

Par projektu “Lietu Interneta sistēma nosacīti patogēno baktēriju diagnostikai, antibiotiku lietošanas uzraudzībai un ierobežošanai”

Irina Gvardina, Sergejs Gvozdevs, Alberts Kristiņš, Jānis Melderis, Juris Veinbergs¹,
Anastacija Drebotē², Vita Stūre²
Paul Annus³

¹Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts, ²SIA “Vet Health Spektrum”

³Tallinas Tehnoloģiju universitātes Tomasa Johansa Zībeka Elektronikas katedra

Ar slimības izraisītāju - baktēriju identificēšanas problēmu saskaras piena lopkopji, saimniecību vadītāji un veterinārārsti. Problēma ir ātri un ekonomiskā veidā konstatēt kaitīgo baktēriju klātbūtni un noteikt to veidu, lai pieņemtu lēmumu par pareizāko ārstēšanas pieeju. Veterinārijas testi ir dārgi un laikietilpīgi, bieži vien aizņemot līdz pat nedēļai.

Projekta mērķis ir izstrādāt Lietu Interneta (LI) sistēmu, kas izmantos jaunākās Bluetooth tehnoloģijas un mākslīgajā intelektā balstītus algoritmus, lai analizētu skaņas diapazonā esošo biosignālu spektru piena ražošanas dzīvniekiem (govīm, kazām un aītām), kā arī nosacīti patogēno baktēriju diagnostikai. Sistēmā paredzēti augstas ticamības biosensori (elektriskie un akustiskie) un to informācijas savākšanas un apstrādes aparatūra un serveris, kurā tiks glabāti un analizēti visi dati, kas dos iespēju sekot līdz katra dzīvnieka veselības stāvoklim un izmantotajai ārstniecības terapijai. Tas ļaus izvairīties no manuālas piena paraugu apstrādes, manipulācijām un sarežģītām diagnostikas metodēm. Sistēmai ir jābūt viegli saprotamai jebkuram lietotājam.

About the project “The Internet of Things system for diagnosing of conditionally pathogenic bacteria, monitoring and limiting the use of antibiotics”

Irina Gvardina, Sergejs Gvozdevs, Alberts Kristiņš, Jānis Melderis, Juris Veinbergs¹,
Anastacija Drebotē², Vita Stūre², Paul Annus³

¹Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts, ²SIA “Vet Health Spektrum”

³Thomas Johann Seebeck Department of Electronics, Tallinn University of Technology

Dairy farmers, farm managers and veterinarians face the problem of identifying the causative agent of the disease - bacteria. The challenge is to quickly and economically detect the presence and type of harmful bacteria in order to decide on the most appropriate treatment approach. Veterinary tests are expensive and time-consuming, often taking up to a week.

The goal of the project is to develop an Internet of Things (IoT) system that will use the latest Bluetooth technologies and algorithms based on artificial intelligence to analyze the spectrum of biosignals in the sound range in dairy animals (cows, goats and sheep), as well as for the diagnosis of conditionally pathogenic bacteria. The system includes high-reliability biosensors (electrical and acoustic) and their information collection and processing hardware and a server, where all data will be stored and analyzed, which will enable monitoring the health status of each animal and the medical therapy used. This will avoid manual processing of milk samples, manipulations and complex diagnostic methods. The system must be easy to understand for any user.