

Autor rozprawy doktorskiej: mgr inż. Beata Krupanek

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Modelowanie opóźnień transmisji spowodowanych zaburzeniami w sieciach bezprzewodowych w standardzie IEEE 802.15.4

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

Modeling transmission delays caused by disturbances in wireless networks in IEEE 802.15.4

Promotor rozprawy doktorskiej: prof. dr hab. inż. Jerzy Jakubiec

Jednostka prowadząca przewód doktorski:

Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny

Słowa kluczowe:

modelowanie, opóźnienia komunikacyjne, ciągi delta, zaburzenia

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Praca dotyczy modelowania opóźnień komunikacyjnych powstających w sieciach bezprzewodowych a w szczególności w sieciach ZigBee. W pracy przedstawiono opracowany sposób modelowania z wykorzystaniem ciągów funkcji delta. Istotną częścią pracy jest weryfikacja praktyczna wpływu zaburzeń zewnętrznych na opóźnienia transmisyjne i sposób ich opisu z uwzględnieniem retransmisji danych, pojawiających się w momencie, gdy dane nie docierają do odbiorcy. Model weryfikowany dla dwóch węzłów w sieci można rozszerzyć na dowolną liczbę urządzeń stosując operację splotu, co również pokazano w rozprawie.

Przeprowadzone badania są przydatne przy projektowaniu sieci bezprzewodowych i rozproszonych systemów pomiarowo-sterujących.

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

The work concerns the modeling of communication delays occurring in wireless networks and in particular in the ZigBee networks. The paper presents a model developed using the delta function strings. An important part of the work is to practical verification of effect of external disturbances on the transmission delay and the way they describe with regard to retransmission of data, emerging when data is not sent to the recipient. Validated model for two nodes in the network can be extended to any number of devices that use convolution operation, which is also shown in the hearing.

The study is useful in the design of wireless networks and distributed systems, measurement and control.