



Diplomsko delo

NAČRTOVANJE BREZŽIČNEGA SENZORSKEGA OMREŽJA ZA SPROTNI NADZOR STANJA INDUSTRIJSKE OPREME

Mentor: prof. dr. Igor Škrjanc
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko

Brezžična senzorska omrežja zadnja leta hitro prodirajo na vsa področja industrijske avtomatizacije, med drugim za potrebe spremljanja in nadzora stanja opreme in prediktivnega vzdrževanja. Na tem področju trenutno še ni veliko rešitev, obstoječe pa so še vedno sorazmerno drage, zahtevne za namestitev in izdelane za točno določene sisteme.

Diplomsko delo se osredotoča na izdelavo konceptualno novega sistema za sprotni nadzor stanja opreme, ki ga odlikujejo nizka cena, enostavna namestitev ter prilagodljivost različnim področjem uporabe. Avtor v njem predstavi načrtovanje prototipa senzorskega vozlišča in njegove programske opreme, izvedbo konfiguracij posameznih senzorskih vozlišč ter načrtovanje testne programske opreme za strežnik. Zaključni z izvedbo testnega omrežja, ki je sestavljeno iz strežnika in štirih vozlišč s senzorji vibracij, vgrajenih na rezkalnem stroju.

Diplomsko delo odlikujeta praktičen pristop in zelo aktualna tema, saj se v zadnjih desetih letih vedno več podjetij odloča za program prediktivnega vzdrževanja industrijskih obratov, ki prinaša veliko prednosti pred izvajanjem izključno preventivnega ter korektivnega vzdrževanja.

Diploma thesis

DEVELOPMENT OF A WIRELESS SENSOR NETWORK FOR CONDITION MONITORING OF INDUSTRIAL EQUIPEMENT

Mentor: Prof. Igor Škrjanc, PhD
University of Ljubljana, Faculty of Electrical Engineering

Wireless sensor networks are increasingly pervading numerous areas of industrial automation including condition monitoring, prognostics and health management (PHM). Currently, only a limited number of PHM systems exist on the market. Unfortunately, they are too expensive, difficult to install and can only be used on dedicated target applications.

The diploma thesis focuses on the development of a conceptually new PHM system that will be low cost, easy to install and applicable for a wide range of industrial equipment.

The author presents the design of a prototype sensor node, implementation of the sensor node's configuration and design of server software and ends with testing on a functional prototype of the wireless sensor network comprised of a server and four sensor nodes with vibration sensors mounted on a milling machine.

The diploma thesis represents a practical approach and very topical issue, since in the last ten years more and more companies are choosing a programme for predictive maintenance of industrial plants that brings many advantages over the implementation of purely preventive and corrective maintenance.