

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Ján Paulík	Evidenčné číslo projektu: APVT-99-030104
Názov projektu: Laserové riadenie robotického vozidla so zvýšenou autonómiou	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	ZTS VVÚ Košice a.s., Južná trieda 95, 04124 Košice
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>Ing. Peter Vicen, Ing. Ján Paulík: Praktické skúsenosti s NAV 200 - Polohovací systém pre zabezpečenie navigácie robotických vozidiel – firemný časopis SICKINSIGHT</p> <p>Ing. Ján Paulík: Produkty firmy ZTS VVÚ Košice a.s. v oblasti robotiky – AT&P Journal č. 2/2007</p> <p>Ing. Peter Vicen, Ing. Eubomír Jasenovc, Ing. Ján Paulík: Automaticky riadené dopravné prostriedky navádzané prostredníctvom laserového navigačného systému – AT&P Journal č. 5/2007</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Riešiteľ zvládol systém riadenia robotického vozidla s laserovou navigáciou. Vytvorené softvérové moduly sú k dispozícii pre realizáciu konkrétnych dopravných systémov.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 15.1.2007.

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-99-030104

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Výsledky riešenia projektu je možné rozdeliť do dvoch základných skupín – hardvér a softvér.

HARDVÉR

Pre konštrukciu systémov robotických vozidiel s laserovou navigáciou boli vytypované tieto potrebné technické prostriedky: laserový navigačný senzor, riadiaci počítač pre vozidlá, stacionárny riadiaci počítač a bezdrôtový komunikačný systém. Všetky komponenty boli zakúpené a použité pri konštrukcii funkčného modelu vozidla pomocou ktorého boli následne odskúšané všetky softvérové moduly.

SOFTVÉR ROBOTICKÉHO VOZIDLA,

bol zostavený z týchto programových modulov: 1 – komunikačný modul pre ethernet, 2 – modul úloha, 3 – komunikačný modul pre NAV 200, 4 – komunikačný protokol, 5 – operačné módy a ich funkcie, 6 – generovanie trajektórie, 7 – pohony pásov, 8 – riadenie pohybu, 9 – poruchové hlásenia. Softvér vozidla zabezpečuje riadenie vozidla a výmenu riadiacich údajov s dispečerským počítačom so zvýšenou autonómiou. Pojem zvýšená autonómia znamená, že celý systém reaguje na dynamicky meniace sa podmienky a úlohy pre vozidlo optimalizuje a rozdeľuje (v prípade, že sústavu tvorí viac vozidiel) s minimálnym zásahom obsluhy.

SOFTVÉR RIADIACEHO POČÍTAČA DISPEČERSKEHO PRACOVISKA,

bol zostavený z týchto modulov: 1 - hlavný modul, 2 - modul nastavení, 3 - prihlasovací modul, 4 - modul editora, 5 - modul úpravy parametrov, 6 - dispečerský modul, 7 - modul pre pridávanie prepravných úloh do fronty, 8 - komunikačný modul, 9 - komunikačný program SIMATIC NET, 10 - modul OPC Server. Plní nasledujúce funkcie: - možnosť úpravy dráhového systému v režime editácie, - možnosť grafického znázornenia stavu systému počas behu, - možnosť optimalizácie a pridávania transportných úloh počas behu systému. Stanovené ciele projektu boli naplnené.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The results of the project solution can be divided into two basic groups – hardware and software.

HARDWARE

The following necessary technical devices have been selected for the design of robotic vehicle systems with laser navigation: laser navigation sensor, control computer for the vehicles, stationary control computer and wireless communication system. All the components were purchased and used for the construction of the functional model of the vehicle, which was then used for the testing of all the software modules.

THE ROBOTIC VEHICLE SOFTWARE

was set up from the following programme modules: 1 – ethernet communication module, 2 – task module, 3 – communication module for NAV 200, 4 – communication protocol, 5 – operation modes and their functions, 6 – trajectory generation, 7 – track drives, 8 – motion control, 9 – error messages. The vehicle software provides for the control of the vehicle and for the exchange of control data with the control computer with increased autonomy. The increased autonomy means that the whole system responds to the dynamically changing terms and tasks and it optimizes and divides the tasks for the vehicle (in case the system is made up of several vehicles) with minimum operator involvement.

SOFTWARE FOR CONTROL COMPUTER IN CONTROL WORKPLACE

It was set up from the following modules: 1 – main module, 2 – settings module, 3 – sign-in module, 4 – editor module, 5 – parameter adjustment module, 6 – control module, 7 – module for adding transport tasks into front, 8 – communication module, 9 - SIMATIC NET communication programme, 10 – OPC Server module. It has the following functions: - possibility to change the route system in the editing mode, - possibility of graphic display of system state during operation, - possibility to optimize and add transport tasks during system operation. The set project goals have been fulfilled.

Podpis riešiteľa: