



## Zadání diplomové práce

<b>Název:</b>	Automatizace testů průmyslové komunikace ve virtualizovaném prostředí
<b>Student:</b>	Bc. Martin Štěpánek
<b>Vedoucí:</b>	Ing. Daniel Kubeš
<b>Studijní program:</b>	Informatika
<b>Obor / specializace:</b>	Softwarové inženýrství
<b>Katedra:</b>	Katedra softwarového inženýrství
<b>Platnost zadání:</b>	do konce letního semestru 2023/2024

### Pokyny pro vypracování

Cílem práce je úprava a rozšíření stávající testovací knihovny, která automatizuje verifikaci průmyslové komunikace, o virtualizační prvky, díky kterým bude možné za využití knihovny testovat zařízení ve virtualizovaném prostředí. Výhodou nově implementovaného rozšíření by měla být nezávislost na externích zařízeních/hardware a možnost simulace různých síťových topologií bez nutnosti fyzického zásahu do reálné sítě.

1. Analyzujte způsoby, kterými lze knihovnu rozšířit o virtualizační prvky a zhodnoťte je. Knihovna by měla být schopna simulovat různé síťové uspořádání a také by měla být schopna ovládat/vytvářet virtuální testovací partnery. Analyzujte také možnost propojení virtuálních testovacích partnerů se skutečnou sítí.
2. Dle výstupu z analýzy navrhnete a implementujete řešení, díky čemuž bude testovací služba schopna
  - a) samostatně spouštět všechny virtualizované účastníky testu,
  - b) vytvářet a nastavovat virtuální síť dle zvolené topologie. Testovací služba by měla podporovat sériovou topologii, topologii hvězdy a topologii kruhu.
3. Navrhnete a implementujete způsob, kterým bude možné zaznamenávat komunikaci mezi vybranými zařízeními.
4. Demonstrujte funkcionalitu vašeho řešení a zhodnoťte vlastnosti vámi implementovaného řešení. Diskutujte reálné využití daného řešení.