

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. MODERNÍ AUTOMATIZOVANÉ VÝROBNÍ PROCESY S UMĚLOU INTELIGENCÍ	9
2.1 Aplikace robotů při montáži	10
2.2 Preferované oblasti automatizace	11
2.3 Funkce robotů a montážní operace	12
3. UMĚLÁ INTELIGENCE V AUTOMOTIVE	15
3.1 Kategorizace umělé inteligence	15
3.2 Aplikace umělé inteligence ve světě automotive	17
4. UMĚLÁ INTELIGENCE V OBLASTI KVALITY	27
4.1 Kvalita a řízení kvality	27
4.2 Weibullovo rozdělení	34
4.2.1 Typy Weibullova rozdělení	35
4.2.2 Způsoby stanovování parametrů	38
4.2.3 Algoritmus predikce parametrů pomocí genetických algoritmů	41
4.3 Digitální zpracování obrazu v oblasti kvality	52
5. OPERAČNÍ VÝZKUM V AUTOMOBILOVÉ VÝROBĚ	60
5.1 Logistika	60
5.2 Teoretické základy operačního výzkumu	63
5.3 Problematika obchodního cestujícího	64
6. FUZZY SHLUKOVÁNÍ KOMPONENT	77
6.1 Analýza shlukování	77
6.2 Algoritmy fuzzy shlukování	80
6.3 Algoritmus fuzzy Gustafson-Kessel	83
6.4 Příklad shlukové analýzy	86
6.5 Stanovení počtu shluků	88

7. FUZZY SPOLEHLIVOST	98
7.1 Metody modelování spolehlivosti systémů	98
7.2 Fuzzy spolehlivost	100
7.2.1 <i>Fuzzy stochastický model spolehlivosti</i>	102
7.2.2 <i>Model spolehlivosti fuzzy neurčitých množin</i>	106
7.2.3 <i>Fuzzy spolehlivost systémů</i>	108
8. UMĚLÁ INTELIGENCE V ASISTENČNÍCH SYSTÉMECH	114
8.1 Automatizace řízení automobilu	114
8.2 Uplatnění umělých neuronových sítí v modelu prediktivního tempomatu osobního automobilu	115
8.2.1 <i>Tempomaty</i>	115
8.2.2 <i>Matematicko-fyzikální model pohybu vozidla</i>	117
8.2.3 <i>Adheze</i>	119
8.2.4 <i>Využití neuronových sítí pro podporu řízení ACC</i>	120
8.3 Identifikace a rozpoznávání hlasu pomocí AI	123
8.4 Aplikace senzoriky– detekce únavy	131
9. ZÁVĚR	134
10. POUŽITÁ LITERATURA	135