



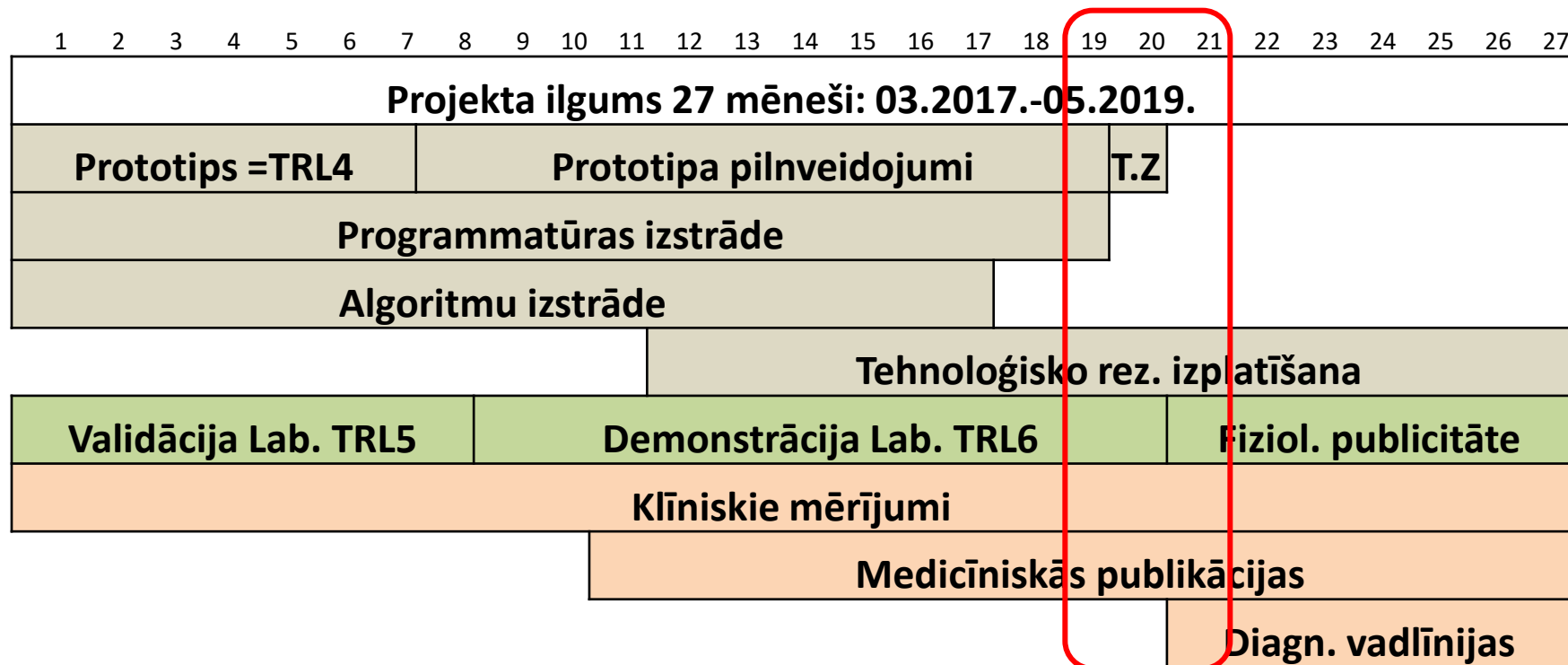
Optiska neinvazīva hibrīdmetode agrīnai sepses diagnostikai un terapijas vadībai ERAF Nr.1.1.1.1/16/A/065

08.09.2018. - 07.12.2018.

LU ASI, Rīga

Andris Grabovskis, Egita Lakstigala, Liene Ozoliņa

Projekta darbības (aktivitātes)



T.z. = tehnoloģiskā zinātība

Projekta aktivitātes

- 1.1. Prototipa izstrāde: pabeigti pacientu izmeklējumu prototipa uzlabojumi, tiek veikts radioelektronikas komponentu un materiālu iepirkums – tehniskās specifikācijas sagatavošana.
- 1.2. Programmatūra: pabeigta prototipa vadības programmatūras izstrāde, turpinās datu apstrādes programmatūras uzlabojumi;
- 1.4. Tehnoloģisko rezultātu publicitāte: laboratorijas datu priekšapstrāde, tehniskais apraksts;
- 2.2. Fizioloģijas modeļeksperimenti: pabeigta mērījumu sērija, tiek veikta datu priekšapstrāde;
- 2.3. Fizioloģisko rezultātu izplatīšana: iesākts pētījuma metodiskās daļas melnraksts;
- 3.1. Sepses pacientu izmeklējumi + asins paraugi: uzkrāti pacientu dati;
- 3.2. Klīnisko vadlīniju izstrāde: apkopoti klīnisko pētījumu rezultāti
- 3.3. Med publicitāte: pacientu klīnisko datu priekšapstrāde

1.1. Sepses pacientu izmeklējumu mērierīces prototipa uzlabojumi

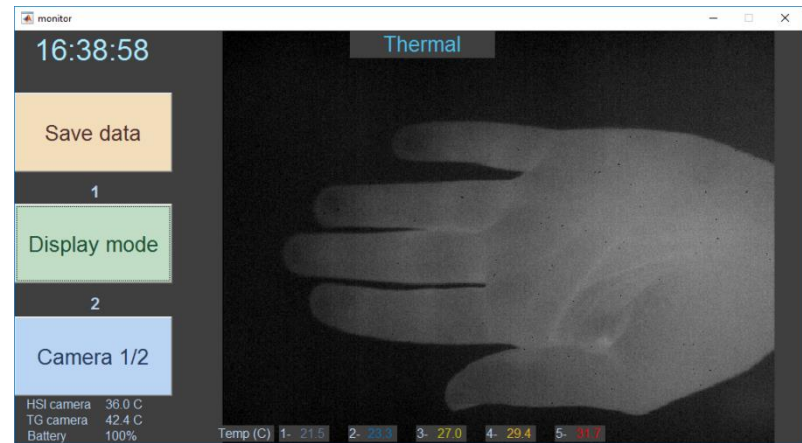
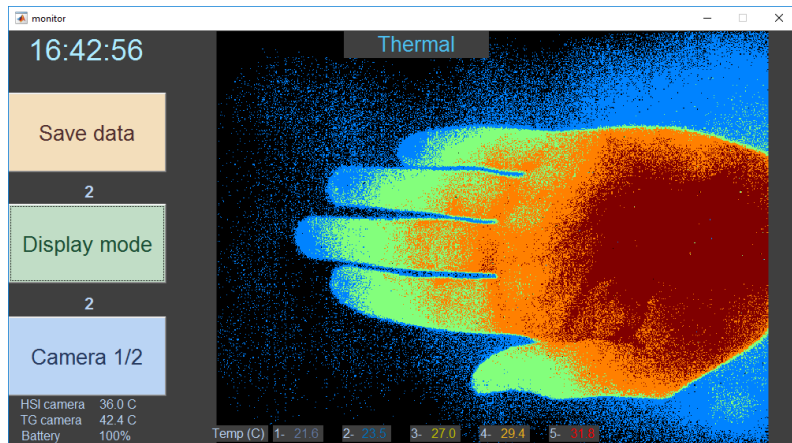
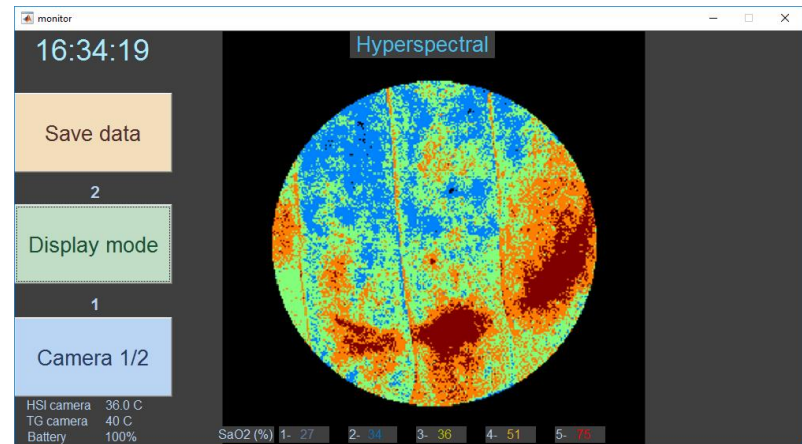
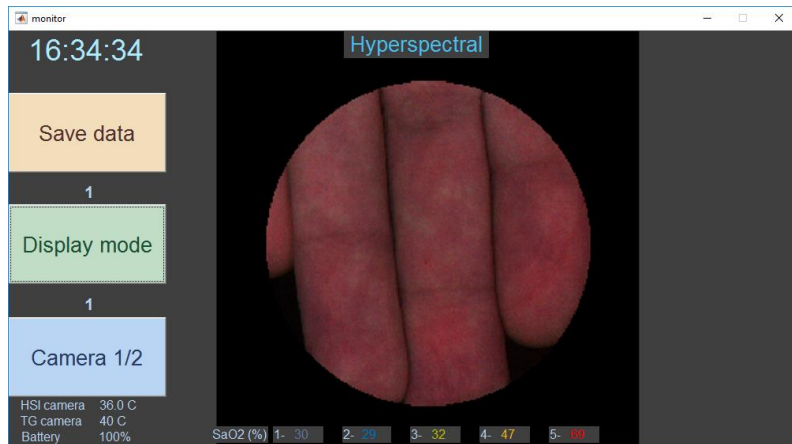


Izstrādāts 3D modelis SolidWorks vidē, prototips ietver Hiperspektrālo kameru Ximea (16 joslas 450-630 nm), Termālo kameru Xenics (640x480), mini datoru (Intel NUC) un 1080p skārienjutīgu ekrānu (Adafruit), 18x1W LED diodes 530 nm, pasīvo dzesēšanu, LED emisijas termālo stabilizāciju, LiPo barošanu



Prototipa elementi izgatavoti ar CNC tehnoloģijām: lāzergrieztas alumīnija 2D šasijas detaļas (EMJ Metāls), ASA plastikāta 3D-print korpuss (TechLab), frēzēts pasīvās dzesēšanas LED modulis (RTU Design Factory); Industriāla korpusa apstrāde (Līči Auto). Integrēta elektronika, barošanas modulis, ekrāns, mini-dators, akumulatori, kameras, gaismas avoti.

1.2. Prototipa vadības programmatūra



2.3. Fizioloģisko rezultātu izplatīšana, literatūras apskats

- Thatcher, J. E., Squiers, J. J., Kanick, S. C., King, D. R., Lu, Y., Wang, Y., Mohan, R., Sellke, E. W. and DiMaio, J. M., “Imaging Techniques for Clinical Burn Assessment with a Focus on Multispectral Imaging,” *Adv. wound care* 5(8), 360–378 (2016).
- Ewerlöf, M., Larsson, M. and Salerud, E. G., “Spatial and temporal skin blood volume and saturation estimation using a multispectral snapshot imaging camera,” 16 February 2017, 1006814, International Society for Optics and Photonics.
- Ding, H. and Chang, R. C., “Hyperspectral Imaging With Burn Contour Extraction for Burn Wound Depth Assessment,” *J. Eng. Sci. Med. Diagnostics Ther.* 1(4), 041002 (2018).
- Parasca, S. V., Calin, M. A., Manea, D., Miclos, S. and Savastru, R., “Hyperspectral index-based metric for burn depth assessment,” *Biomed. Opt. Express* 9(11), 5778–5791 (2018).
- Sicher, C., Rutkowski, R., Lutze, S., von Podewils, S., Wild, T., Kretching, M. and Daeschlein, G., “Hyperspectral imaging as a possible tool for visualization of changes in hemoglobin oxygenation in patients with deficient hemodynamics – proof of concept,” *Biomed. Eng. / Biomed. Tech.* 63(5), 609–616 (2018).
- Gillies, R., Freeman, J. E., Cancio, L. C., Brand, D., Hopmeier, M. and Mansfield, J. R., “Systemic Effects of Shock and Resuscitation Monitored by Visible Hyperspectral Imaging,” *Diabetes Technol. Ther.* 5(5), 847–855 (2003).

3.1. Sepses pacientu izmeklējumi + asins paraugi: optiskie izmeklējumi ar izstrādāto prototipu



Izmantojot jauno gaismas avotu un Nuance FX HSI kameru, RAKUS TOX tiek turpināts sepses pacientu kohorta grupas pētījums – pacienta novērošana dinamikā, kā arī NA testi, izmeklēti 9 pacienti

Darbinieki



Egita Lakstīgala
Projekta administratīvā vadītāja

egita.lakstigala@lu.lv

25135979