

# AI Tactical Skills: IOT Hacking & Defense

Kód kurzu: AIIOTEH

Tento 5-dňový kurz poskytne účastníkom základy pre integráciu umelej inteligencie s IoT a umožní im vytvárať inovatívne a inteligentné projekty v rôznych oblastiach.

V spolupráci s americkou spoločnosťou Cyber2 Labs. Forma kurzu sa môže zmeniť z prezenčnej na online v závislosti od počtu prihlásených účastníkov.

## Pre koho je kurz určený

- Inžinieri/analytici kybernetickej bezpečnosti
- Správcovia sietí a systémoví administrátori
- Inžinieri a vývojári dronov a robotiky
- Operátori dronov
- Vyšetrovatelia digitálnej forenznej analýzy
- Penetrační tester
- Pracovníci v oblasti cloud computingu
- Manažéri projektov v cloude
- Podpora prevádzky so záujmom o kariérny postup

## Čo Vás naučíme

- Porozumieť základom IoT a AI
- Nastaviť a konfigurovať vývojové dosky pre projekty IoT s podporou AI
- Vyvíjať a nasadzovať AI modely pre rôzne aplikácie IoT
- Vytvárať a integrovať IoT systémy pre chytré domácnosti, priemyselné aplikácie a chytré mestá
- Analyzovať a vizualizovať dáta z IoT zariadení pomocou AI a cloudových platforiem
- Implementovať komplexné IoT riešenie s podporou AI ako záverečný projekt

## Študijné materiály

Každý účastník získa 6-mesačný prístup k Premier Private Lab-Range

## Osnova kurzu

### Modul 1: Úvod do AI a IoT

- Základy IoT/umelej inteligencie
- Úvod do konceptov AI a jej význam v IoT
- Prehľad strojového učenia (ML) a hlbokého učenia (DL)
- Kľúčové frameworky AI a nástroje pre IoT (TensorFlow, PyTorch, OpenCV)

### Modul 2: Nastavenie vývojového prostredia

- Úvod do vývojových platforiem pre IoT
- Možnosti umelej inteligencie pre IoT zariadenia
- Protokoly komunikácie pre IoT
- Detailný pohľad na MQTT, HTTP, CoAP a ďalšie protokoly
- Nastavenie základného MQTT servera
- Pripojenie senzorov a aktuátorov k vývojovej doske

### Modul 3: Manipulácia s dátami

- Delta Lake a Databricks
- Zber dát
- Nepoužiteľné dáta = žiadne ML
- Streamovanie dát do IoT Hubu
- Detekcia anomálií pomocou Z-spike

#### 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

## Modul 4: Strojové učenie pre IoT

- IoT senzory s detekciou anomálií
- Regresia s IoT
- Klasifikácia senzorov pomocou rozhodovacích stromov
- Hlboké učenie pre prediktívnu údržbu
- Detekcia tvárí

## Modul 5: Hlboké učenie

- Analýza dopravných vzorov pomocou AI
- Detekcia pádu pomocou Keras
- LSTM na predikciu zlyhania zariadení
- Nasadenie modelov

## Modul 6: Techniky AI pre detekciu anomálií v IoT

- Z-Spikes pomocou Sense HAT na Rpi
- Použitie autoencoderov v označených dátach
- Isolated Forest
- Anomálie na okraji

## Modul 7: Integrácia do cloudu a analýza dát

- Integrácia IoT s cloudovými platformami
- Prehľad cloudových platforiem (AWS IoT, Azure IoT, Google Cloud IoT)
- Pripojenie IoT zariadení do cloudu

## Modul 8: Počítačové videnie

- Nasadenie kamery s OpenCV
- Hlboké neurónové siete a Caffé
- Detekcia objektov s NVIDIA Jetson Nano
- PyTorch na GPU

## Modul 9: Spracovanie prirodzeného jazyka (NLP)

- Prevod reči na text
- Luis (porozumenie jazyku s Microsoftom)
- Nasadenie inteligentných botov
- Vylepšenie botov s QnA

## Modul 10: Optimalizácia MCU

- ESP32 pre IoT v Azure
- Streamovanie strojového učenia s Kafka a Spark
- Obohatenie dát s Kafka

## Modul 11: Nasadenie na okrajové zariadenia

- Aktualizácia OTA Presun na web s TensorFlow.js Mobilný model Distribuované strojové učenie pomocou 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