



Zadání bakalářské práce

Název:	Open-source systém pro klonování RFID/NFC karet a tagů
Student:	Michal Beneš
Vedoucí:	Ing. Jan Fesl, Ph.D.
Studijní program:	Informatika
Obor / specializace:	Bezpečnost a informační technologie
Katedra:	Katedra počítačových systémů
Platnost zadání:	do konce letního semestru 2024/2025

Pokyny pro vypracování

Technologie RFID (Radio-Frequency Identification) a NFC (Near Field Communication) se staly nezbytnými pro mnoho průmyslových a komerčních aplikací, včetně logistiky, zdravotnictví, průmyslu a bezpečnosti. K efektivnímu využití těchto technologií jsou obvykle zapotřebí speciální karty/tagy. Tato bakalářská práce se bude zabývat vývojem open-source zařízení, které dokáže klonovat a emulovat RFID/NFC karty/tagy různých výrobců.

Cíle bakalářské práce:

- 1) Navrhněte architekturu open-source zařízení pro klonování RFID/NFC karet/tagů (softwarově i hardwarově) s ohledem na modularitu a budoucí rozšiřitelnost. Zařízení musí fungovat jako samostatná jednotka bez nutnosti propojení s osobním počítačem. Pro implementaci zařízení použijte některý z běžně dostupných mikropočítačů, jako je Raspberry Pi, Arduino nebo podobný.
- 2) Vytvořte software v programovacím jazyce C++ nebo Python, který umožní klonování a emulaci RFID/NFC karet/tagů alespoň 3 různých typů, jako jsou Mifare Classic, Mifare Ultralight, Mifare Desfire v1 atd. Ladění softwaru provádějte přímo v prostředí zvoleného mikropočítače.
- 3) Implementujte uživatelské rozhraní pro ovládání zařízení, které uživateli umožní snadnou interakci se zařízením a využívání jeho funkcí.
- 4) Otestujte hotové zařízení na různých typech RFID/NFC karet/tagů a vyhodnoťte jeho funkčnost.