

Projekt zapojení umělé inteligence do příjmu tísňového volání

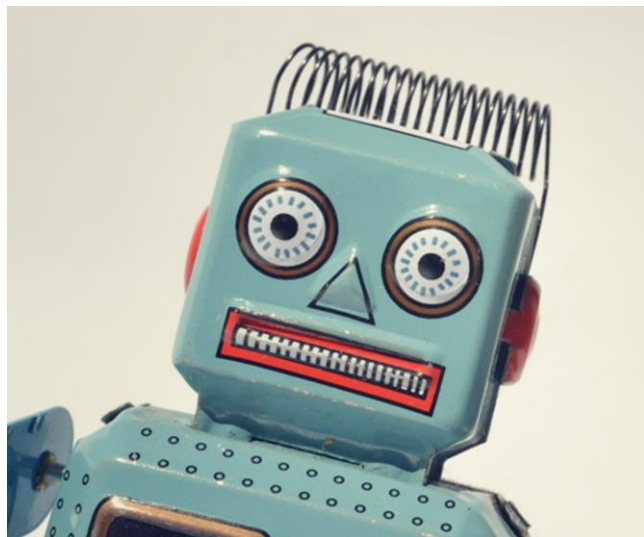
Ing. Petr Schwarz, Ph.D.

Poskytovatel podpory:
Bezpečnostní výzkum České republiky,
Ministerstvo vnitra



- Kapacita center tísňové komunikace je limitována
- Pokud je přetížen kraj, vypomáhají další
- V případě plošných živelných katastrof (vichřice, bouřky, povodně) mohou být všechna centra přetížena
- Chceme vytvořit systém, kdy každý dostane adekvátní pomoc, když ji potřebuje, i v případě přetížení center tísňové komunikace





- Klíčovým prvkem jsou lidé. Je velmi těžké (a neekonomické) dimenzovat kapacitu lidí na situaci, která nastane jednou za několik let
- Řešením je v případě přetížení centra odbavit některou méně kritickou komunikaci plně automaticky pomocí umělé inteligence – hlasového dialogového systému

- Silný vítr, začnou padat stromy, silnice jsou zablokované a tvoří se kolony aut
- Z každé kolony několik řidičů událost nahlásí nebo si zavolá o informaci
 - > kontaktní centrum je zahlceno opakovanými hovory
- Ve stejnou dobu může mít někdo zdravotní problém (třeba infarkt)
- Hledáme opakovaná volání (například díky geolokaci) a ty se snažíme odbavit automaticky

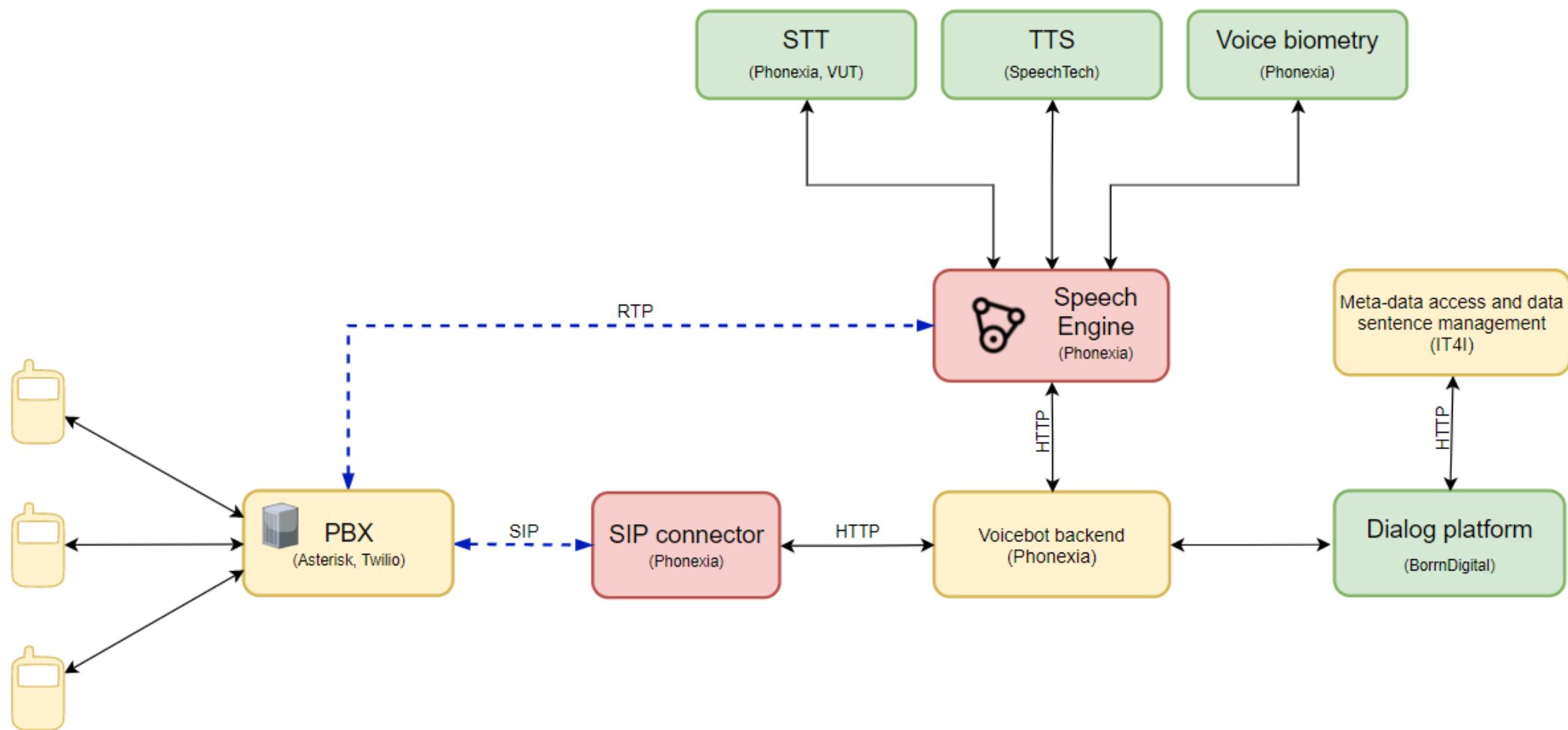


foto: HZS

- Ověřit současnou úroveň technologií umělé inteligence a jejich vhodnost pro tuto úlohu (automatický přepis řeči, vedení dialogu, syntéza řeči)
- Adaptovat zmíněné technologie na doménu tísňové komunikace
- Vytvořit demonstrátor automatického dialogového systému, který umožní nahlásit některé typy událostí plně automaticky a vytvoří k události datovou větu

- Hledali jsme partnery s potřebnými dovednostmi v ČR
 - **VŠB – Technická univerzita Ostrava** – koordinace projektu, práce s metadaty, tvorba datové věty
 - **Phonexia** – automatický přepis řeči, telefonie, integrace řešení
 - **BornDigital** – automatické vedení dialogu
 - **SpeechTech** – syntéza řeči
 - **Vysoké učení technické v Brně** – výzkum a adaptace řečových technologií

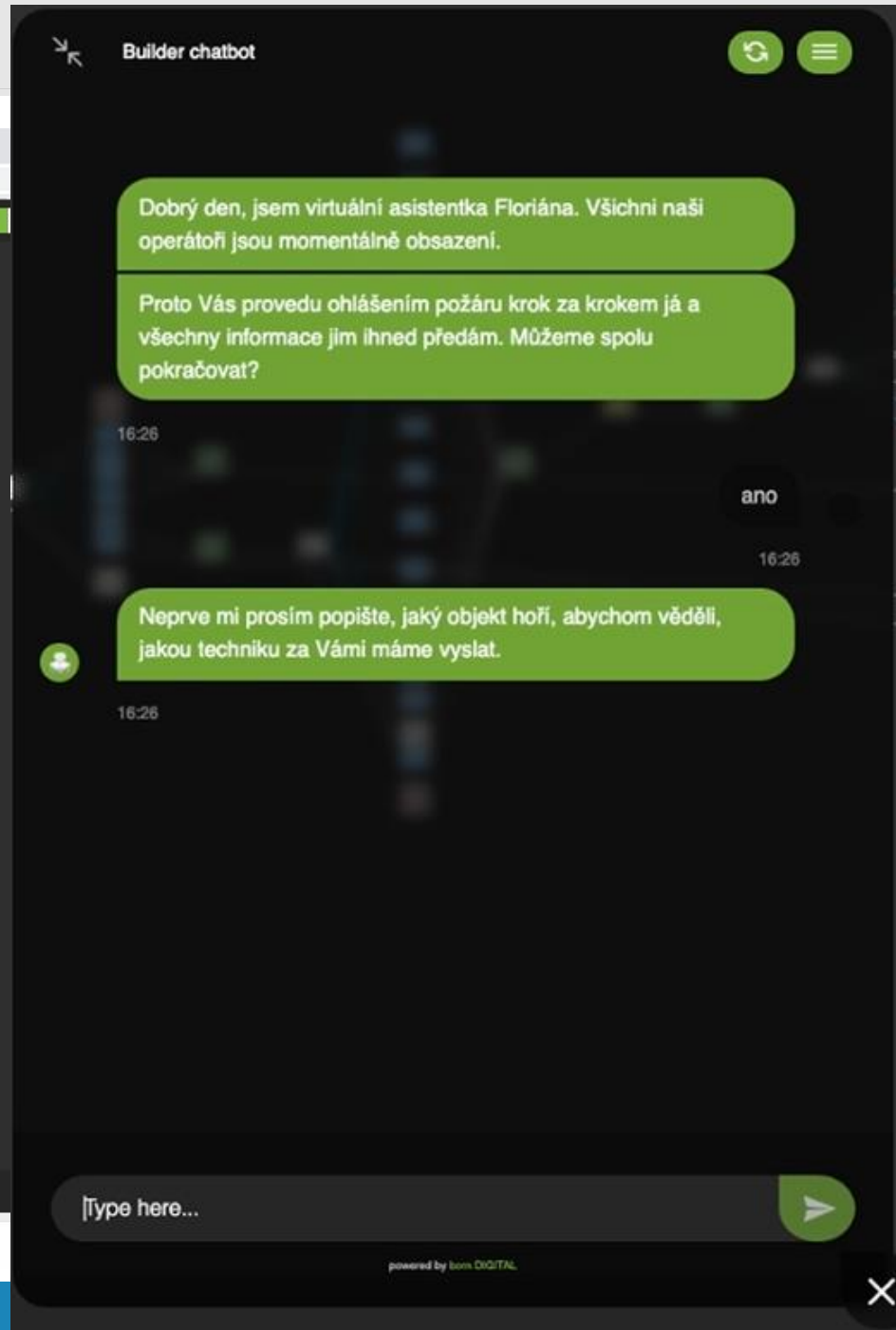
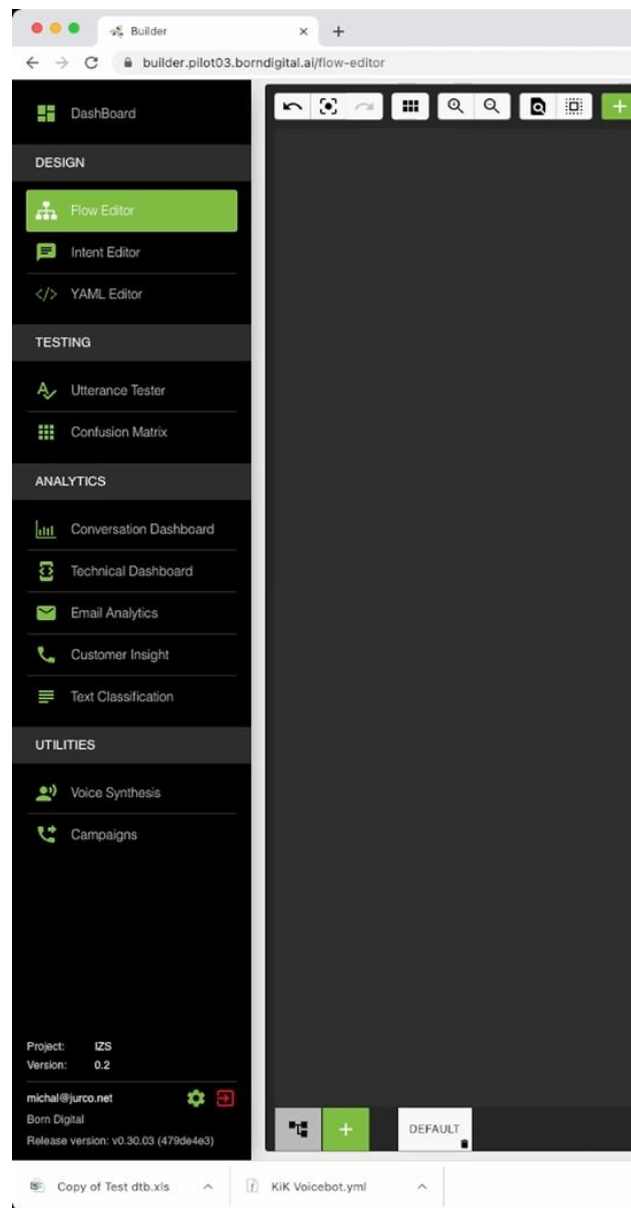




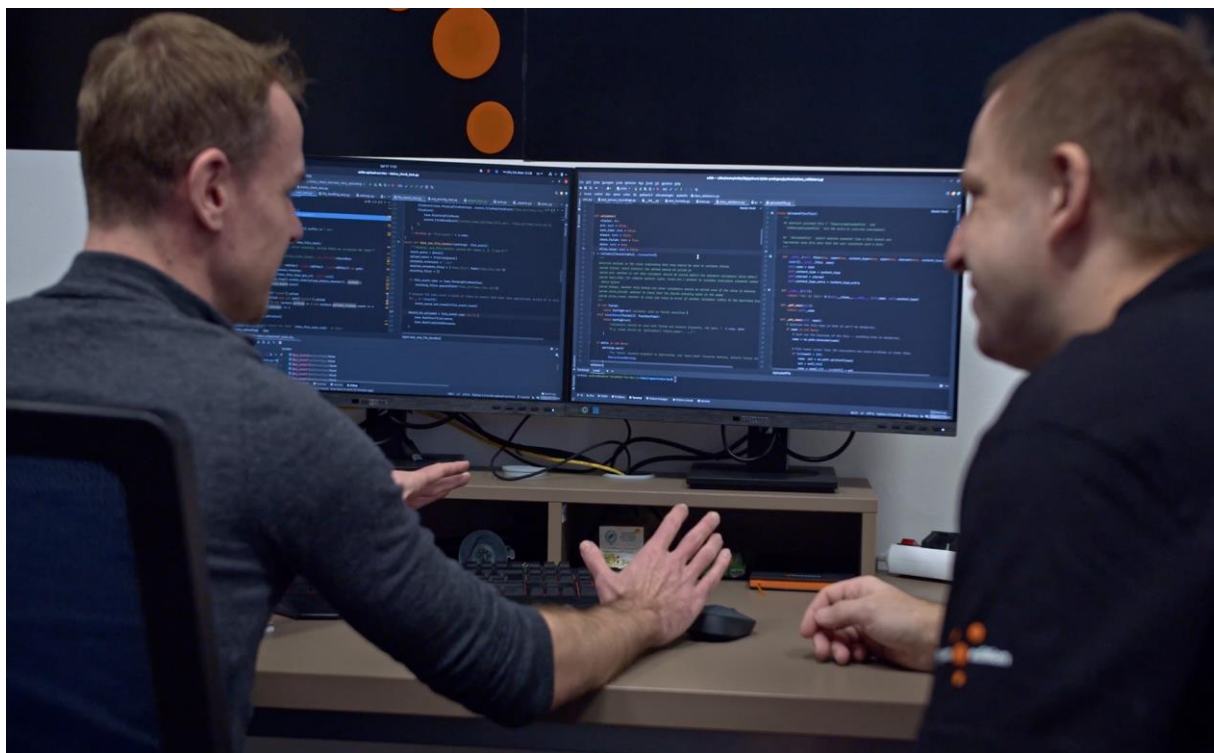


- Dialogy byly navrženy na základě analýzy reálných nahrávek z kontaktních center a vytvářených datových vět
- Práce s daty probíhala ve vyčleněných prostorách Hasičského záchranného sboru
- Malá část nahrávek byla anonymizována a ručně přepsána pro vyhodnocování přesnosti jednotlivých komponent
- Byly vytvořeny nahrávky pro učení specifických hlasů syntézy (pro muže i ženu)

Návrh dialogu



- Řešili jsme, pro které typy událostí má smysl automatizovat nahlášení
- Adaptovali jsme technologii automatického přepisu řeči na reálných nahrávkách, jak po stránce akustiky, tak po jazykové stránce (použitá slova a slovosled)
- Ověřili jsme, že technologie specificky adaptovaná na tento komunikační kanál je o 7% přesnější než nejlepší komerčně dostupná technologie.



- Projekt byl úspěšně ukončen ke konci května 2022
- Ověřili jsme, že dostupné technologie umělé inteligence jsou plně použitelné pro tento účel
- Vytvořili jsme demonstrátor, který umožňuje automaticky (bez potřeby člověka) hlásit konkrétní typy událostí na tísňovou linku a vytvořit datovou větu. Demonstrátor je napojen na veřejnou telefonní síť.
- U technologie přepisu řeči jsme zvýšili přesnost specifickou adaptací na tento komunikační kanál.
- Vytvořili jsme dva nové hlasy pro syntézu (muž a žena) řeči blízké způsobu komunikace lidských agentů.

Projekt „Zapojení umělé inteligence do příjmu tísňového volání“ je podpořen Ministerstvem vnitra ČR z programu Bezpečnostního výzkumu MV ČR – číslo projektu je VI20192022169“ celkovou částkou cca 28 mil. Kč

- Připravujeme navazující projekt, kde bude modul již plně integrován do telefonního centra tísňového volání
- Do projektu vstoupí firma Vítkovice IT Solution a projekt podpoří O2 IT Services (dodavatelé služby 112)
- Projekt bude dále zkoumat:
 - využití geolokace (lokalizační SMS, eCall ...) pro zpřesňování vedení dialogů
 - detekci témat směřujících k okamžitému přepnutí hovoru na lidského operátora (například ohrožení zdraví)
 - interakci lidských a automatických operátorů
 - automatické zpracování tísňových SMS



Petr Schwarz

schwarzp@fit.vutbr.cz

