

Laboratorij za bioelektromagnetiko

v sodelovanju s podjetjem

Red Pitaya

Računalniško-merilna kartica Red Pitaja je plod slovenskega znanja in Kickstarter uspešnica. Zasnovana je na odprtokodnem sistemu (Linux). Omogoča spletno snovanje eksperimentov in meritev. Ob Dnevih Elektrotehnike v Tehniškem muzeju Bistra vam predstavljamo dva eksperimenta, enega »za zabavo« in drugega »zares«. Več eksperimentov bo na voljo v okviru projekta eEksperimenti.si. Dobrodošli!

Za zabavo: Red Pitaja kot naprava za spreminjanje zvoka električne kitare

Električno kitaro priključimo na analogni vhod Red Pitaje. Analogni signal se pretvori v digitalnega preko 14 bitnega AD pretvornika, kateri omogoča pretvorbo do 125 milijonov vzorcev v sekundi (125 MS/s). Ta izjemna hitrost zadostuje za zajem signalov frekvenc do 25 milijonov nihajev v sekundi (25 MHz). Slednje več kot zadostuje zajemu slišnih zvočnih signalov (do 20 tisoč nihajev oziroma 20 kHz). Z računalniškim programom (algoritmom) na Red Pitaji poljubno preoblikujemo zajeti zvok, ga pretvorimo nazaj v analogni signal ter pošljemo na ojačevalnik.



Zares: Red Pitaja kot merilnik elektromagnetnih motenj

Z dodatnim električnim vezjem, ki deluje kot ojačevalnik zelo šibkih električnih signalov, lahko Red Pitajo nadgradimo v merilnik elektromagnetnih motenj. Vsaka električna naprava ob svojem delovanju del električne energije oddaja v okolico, kar je lahko moteče za delovanje drugih naprav. Če je tega sevanja veliko, lahko celo škoduje našemu zdravju. Prikazan merilnik deluje po principu inducirane električne napetosti v navitju z nekaj sto ovoji. Napetost se inducira zaradi delovanja časovno spreminjajočega magnetnega polja. Ta je zelo majhna, zato jo je potrebno najprej ojačiti. Red Pitaja »prebere« ojačen signal in ga prikaže na spletnem brskalniku. Z napravo lahko zaznavamo elektromagnetne motnje, ki jih povzročajo razne električne naprave v prostoru (ojačevalniki, računalniki, merilni inštrumenti, zasloni itd.). Lahko pa se postavimo pod daljnovod in tam izmerimo lokalno magnetno polje.



