

## Posudek oponenta diplomové práce

na p.Petra Bačůvku,

který vypracoval diplomovou práci na téma: **Vizualizace výrobní linky.**

Cílem posuzované diplomové práce bylo vytvoření vizualizace linky, tvořenou dvěma stroji: lisem na podtácky a automatizovaným barmanem. Autor měl vytvořit vizualizaci v souladu se standardy pro její tvorbu. Diplomant pracoval s již existujícími stroji ve školní laboratoři a pro aplikaci zvolil softwarové nástroje společnosti Rockwell Automation.

V první části se autor věnuje popisu standardu pro tvorbu HMI ANSI/ISA-101.01-2015, významu této normy pro uživatele, vysvětluje jednotlivé pojmy, které používá v celé práci. V dostatečné míře popisuje základní principy tvorby efektivní vizualizace, jednotlivé fáze jejího životního cyklu a uvádí i řadu grafických příkladů pro jednodušší představu o tom, jak má taková vizualizace fungovat.

Další část je věnována popisu jednotlivých zařízení a jejich funkcionalit, opět v dostatečné míře pro základní pochopení toho, co linka fyzicky provádí.

V třetí části práce se autor věnuje tomu hlavnímu, a to tvorbě samotné vizualizace. Představuje program použitý pro její tvorbu a vybrané koncové zařízení – operátorský panel. Detailně popisuje, jak funguje ovládání obou strojů linky pomocí této vizualizace, což je spíše prostor pro uživatelský manuál. Přestože uvádí, že postupoval podle pravidel pro tvorbu vizualizací, ne vše se mu úplně podařilo aplikovat. Hlavní výtku bych dal modré barvě tlačítek, která absolutně dominuje na hlavní obrazovce. Stejně tak oranžová barva rámu barmana působí rušivě. Naopak lis je vyobrazen velmi dobře. Doporučuji použití odstínů šedé pro všechny statické prvky a ovládání a ostatní barvy pouze pro upozornění na nestandardní stavy – alarmy, události ap.

Ostatní obrazovky vizualizace jsou jistě užitečné pro údržbu a lokalizaci poruch zařízení. Opět bych ale použil méně výrazná tlačítka.

V další části autor popisuje velmi důležitou součást vizualizace – alarmování. Výstižně popsal, jak se alarmy vytvářejí, jak fungují a přidává i názorné obrázky z vývojového prostředí. Seznam alarmů s jejich podrobným popisem však patří spíše do příloh než do hlavní části diplomové práce. Závěrem je ještě vysvětleno, jak se vytvoří finální runtimeová aplikace a jak se přenesou do operátorského panelu. Tímto končí část věnovaná tvorbě vizualizace.

Velmi oceňuji další část práce, kde autor uvádí soubor činností, které musel provést aby mohl vůbec nějakou vizualizaci vytvořit a to kontrolu funkčnosti obou zařízení a odstranění závad, ať už mechanických, elektrických a nebo programových. To svědčí o jeho analytických schopnostech a smyslu pro komplexní přístup k zadanému úkolu, což potvrzuje i poslední část práce – Návod na obsluhu linky, kde názorně popisuje, jak soustrojí funguje, jak ho ovládat a přináší spoustu užitečných informací i pro budoucí studenty.

Na závěr lze konstatovat, že diplomant v hodnocené práci prokázal dobré prezentační schopnosti co do rozsahu i obsahu. Po formální stránce je vše v pořádku, až na pár gramatických chyb. V odborné části prokázal své dovednosti především komplexním přístupem k zadanému úkolu, kde musel na začátku překonat některé překážky, které přímo nesouvisely s hlavním tématem práce. V grafické oblasti tvorby vizualizace je jistě prostor pro zlepšení, nicméně schopnost reagovat na nečekané události a umět je vyřešit svědčí o inženýrských schopnostech diplomanta.

**Klasifikace: B, velmi dobře**

V Praze dne: 29. 5. 2023

Ing. Tomáš Knobloch

Oponent