

# Využití cloudových služeb v prostředí Státních maturit

Ing. Jiří Zíka – CERMAT

Ing. Václav Koudele – Microsoft

Ing. Zdeněk Jiříček – Microsoft





Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání je státní příspěvková organizací řízené Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

- Centrum je zřízeno zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Základním úkolem je příprava a realizace maturitní zkoušky (MZ), zejména její společné části a jednotné přijímací zkoušky (JPZ).
- Podmínky realizace maturitní zkoušky a jednotné přijímací zkoušky upravují prováděcí předpisy (vyhlášky č. 177/2009 Sb. a 353/2016 Sb.)

CERMAT provozuje  
komplexní IS státních maturit  
a jednotných přijímacích  
zkoušek

ISMS

VIS

# Základní parametry

Počet ředitelů škol	1500
Počet zástupců ředitelů škol	4000
Počet školních maturitních komisařů	4500
Počet evidovaných hodnotitelů (ČJL, CJ apod.) – počet vydaných osvědčení	34700
Počet raterů (hodnotitelů otevřených otázek DT) – počet vydaných osvědčení	1500
Předpokládaný počet současně přihlášených externích uživatelů	4000
Celkový počet otevřených úloh pro hodnocení	5000000
Počet úloh skenovaných dokumentů celkem	12000000
Průměrná doba hodnocení jedné otevřené úlohy vzdáleným hodnotitelem – raterem (ČJL, CJ)	12 sekund
Průměrná doba hodnocení jedné otevřené úlohy vzdáleným hodnotitelem – raterem (MAT)	18 sekund
Průměrná doba hodnocení jedné otevřené úlohy vzdáleným hodnotitelem – raterem (MAT+)	28 sekund
Počet maturujících žáků v jednom ročníku	180000 včetně uchazečů v JPZ
Celkový počet stran A4 záznamových archů pro jedno provedení SČMZ	5400000 včetně JPZ

# Aktuální řešení

- Využit klasický housing
- Infrastruktura dimenzována na výkonové špičky
- Odolnost proti přetížení zajištěna jen částečně
- Nedostačující redundance

# Důvody pro změnu

- Platit jen za spotřebované zdroje
- Automatická škálovatelnost
- Posílit flexibilitu systému
- Zajistit maximální dostupnost služeb
- Získat vysokou odolnost proti DDoS útokům
- Získat technicky komplexní řešení plně v souladu s požadavky zákona č. 181/2014 Sb., zákona o kybernetické bezpečnosti, a plně respektující a navazující na dosavadní smluvní vztahy zadavatele a poskytovatele.
- Zajistit ochranu osobních a citlivých údajů

# Cesta řešení

- Využít cloudových služeb
- Ověřit vhodnost v prostředí Microsoft Azure
- Ověření realizovat na dílčích prvcích komplexního informačního systému

# Vybrané prvky informačního systému

- Portál jednotlivé zkoušky (PJZ)

- Výsledkový portál žáka (VPŽ)
- Veřejný výsledkový portál (Výsledky)
- Elektronická knihovna informací pro LMS (EKIL)



The screenshot shows the homepage of the 'Portál jednotlivé zkoušky' (PJZ) website. The header features the 'cermat' logo and the text 'Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání'. Below this, it identifies the site as the 'Portál jednotlivé zkoušky' and provides contact information: 'Info Servis: +420 224 507 507, pjjz@cermat.cz' and 'Pracovní doba: Po - Pá, 7.30 - 17.00'. A navigation menu on the left includes 'Přihlášený uživatel: Přihlásit', 'Úvodní stránka', 'Přehled zkoušek', 'Platění a smluvní podmínky', 'Přehled zkoušebních míst', 'Užitečné informace', 'Kontakty', and 'www.novamaturita.cz'. The main content area is titled 'Úvodní stránka' and contains a red warning message: 'S odkazem na zákon č. 561/2004 Sb. § 113 a vyhláškou č. 177/2009 Sb. § 48 a 50 stanovuje Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání termín konání jednotlivé zkoušky nejpozději 2 měsíce před jejím konáním. Jednotlivá zkouška, která svým obsahem a formou odpovídá společné části maturitní zkoušky, je pro rok 2017 vyhlášena.' Below this is a section 'Základní informace o jednotlivé zkoušce' explaining that the individual exam is part of the matriculation exam and is intended for students of secondary schools. It lists two links: 'Průvodce jednotlivou zkouškou 2017 – ve formátu PDF' and 'Postup pro registraci uživatele a objednání zkoušek – ve formátu PDF'. A section 'Předměty a zkoušky' lists 'Český jazyk a literatura' as one of the subjects.



# Nové řešení s využitím cloudu

- Využit Microsoft Azure
- Automaticky škálovatelná aplikační vrstva reagující na aktuální zatížení uživateli
- Elastický databázový pool pokrývající potřeby databází webů
- Obě komponenty jsou sdílené pro všechny čtyři weby
- Ochrana proti DDoS útokům
- Platí se jen za skutečně spotřebovaný výkon
- Schopnost portálu v Azure stát se součástí zabezpečeného systému (ISMS) dle ZoKB – VIS. požadavky na dodavatele dle VoKB (viz §7 vyhl. č. 316/2014 Sb.)



**GDPR** = General Data Protection Regulation

Nařízení – nikoliv směrnice.

Je přímo aplikovatelné ve všech zemích EU.

Vstoupí v platnost 25. května 2018.



## Smluvní vztah Správce - Zpracovatel

- Správce (zákazník) musí zajistit zpracování osobních údajů v souladu s požadavky GDPR
- Zajištění souladu s GDPR může „správce“ částečně přenést na svého dodavatele jakožto „zpracovatele“ – Microsoft garantuje např.:
  - **Prověřená bezpečnostní opatření** (fyzická bezpečnost, kontrola a logování přístupu, závazek mlčenlivosti zaměstnanců, ISO, HIPAA a další certifikace bezpečnosti)
  - **Pravidelné audits data center a vnitřních procesů** (min. 1x ročně, nezávislí auditoři)
  - **Řízení kontinuity / Disaster Recovery**
  - **Zavedené procesy reakce na bezpečnostních incidenty** a notifikace v případě bezpečnostního incidentu
  - **Kontrolovaná správa záložních kopií** (neexistence „černých“ kopií)



## Článek 32 – Zabezpečení zpracování (os. údajů)

- (1) S přihlédnutím ke stavu techniky... povaze... rozsahu... a k různě závažným rizikům pro práva fyz. osob, zavedou správce a zpracovatel **vhodná tech/org. bezp. opatření**.... odpovídající danému **riziku**,.. včetně:
  - a) **pseudonymizace** a **šifrování** osobních údajů;
  - b) schopnosti zajistit **neustálou důvěrnost, integritu, dostupnost a odolnost** systémů a služeb zpracování;
  - c) ...**obnovit dostupnost** osobních údajů...**včas** v případě...technických incidentů;
  - d) ...**pravidelného** testování...a **hodnocení účinnosti** zavedených...**opatření**...
- (2) ... **zohlednit rizika**... náhodného **zničení, ztráty, pozměňování**, neoprávněného **zpřístupnění**... osobních údajů



## Můžeme pomoci s DPIA

- GDPR: nutné „posouzení vlivu“ pro zpracování s „vysokým rizikem“ (DPIA – Data Protection Impact Assessment)
- Zpracovatel: jak nejlépe pomoci správci a vyhovět regulátorovi
  - 1. **Modelová analýza rizik pro určitý scénář zpracování**
    - A současně dle požadavků ZoKB/VoKB č. 316/2014 Sb.
  - 2. **Popis bezpečnostních opatření na straně zpracovatele**
  - 3. **Charakteristika zbytkových rizik pro správce**

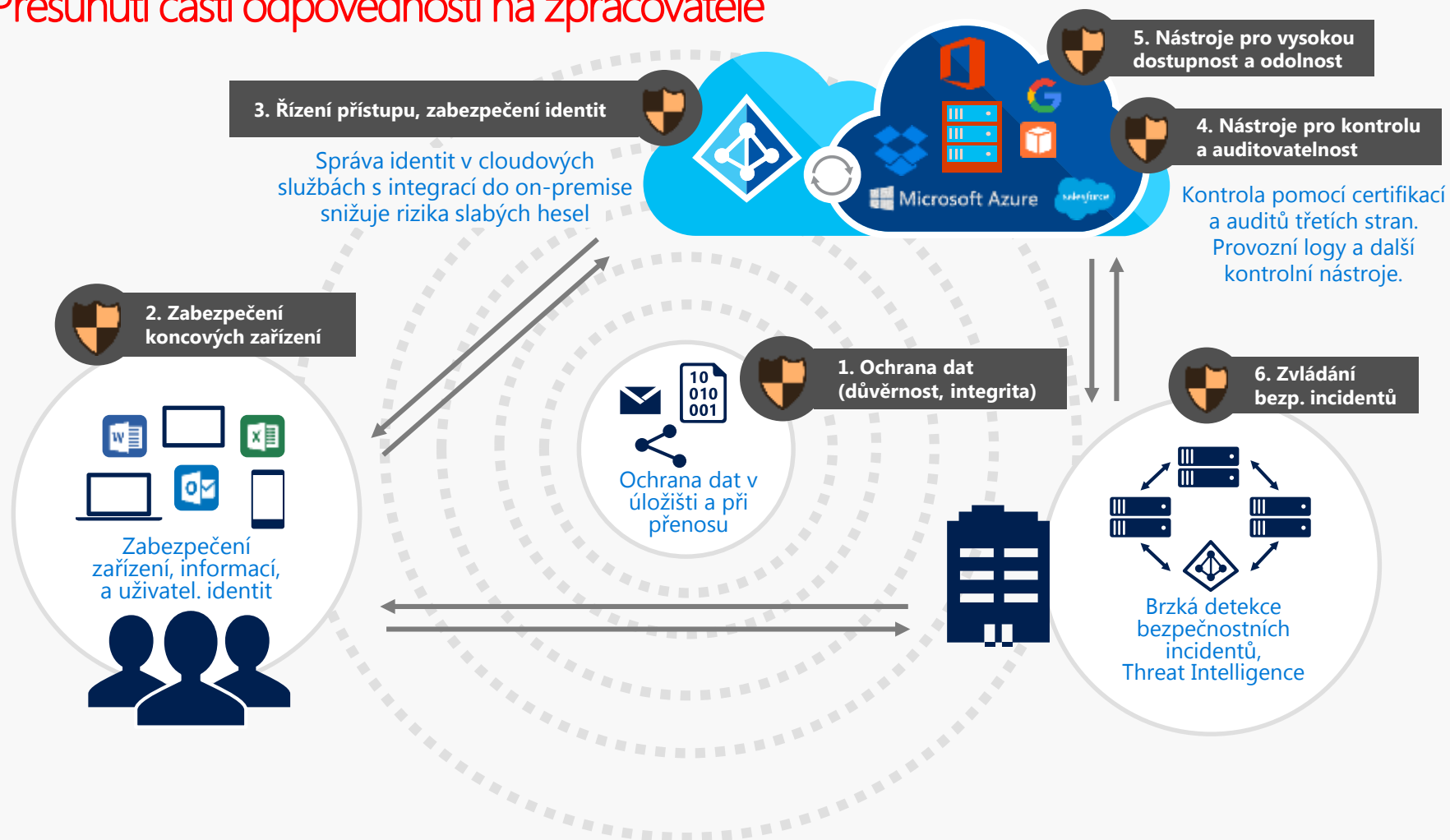


## Modelové analýzy rizik a scénáře pro DPIA

- Máme k dispozici modelové analýzy rizik (v češtině):
  - 1) **zdravotnická dokumentace v Azure:** Radiologické snímky (ICZ)
  - 2) **spisová služba:** Gordic GINIS v Azure (RAC, Mainstream)
  - 3) **zpracování osobních údajů v Office 365 (ICZ)**
    - Osobní údaje v Exchange Online
    - Citlivé osobní údaje v SharePoint Online
    - Telemedicína / citlivé osobní údaje přes a upload přes Skype for Business
- Soulad ověřen právní kanceláří Pierstone s.r.o.
- Testujeme formát vzorového posouzení vlivu (DPIA) s ÚOOÚ

# Výhody zpracování v cloudu vzhledem k GDPR

## Přesunutí části odpovědnosti na zpracovatele



Inovace nejdříve  
z cloudu

Cognitive  
Services

Dejte vašim  
aplikacím lidské  
schopnosti

## Microsoft Cognitive Services preview



### Vision

From faces to feelings, allow your apps to understand images and video



### Speech

Hear and speak to your users by filtering noise, identifying speakers, and understanding intent



### Language

Process text and learn how to recognize what users want



### Knowledge

Tap into rich knowledge amassed from the web, academia, or your own data



### Search

Access billions of web pages, images, videos, and news with the power of Bing APIs





# Analýza obrázku



## Type of image

Clip Art Type	0 Non-clipart
Line Drawing Type	0 Non-Line Drawing
Black & White Image	False

## Content of image

Categories	[{ "name": "people_swimming", "score": 0.099609375 }]
Adult Content	False
Adult Score	0.18533889949321747
Faces	[{ "age": 27, "gender": "Male", "faceRectangle": {"left": 472, "top": 258, "width": 199, "height": 199}}]

## Image colors

Dominant Color Background	White
Dominant Color Foreground	Grey
Dominant Colors	White
Accent Color	



# Analýza emocí



## Face detection

```
"faceRectangle": {"width": 193,  
  "height": 193,  
  "left": 326,  
  "top": 204}...
```

## Emotion scores

```
"scores": { "anger": 5.182241e-8,  
  "contempt": 0.0000242813,  
  "disgust": 5.621025e-7,  
  "fear": 0.00115027453,  
  "happiness": 1.06114619e-8,  
  "neutral": 0.003540177,  
  "sadness": 9.30888746e-7,  
  "surprise": 0.9952837}
```

# I vaše lokální aplikace může být chytrá

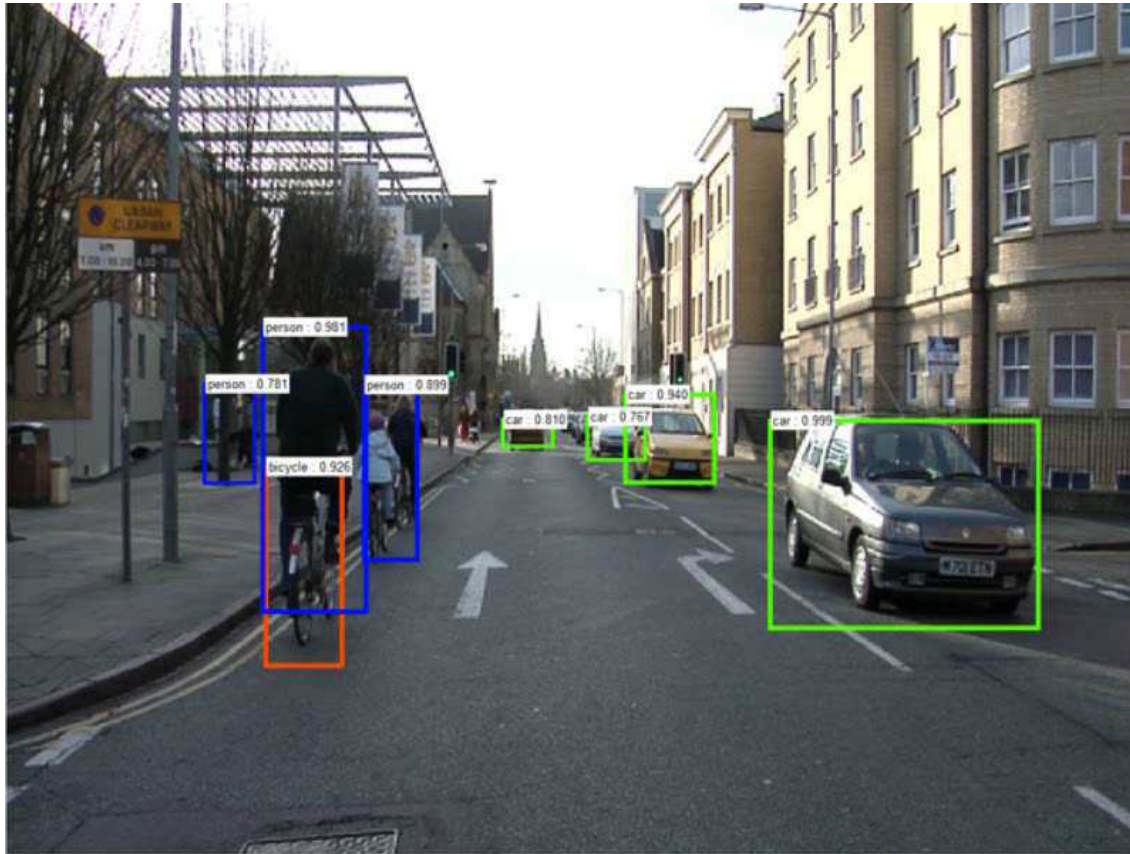


Image Stabilization

Real-Time Object Recognition

Text Recognition

Language Understanding

Face Recognition

Image Analysis

<https://www.microsoft.com/cognitive-services>



# Vyhodnocení obsahu textu

## Sentiment analysis

Understand if a record has positive or negative sentiment

## Key phrase extraction

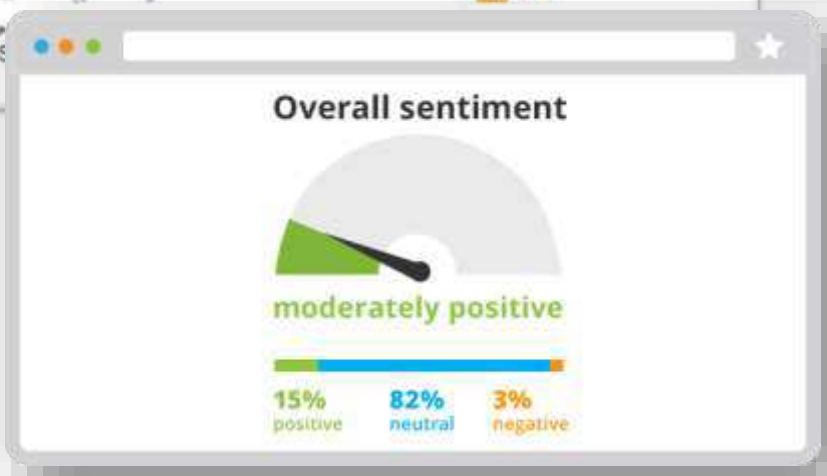
Extract key phrases from a piece of text, and retrieve topics

## Topic detection

Use clustering techniques to identify the trending topics on a large set of text records

## Language detection

Identify the language, 120 supported languages



# Reference Microsoft Azure



E-tržby  
ePodpora  
Daně elektronicky  
Web SPCCS

The screenshot shows the homepage of the 'Věstník veřejných zakázek' (Public Procurement Gazette) website. The header includes the logo of the Ministry of Regional Development of the Czech Republic and the title 'VĚSTNÍK VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK'. A navigation menu on the left lists: 'ÚVODNÍ STRÁNKA', 'VYHLEDÁNÍ FORMULÁŘŮ', 'VYHLEDAT PROFIL', 'NÁPOVĚDA A DOKUMENTACE', and 'FORMULÁŘE DLE K37/2004'. The main content area features a search bar for forms, a 'Dnešní změny' (Today's changes) section with links to 'Výzva k zájmu o poskytnutí (142)', 'Nová zakázka (40)', 'Nová změna a změny (44)', and 'Výkonná veřejných zakázek (45)', and a 'Změna a řízení zakázek tento týden' section with links to 'Služby (33)', 'Dodávky (174)', 'Stavění stávk (44)', and 'Stavění a služby (1)'. There is also an 'Aktuality' (News) section with a sub-heading 'Upravení postupu uveřejňování formulářů' and a date of 07. 03. 2017. The footer contains the text 'AKTUALITY A INFORMACE | PROVOZNÍ ŘÁD | CENÍK'.

Cacio



# CENA ČIMIB

Český institut manažerů informační bezpečnosti uděluje v rámci soutěže  
**IT projekt 2016**  
cenu za přínos v oblasti kybernetické bezpečnosti  
projektu Optimalizace IT služeb

uživatel:

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

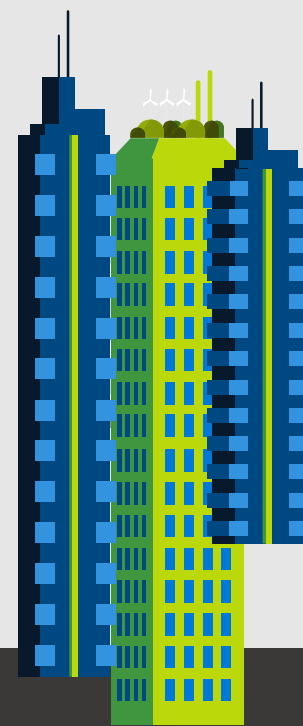
dodavatel:

Microsoft ČR

Rada Českého insti  
vyslovuje uzná  
ní resp

# A co dál v hlavním programu?

12.40–15.00 Labský sál	<b>Chatbot pomáhá eGovernmentu</b> Jan Vobruba, Datasys Václav Koudele, Microsoft	14.05–15.35 Eliščin sál	<b>Hybridní datové centrum v prostředí Všeobecné fakultní nemocnice</b> Vlastimil Černý, VFN Rostislav Babarík, Microsoft
13.50–15.10 Malý sál	<b>Jak začít se SmartCites</b> Marek Řezáč, Gordi Vlastimil Tesař, Microsoft	15.15–16.50 Labský sál	<b>Bezpečný web a využití cloudových služeb v SPCSS</b> Jana Venclíková, SPCSS Pavel Vomáčka, Anect Václav Koudele, Microsoft
14.00–15.55 Velký sál	<b>Bez zaručené mobilní identity eGovernment nespustíme</b> Miroslav Řihák, Aducid Václav Koudele, Microsoft	16.30–17.30 Jednačí sál	<b>Hexagon SmartCity: řešení pro podporu rozhodování nejen v kritických situacích</b> Jakub Svatý, Hexagon Václav Koudele, Microsoft





# Odborné workshopy

13.30-14.00

**Získejte lepší přehled o fungování úřadu díky rychlému a přehlednému reportingu a vizualizaci dat**

Robert Havránek, Microsoft

15.30-16.00

**Vyšší bezpečnost po nasazení Windows 10 a Enterprise Mobility and Security a dalších**

Jan Pilař, Microsoft

14.30-15.00

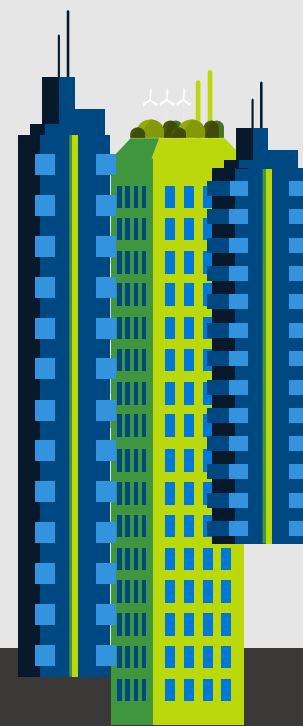
**Pokročilé analytické nástroje pro IoT, kongnitivní služby a velká data v praxi**

Pavel Jiruše, Microsoft

16.30-17.00

**Mixed reality s Microsoft Hololens – scénáře pro vzdělávání a veřejnou správu**

Juraj Danko, Inloop  
René Kubů, Microsoft



Děkujeme za pozornost

[zika@cermat.cz](mailto:zika@cermat.cz)

[zdenek.jiricek@microsoft.com](mailto:zdenek.jiricek@microsoft.com)

[vaclav.koudele@microsoft.com](mailto:vaclav.koudele@microsoft.com)

