

# AI Tactical Skills: IOT Hacking & Defense

Kód kurzu: AIIOTEH

Tento 5denní kurz poskytne účastníkům základ pro integraci umělé inteligence s IoT a umožní jim vytvářet inovativní a chytré projekty v různých oblastech.

| Pobočka    | Dnů | Cena kurzu | ITB |
|------------|-----|------------|-----|
| Praha      | 5   | 59 500 Kč  | 75  |
| Brno       | 5   | 59 500 Kč  | 75  |
| Bratislava | 5   | 2 380 €    | 75  |

Uvedené ceny jsou bez DPH.

## Termíny kurzu

| Datum      | Dnů | Cena kurzu | Typ výuky | Jazyk výuky | Lokalita                   |
|------------|-----|------------|-----------|-------------|----------------------------|
| 10.03.2025 | 5   | 2 380 €    | Prezenční | EN          | GOPAS Bratislava prezenčně |
| 09.06.2025 | 5   | 59 500 Kč  | Prezenční | CZ/SK       | GOPAS Praha                |

Uvedené ceny jsou bez DPH.

## Pro koho je kurz určen

- Inženýři / analytici kybernetické bezpečnosti
- Správci sítí a systémoví administrátoři
- Inženýři a vývojáři dronů a robotiky
- Operátoři dronů
- Vyšetřovatelé digitální forenzní analýzy
- Penetrační testeři
- Pracovníci v oblasti cloud computing
- Manažeři projektů v cloudu
- Podpora provozu se zájmem o kariérní postup

## Co Vás naučíme

- Porozumět základům IoT a AI
- Nastavit a konfigurovat vývojové desky pro projekty IoT s podporou AI
- Vyvíjet a nasazovat AI modely pro různé aplikace IoT
- Vytvářet a integrovat IoT systémy pro chytré domácnosti, průmyslové aplikace a chytrá města
- Analyzovat a vizualizovat data z IoT zařízení pomocí AI a cloudových platform
- Implementovat komplexní IoT řešení s podporou AI jako závěrečný projekt

## Studijní materiály

Každý účastník získá 6-měsíční přístup k Premier Private Lab-Range

## Osnova kurzu

### Modul 1: Úvod do AI a IoT

- Základy IoT / Umělé inteligence
- Úvod do konceptů AI a její význam v IoT
- Přehled strojového učení (ML) a hlubokého učení (DL)
- Klíčové rámce AI a nástroje pro IoT (TensorFlow, PyTorch, OpenCV)

### Modul 2: Nastavení vývojového prostředí

**GOPAS Praha**  
Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# AI Tactical Skills: IOT Hacking & Defense

- Úvod do vývojových platforem pro IoT
- Možnosti umělé inteligence pro IoT zařízení
- Protokoly komunikace pro IoT
- Detailní pohled na MQTT, HTTP, CoAP a další protokoly
- Nastavení základního MQTT serveru
- Připojení senzorů a aktuátorů k vývojové desce

## Modul 3: Manipulace s daty

- Delta Lake a Databricks
- Sběr dat
- Nevyužitelná data = žádné ML
- Streamování dat do IoT Hubu
- Z-spike detekce anomálií

## Modul 4: Strojové učení pro IoT

- IoT senzory s detekcí anomálií
- Regrese s IoT
- Klasifikace senzorů pomocí rozhodovacích stromů
- Hluboké učení prediktivní údržby
- Detekce obličejů

## Modul 5: Hluboké učení

- Analýza dopravních vzorů pomocí AI
- Detekce pádu pomocí Keras
- LSTM k predikci selhání zařízení
- Nasazení modelů

## Modul 6: Techniky AI pro detekci anomálií v IoT

- Z-Spikes pomocí Sense HAT na Rpi
- Použití autoencoderů v označených datech
- Isolated Forest
- Anomálie na okraji

## Modul 7: Integrace do cloudu a analýza dat

- Integrace IoT s cloudovými platformami
- Přehled cloudových platforem (AWS IoT, Azure IoT, Google Cloud IoT)
- Připojení IoT zařízení do cloudu

## Modul 8: Počítačové vidění

- Nasazení kamery s OpenCV
- Hluboké neuronové sítě a Caffee
- Detekce objektů s NVIDIA Jetson Nano
- PyTorch na GPU

## Modul 9: Zpracování přirozeného jazyka (NLP)

- Převod řeči na text
- Luis (porozumění jazyku s Microsoftem)
- Nasazení chytrých botů
- Vylepšení botů s QnA

## Modul 10: Optimalizace MCU

- ESP32 pro IoT v Azure
- Streamování strojového učení s Kafka a Spark

### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# AI Tactical Skills: IOT Hacking & Defense

- Obohacení dat s Kafka

## Modul 11: Nasazení na okrajová zařízení

- Aktualizace OTA
- Přesun na web s TensorFlow.js
- Mobilní model
- Distribuované strojové učení pomocí Fog computingu

**GOPAS Praha**  
Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Brno**  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

**GOPAS Bratislava**  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved