

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: prof. Ing. Peter Farkaš, DrSc.	Evidenčné číslo projektu: RPEU-0010-06
Názov projektu: CRUISE-komplement	

Pracoviská, na ktorých riešený:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave
Zahraničné pracoviská spolupracujúce pri riešení (názov, štát):	<p>THYIA TECHNOLOGIJE D.O.O., Slovinsko, THALES Netherlands B.V. , Holandsko, THALES Communications, Francúzsko, Kingston University UK, Università di Firenze, Taliansko, Selex Sistemi Integrati, Taliansko, FRENCH-GERMAN RESEARCH INSTITUTE OF SAINT LOUIS (ISL), EADS Defence and Security Systems SAS Francúzsko, Steinbeis Innovation gGmbH, SRN, Kongsberg Defence & Aerospace AS, Nórsko, ELSAG DATAMAT Spa, Taliansko, Semantix, Grécko, University of Parma, Department of Information Engineering, Taliansko, BUT Česko, Hellenic Aerospace industry, Grécko, Aalborg University, Fraunhofer Institut, SRN, FTW, Rakúsko, J. Keppeler University Rakúsko, Università Carlos III, Španielsko, Univerzita Lisabon, Portugalsko, ETH Zurich, Švajčiarsko</p>

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>Janošov M., Husák M., Farkaš P., Armada A. G. „New [47,15,16] Linear Binary Block Code“, IEEE Transactions on Information Theory, Vol. 54, No. 1, January 2008, pp. 423-424.</p> <p>Farkaš, P., “Encoding and Decoding of Error Control Codes using incomplete symbols”, In Proc. ISCTA '07, 16th - 20th July, Ambleside, The Lake District, England, CD ROM, invited paper and lecture.</p> <p>Farkaš P., Bali H., Chiti F., “Data transmission using nonbinary Error Control Block Codes with incomplete symbols“, In Proc. WPMC 2007, 3.-6. 12. 2007, Jaipur, India</p> <p>Farkaš P., Yassine A., Tran V. P. “Hybrid ARQ Error Control for Broadcast or Multicast in Wireless Networks”, IWSSIP 2008, 25. – 28. June, Bratislava, Slovakia, pp. 373-376.</p> <p>Farkaš P., Turcsany M., Janvars T. “A hybrid DSSS/TDMA 2-layer WSN architecture with implicit addressing and error correction control” WPMC 2008, Saariselka, Fínsko, CD ROM</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Vyvinuté techniky prenosu informácie môžu nájsť uplatnenie v bezdrôtových senzorových sieťach aplikovaných v sfére obrany, bezpečnostných aplikáciách, zdravotníctve, doprave, skladovom hospodárstve a v iných oblastiach. Vedomosti o odovzdané študentom v rámci prednášok, záverečných projektov Bc. štúdia, diplomových prác a doktorandského štúdia podpora transfer technológie bezdrôtových senzorových sietí na Slovensko.

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

Podpis riešiteľa: prof. Ing. Peter Farkaš, DrSc.

Dátum: 2.10.2008

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: RPEU-0010-06

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

Boli navrhnuté nové prenosové techniky pre bezdrôtové senzorové siete (WSN). 1. skupina predstavuje kombináciu adresovania a samoopravného kódovania pre WSN s centrálnym cieľovým uzlom a hierarchickou štruktúrou s viacerými vrstvami 1. Metóda je škálovateľná a WSN môže mať obrovské množstvo uzlov. 2. skupina je vhodná pre vysielanie typu broadcast s hybridnými ARQ stratégiami 2. 3. skupina je založená na interpretácii OFDM ako RS kódu nad komplexnými číslami 3. 4.skupina techník je založená na využívaní štruktúrovaných mriežok blokových kódov 4, 5. Okrem toho boli skonštruované nové blokové kódy 6 a boli zavedené nové metódy adaptácie známych kódov 7. V Bratislave bola zorganizovaná konferencia IWSSIP a jeden seminár v spolupráci s IEEE. Boli podané dva nadväzujúce projekty, jeden do agentúry VEGA a jeden do agentúry EDA. Ostatne spomínaný v spolupráci so 14 inštitúciami z Európy. 3 PhD. , 5 Bc. a 5 MSc. študenti spolupracovali na riešení projektu v rámci svojich záverečných, diplomových a habilitačných projektov. Všetky ciele boli splnené. PUBLIKÁCIE: [1] Farkaš P., Turcsány M., Janvars T. "A hybrid DSSS/TDMA 2-layer WSN architecture with implicit addressing and error correction control" WPMC 2008, Saariselka, Fínsko. [2] Farkaš P., Yassine A., Tran V. P. "Hybrid ARQ Error Control for Broadcast or Multicast in Wireless Networks", IWSSIP 2008, 25. – 28. June 2008, Bratislava, Slovakia, pp. 373-376. [3] Dlháň S., Farkaš P. "Impulsive noise cancellation in systems with OFDM modulation", submitted to JEE. [4] Oboňa J., Holý T., Farkas P. "Structured Versus Minimal Trellises Complexity Comparison for Some Best [n,k,d] Codes", submitted to JEE. [5] P. Farkaš, , Iancu D., Holly T., Obona J., Glossner J. "Structured trellis of [44,26,8] best linear block code supporting SDR realization." The IEEE Region 8 AFRICON 2007, Windhoek, Namibia, 26. 28. September 2007, CD ROM. [6] Janošov M., Husák M., Farkaš P., Armada A. G. „New [47,15,16] Linear Binary Block Code“, IEEE Transactions on Information Theory, Vol. 54, No. 1, January 2008, pp. 423-424. [7] Farkaš, P., "Encoding and Decoding of Error Control Codes using incomplete symbols", In Proc. ISCTA '07, 16th - 20th July St Martin's College, Ambleside, The Lake District, England, CD Rom, invited paper.

Summary of the project outcomes and project objectives achievement (max. 20 lines) - English:

New transmission techniques for Wireless Sensor Networks (WSN) were proposed. The 1-st group, which is a combination of addressing and error control for WSN with centralized sink and more layer hierarchy [1]. It is scalable and the WSN can have huge number of sensor nodes. The 2-nd group is more suited for broadcast scenarios in WSN which are using hybrid ARQ transmission strategies [2]. The 3-rd group is based on interpretation of the OFDM as a RS code over complex numbers [3]. The 4-th group of techniques is based on the exploitation of structured trellises of block error control codes [4, 5]. New codes were constructed [6] and new adaptation methods were proposed for existing codes [7]. IWSSIP conference and one workshop were organized in Bratislava in cooperation with IEEE. Two follow up projects were submitted, one to national agency and one to European. The later one in cooperation with 14 other European partners. 3 PhD. , 5 Bc. and 5 MSc. students were involved into the project via final, diploma and PhD. thesis. All goals were achieved. REFERENCES: [1] Farkaš P., Turcsány M., Janvars T. "A hybrid DSSS/TDMA 2-layer WSN architecture with implicit addressing and error correction control" WPMC 2008, Saariselka, Fínsko. [2] Farkaš P., Yassine A., Tran V. P. "Hybrid ARQ Error Control for Broadcast or Multicast in Wireless Networks", IWSSIP 2008, 25. – 28. June 2008, Bratislava, Slovakia, pp. 373-376. [3] Dlháň S., Farkaš P. "Impulsive noise cancellation in systems with OFDM modulation", submitted to JEE. [4] Oboňa J., Holý T., Farkas P. "Structured Versus Minimal Trellises Complexity Comparison for Some Best [n,k,d] Codes", submitted to JEE. [5] P. Farkaš, , Iancu D., Holly T., Obona J., Glossner J. "Structured trellis of [44,26,8] best linear block code supporting SDR realization." The IEEE Region 8 AFRICON 2007, Windhoek, Namibia, 26. 28. September 2007, CD ROM. [6] Janošov M., Husák M., Farkaš P., Armada A. G. „New [47,15,16] Linear Binary Block Code“, IEEE Transactions on Information Theory, Vol. 54, No. 1, January 2008, pp. 423-424. [7] Farkaš, P., "Encoding and Decoding of Error Control Codes using incomplete symbols", In Proc. ISCTA '07, 16th - 20th July St Martin's College, Ambleside, The Lake District, England, CD Rom, invited paper.

Podpis riešiteľa: prof. Ing. Peter Farkaš, DrSc.