

(19)



(10) **LT 5610 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5610**

(51) Int. Cl. (2006): **A63B 71/06**
A63F 13/00

(21) Paraiškos numeris: **2007 077**

(22) Paraiškos padavimo data: **2007 12 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2009 06 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2009 11 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Gintaras RIMŠA, LT

(73) Patent savininkas:

UAB BALTEC CNC TECHNOLOGIES, Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Kompleksinė sveikatinimo ir sporto įrangos sistema ir jos įgyvendinimo būdas

(57) Referatas:

Kompleksinė sveikatinimo ir sporto įrangos sistema ir jos įgyvendinimo būdas priklauso sportinės technikos sričiai ir gali būti naudojama sveikatingumo, reabilitacijos ir sporto centruose. Taip pat gali būti naudojama mokslo, specialiųjų profesijų, tokių kaip karinio parengimo, gaisrininkų paruošimo įstaigose ir kitur, kur yra atliekami žmonių fizinių galimybių testavimai. Sistemoje sudaroma individuali kliento treniruočių programa, vykdomas jos stebėjimas, įvykdymas ir duomenų apie įvykdymą pranešimas. Individuali treniruotės programa sudaroma automatiškai, prieš tai suteikus individualų numerį, kuris fiksuojamas serveryje (5) ir priskirtame duomenų pernešimo įrenginyje (12), bei atlikus anketavimą ir testavimą, kuri perduodama į serverį (5) ir pernešama į treniruoklį (1), turintį terminalą (2), kuris rodo atliekamo pratimo užduotus parametrus, pateikia atliktos užduoties duomenis ir dinaminės apkrovos mazgą (3), kuris automatiškai pasiruošia pratimų atlikimui, atpažinęs pagal duomenų pernešimo įrenginyje (12) užkoduotą numerį. Atlikus pratimą informacija perduodama į serverį (5), pateikiamas įvertinimas ir išvados apie programos įvykdymą. Informacija internetu (9) prieinama programos sudarytojui bei klientui.

Kompleksinė sveikatinimo ir sporto įrangos sistema ir jos įgyvendinimo būdas priklauso sportinės technikos sričiai ir gali būti naudojama sveikatingumo, reabilitacijos ir sporto centruose. Taip pat ši sistema gali būti naudojama mokslo, specialiųjų profesijų, tokių kaip karinio parengimo, gaisrininkų paruošimo įstaigose ir kitur, kur yra atliekami žmonių fizinių galimybių testavimai.

Yra žinoma klubo pratimų įrašymo sistema, kurioje sveikatingumo klubo nariai gauna delninį kompiuterinį įrenginį, kurį treneris ar sveikatingumo klubo valdytojas iš anksto užprogramuoja skirtingų pratimų įrašymui. Delninis kompiuterinis įrenginys apima įdiegtą klaviatūrą, išvesties ekraną, optinį skaitiklį, skirtą ryšiui su suderinta identifikavimo kortele, esančia netoli nuo pratimo duomenų šaltinio. Delninio kompiuterinio įrenginio darbinėje atmintyje yra įkelta iš anksto užprogramuota pratimų duomenų surinkimo programinė įranga. Pratimų duomenų surinkimo programinė įranga į išvesties ekraną išveda vieną ar daugiau pratimų sekų, kurios prašo vartotojo suvesti informaciją apie atliktą pratimą. Pratimų sekos yra specialiai pritaikytos pratimo duomenų šaltiniui ir pristato vieną ar daugiau duomenų įvedimo puslapių ir užklausimų, prašančių vartotojo suvesti reikalingą informaciją. Suvesta informacija yra saugoma laikiname vartotojo duomenų faile, esančiame delniniame kompiuteriniame įrenginyje, arba iš karto perduodama į nuolatinį vartotojo duomenų failą vietiniame serveryje, esančiame sveikatingumo klube. Sistema taip pat gali apimti terminalą, skirtą vartotojo laikino duomenų failo persiuntimui į nuotolinį serverį, sujungtą su tinklo operacijų centru. Fizinio pajėgumo įrankių programinė įranga yra įdiegta serveryje. Ši programinė įranga yra skirta duomenų nuolatiniam vartotojo duomenų faile surinkimui ir apdorojimui, kuriuos vėliau gali peržiūrėti treneris ir/ar vartotojas (PCT/USA 2005/011734).

Šios sistemos trūkumas tas, kad kiekvienas klientas privalo turėti ir su savimi nešiotis delninį kompiuterį, o tai labai nepatogu ir išauga paslaugų kaina. Be to klientas turi pats žymėti kaip jis atliko pratimą, o tai nėra nei objektyvu, nei patogu

pačiam klientui treniruotės metu atsakinėti į papildomus klausimus. Sistemoje pagal ID numerį klientui priskiriama treniruotės programa, kurią jis mato delniniame kompiuteryje, tačiau, išskyrus patį sportininką, niekas nefiksuoja kaip treniruotė yra atliekama, o tai nėra objektyvu, nematoma kaip realiai atliktas pratimas, taip pat klientas treniruotės metu turi spręsti, kaip jam save įvertinti, taip jis apkraunamas psichologiškai.

Taip pat yra žinoma sistema, kur bent vienas pratimo indikatorius signalo tipas, susietas su vartotojo atliekamu pratimu, yra gaunamas į vartotojo nešiojamą kompiuterinę sistemą iš atskiro treniruoklio, įprastu duomenų perdavimo formatu. Suvestiniai fizinio pajėgumo duomenys yra apdorojami ir saugomi vartotojo reikmėms jo nešiojamoje kompiuterinėje sistemoje, panaudojant bent vieną pratimo indikatorius signalo tipą ir anksčiau nešiojamoje kompiuterinėje sistemoje sukauptus fizinio pajėgumo duomenis. Nepriklausoma nešiojama kompiuterinė sistema, susieta su tam tikru vartotoju, realiu laiku kontroliuoja vartotojo atliekamus fizinio pajėgumo pratimus, panaudodama bent vieną pratimo indikatorius signalo tipą, gautą iš bent vieno treniruoklio per tam tikrą laiką. (US2006/0252602 A1)

Šio išradimo pagrindinis trūkumas yra tas, kad nėra atliekamas kliento fiziinių ypatybių testavimas, neatliekamas anketavimas ir remiantis gautais duomenimis nesudaroma programiškai individuali treniruotės programa. Taip pat ši sistema pritaikoma tik prie treniruoklių jau turinčių duomenų fiksavimo sistemą (prie kardiotreniruoklių), taigi šios sistemos pagrindinis tikslas yra tik perimti duomenis iš kardiotreniruoklių.

Taip pat yra žinoma dar viena sistema, kuri leidžia medikui arba sveikatos priežiūros specialistui sudaryti pratimų programą, numatyti saugias ribas, internetu perduoti sudarytą pratimų programą ir ją įvykdyti internetu tiesiogiai nusiunčiant į tam tikrą įrenginį, o taip pat leidžia kaupti, saugoti, pranešti ir pateikti fiziologinius duomenis, kuriuos pavyko surinkti per paskirtų pratimų atlikimo užsiėmimus. Galutinis naudotojas (pacientas arba klientas) paprasčiausiai prisijungia prie sistemos ir paspaudžia „start“ mygtuką. Tada pradedama vykdyti būtent jam paskirta, individualizuota pratimų programa. Taip pat sistema leidžia analizuoti ir peržiūrėti

parinktus pratimus ir fiziologinius duomenis, gautus apie naudotoją; leidžia realiu laiku matyti aparato parodymus arba bet kada vėliau pasižiūrėti juos per internetą, kad paskirtą programą būtų galima išanalizuoti, o reikalui esant, ir pakoreguoti. Sistema atsižvelgia ir į problemas, išryškėjusias iš paties naudotojo pateiktų duomenų. Eksernetas – tai automatizuotas metodas, leidžiantis dokumentuoti, kaip naudotojai laikosi paskirtos programos, ir leidžiantis dokumentuose užfiksuoti tam tikrus protokolus ir nurodymus, kurie paprastai taikomi tyrimų, prevencijos, ankstyvojo aptikimo, reabilitacijos ar geros būklės palaikymo tikslu (US2004/0204959).

Šios sistemos pagrindinis trūkumas yra tas, kad jos įdiegimui reikalingos didelės investicijos, nes prie kiekvieno treniruoklio yra montuojamas kompiuteris su liečiamuoju ekranu. Be to, nesant geram interneto ryšiui, sunku realizuoti kontrolę realiaame laike. Kiekvieno seanso metu užkraunami pratimo parametrai ir jo valdymo programa, o dingus interneto ryšiui, lieka tik minimali pratimo atlikimo kontrolė. Ši sistema yra orientuota į klientus dirbančius namuose su individualia įranga ir nėra funkcionaliai optimali ir lanksti kolektyvinei treniruočių salei. Taip pat šioje sistemoje treniruotės programą sudarinėja žmogus (treneris, medikas) pilnai neištyręs ir neatlikęs kliento fizinių ypatybių testavimo, todėl ši programa nėra pakankamai saugi, nes neatsižvelgiama į kliento rizikos veiksnius, gyvenimo būdą, individualias fizines ir funkcines galimybes. Be to, specialistui sudarant programą, veikia žmogiškasis faktorius, todėl yra didelė klaidų bei subjektyvaus vertinimo tikimybė ir sugaištama daugiau laiko kiekvieną kartą sudarant programą skirtingam klientui, tuo pačiu didėja laiko sąnaudos ir mažėja specialisto darbo efektyvumas.

Išradimo tikslas – treniruočių efektyvumo ir saugumo padidinimas, automatiškai generuojant individualią treniruotės programą pagal anketavimo ir testavimo duomenis ir gautų rezultatų analizę.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad į kompleksinę sveikatinimo ir sporto įrangos sistemą, susidedančią iš internetiniu ryšiu tarpusavyje sujungtų treniruoklių, serverio, bei kompiuterio, naujai įmontuota salės ir registratūros kompiuteriai, testavimo įranga, kurie yra prijungti prie serverio, ir nešiojamas duomenų pernešimo

įrenginys, o treniruoklis turi terminalą su padėties jutikliu ir dinaminės apkrovos mazgą.

Treniruoklio terminalą sudaro skaitmeninio apdorojimo blokas, širdies pulso signalo imtuvas, bekontaktinės registracijos imtuvas, garsinis signalizatorius, indikatorius, pratimų užduoties įvykdymo vertinimo blokas, susidedantis iš pratimų užduoties mazgo, judesio fazių išskyrimo mazgo, prijungtų prie įvertinimo mazgo, sujungto su indikatoriumi, be to skaitmeninio apdorojimo blokas įėjimuose sujungtas su treniruokliu, serveriu, širdies pulso signalo imtuvu bei bekontaktinės registracijos imtuvu, o išėjimuose su garsiniu signalizatoriumi, pratimų užduoties mazgu bei judesio fazių išskyrimo mazgu, kurio išėjimai sujungti su indikatoriumi ir garsiniu signalizatoriumi. Be to treniruoklio terminalo indikatorius susideda iš tekstinio, dviejų skaitmeninių bei dviejų grafinių indikatorių.

Treniruoklio dinaminės apkrovos mazgą sudaro nuolatinės srovės servo variklis arba kintamos srovės asinchroninis variklis, prie kurio iš vienos pusės per reguliatorių prijungtas valdiklis, iš kitos pusės nuosekliai prijungti variklio greičio matuoklis, reduktorius, jėgos (momento) matuoklis, kliento tiesiogiai veikiamas elementas ir pozicijos matuoklis, kuris kartu su jėgos (momento) matuokliu ir variklio greičio matuokliu per treniruoklio terminalą lygiagrečiai prijungti prie valdiklio. "

Išradimo tikslas pasiekiamas ir tuo, kad kompleksiniame sveikatinimo ir sporto įrangos sistemos įgyvendinimo būde, kuriame sudaroma individuali kliento treniruočių programa, vykdomas jos stebėjimas, įvykdymas ir duomenų apie įvykdymą pranešimas, kliento individuali treniruotės programa sudaroma automatiškai, prieš tai suteikus klientui individualų numerį, kuris fiksuojamas serveryje ir klientui priskirtame duomenų pernešimo įrenginyje, bei atlikus kliento anketavimą ir testavimą, kuri perduodama į serverį ir pernešama į treniruoklį, turintį terminalą su padėties jutikliu ir dinaminės apkrovos mazgą, kuris automatiškai pasiruošia pratimų atlikimui, atpažinęs klientą pagal duomenų pernešimo įrenginyje užkoduotą numerį, rodo atliekamo pratimo užduotus parametrus, pateikia atliktos užduoties duomenis, sulygina su pateikta programa, pateikia įvertinimą ir išvadas

apie programos įvykdymą bei perduoda informaciją į serverį, kuri internetu prieinama programos sudarytoji bei klientui.

Anketuojant automatiškai pateikiami individualūs kliento sveikatos rizikos veiksniai iš pateiktų kliento anketinių duomenų apie sveikatą, fizinį aktyvumą, mitybą, žalingus įpročius bei stresą.

Testuojant nustatomas kūno masės indeksas, įvertinami antropometriniai rodikliai, įvertinamas pulsas bei kraujospūdis, psichomotorinė reakcija ir fizinių ypatybių rodikliai, pagal kuriuos automatiškai nustatoma treniruotės kryptis ir pateikiama individuali kliento treniruočių programa.

Treniruoklio dinaminės apkrovos mazgas priima užduotį, matuoja pratimo atlikimo parametrus (jėgą, greitį), ir sukuria atitinkančią užduotį apkrovą pagal reikiamus krūvio parametrus.

Išradimas paaiškintas brėžiniuose.

Fig. 1 pavaizduota kompleksinės sveikatingumo ir sporto įrangos sistemos blokinė schema.

Fig. 2 pavaizduota treniruoklio terminalo blokinė schema.

Fig. 3 pavaizduota dinaminės apkrovos mazgo blokinė schema.

Kompleksinę sveikatinimo ir sporto įrangos sistemą sudaro treniruoklis 1, turintis terminalą 2, dinaminės apkrovos mazgą 3 bei padėties jutiklį 4, kurie prijungti prie serverio 5. Prie serverio 5 prijungtas salės kompiuteris 6, registratūros kompiuteris 7, testavimo įranga 8, internetiniu ryšiu 9 prijungti trenerio kompiuteris 10 ir kliento kompiuteris 11. Duomenų pernešimui sistemoje naudojamas duomenų pernešimo įrenginys 12.

Prie serverio 5 prijungtas treniruoklio terminalas 2 su padėties jutikliu 4 (Fig. 2) susideda iš skaitmeninio apdorojimo bloko 2.1, širdies pulso signalo imtuvas 2.2, bekontaktinės registracijos imtuvo 2.3, garsinio signalizatorius 2.4, indikatorius 2.5 ir pratimų užduoties įvykdymo vertinimo bloko 2.6, susidedančio iš pratimų užduoties mazgo 2.6.1, judesio fazių išskyrimo mazgo 2.6.2, prijungtų prie įvertinimo mazgo 2.6.3. Indikatorius 2.5 susideda iš tekstinio indikatoriaus 2.5.1 dviejų skaitmeninių indikatorių 2.5.2 ir 2.5.3, bei dviejų grafinių indikatorių 2.5.4. ir 2.5.5.

Prie treniruoklio terminalo 2 prijungtas treniruoklio dinaminės apkrovos mazgas 3 kurį sudaro variklis 3.1, variklio greičio matuoklis 3.2, reduktorius 3.3, jėgos (momento) matuoklis 3.4, tiesiogiai veikiamas treniruoklio elementas 3.5, padėties jutiklis 4, reguliatorius 3.6, valdiklis 3.7.

Kompleksinė sveikatinimo ir sporto įrangos sistema realizuojama taip:

Klientas, pirmą kartą atėjęs į sporto salę, yra užregistruojamas prie registratūros kompiuterio 7, kur suvedami asmeniniai jo duomenys. Registracijos metu išduodamas duomenų pernešimo įrenginys 12, kuris leidžia valdyti kliento įeigą į sporto kompleksą, rinkti duomenis apie jo apsilankymus, praleistą laiką bendrai ir atskirai skirtingose zonose (salėse, baseine ir pan.).

Užregistruotas klientas pirmiausiai yra anketuojamas. Anketavimas reikalingas tam, kad treneris daugiau sužinotų apie naujai atėjusį klientą, dėl to yra pateikiamos tokios anketos: apie sveikatą, apie mitybą, apie fizinį aktyvumą, apie žalingus įpročius, apie stresą. Iš anketų automatiškai išrenkami rizikos veiksniai, kurie treneriui lengviau padės įvertinti kliento fizinę būklę.

Klientui užpildžius anketas, toliau atliekamas testavimas, pagal kurį bus automatiškai sudaroma treniruotės programa. Testavimui naudojama įvairi testavimų įranga 8: treniruokliai, antropometrinius duomenis nustatantys matuokliai, reakeijos, šuolio matuokliai. Atliekami testai: kūno riebalinių raukšlių tyrimai, antropometrinių rodiklių testai, kraujo biocheminiai tyrimai, fiziologinių rodiklių tyrimai, psichomotorinės reakcijos testas, šuolio aukštyn testas, fitness testai.

Pagal atliktus testus, programa automatiškai sudaro asmeninę treniruotės programą, kurią treneris dar gali pakoreguoti pagal rizikos veiksnius gautus iš kliento atliktų anketų. Taip sportininkas gauna jam tinkamiausią efektyvią treniruotės programą. Taip pat, remiantis anketų duomenimis, pažymima kiek kartų klientas per savaitę lankysis sporto klube, kiek laiko tęsis treniruotės mezociklas, po kurio bus atliekamas naujas testavimas, įvertinant kaip pakito fiziniai kliento duomenys. Treneriui patvirtinus programą, individuali treniruotės programa priskiriama klientui ir įrašoma į serverį 5.

Klientas, turėdamas sudarytą asmeninę treniruotės programą, ją gali peržiūrėti namie 11 prisijungęs per internetą 9, sporto salėje per salės kompiuterį 6 ar ją tiesiog atsispausdinti.

Klientui pradėjus vykdyti gautą treniruotės programą, treniruoklių salėje duomenų pernešimo įrenginys 12 leidžia aktyvuoti treniruoklio terminalą 2 ir automatiškai nustatyti dinaminės apkrovos mazgo 3 parametrus bei treniruočių darbo režimą pagal numatytą treniruočių programą.

Iš serverio 5, kur iš anksto sudarytos individualios pratimo atlikimo užduotys, kuriose nurodoma serijų skaičius, judesių skaičius serijose, pauzės tarp serijų, pauzės tarp judesių, kiekvieno judesio koncentrinės (kai raumuo susitraukia nugalint pasipriešinimą), ekscentrinės (kai raumuo ilgėja, grįžtant į pradinę padėtį) ir izometrinės (kai raumuo įtemptas, statinėje būsenoje) fazių trukmės, judesio amplitudė ir apkrovos dydis, informacija patenka į treniruoklio terminalą 2. Klientui priėjus prie treniruoklio 1 ir priartinus duomenų pernešimo įrenginį 12 prie treniruoklio terminalo 2, klientas yra automatiškai atpažįstamas. Treniruoklio terminalo 2 skaitmeninio apdorojimo blokas 2.1 pagal registracijos numerį iš serverio 5 gauna sportininkui sudarytą pratimo atlikimo užduotį šiam treniruokliui 1, kuri per skaitmeninio apdorojimo bloką 2.1 patenka į užduoties mazgą 2.6.1. Iš treniruoklio terminalo 2 pratimo parametrai perduodami į dinaminės apkrovos mazgo 3 valdiklį 3.7. Valdiklis 3.7 – tai mikroprocesorinis programuojamas valdiklis. Valdiklyje 3.7 įrašyta konkrečiam treniruokliui 1 valdyti pritaikyta programa. Valdiklis 3.7 per treniruoklio terminalą 2 gauna treniruotės užduotį. Valdiklis 3.7, gavęs treniruotės užduotį, periodiškai (kiekvieno reguliavimo ciklo metu) nuskaitinėja informaciją iš greičio matuoklio 3.2 apie variklio 3.1 momentinį greitį, informaciją iš jėgos (momento) matuoklio 3.4 apie treniruoklio elementą 3.5 veikiančią jėgą (momentą), iš padėties jutiklio 4 nuskaitytą informaciją apie šio elemento padėtį, apdoroja nuskaitytąją informaciją pagal įrašytą programą ir siunčia valdymo signalą į reguliatorių 3.6. Regulatorius 3.6 valdo variklio 3.1 sukimo momentą taip, kad jis būtų proporcingas valdiklio 3.7 signalui tiek teigiamų, tiek ir neigiamų momentų srityse. Šioje sistemoje, dinaminės apkrovos mazgas 3 realizuojamas varikliu 3.1

kuris gali būti kurio nors plačiai žinomo tipo elektros variklis, savo techniniais rodikliais (galia, greičiu, momentu) tinkamas konkrečiam treniruokliui bei galintis dirbti variklio arba generatoriaus režime. Nuo pasirinkto variklio 3.1 tipo priklauso regulatoriaus 3.6 realizavimas – jei pasirenkamas nuolatinės srovės servo variklis, atitinkamai parenkamas reikiamos galios ir įtampos keturių kvadrantų nuolatinės srovės stiprintuvas; jei pasirenkamas asinchroninis variklis – tuomet tinka vektorinio valdymo dažnio keitiklis, įjungtas momento reguliavimo režimu. Variklio greičio matuoklis 3.2 gali būti tacho generatorius, enkoderis ar kt. Reduktorius 3.3 gali būti sliekinis, cikloidinis, diržinis arba reduktoriaus galima ir visai nemontuoti. Jėgos (momento) matuoklį 3.4 paprasčiausia realizuoti tenzo jutiklių pagrindu. Treniruoklio tiesiogiai veikiamo elemento 3.5 realizavimas priklauso nuo konkretaus treniruoklio 1: tai gali būti rankena, svirtis, lynas. Padėties jutiklis 4 yra bet koks konstruktyviai tinkamas kampo arba linijinės pozicijos elektrinis jutiklis, pavyzdžiui potenciometras ar linijinis enkoderis.

Klientui su duomenų pernešimo įrenginiu 12 prisiregistravus prie treniruoklio terminalo 2, po keleto sekundžių skirtų pratimo atlikimo pasirengimui, pasigirsta garsinis signalas, nurodantis pradėti pratimą. Tekstinis indikatorius 2.5.1 rodo tekstinę informaciją susijusią su pratimo atlikimo technika ir užduotais parametrais. Sportininkui atliekant pratimą, judantis grafinio indikatoriaus 2.5.4 stulpelio ilgis rodo sportininkui koku tempu reikia atlikti judesį. Skaitmeninio apdorojimo blokas 2.1 priima signalą iš padėties jutiklio 4 apie realiai atliekamą judesį. Žaliai šviečiantis grafinio indikatoriaus 2.5.5 stulpelio ilgis rodo realiai atliekamo judesio fazės tempą. Atlikto judesio koncentrinės, izometrinės, ekscentrinės ir pauzės laikus tarp judesių fazių rodo skaitmeninis indikatorius 2.5.3, o skaitmeninis indikatorius 2.5.2 rodo kliento atliekamos serijos kartojimo skaičių. Klientas, indikatoriuje matydamas užduotyje numatyto judesio fazės kitimo tempą ir jo realiai atliekamo judesio fazės tempą, gali koreguoti treniruotės atlikimą. Pagal atliekamo judesio koncentrinės, izometrinės, ekscentrinės ir pauzės laikus, bei užduotyje numatytus laikus, užduoties atlikimo įvertinimo mazgas 2.6.3, atlieka treniruotės atitikimo užduočiai įvertinimą 10 balų sistemoje. Vertinimui iš kiekvieno ciklo signalo išskiriama: faktinė

amplitudė, judesio fazių trukmė ir judesio netolygumas. Atlikus pratimą, tekstinis indikatorius 2.5.1 rodo įvykdyto pratimo parametrus ir įvertinimą.

Atlikus pratimo seriją, informacija apie atliktą darbą automatiškai įsirašo į serverį 5. Klientas, atlikęs užduotį prie vieno treniruoklio 1 pagal programą toliau eina prie kito ir t.t. Klientas bet kuriuo metu bendrame salės kompiuteryje 6 gauna informaciją apie įvykdytą treniruotę (kokybinį vertinimą).

Panaudodamas savo prisijungimo numerį, klientas gali patekti į savo treniruočių dienoraštį per internetą 9 būdamas namuose ar kitur ir papildyti jį informacija apie kitas sportinės veiklos formas duomenimis iš kitų treniruotės registravimo prietaisų (pvz.: asmeninio pulso sekimo duomenys), dienos mitybos raciono įvedimu, medicininių tyrimų duomenimis ir t.t.

Praėjus mezociklui sistema automatiškai pateikia atitinkamo periodo ataskaitą (kiek, kokių treniruočių atlikta, bendra trukmė, sudegintos kalorijos, treniruotės kokybiniai rodikliai, testavimo duomenys prieš ir po ciklo, rekomendacijos kitam treniruočių ciklui) ir parengia treniruotės programą sekančiam mezociklui.

Palyginus su prototipu, kompleksinė sveikatingumo ir sporto įrangos sistema bei jos įgyvendinimo būdas, leidžia optimizuoti klubo veiklą, padidinti treniruočių efektyvumą ir saugumą, automatiškai generuojant individualią treniruotės programą pagal anketavimo ir testavimo duomenis ir pateikti rezultatų analizę.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kompleksinė sveikatinimo ir sporto įrangos sistema, susidedanti iš internetiniu ryšiu tarpusavyje sujungtų treniruoklio, serverio ir kompiuterio, b e s i s k i r i a n t i tuo , kad į sistemą naujai įjungti salės ir registratūros kompiuteriai, testavimo įranga, kurie yra prijungti prie serverio, ir duomenų pernešimo įrenginys, o treniruoklis turi terminalą, dinaminės apkrovos mazgą ir padėties jutiklį.
2. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo , kad treniruoklio terminalą sudaro skaitmeninio apdorojimo blokas, širdies pulso signalo imtuvas, bekontaktinės registracijos imtuvas, garsinis signalizatorius, indikatoriaus, pratimų užduoties įvykdymo vertinimo blokas, susidedantis iš pratimų užduoties mazgo, judesio fazių išskyrimo mazgo, prijungtų prie įvertinimo mazgo, sujungto su indikatoriumi, be to skaitmeninio apdorojimo blokas įėjimuose sujungtas su jėgos treniruokliu, serveriu, širdies pulso signalo imtuvu ir bekontaktinės registracijos imtuvu, o išėjimuose su garsiniu signalizatoriumi, pratimų užduoties mazgu bei judesio fazių išskyrimo mazgu, kurio išėjimai sujungti su indikatoriumi ir garsiniu signalizatoriumi.
3. Sistema pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad indikatorius susideda iš tekstinio indikatoriaus, dviejų skaitmeninių bei dviejų grafinių indikatorių.
4. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad treniruoklio dinaminės apkrovos mazgas sumontuotas treniruoklyje ir jį sudaro nuolatinės srovės servo variklis arba kintamos srovės asinchroninis variklis, prie kurio iš vienos pusės per reguliatorių prijungtas valdiklis, iš kitos pusės nuosekliai prijungti variklio greičio matuoklis, reduktorius, jėgos (momento) matuoklis, kliento tiesiogiai veikiamas elementas ir pozicijos matuoklis, kuris kartu su jėgos (momento) matuokliu ir variklio greičio matuokliu per treniruoklio terminalą lygiagrečiai prijungti prie valdiklio.
5. Kompleksinės sveikatinimo ir sporto įrangos sistemos įgyvendinimo būdas, kuriame sudaroma individuali kliento treniruočių programa, vykdomas jos stebėjimas, įvykdymas ir duomenų apie įvykdymą pranešimas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kliento individualią treniruotės programą sudaro automatiškai, prieš tai

suteikus klientui individualų numerį, kuris fiksuojamas serveryje ir klientui priskirtame duomenų pernešimo įrenginyje bei atlikus kliento anketavimą ir testavimą, kurią perduoda į serverį, o atskirų pratimų parametrai į atitinkamus treniruoklius, turinčius dinaminės apkrovos mazgą, padėties jutiklį ir treniruoklio terminalą, kuris automatiškai pasiruošia pratimų atlikimui, atpažinęs klientą pagal duomenų pernešimo įrenginyje užkoduotą numerį, rodo atliekamo pratimo užduotus parametrus, pateikia atliktos užduoties duomenis, sulygina su pateikta programa, pateikia įvertinimą ir išvadas apie programos įvykdymą bei perduoda informaciją į serverį, kuri internetu prieinama programos sudarytoji bei klientui.

6. Būdas pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad anketuojant automatiškai pateikia individualius kliento sveikatos rizikos veiksnius iš pateiktų kliento anketinių duomenų apie sveikatą, fizinį aktyvumą, mitybą, žalingus įpročius bei stresą.
7. Būdas pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad testuojant nustato kūno masės indeksą, įvertina antropometrinius rodiklius, įvertina pulsą bei kraujospūdį, psichomotorinę reakciją ir fizinių ypatybių rodiklius, pagal kuriuos automatiškai nustato treniruotės kryptį ir pateikia individualią kliento treniruočių programą.
8. Būdas pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad treniruoklio dinaminės apkrovos mazgas priima užduotį, matuoja pratimo atlikimo parametrus (jėgą, greitį), ir sukuria atitinkančią užduotį apkrovą pagal reikiamus krūvio parametrus.

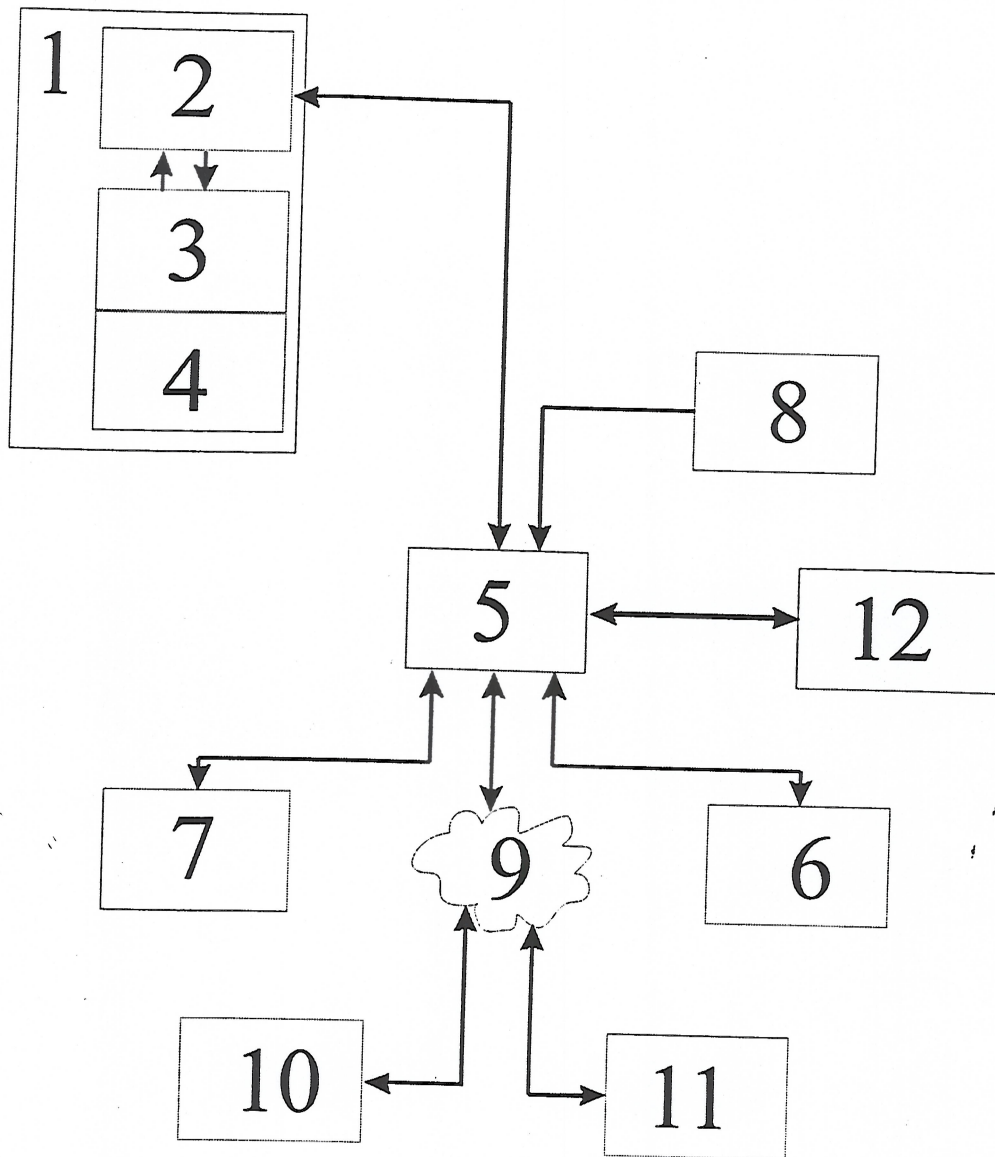


Fig. 1

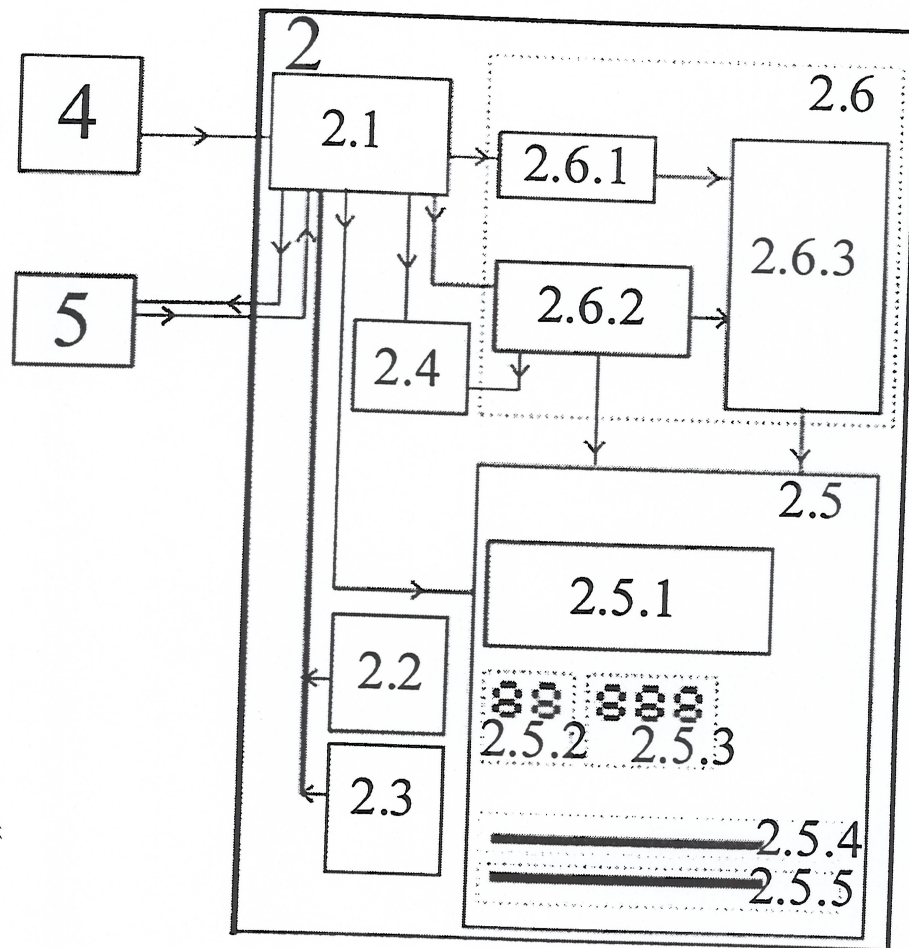


Fig. 2

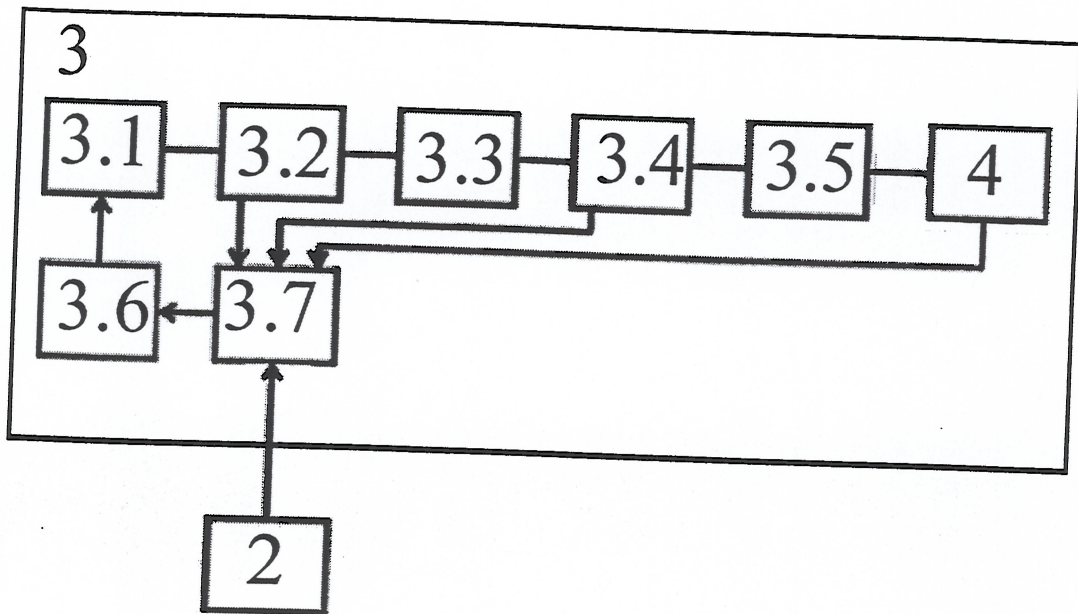


Fig. 3