

Pieredze darbam ar Digilent Analog Discovery 3

Irina Gvardina¹, Sergejs Gvozdevs¹, Alberts Kristiņš¹, Jānis Melderis¹, Juris Veinbergs¹,
Anda Valdovska^{2,3}, Ivars Lūsis², Anastacija Drebole⁴, Vita Stūre⁴, Paul Annus⁵.

¹*Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta Zinātniskās un industriālās automātikas daļa*

²*Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Veterinārmedicīnas fakultāte*

³*Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Biotehnoloģiju zinātniskā laboratorija*

⁴*SIA "Vet Health Spektrum"*

⁵*Tallinas Tehnoloģiju universitātes Tomasa Johansa Zībeka Elektronikas daļa*

Digilent Inc., National Instruments meitasuzņēmums, rada risinājumus, kas dod iespēju inženieriem, zinātniekiem, pedagogiem un pētniekiem izstrādāt un pārbaudīt elektroniku ar nepārspējamu elastību. Viens no uzņēmuma jaunākajiem piedāvājumiem, kas izstrādāts sadarbībā ar Analog Devices Inc., ir Analog Discovery 3 modulis. Tas ir universāls rīks, kas apvieno 14 bitu osciloskopa, 14 bitu patvaļīgu signālu ģeneratoru, loģiskā analizatora un barošanas avotu iespējas. Varat analizēt signālu spektru, izmērīt ķēžu impedanci, analizēt sakaru protokolus, testēt ierīces un sistēmas dažādos veidos. Ierīce tiek savienota ar datoru, izmantojot USB. Mērīšanas procesā var izmantot programmatūru WaveForms (atbalsta operētājsistēmās Windows, Mac un Linux). Mērījumus, datu apstrādi un uzglabāšanu var arī automatizēt, izmantojot programmas, kuras izveidotas lietojot C, C++, Python, LabVIEW vai MATLAB.

Mēs to izmantojam, lai izveidotu portatīvās ierīces prototipu ātrai piena kvalitātes noteikšanai.

Ziņojumā ir sniegti daži provizoriskie mērījumu rezultāti. Kopumā šī ierīce var būt ļoti noderīga fizikālo eksperimentu veikšanai, tostarp uzdevumiem, kuriem nepieciešama efektīva zema līmeņa signālu mērīšana un apstrāde.

Experience with Digilent Analog Discovery 3

Irina Gvardina¹, Sergejs Gvozdevs¹, Alberts Kristiņš¹, Jānis Melderis¹, Juris Veinbergs¹,
Anda Valdovska^{2,3}, Ivars Lūsis², Anastacija Drebole⁴, Vita Stūre⁴, Paul Annus⁵.

¹*Institute of Solid State Physics, University of Latvia, Department of scientific and industrial automation*

²*Latvia University of Life Sciences and Technologies, Veterinary Faculty*

³*Latvia University of Life Sciences and Technologies, Scientific Laboratory of Biotechnology*

⁴*SIA "Vet Health Spektrum"*

⁵*Thomas Johann Seebeck Department of Electronics, Tallinn University of Technology*

Digilent Inc., a subsidiary of National Instruments, creates solutions that empower engineers, scientists, educators, and researchers to design and test electronics with unparalleled flexibility. One of the company's latest offerings, developed in collaboration with Analog Devices Inc., is the Analog Discovery 3 module. It is a universal tool that combines the capabilities of a 14-bit oscilloscope, a 14-bit arbitrary signal generator, a logic analyzer and power supplies. You can analyze the spectrum of signals, measure the impedance of circuits, analyze communication protocols, test devices and systems in a variety of ways. The device connects to the computer via USB. WaveForms software (supported on Windows, Mac and Linux) can be used in the measurement process. The measurement, data processing and storage can also be automated using programs created in C, C++, Python, LabVIEW or MATLAB.

We use it to create a prototype portable device for rapid monitoring of milk quality.

The report presents some preliminary measurement results. Overall, this device can be very useful for physical experiments, including tasks that require efficient measurement and processing of low-level signals.