



Fakulta strojní VŠB-TU Ostrava

Systém managementu jakosti
podle ČSN EN ISO 9001

Evidenční karta projektu

Vyhlašovatel	FOND ROZVOJE VYSOKÝCH ŠKOL Agentura Rady vysokých škol, José Martího 31, 162 52 Praha 6 - Veleslavín
Druh projektu	F1/d
Název projektu	Multimediální texty - modelování a analýza servisních robotů
Externí číslo projektu	229 /2006
Interní číslo projektu	1103/FR3546011
Doba řešení projektu	1 rok
Hlavní řešitel projektu/ pracoviště	Ing. Kárník Ladislav, CSc. / kat. robototechniky, FS
Spoluřešitelé/ pracoviště	nejsou
Klíčová slova	Servisní robot, podvozek, modelování, analýza
Anotace projektu	Multimediální texty - modelování a analýza servisních robotů budou poskytovat potřebné informace pro tvorbu modelu při navrhování nových konstrukcí. Jedná se o konstrukce mobilních servisních robotů pro plikace ve vnitřním i venkovním prostředí. Z hlediska použitého lokomočního ústrojí (podvozku) se jedná o roboty kráčeující, kolové, pásové, s plazivým pohybem, létající a plavající (pohybující se pod vodou). U robotů s kolovým podvozkem to budou modely využívající klasická kola, všesměrová kola, Weinsteinová kola apod. Z konstrukčního hlediska půjde o využití soudobých poznatků při řešení např. kinematiky rámu podvozku, uspořádání kol hnacích a volně otočných, požadavky na krytování, těsnost konstrukce proti vnikání vlhkosti, design apod. Z hlediska tvorby 3D modelu bude využíván systém Pro/ENGINEER WILDFIRE. Na vytvořených modelech lze realizovat řadu optimalizací. Pro analýzu 3D modelu bude využíván systém MSC/ADAMS. V tomto systému budou prováděny analýzy pohybu jednotlivých modelů při zdolávání polygonu. Polygon bude reprezentovat 3D model. Z provedených analýz lze získat hodnoty silových a momentových účinků působících např. na podvozek při zdolávání překážek apod. Tyto poznatky umožní následně posoudit vhodnost navrhované konstrukce pro danou aplikaci ještě ve fázi návrhu. Vytvořením multimediálních textů vznikne vhodný studijní materiál pro výuku odborných předmětů nejen pro posluchače se zaměřením na robotiku, ale také pro širokou odbornou veřejnost.

Průběžná (závěrečná) zpráva o realizaci projektu*

Rok řešení	2006
Výstupy projektu	<p>Multimediální texty - modelování a analýza servisních robotů jsou umístěné na vysokoškolských sítích v podobě html stránek. Texty jsou určené posluchačům oboru "Robotika" a "Výrobní systémy s průmyslovými roboty" na VŠB-TU, Fakultě strojní. Kromě toho jsou texty vhodným studijním materiálem také pro posluchače jiných oborů ve kterých se zabývají modelováním v systému Pro/ENGINEER nebo pracují se systémem MSC/ADAMS. Texty prezentují celou řadu 3D modelů mobilních servisních robotů reprezentující trendy současných konstrukcí. Dále je zde prezentován postup využití navrženého 3D modelu v systému Pro/ENGINEER v systému MSC/ADAMS. Mezi prezentovanými 3D modely jsou také konstrukce už vyrobených servisních robotů na katedře robototechniky. Kromě toho jsou zde prezentovány také matematické modely podvozků (zejména kolových), postupy pro návrh pohonů, vyšetřování stability a pracovních prostorů u mobilních robotů s manipulační nástavbou a podobně. Dále budou ve výuce a při prezentacích předváděny vytvořené video záznamy z oblasti modelování, prováděných analýz a z činností vyrobených servisních robotů.</p>
Publikace v souvislosti s projektem	<p>KÁRNÍK, L. <i>Simulation and analysis of the service robots. In: Journal Acta Mechanica Slovaca</i>, published by Faculty of Mechanical Engineering, the TU in Košice, 2006, Slovak Republic, roč. 10, č. 2-A, pp.199-204, ISSN 1335-2393.</p> <p>KÁRNÍK, L. <i>Mobilní roboty s kolovým lokomočním ústrojím. STROJÁRSTVO</i>, roč. X, č. 4, Žilina, 2006, s. 68 - 69. ISSN 1335-2938.</p> <p>KÁRNÍK, L. <i>Modelování a analýza servisních robotů. STROJÁRSTVO</i>, roč. X, č. 6, Žilina, 2006, s. 64 - 65. ISSN 1335-2938.</p>
Informační zdroje	http://www.robot.vsb.cz/elekskripta/servisni_roboty/index.htm

*Nehodící se škrtněte