



# NABÍDKA SPOLUPRÁCE V OBLASTI AUTOMATIZACE STROJŮ

Ing. Luděk Podolan, MBA



# Představení

## Ing. Luděk Podolan, MBA

Jsem zde, abych Vám předal znalosti nejen v oblasti řídicích systémů společnosti Mitsubishi Electric.

### Kontakt:

Tel.: +420 737 050 799

E-mail: [ludek.podolan@gmail.com](mailto:ludek.podolan@gmail.com)

LinkedIn: [linkedin.com/in/ludekpodolan/](https://www.linkedin.com/in/ludekpodolan/)



# Představení

## Vzdělání

### Vysokoškolské vzdělání

Vysoké učení technické v Brně

Bakalářské studium: Automatizační a měřicí technika

Magisterské studium: Elektrotechnická výroba a management

Newton University

MBA studium: Moderní řízení podniku 4.0

### Odborná způsobilost v elektrotechnice NV 194/2022 Sb.

§6 – elektrotechnik

§7 – Vedoucí elektrotechnik

# Představení

## Praxe

### **INPREMA s.r.o.**

2012-2013 - výroba nízkonapěťových rozváděčů

### **AS-Integrated s.r.o.**

2012-2015 - elektromechanik, PLC programátor

### **Mitsubishi Electric**

2015-2018 - pozice Technical Support Engineer pro PLC automaty, HMI panely, roboty, frekvenční měniče

2018-2020 - školení a vývoj funkcí pro CNC řídicí systémy v japonské centrále

2020-2022 - pozice Solution Engineer se zaměřením na návrh komplexních řešení a marketingovou podporu

2022-2023 - produktový koordinátor CNC řídicích systémů pro země východní Evropy

2023-31/11 - obchodně technický zástupce pro trh v České republice

**2023-12 - doposud - fyzická podnikající osoba**

# Představení

## Můj přístup

Táta mě od malička vedl k elektrotechnice a vášně pro elektroniku a automatizaci v sobě prohlubuji celý život. Baví mě oživovat a opravovat zařízení a stroje, kdy každý dílčí krok je pro mne výhrou. Rád dotahuji projekty do zdárného konce a ke každému úkolu přistupuji s náležitou odpovědností.

V průběhu studií jsem odjížděl na zahraniční pobyty rozšiřovat své jazykové dovednosti. Plynule se psanou i mluvenou formou domluvím anglicky. V základech rozumím rusky a japonsky.

Pokud zrovna nepracuji za počítačem, věnuji svůj čas cestování, sportovním aktivitám, či setkání s rodinou a kamarády. Od svých 10 let jsem skaut a v několika posledních letech se podílím na vedení střediska a organizování dětských táborů. Od roku 2021 se aktivně účastním tréninků a závodů na dračích lodích.

Každý kontakt se zákazníkem beru jako setkání dvou osobností, kdy se od sebe můžeme navzájem něco nového naučit. Proto nerad plýtvám časem druhých lidí, chodím včas a držím dohodnuté slovo.



1

# Školení

Rád Vás zaškolím a naučím programovat řídicí systémy od Mitsubishi Electric.



# Školené produkty

## Řídicí jednotky PLC

Programovatelné automaty řady iQ-R, iQ-F pro velké, střední i malé aplikace.

## CNC řídicí systémy

Školení pro nastavení a uvedení do provozu stroje s řadou CNC systémů M8 a M8V.

## Operátorské panely

Obsluha a programování operátorských panelů řady GOT2000, SoftGOT.

## Frekvenční měniče

Základní programování a obsluha frekvenčních měničů řady FR-A, FR-F, FR-E, FR-D a FR-CS80.

## Roboty

Školení průmyslových vertikálních i SCARA robotů řady MELFA, stejně tak i kolaborativního robota MELFA Assista.



Veškerá školení lze připravit na míru požadavkům zákazníka.

# PLC

## Základní představení produktových řad

### GX Works2&3 – programovací software

- ▶ Seznámení se softwarem
- ▶ Vytvoření projektu
- ▶ Komunikace s PLC
- ▶ První projekt a jeho simulace

### Instrukce a funkční bloky

- ▶ Instrukce zápisu a přenosu hodnot
- ▶ Aritmetické operace, porovnání
- ▶ Čítače a časovače
- ▶ Vlastní funkční bloky, struktury

## Použití periférií

- ▶ Použití DI/DO
- ▶ Použití AI/AO

## Komunikace

- ▶ Ethernet komunikace
- ▶ CC-Link IE Field Basic komunikace

## Příklady aplikací

- ▶ Komunikace s HMI panelem
- ▶ Komunikace s frekvenčním měničem
- ▶ Komunikace s robotem

## Simulace

- ▶ Propojení simulátoru GT Designer2
- ▶ Propojení simulátoru RT Toolbox3





# CNC

## Úvodní školení

- ▶ Prezentace produktových řad ve Vaší firmě
- ▶ Výběr vhodné produktové řady pro Váš stroj a sestavení konfigurace
- ▶ Ukázka hardware
- ▶ Pomoc s oživením a uvedením systému do provozu (NC Configurator2)
- ▶ Manuály

## Simulace

- ▶ Představení software NC Trainer2
- ▶ Záloha a obnovení programu

## Programování PLC

- ▶ Představení software GX Works2
- ▶ Struktura programu
- ▶ I/O rozhraní

## Další možnosti školení

- ▶ Diagnostika systému
- ▶ Tvorba uživatelských obrazovek pomocí software NC Designer2
- ▶ Direct Robot Control – připojení robotu k CNC
- ▶ Interaktivní cykly



# Roboty

## Úvodní lekce

- ▶ Základní představení produktových řad
- ▶ Představení software RT Toolbox3
- ▶ Základní příkazy k programování robotů

## Simulace

- ▶ Základy simulování v programu RT Toolbox3
- ▶ Učení pozic
- ▶ Vytvoření jednoduchého programu
- ▶ Propojení se simulátorem GX Works3

## Programování reálného robotu

- ▶ Základní oživení robotu
- ▶ Nahrání vytvořeného programu do robotu
- ▶ Úprava pracovních pozic
- ▶ Nastavení parametrů bezpečnosti

## Dodatečné funkce

- ▶ Komunikace s PLC
- ▶ Komunikace s HMI
- ▶ Komunikace s kamerou
- ▶ Komunikace s CNC

## Kolaborativní robot MELFA Assista

- ▶ Základní oživení robotu
- ▶ Software RT VisualBox
- ▶ Ukázky práce s kolaborativním robotem



# Operátorské panely

## Úvodní lekce

- ▶ Základní představení produktových řad
- ▶ GT Works3 – programovací software
  - ▶ Seznámení se softwarem
  - ▶ Vytvoření projektu
  - ▶ Nahrání projektu do HMI
- ▶ Nastavení komunikace s PLC

## Úvod do tvorby obrazovek

- ▶ Práce se základními objekty – přepínač a lampa
- ▶ Externí adresování proměnné v PLC
- ▶ Uživatelské objekty
- ▶ Viditelnost objektů

## Práce s číselnými objekty

- ▶ Základy práce s číselnými objekty
- ▶ Externí adresování číselných objektů

## Práce s okny

- ▶ Vyskakovací okna
- ▶ Navigační lišta

## Práce s jazyky

- ▶ Funkce přepínání jazyků
- ▶ Komentáře
- ▶ Dynamické texty

## Skripty

## Alarmy

## Uživatelské úrovně

## Receptury

## Logování dat

## Simulace s GX Works3

## A další...



# ► Frekvenční měniče

## Úvodní lekce

- ▶ Základní představení produktových řad
- ▶ Základy práce s frekvenčním měničem
- ▶ Práce s manuály a vyhledávání jednotlivých parametrů

## Software

- ▶ Seznámení s FR Configurator2
- ▶ Základní operace v software

## Příkladové úlohy s frekvenčními měniči

- ▶ Řízení motoru pomocí tlačítek na frekvenčním měniči
- ▶ Řízení motoru pomocí digitálních signálů
- ▶ Řízení motoru pomocí analogových signálů
- ▶ Řízení motoru pomocí PLC
- ▶ Řízení motoru pomocí HMI

## Programování vestavěného PLC

- ▶ Představení software GX Works2
- ▶ Struktura programu
- ▶ Ukázky programování



2

# Návrh řídicích systémů

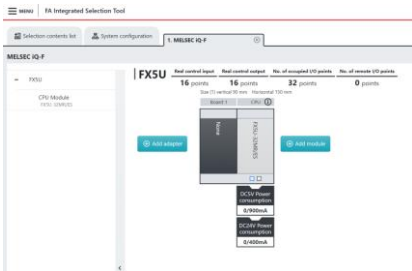
Rád s Vámi zkonzultuji a navrhnu řídicí systém na míru.



# Použité nástroje pro návrh

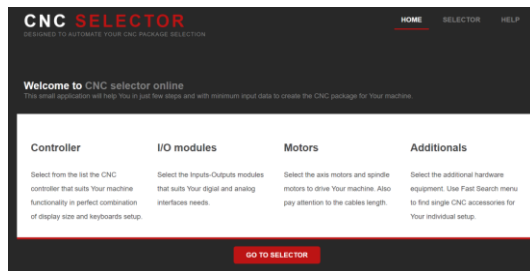
## Mitsubishi Electric Selection Tool

Řídicí systém složený z FA produktů navrhnu pomocí nástroje Selection Tool s výslednou vyexportovanou konfigurací.



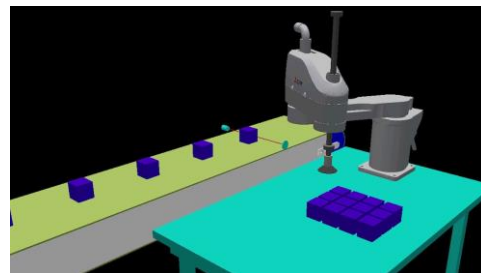
## CNC Selector

Řídicí systém z CNC produktů navrhnu pomocí nástroje CNC Selector s výslednou vyexportovanou konfigurací.



## Robotické simulace

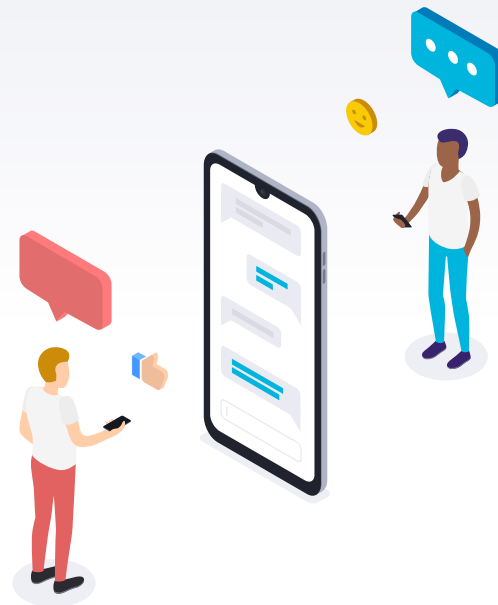
V programu RT Toolbox3 pro Vás připravím simulace Vašeho projektu. Pokud by tato simulace nedostačovala, zajistím simulaci přímo od Mitsubishi Electric.



# 3

## Podpora

Rád Vám pomohu s uvedením stroje do provozu, stejně tak i s dodatečným rozšířením systému.



# Možnosti vzájemné spolupráce

## Školení

Předprodejní a poprodejní podpora pro zaškolení programátorů.

## Uvedení stroje do provozu

V rámci uvedení stroje do provozu jsem Vám schopen pomoci s vyhledáním informací, přípravou projektu a aplikační podporou na místě.

## Následná podpora při rozšíření výroby

Plánujete rozšířit výrobu? Rád s Vámi zkonzultuji Vaše další kroky.

## Elektroinstalatérské práce

Chybí Vám elektrikář pro zapojení rozváděče? Rád pro Vás rozváděč zapojím a otestuju.

## Vzdálená či on-site podpora

Jsou úkony, které lze provést online, nicméně osobní setkání v automatizačním průmyslu je nevyhnutelné, proto v rámci podpory přijedu k výrobcovi stroje nebo koncovému zákazníkovi.



Těším se na budoucí spolupráci.

Neváhejte se mi kdykoli ozvat:

Tel.: +420 737 050 799

E-mail: [ludek.podolan@gmail.com](mailto:ludek.podolan@gmail.com)

LinkedIn: [linkedin.com/in/ludekpodolan/](https://www.linkedin.com/in/ludekpodolan/)

