**Příloha č. 2**

**Věcná náplň řešení projektu**

Projekt: **Nová technologie pro inteligentní plánování pohybu robotů v průmyslových procesech**

Ev.č.: **FV20597**

**Etapy řešení:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapa  a podetapy | Název etapy  a stručný přehled činnosti v etapě | Orientační zajištění řešení  etap (organizace) | Orientační termín  ukončení etapy  (měs/rok) |
| **Rok 2017** | | | |
| 1 | **Specifikace požadavků, nástin konceptu řešení**  Bude provedena detailní specifikace požadavků na prototyp záznamového zařízení a na pilotní aplikaci (s ohledem na specifikaci řešitele). Budou aktualizovány a doplněny předprojektové studie na základě nových poznatků z oblasti inteligentního plánování pohybu robotů na základě intuitivního učení operátorem. Na základě provedených studií a specifikací budou zahájeny hlavní výzkumně-vývojové aktivity (metody a algoritmy pro návrh senzorického systému, návrh vlastního prototypu a pilotní aplikace) | LaserTherm,  Západočeská univerzita | Přechází do r. 2018 |
| **Rok 2018** | | | |
| 1 | **Specifikace požadavků, nástin konceptu řešení**  Bude provedena detailní specifikace požadavků na prototyp záznamového zařízení a na pilotní aplikaci (s ohledem na specifikaci řešitele). Budou aktualizovány a doplněny předprojektové studie na základě nových poznatků z oblasti inteligentního plánování pohybu robotů na základě intuitivního učení operátorem. Na základě provedených studií a specifikací budou zahájeny hlavní výzkumně-vývojové aktivity (metody a algoritmy pro návrh senzorického systému, návrh vlastního prototypu a pilotní aplikace) | LaserTherm,  Západočeská univerzita | 12/2018 |
|  | **Rok 2019** |  |  |
| 2 | **Vývoj vlastního řešení (metody, algoritmy, modelování, konstrukce)**  Ve druhé etapě probíhá hlavní část výzkumných aktivit, zejména výzkum a vývoj metod pro zpracování senzorických dat a vývoj rozhraní s průmyslovým robotem. Jsou zahájeny a z velké části realizovány klíčové úkoly vedoucí k návrhu technické realizace prototypu záznamového zařízení umožňující začít s jeho skutečnou konstrukcí/montáží. Jsou formulovány požadavky na operátorské rozhraní (ovládání, vizualizace). V etapě budou definovány základní detaily k realizaci pilotní aplikace (specifikace robotické buňky). | Západočeská univerzita, LaserTherm | 12/2019 |
|  | **Rok 2020** |  |  |
| 3 | **Prototyp, pilotní aplikace, verifikace a validace výsledků (úpravy, korekce, hodnocení)**  Budou dokončeny všechny výzkumné aktivity a bude dokončeno operátorské rozhraní. V rámci etapy dojde k ověření (verifikaci) prototypu záznamového zařízení (Gprot 1) ve smyslu provedených funkčních testů. Bude realizován prototyp (Gprot 2) robotické buňky s vyvinutým záznamovým zařízením v rámci definované pilotní aplikace (s reálným technologickým procesem). Bude provedena validace pilotní aplikace. Na závěr etapy bude prokázáno úspěšné dosažení všech cílů a vytvořena příslušná dokumentace. Budou připraveny postupy rozšiřování a komercionalizace výsledků projektu a rozmyšleny potenciální postupy další spolupráce. | Západočeská univerzita, LaserTherm | Přechází do  r. 2021 |
|  | **Rok 2021** |  |  |
| 3 | **Prototyp, pilotní aplikace, verifikace a validace výsledků (úpravy, korekce, hodnocení)**  Budou dokončeny všechny výzkumné aktivity a bude dokončeno operátorské rozhraní. V rámci etapy dojde k ověření (verifikaci) prototypu záznamového zařízení (Gprot 1) ve smyslu provedených funkčních testů. Bude realizován prototyp (Gprot 2) robotické buňky s vyvinutým záznamovým zařízením v rámci definované pilotní aplikace (s reálným technologickým procesem). Bude provedena validace pilotní aplikace. Na závěr etapy bude prokázáno úspěšné dosažení všech cílů a vytvořena příslušná dokumentace. Budou připraveny postupy rozšiřování a komercionalizace výsledků projektu a rozmyšleny potenciální postupy další spolupráce. | Západočeská univerzita, LaserTherm | 08/2021 |