

**Jméno studenta:** Bc. Roman Štěpánek

**Vedoucí diplomové práce:** doc. Ing. Michael Bažant, Ph.D.

**Téma práce:** Systémová integrace softwarových produktů pro "Průmysl 4.0" ve výrobní společnosti

Diplomová práce se zabývá několika problémy, které jsou aktuálně v řešení ve společnosti Hella Autotechnik Nova, s. r. o. Tato společnost disponuje celou řadou komplexních výrobních procesů včetně uplatňování nejmodernějších technologií. Společnost je také v určitých oblastech svého podnikání v čele ve vývoji inovací, a tak nebylo vůbec snadné do řešení problematiky proniknout a zorientovat se tak, aby výsledky diplomové práce nabídly hodnotná řešení. Práce tohoto typu by byla jen velmi těžko řešitelná během posledního ročníku studia, proto jsem velmi rád za dlouhodobější spolupráci jak se studentem, tak se společností Hella.

Jádro diplomové práce je orientováno na komplexní problematiku dekorativní kontroly plastových dílů se zaměřením na pohledové části, způsobu vyhodnocování dekorativních vad, možnosti nasazení dostupného SW vybavení a vyhodnocení globálnějšího nasazení automatické dekorativní kontroly na základě využití počítačové simulace.

Celá diplomová práce se tedy skládá z většího množství „menších“ projektů, které ale tvoří zajímavý celek. Tedy tak, jak to, dle mého názoru, v nemalém procentu případů vyžaduje praxe při realizaci technologií v „Průmyslu 4.0“.

**1. Uplatněné metody** Při vypracování diplomové práce student vycházel ze znalostí získaných v předmětech Pokročilé techniky programování, Paralelní programování, Modelování a simulace, Pokročilé techniky modelování a simulace, předměty týkající se matematické pravděpodobnosti a statistiky. Nad rámec vyučovaných předmětů bylo nutné nastudovat programovací jazyk Python včetně několika rozsáhlejších modulů.

**2. Co bylo vytvořeno** Student navrhl a vytvořil modul pro zpřístupnění nástroje knihovny ViDi pro nahrazení nevyhovující aplikace vytvořené v programu Cognex Designer. Tento modul byl doplněn do komplexnějšího nástroje pro výstupní kontrolu kvality výrobků ve společnosti. Dále došlo ke konceptuálnímu prověření možnosti nasazení serverového řešení a stanovení rámcových požadavků na cílový výpočetní uzel. Pro posouzení toho konceptu byl také vytvořen simulační model v simulačním nástroji Arena pro nástin možností řešení ve společnosti.

**3. Prokázání správnosti řešení** Aplikace byla otestována po implementaci na vzorových snímcích, které poskytla spolupracující společnost.

**4. Splnění cílů práce** Cílů bylo stanoveno více (viz zadání) a tímto konstatuji, že se podařilo všechny cíle splnit.

**5. Kvalita textu diplomové práce** Text diplomové práce je logicky a přehledně strukturován do kapitol a podkapitol, jak je u těchto textů obvyklé. Kvalitu textu předložené práce bohužel narušují občasné překlepy a jazykové chyby (např. kapitola 5.2 na straně 52 apod.).

**6. Plagiátorství** Práce je zpracována přehledně, obsahuje všechny potřebné náležitosti a je v požadovaném rozsahu. Míra plagiátorství u psaného textu je méně než 5 %, u zdrojových souborů je shoda nejvíce 67 % což je způsobeno standardní konstrukcí použitých programovacích jazyků (v tomto případě konfigurační soubor sln pro C#).

**7. Dotazy a připomínky k DP**

a. Jakou z řešených dílčích úloh považujete za nejsložitější a proč?

**Doporučení k obhajobě: ANO**

**Hodnocení: B**

**Vedoucí:**

**V Pardubicích dne: 4. června 2020**

**Podpis:**