

Sportininko irkluotojo telemetrijos sistema

Autoriai

- Prof. V. Ostaševičius,
- prof. A. Lukoševičius,
- prof. S. Tamulevičius (KTU)
- Prof. A. Skurvydas,
- prof. J. Poderys (LKKA)
- Prof. A. Vainoras,
- dr. S. Korsakas (KMU Kardiologijos institutas)
- Dr. G. Rimša (UAB „Baltec CNC Technologies“)
- R. Ruseckas (UAB „Kardiosignalas“)

Sukurta vykdant Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo remiamą Aukštųjų technologijų plėtros programos projektą „Žmogaus sveikatinimo aukštosios technologijos ir įranga“ (HOMOTECH) 2003–2005 m.

Ši bevielė telemetrijos sistema sukurta KTU ir komercinio partnerio UAB „Baltec CNC Technologies“. Sistemą sudaro jutikliai, kurie matuoja jėgą į irklą, valtį greitį ir valtį pagreitį 3 ašyse, taip pat EKG parametrus. Sistemos jutikliai suvartoja mažai energijos, todėl dirba ilgai ir dideliu ryšio atstumu (ne mažiau 50 m).

Perduodamų duomenų kanalas išplėstas panaudojus jutikliuose duomenų buferizavimą (laikiną kaupimą) ir greitaveikius, bet miniatiūrinius 2,4 GHz radijo transiverius. Jutiklių yra 5, o perduodamų kanalų – 13.

Aprašytoje sistemoje kiekvienas jutiklis turi savą ryšio kanalą su trenerio kompiuteriu. Kadangi atstumas tarp valtį ir trenerio gali siekti kelis šimtus metrų, kiekvienas jutiklis turi pakankamai galingą ryšio modemą ir atitinkamos galios ir matmenų bateriją. Yra ir telemetrijos sistemos variantas su retransliatoriumi. Šio tipo sistemoje jutikliai sąveikauja tik su valtyje esančiu retransliatoriumi (PDA kompiuteriu). Ryšiui palaikyti reikia tik keleto metrų, todėl jutikliai ir jų baterijos yra mažų gabaritų. Toliau iš valtį į trenerio kompiuterį signalus siunčia retransliatorius, turintis pakankamai greitą radiomodemą ir talpią bateriją.

Sportininkui, siekiančiam geresnių sporto rezultatų, padeda išlaikyti plaukimo kryptį ir greitį. Trenerio kompiuteris teikia plaukimo parametrus realiu laiku. Sportininko irklotojo telemetrijos sistema kompaktiška, lengva, tinka įvairiomis lauko sąlygomis, pakankami tiksliai ir patikima.

Paskirtis

Išmatuoti sportininkų darbą vertinančius parametrus. Tai suteikia sportininkams galimybes sąmoningai koreguoti irklavimo techniką, daryti ją efektyvesnę.

Irklavimo efektyvumo monitoringui tiek per treniruotes, tiek per varžybas. Sportininko kardiogramos perdavimui bevieliu ryšiu.

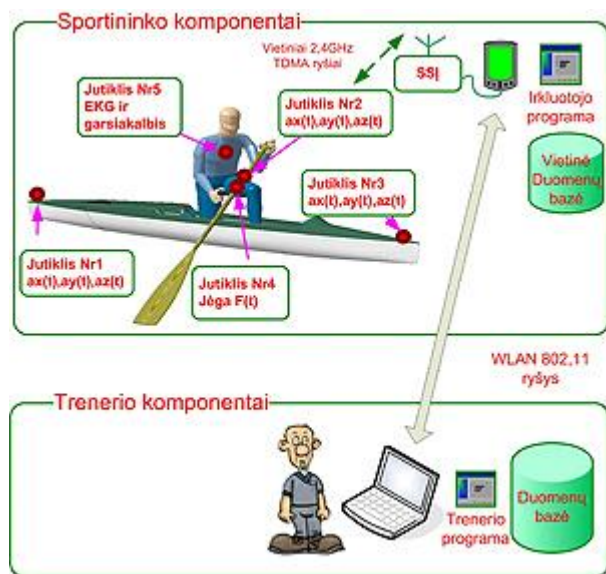
Charakteristikos

Jėgos į irklą jutiklio parametrai:

- jėgos matavimo ribos – 0–40 kG;
- veikimo atstumas – 80 m;
- radijo dažnis – 2,4 GHz;
- matavimų sparta (visų trijų ašių) – 50 kartų/s;
- nepertraukiamo darbo laikas – 48 val.;
- darbo laikas budėjimo režimu – 150 val.;
- maitinimas – 2,4 V akumuliatorius;
- gabaritai – 10 x 4 x 4 cm;
- svoris – 100 G + 50 G elektroninė dalis.

Pagreičio jutiklio parametrai:

- pagreičio matavimo kryptių – 3;
- pagreičio matavimo ribos – ± 10 g;
- veikimo atstumas – 80 m;
- radijo dažnis – 2,4 GHz;
- matavimų sparta (visų trijų ašių) – 50 kartų/s;
- nepertraukiamo darbo laikas – 16 val.;

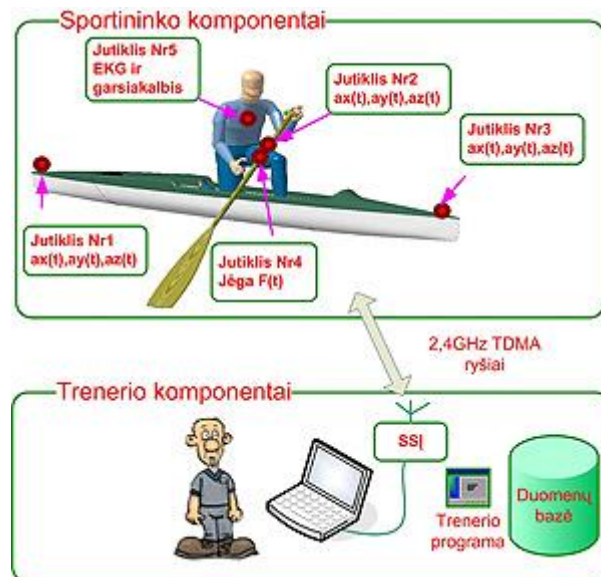


Telemetrijos sistema su retransliatoriumi

- darbo laikas budėjimo režimu – 150 val.;
- maitinimas – 3,6 V akumulatorius;
- gabaritai – 3 x 2 x 4 cm;
- svoris – 50 g.

Fiziologinio jutiklio parametrai:

- akustinių stimulų ritmo keitimo diapazonas – 20–120 kartų/min;
- registruojamų EKG atvadų – 3;
- praleidžiamų dažnių juosta – $\pm 0,05$ –100 Hz;
- veikimo atstumas – 80 m;
- radijo dažnis – 2,4 GHz;
- matavimų sparta (visų trijų ašių) – 100 kartų/s;
- nepertraukiamo darbo laikas – 10 val.;
- darbo laikas budėjimo režimu – 48 val.;
- maitinimas – 3,6 V akumulatorius;
- gabaritai – 4 x 2 x 5 cm;
- svoris – 70 g.



5 jutiklių telemetrijos sistema su 2,4 GHz radijo dažnio jutikliais

Baigtumo lygis

[diegta UAB „Baltec CNC Technologies“.

Kontaktai

KTU Inovacijų skyrius
 Tel.: (8 37) 30 06 92, 30 09 69
 El. p. inis@ktu.lt