>

Propojená digitální dvojčata



Zdroj: Cambridžská univerzita (CDBB), Flourishing Systems, 2020



Design

Use best practice, secure by default, information management and digital techniques to get data right from the start and design better-performing homes, buildings and infrastructure.

Build

Exploit new and emerging digital construction, information management, and manufacturing technologies and techniques to improve safety, quality and productivity during construction.

Operate

Use effective information management to transform the performance of the built environment and the services it delivers.

Integrate

Understand how the built environment can improve citizens' quality of life and use that information to drive the design and build of our economic and social infrastructure and the operation and integration of the services they deliver.

Komunita digitálních dvojčat CDBB

Digital Twin Hub

mezinárodní
kolaborativní a
podpůrná webová
komunita pro ty, kteří
vlastní nebo vyvíjejí
digitální dvojčata v
zastavěném prostředí
(built environment)

The screenshot shows the homepage of the Digital Twin Hub (CDBB). The header is purple with the CDBB logo and navigation links: DT Resources, About Us, Discussions, Networks, Gemini Commons, Get Involved, and Activity. A search bar is on the right. Below the header, a white banner welcomes Peter El Hajj back to the DT Hub. A colorful illustration of a city skyline with buildings and people is below the banner. A blue bar below the illustration reads: "Welcome to the new and improved DT Hub site. Please bear with us as we put on the finishing touches." Below this is a white box with the heading "Help grow the DT Hub" and a progress indicator showing "100% COMPLETE". The main content area is divided into two columns. The left column features "Community Insights" with three article cards: "CDBB Blog: Progress on National Digital Twin Standards", "NDT Editorial: A Year of Building Foundations, December 2020", and "Standards roadmap for digital twins workshop". The right column features "Explore the DT Hub" with a search icon and a list of resources: "Articles & Publications" (48 new), "Media", and "Downloads" (3 new). A "Create Something" button is also visible.

Zdroj: [Home - DT Hub Community \(digitaltwinhub.co.uk\)](https://digitaltwinhub.co.uk)



Děkuji Vám za pozornost

Petr Dovolil
Senior konzultant

E petr.dovolil@mottmac.com

T +420 602 382 380

M
MOTT
MACDONALD

M

DIGITAL
VENTURES