

TEZA DE ABILITARE

METODE ȘI TEHNICI DE MĂSURARE ȘI EVALUARE A PERFORMANȚEI UMANE

Mereuță Claudiu

Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați

MOTIVAȚI
A



Obținerea atestatului de abilitare în domeniul
ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI EDUCAȚIEI FIZICE

STRUCTURA TEZEI DE ABILITARE

1. Prezentarea candidatului
2. Realizările candidatului grupate pe direcții de cercetare, după obținerea titlului științific de doctor
3. Direcțiile viitoare de cercetare.

I. Prezentarea candidatului

- Prof. dr. Claudiu MEREUȚĂ, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Educație fizică și sport, Departamentul “Sporturi individuale și kinetoterapie”
- Titlul de doctor obținut în 2008, cu teza **EFICIENȚA FOLOSIRII MIJLOACELOR AUDIOVIZUALE ÎN CADRUL LECȚIILOR DE EDUCAȚIE FIZICĂ CU ELEVII TREPTEI GIMNAZIALE**, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Moldova
- Publicații: 17 cărți și manuale universitare, din care 5 după obținerea titlului de doctor;
- Articole științifice: 143, din care 82 după obținerea titlului de doctor (57 articole în reviste, 23 în volumele conferințelor, alte articole: 2).
- 5 Cursuri postuniversitare
- Membru în 3 asociații profesionale (International Society of Eastern Sports and &P.E., Consiliului Național al Științei și Sportului din România, Membru Societatea Științei, Excelenței Umane și Sportului Universitar).

I. Prezentarea candidatului

- Aparența la colective editoriale (redactor sef, membru în colectivul editorial, membru în comitete științifice reviste și conferințe, moderator secțiuni – 30 participări).
- Competențe organizatorice (Președintele Comisiei Didactice și de Calitate a Senatului Universității Dunărea de Jos din Galați din 2012, Director Centrul de cercetări pentru performanță umană, CCPPU, al Facultății de Educație Fizică și Sport, din 2011, director 4 programe în cadrul DFCTT).
- Comitete științifice ale unor conferințe internaționale. Moderator – 17 conferințe;
- Alte realizări: Expert evaluator ARACIS, Antrenor emerit navomodele; Antrenor la CSU Galați; Medalie de aur – Salonul național de invenție UGAL INVENT 2014.

I. Prezentarea candidatului

TABEL CENTRALIZATOR privind îndeplinirea standardelor minime

CRITERIUL	STANDARD MINIM	NIVEL REALIZAT
TOTAL C1	prof >12	76.39
TOTAL C2	prof >10	36.24
TOTAL C1+C2	prof >22	112.63
TOTAL C3	prof >40	50.33
TOTAL C4	prof >13	153.27
TOTAL C5	prof >16	147
TOTAL A	prof.>91	468.23
TOTAL C6	prof >20	41
TOTAL C7	prof >15	63
TOTAL B	prof.>35	104
TOTAL C8	prof >20	95
TOTAL C	prof.>20	95
TOTAL GENERAL	prof >146	668.23

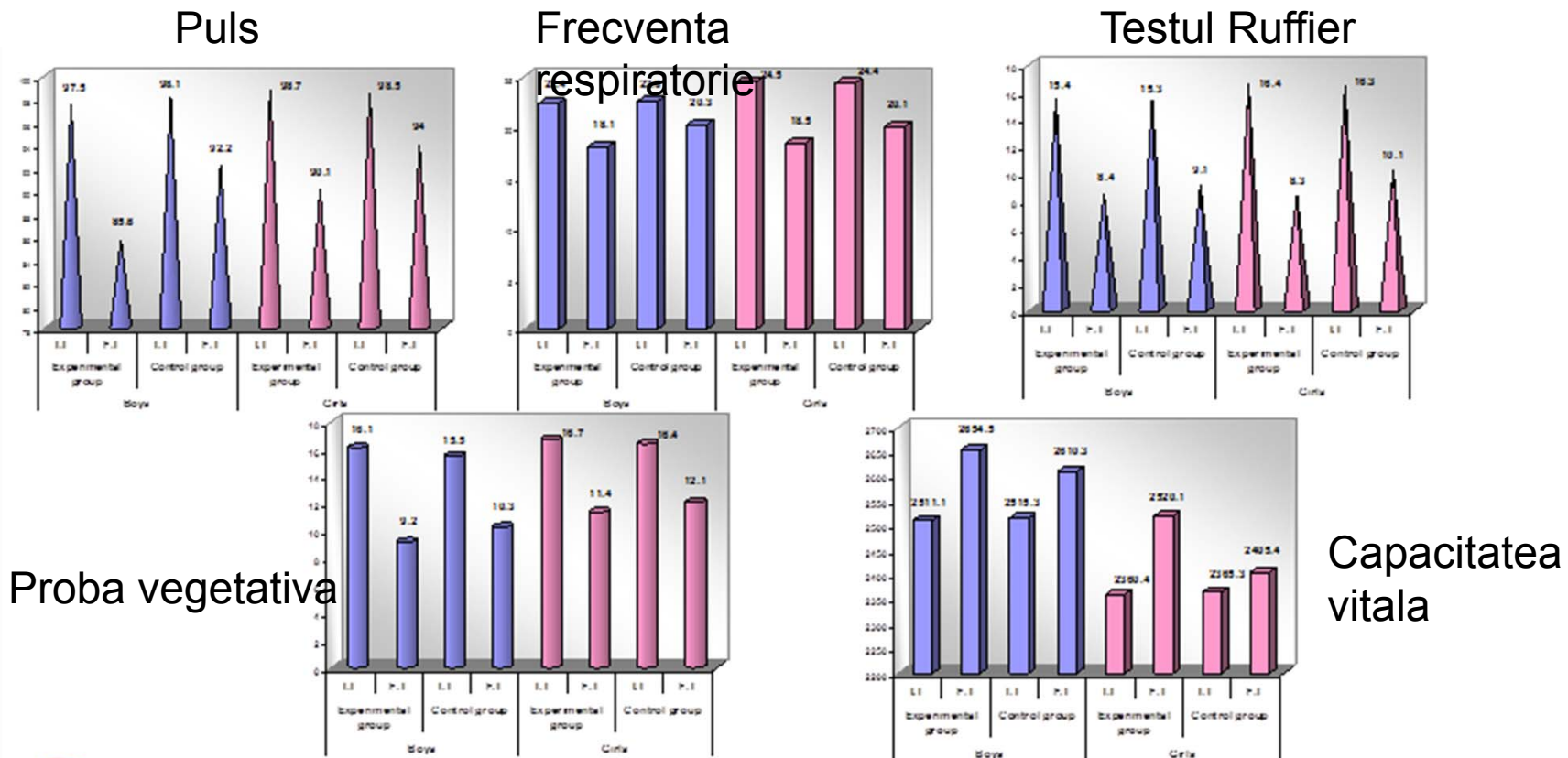
2. Realizările candidatului grupate pe direcții de cercetare, după obținerea titlului științific de doctor

DIRECȚII DE CERCETARE

1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică. Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.
2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);
3. Studii privind biomecanica sportului cu ajutorul senzorului Kinect;
4. Modele virtuale ale membrilor inferioare și superioare. Studii privind estimarea forței dezvoltate de mușchi;
5. Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității;
6. Proiectarea și construcția unui dispozitiv de monitorizare a deprinderilor specifice atletismului în condiții reale de manifestare.

1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
 Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

- Modul în care mijloacele audio-vizuale au influență asupra unor parametri funcționali, precum pulsul, tensiunea arterială, capacitatea vitală etc.,



1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

Concluzii

- Diferențele semnificative dintre rezultatele obținute la grupa martor și la grupa experiment au demonstrat faptul că folosirea mijloacelor audio vizuale a condus la valori mai bune ale indicilor funcționali și la o mai bună adaptare la efort.
- Modul în care mijloacele audio-vizuale au influențat asupra stimulării psihomotorii și a capacității de recepționare și însușire a informațiilor.

Metoda expertilor

Probe testate	Grupa experimentală	Grupa martor
Atletism	8.56±0.146	2.62±0.161
Gimnastica	8.25±0.16	2.67±0.15
Handbal	8.23±0.13	2.79±0.13

Concluzie

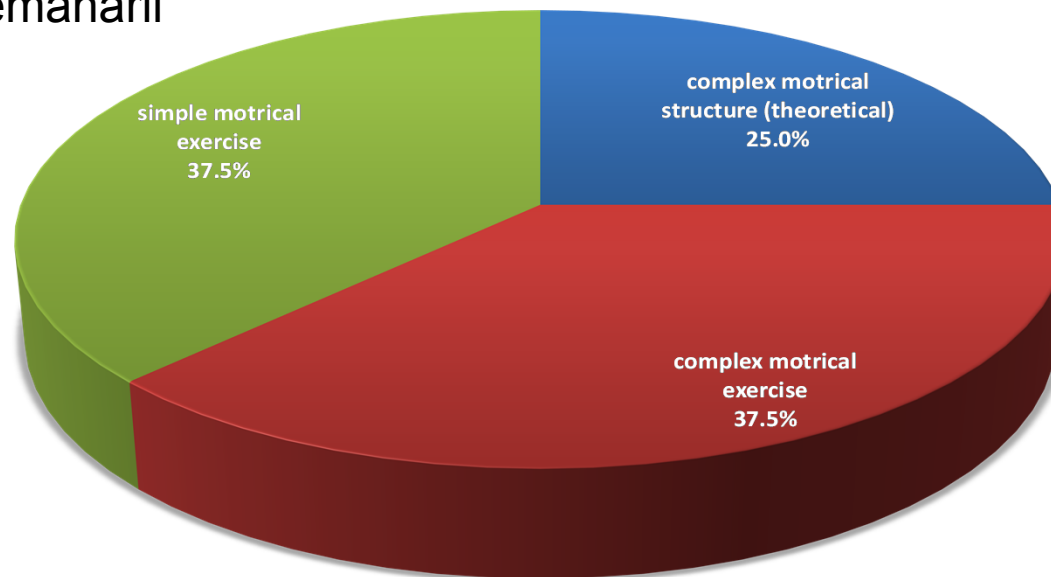
Mijloacele audio-vizuale au o contribuție importantă în stimularea psihomotorică a elevilor și că îmbunătățesc abilitățile neuro-motorii și senzoriale.

P<0.001

1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

- Planificarea și organizarea procesului educațional folosind calculul operațional și teoria jocurilor.

Soluția optimă pentru dezvoltarea memoriei motrice și a îndemânării



Concluzie

Modelul propus are aplicabilitate în procesul educațional doar în situații simple, dar ca orice model abstract nu reflectă realitatea decât în proporție foarte mică. Modelul poate doar să indice specialistului modul în care să-și proiecteze activitatea, în funcție de experiența personală și de particularitățile fiecărui individ.

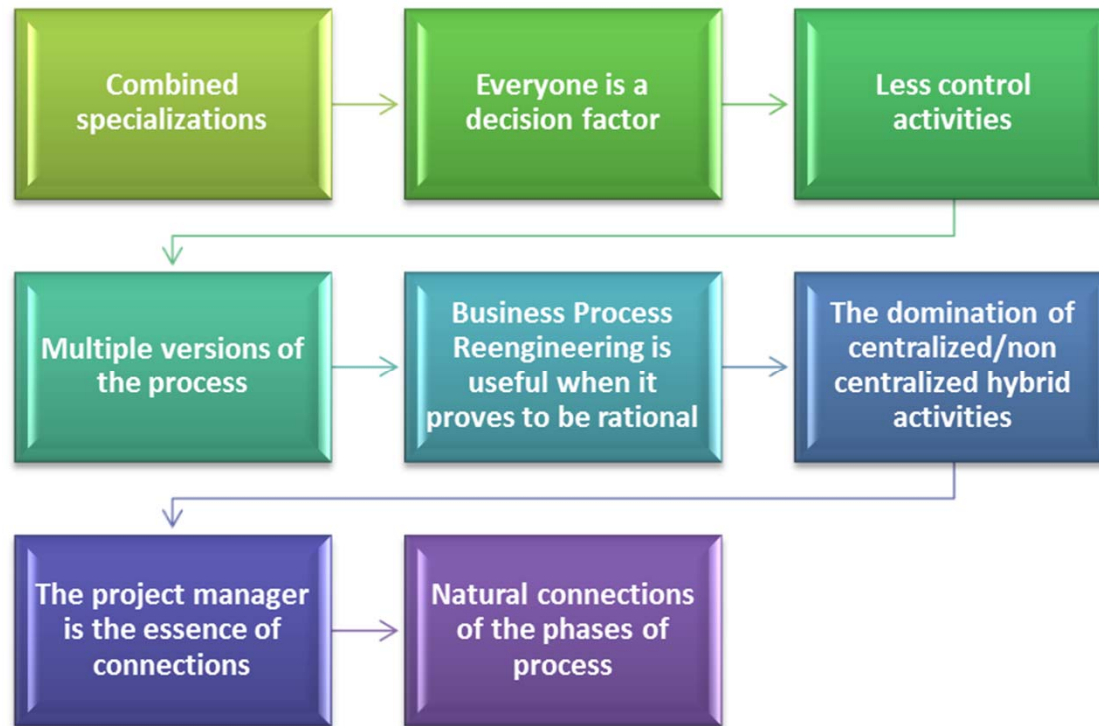
1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

- Noi abordări ale managementului sportiv pornind de la principiile BPR (Business Process Reengineering), prin particularizarea lor în cazul managementului sportiv.



1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

- Noi abordări ale managementului sportiv pornind de la principiile BPR (Business Process Reengineering), prin particularizarea lor în cazul managementului sportiv.



Concluzi

Evoluția managementului în sport a arătat necesitatea unor schimbări radicale prin folosirea principiilor reengineering-ului.

1. Eficiența folosirii mijloacelor neconvenționale în lecția de educație fizică.
Îmbunătățirea abilităților neuro-motorii și preceptiv senzoriale. Noi abordări ale lecției de educație fizică și ale managementului sportiv.

- Găsirea unui model matematic calitativ care să simuleze dependența dintre gradul de asimilare a cunoștințelor și numărul de repetări și exerciții practice efectuate de elevi cu nivele diferite de dezvoltare a memoriei.

$$z = a + bx + cy$$

z – notele studenților

x – productivitatea memoriei

y – numărul de repetari

Cu ajutorul analizei de regresie s-a formulat o expresie matematică prin care se stabilește legătura dintre notele obținute de elevi și doi factori cu influență semnificativă: memoria și numărul de repetări.

$$z = 1.23 + 3.14 x + 0.44 y$$

Coeficienții s-au determinat folosind metoda celor mai mici pătrate, metoda care minimizează suma pătratelor abaterilor.

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Importanța testelor

- Pentru antrenori și specialiști care obțin astfel informații despre sportivii care practică o anumită ramură de sport;
- Pentru a stabili eficiența antrenamentului (teste înainte și după antrenamente);
- Pentru a individualiza procesul de antrenament;
- Pentru a identifica sursele și cauzele care conduc la contraperformanță, în scopul înlăturării acestora.

Cerințele testelor

- Să fie adecvate scopului
- Să nu fie consumatoare de timp
- Să furnizeze informații simple, corecte și imediate
- Să folosească metode și tehnici specifice competițiilor, antrenamentelor, dar și metode de laborator

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Descrierea probei



Aparatura este formată dintr-o platformă de contact, cu suprafața utilă de aproximativ 1 m x 1,2 m, cuplată prin interfață serială (RS-232) la un calculator. Prin intermediul acestuia se realizează achiziția: timpilor de stat în aer (T_a) și de contact cu solul (T_s) cu o precizie de 0,001 secunde, și calculează, pe baza lor, parametri energetici și de control.

Se execută câte 15 sărituri pe ambele picioare, pe piciorul stâng și pe piciorul drept.

Parametri energetici

Puterea unitară medie	Înălțimea medie de zbor	Viteza de repetiție
$AUP = \frac{\frac{g}{8} \cdot \sum_{i=1}^{10} T_{a_i}^2}{\sum_{i=1}^{10} (T_{a_i} + T_{s_i})}$	$AFH = \frac{\frac{g}{8} \cdot \sum_{i=1}^{10} T_{a_i}^2}{10}$	$RR = \frac{\sum_{i=1}^{10} T_{s_i}}{10}$

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Parametri de control

Coeficientul de variabilitate energetică *Coeficientul de variabilitate structurala*

$$CVE = \frac{StDev(Ta_i)}{\frac{\sum_{i=1}^{10} Ta_i}{10}} \cdot 100$$

$$CVS = \frac{StDev(Ts_i)}{\frac{\sum_{i=1}^{10} Ts_i}{10}} \cdot 100$$

PARAMETRII ENERGETICI

Puterea unitară medie – oferă informații despre calitățile F-V, putând aprecia dacă una din cele două calități este în exces sau este deficitară;

Inălțimea medie de zbor – oferă informații despre calitatea motrică forță;

Viteza de repetiție – oferă informații despre această formă de manifestare a calității motrice VITEZA.

Aprecierile pot fi realizate în sensul de a sesiza dacă natura antrenamentului este orientată spre forță sau spre viteză și dezechilibrul apărut între acestea. De asemenea pot fi apreciate asimetriile energetice.

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

PARAMETRII DE CONTROL

Coeficientul de variabilitate energetică – oferă informații despre capacitatea de control asupra resurselor energetice;

Coeficientul de variabilitate structurală – oferă informații despre capacitatea de a controla pregătirea contactului cu solul, precum și controlul asupra reluării contactului cu solul.

Dacă se realizează contactul cu solul în intervale inegale de timp, atunci se produc contracții musculare variabile în timp.

Dacă timpul de stat în aer este variabil, atunci răspunsul mușchiului la stimuli este diferit.

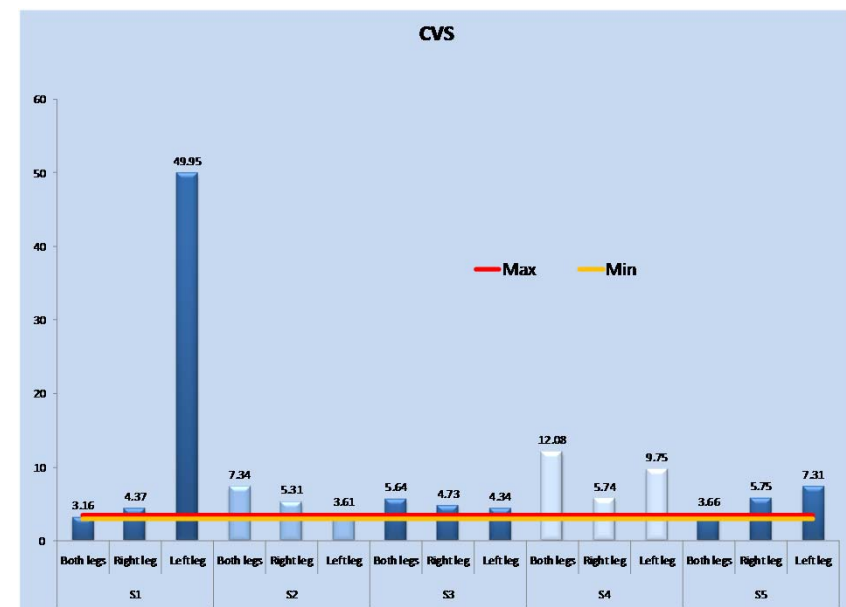
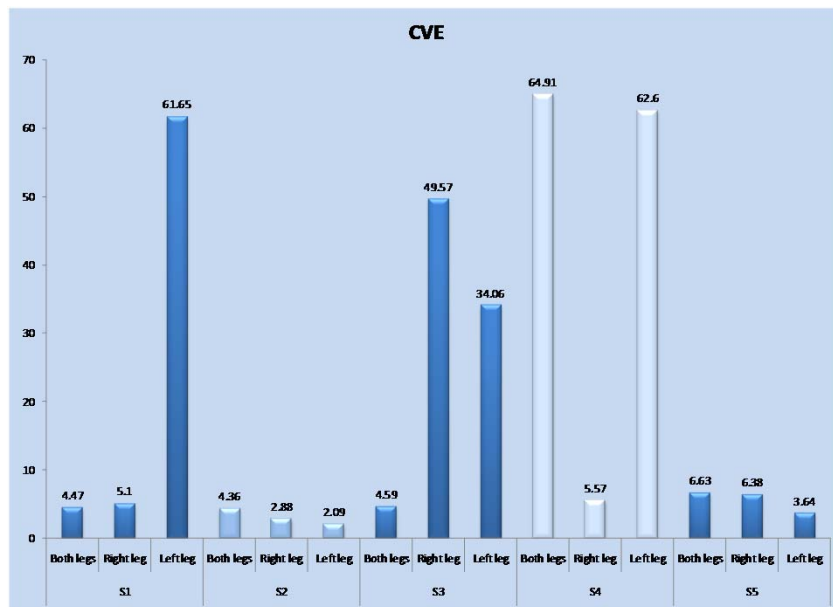
Variațiile mari arată incapacitatea de a se adapta la situația în care este pus să lucreze.

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obținute



Testul MGM a fost folosit pentru estimarea acestor parametri și pentru interpretarea rezultatelor. Concluziile au arătat că pentru fiecare sportiv antrenamentul trebuie particularizat, în vederea adaptării gradate a organismului la eforturile fizice, folosind metodologii de lucru diferențiate, adaptate și sistematizate continuu.



2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obținute



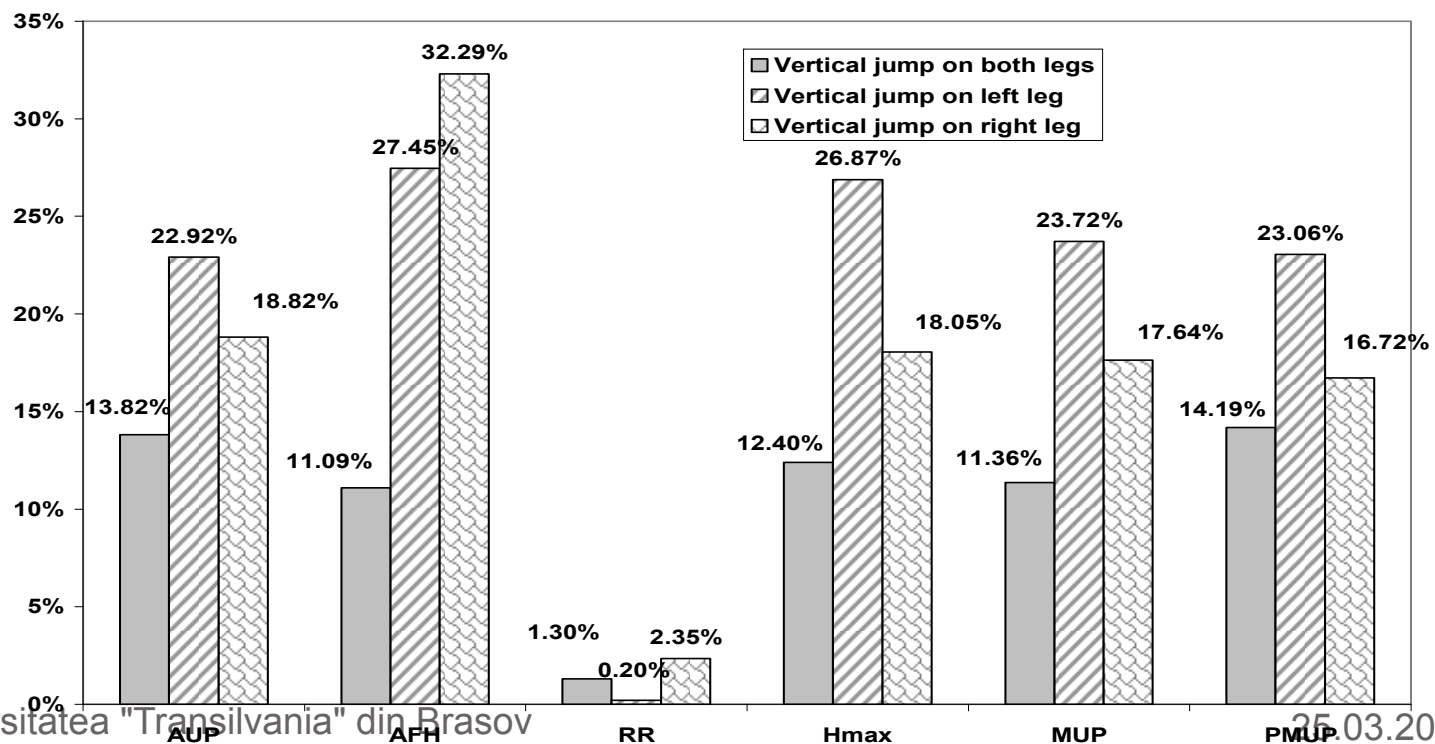
Au fost evaluați sportivi din diferite ramuri de sport, precum: atleți, fotbaliști, jucători de tenis. Rezultatele au arătat că un antrenor trebuie să-și adapteze și să individualizeze programele de pregătire astfel încât să se corecteze lipsa de forță, de viteză și raportul forță-viteză pentru fiecare sportiv testat. Este important ca după aplicarea programelor specifice de pregătire să se mai execute o testare cu platforma Miron Georgescu pentru a se verifica eficiența programului de antrenament individual.

2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obținute

2

Am propus un model liniar folosind analiza de regresie pentru a arăta influența parametrilor antropometrici asupra parametrilor energetici și de control. Astfel, la săriturile pe ambele picioare s-a constatat că factorii antropometrici influențează în proporție de 13.82% parametrii structurali, în timp ce parametrii energetici sunt influențați în proporție de 14.19%.

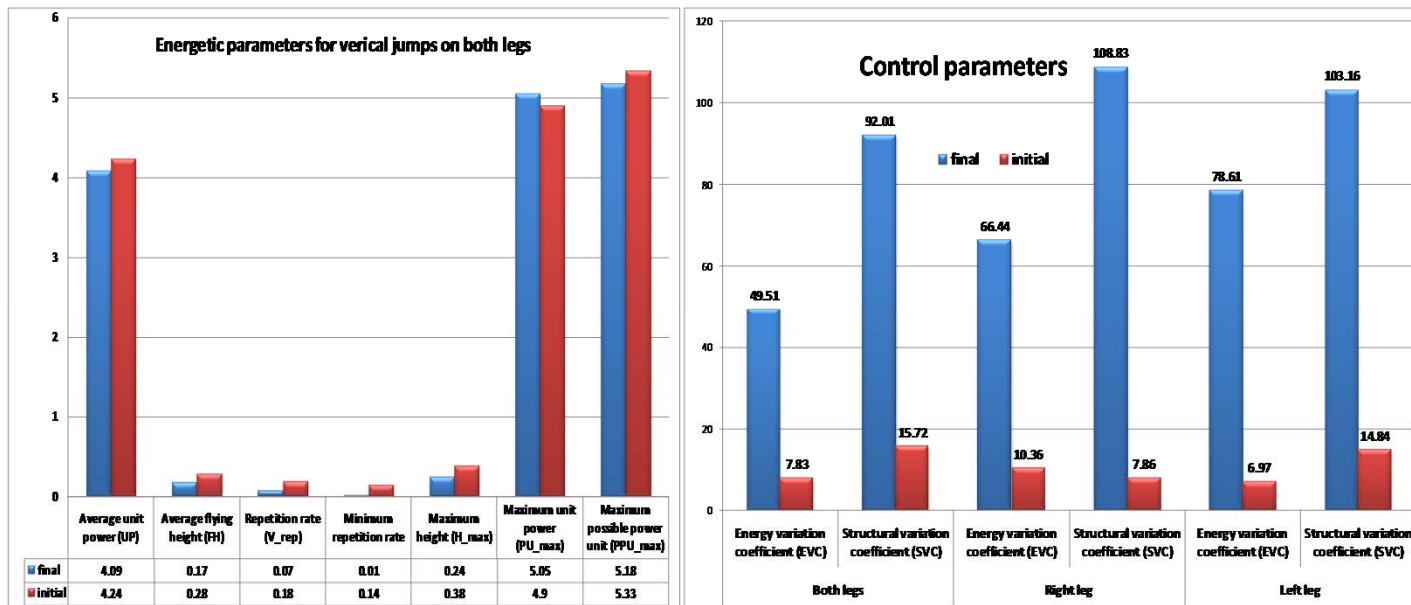


2. Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control determinați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obtinute

3

Un studiu s-a realizat pentru o jucătoare de tenis, în vârstă de 10 ani care a fost testată cu platforma MGM înainte de implementarea unui program de antrenament centrat pe îmbunătățirea unor calități motrice și după aplicarea acestuia. Chiar dacă nu toți parametrii s-au îmbunătățit, rezultatele au arătat că la testul final s-a obținut o creștere relativă față de nivelul inițial de pregătire și că, dezechilibrele între partea stângă și cea dreaptă s-au atenuat, precum și dezechilibrul forță-viteză.



Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control terminați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obținute

Folosind analiza de regresie am arătat măsura în care suprafața plantară, presiunea de contact și densitatea convențională influențează valorile parametrilor energetici și de control.

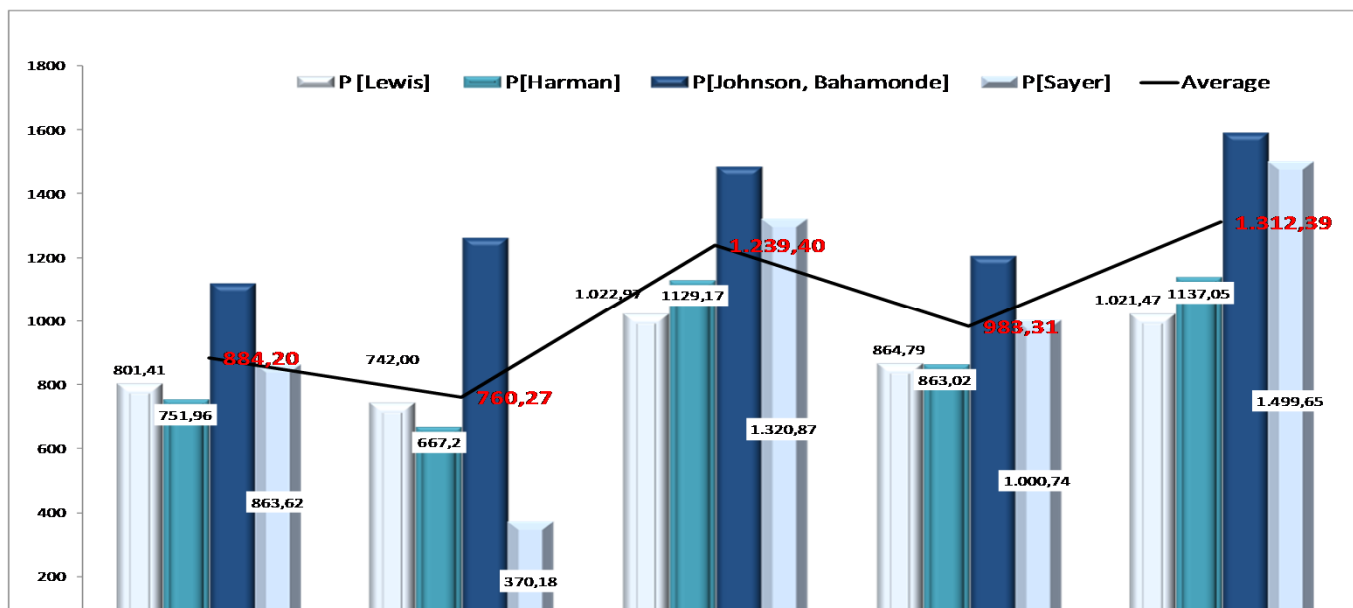
Parametri energetici	Înălțimea [cm]	Masa [kg]	Suprafața plantară [cm ²]	Presiunea convențională [kg/cm ²]	Densitatea convențională [kg/cm ³]
Coeficientul de variație medie	5.9%	5.79%	6.17%	52.86%	47.80%
Înălțimea medie de contact	1.16%	47.15%	1.33%	47.35%	46.31%
Coeficientul de repetiție	36.8%	7.12%	34.33%	1.22%	0%

Parametri de control	Suprafața plantară [cm ²]	Presiunea convențională [kg/cm ²]	Densitatea convențională [kg/cm ³]
Coeficientul de variabilitate energetică	2.91%	12.52%	11.85%
Coeficient de variabilitate structurală	4.94%	0.2%	0.15%

Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control terminați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

Rezultate obținute

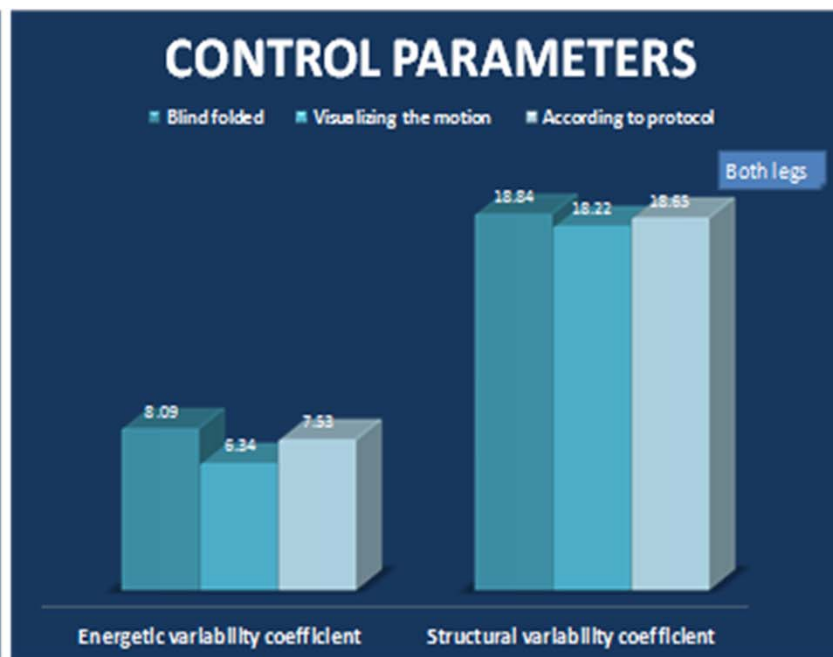
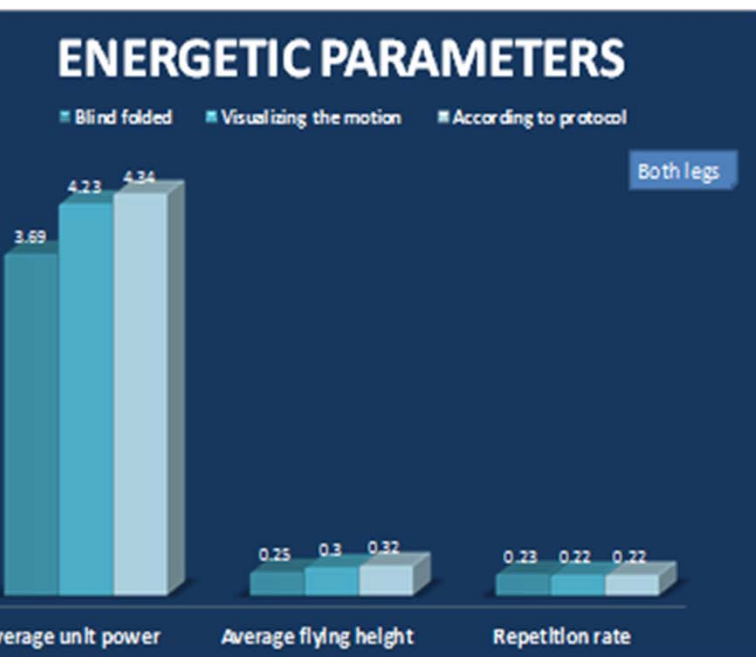
Un rezultat important al cercetărilor în acest domeniu a arătat că puterea mecanică se poate evalua folosind aceleași date de intrare, dar cu modele matematice diferite, propuse de diverși cercetători. Au fost evidențiate diferențe mari între rezultate, ceea ce arată că niciunul dintre teste nu este relevant pentru estimarea puterii mecanice. Totuși, testul MGM bazat pe sărituri verticale multiple, a arătat cele mai bune rezultate atunci când s-a pus problema puterii unitare medii.



Studii privind particularitățile sportivilor pe baza parametrilor energetici și de control terminați în timpul probei „Miron Georgescu” modificată (MGM);

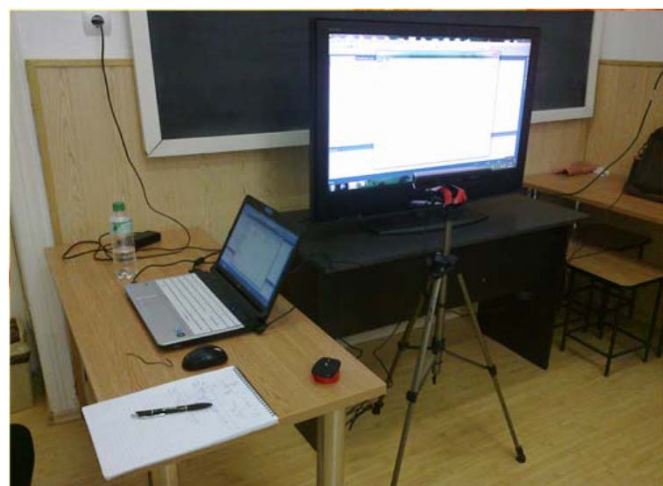
Rezultate obținute

Am realizat în cadrul acestei direcții de cercetare și un studiu privind influența percepției spațiale asupra parametrilor furnizați de testul MGM.



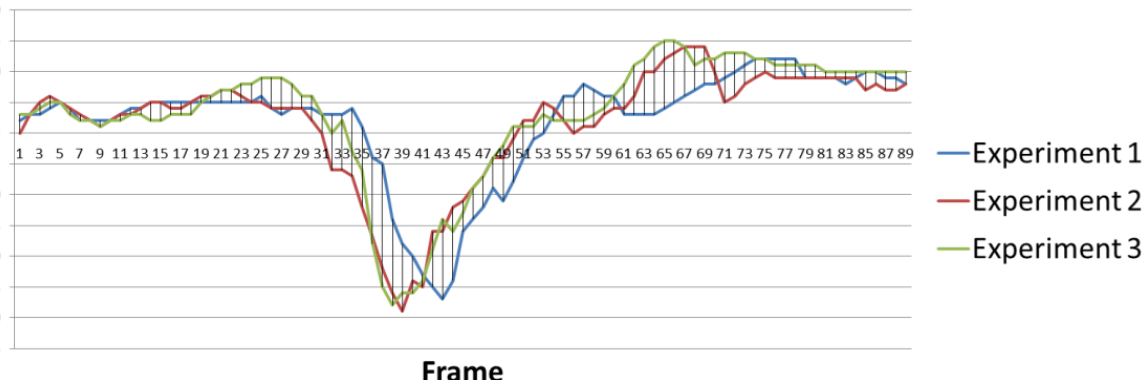
Studii privind biomecanica sportului cu ajutorul senzorului Kinect

Senzorul Kinect reprezintă o alternativă la analizele cu sisteme de captare a mișcărilor cu markeri fluorescenți, fiind fiabil și ieftin. Pentru utilizarea în cadrul Laboratorului de Cercetări privind performanța umană, s-a folosit un sistem de preluare a imaginilor și de reconstrucție a scheletului pe baza a 20 de puncte de articulații importante. Prima aplicație a acestui dispozitiv a fost legată de analiza mersului uman normal și patologic în scopul evaluării asimetriilor și a mișcărilor unghiului de flexie a genunchiului

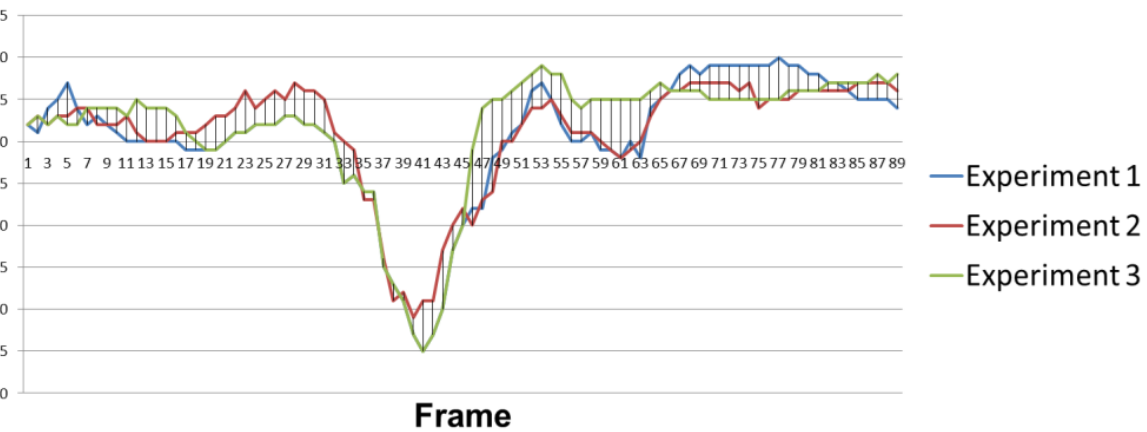


Studii privind biomecanica sportului cu ajutorul senzorului Kinect

Normal human gait

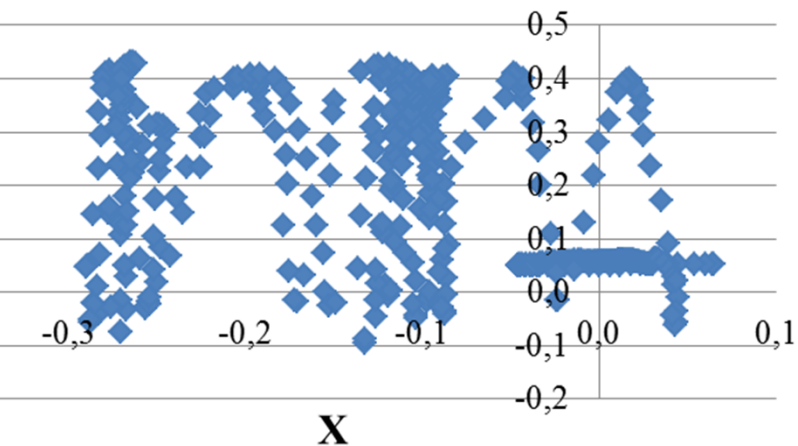


Human pathological gait (knee right affection)

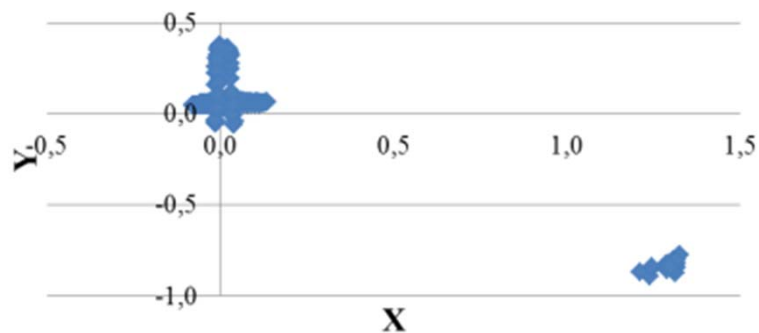


Studii privind biomecanica sportului cu ajutorul senzorului Kinect

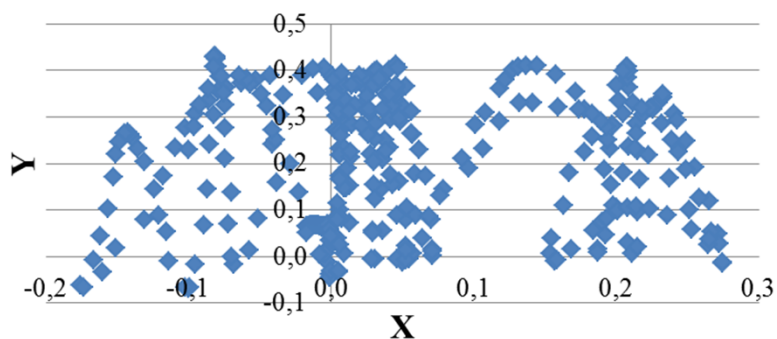
ul Kinect a fost folosit și pentru analiza posturală, prin determinarea abaterii postura verticală pe baza studierii proiecției pe planul orizontal a punctului centrului bazinului.



Sărituri pe ambele picioare
pe monitor

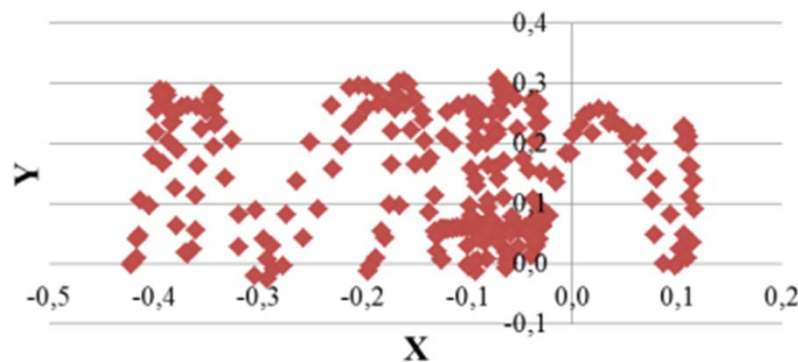
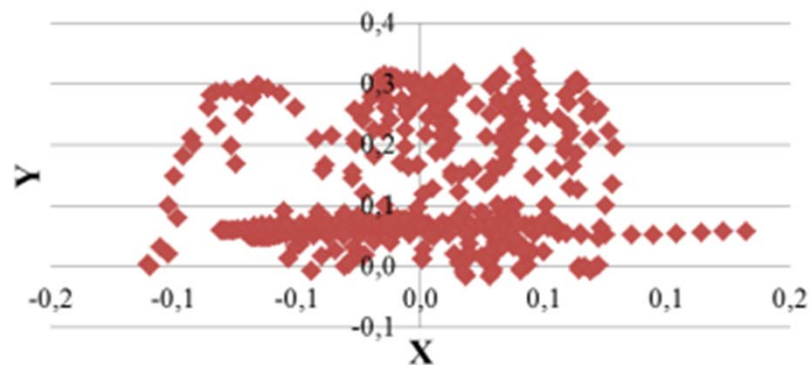
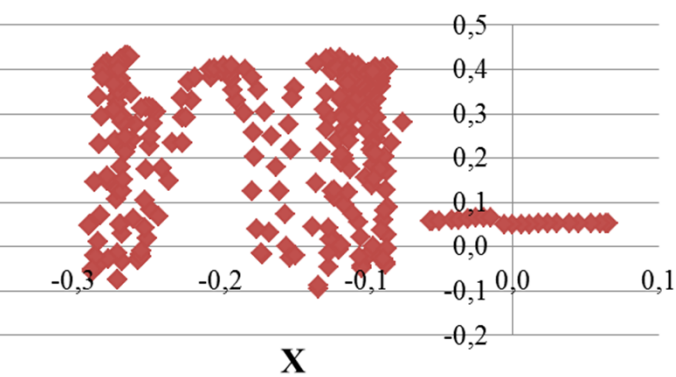


Sărituri pe ambele
picioare cu vizualizare
pe monitor



Sărituri pe ambele picioare legat
la ochi

Studii privind biomecanica sportului cu ajutorul senzorului Kinect

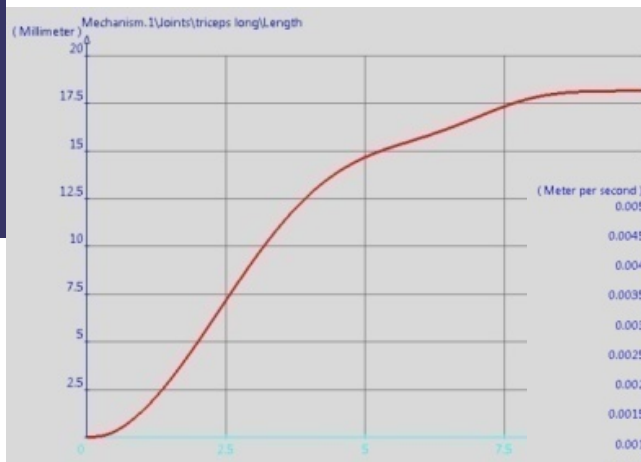
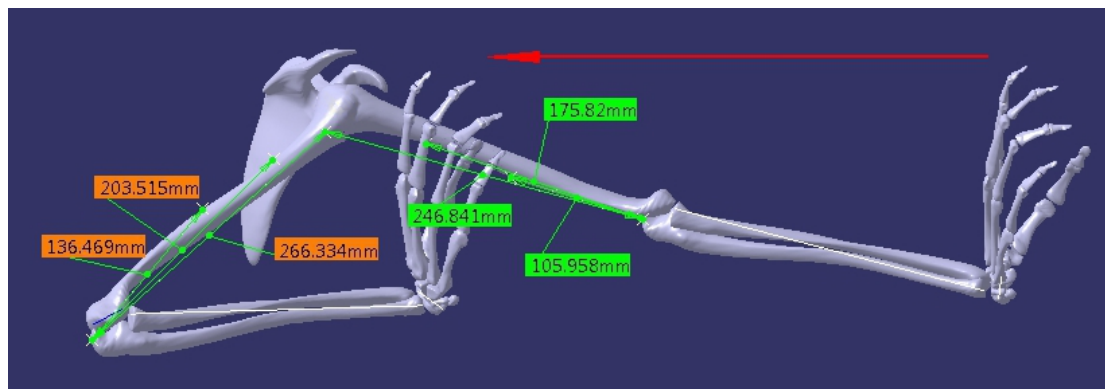
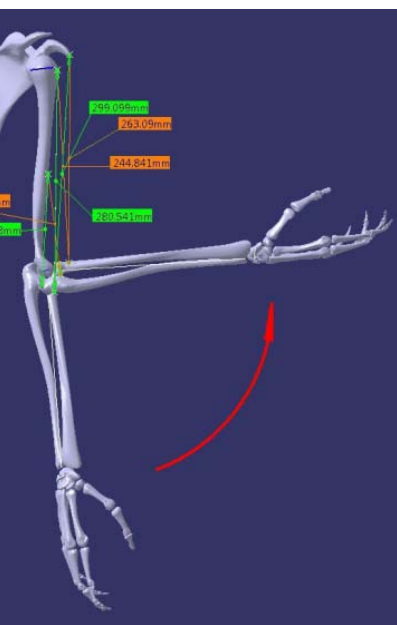


Sărituri pe piciorul drept

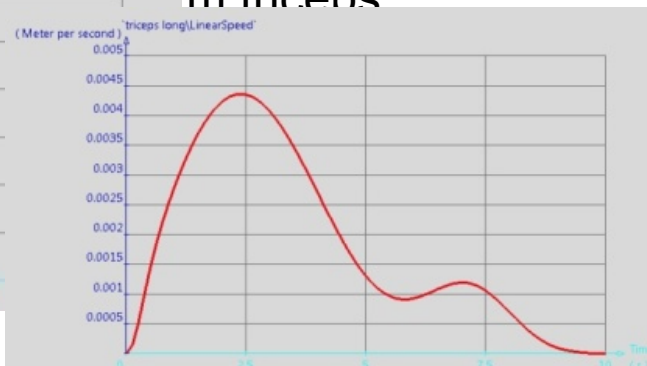
Rezultatele obținute au arătat faptul că grupul de sportivi și-a menținut poziția verticală pe durata săriturilor atunci când au putut să-și vizualizeze acțiunile pe monitorul de control, caz în care abaterile de la originea sistemului de referință au fost relativ simetrice. Menținerea poziției verticale se realizează printr-un mecanism complex care implică o interacțiune a informațiilor musculare, în special a celei de pe membrul inferior cu analizatorii vestibulari, proprioceptivi și vizuali. Percepția vizuală are un rol determinant în menținerea posturii verticale, așa cum este demonstrat de rezultatele experimentului cu vizualizarea imaginii pe monitor.

Modele virtuale ale membrelor inferioare și superioare. Studii privind estimarea forței dezvoltate de mușchi

Modelul membrelor superioare a fost simulat în timpul execuției unei flexii și în timpul unei flotări, evidențiindu-se alungirile fibrelor musculare, vitezele de alungire și accelerațiile



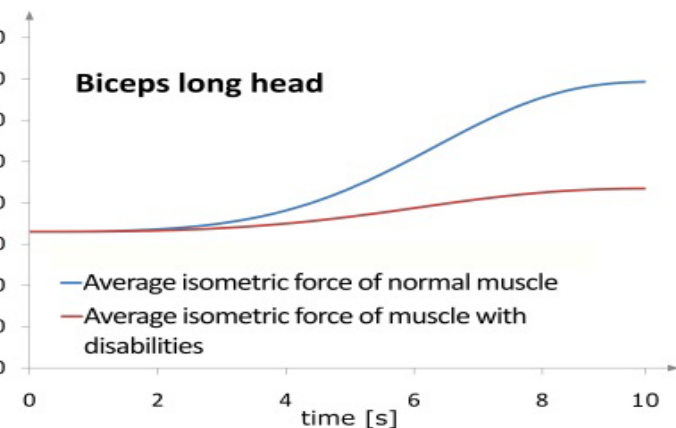
Alungirea fibrei musculare – m tricens



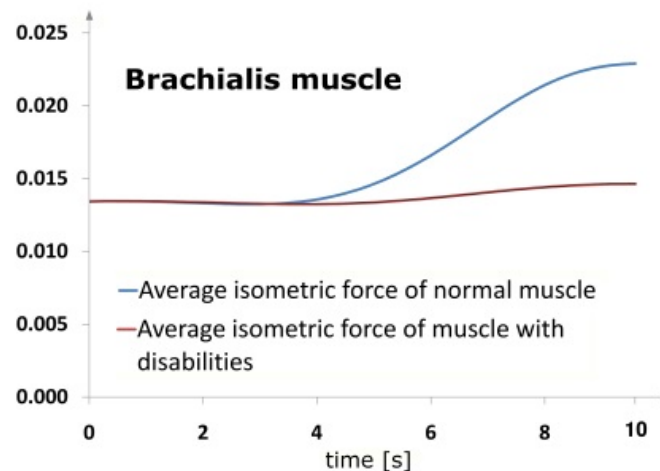
Modelul: modelarea virtuală a membrelor superioare și inferioare considerate lanțuri cinematice, precum și estimarea forțelor musculare, și forțele aplicate.

Modele virtuale ale membrelor inferioare și superioare. Studii privind estimarea forței dezvoltate de mușchi

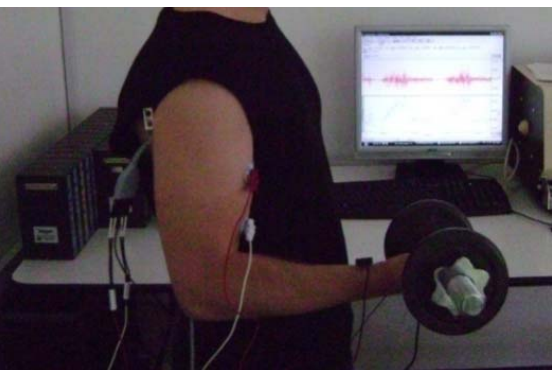
Pentru evaluarea forțelor musculare s-a folosit modelul Hill și s-au validat rezultatele prin electromiografie, evidențiindu-se și fazele activității musculare. Pe baza modelului virtual s-a realizat și o simulare dinamică, iar studiile au analizat solicitările din articulații.



Forța dezvoltată de mușchiul b'

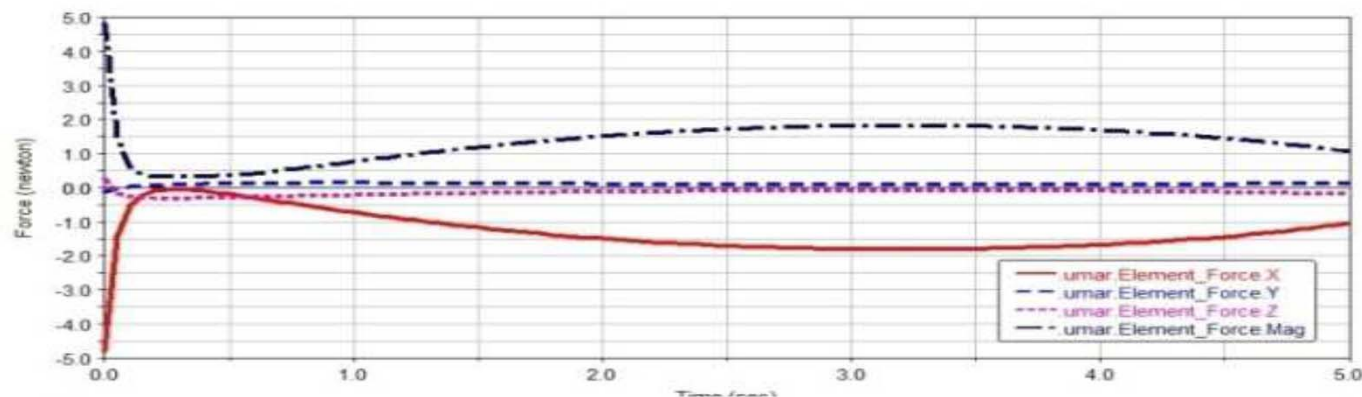


Forța dezvoltată de mușchiul brahialis

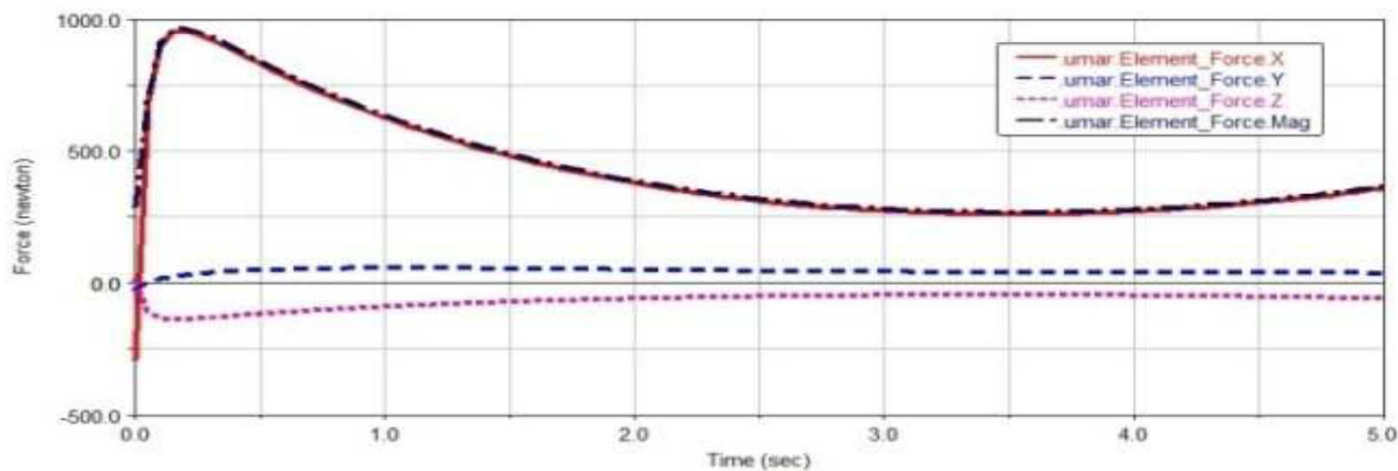


Modele virtuale ale membrelor inferioare și superioare. Studii privind estimarea forței dezvoltate de mușchi

Un model dinamic a fost creat pentru estimarea forțelor și momentelor din articulația umărului, atunci când sportivul execută mișcări repetate care soliciată această articulație.



Fără
forță
aplicata



Cu forță
aplicată

Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

Sistemul LateraTEST reprezintă un echipament special conceput pentru a îmbunătăți timpul de reacție mână-ochi, de coordonare și rezistență musculară, care să permită sportivilor să se antreneze în medii sportive utilizând simulatoare de înaltă performanță.

- Îmbunătățește coordonarea mână-ochi în condiții de viteză de lucru variabilă, adaptată vârstei, sexului și gradului de pregătire;
- Îmbunătățește dexteritatea și agilitatea, în condiții de viteză de lucru variabilă, adaptată vârstei, sexului și gradului de pregătire;
- Îmbunătățește rezistența și nivelul pregătirii atletice, în condiții de viteză de lucru variabilă, adaptată vârstei, sexului și gradului de pregătire;
- Este potrivit pentru studii clinice ce testează pacienți cu diferite afecțiuni motorii.

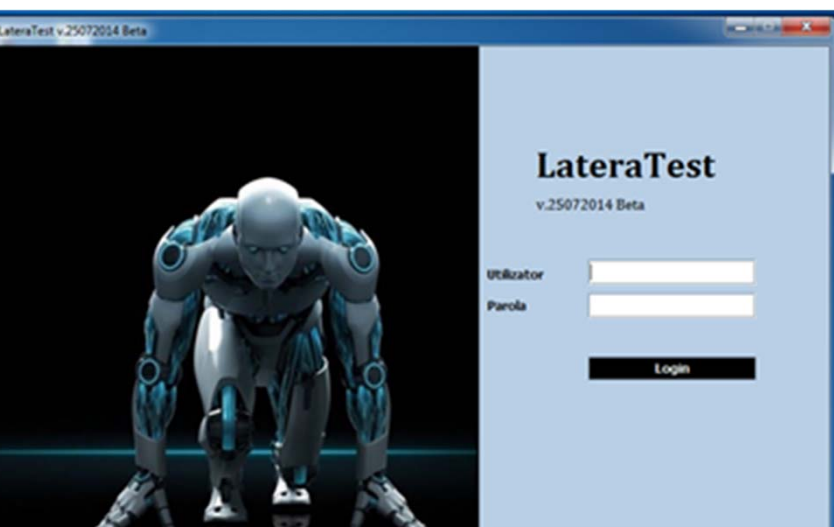
Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

Platforma experimentală conține un set 13 de butoane inteligente, realizate (prin metode adecvate) pentru această aplicație. Fiecare buton conține un contact cu revenire (activat prin apăsare), o sursă de lumină cu intensitate și nuanță selectabilă (roșu, verde, albastru sau combinații ale acestora) și un circuit electronic care activează automat sursa de lumină în momentul în care butonul este apăsat, o structură mecanică de poziționare și suport pentru butoanele inteligente, sub formă de octogon, cu butoanele inteligente amplasate la mijlocul fiecărei laturi, și un circuit electronic cu microprocesor care face legătura între butoanele inteligente și aplicația software de pe calculator.



Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

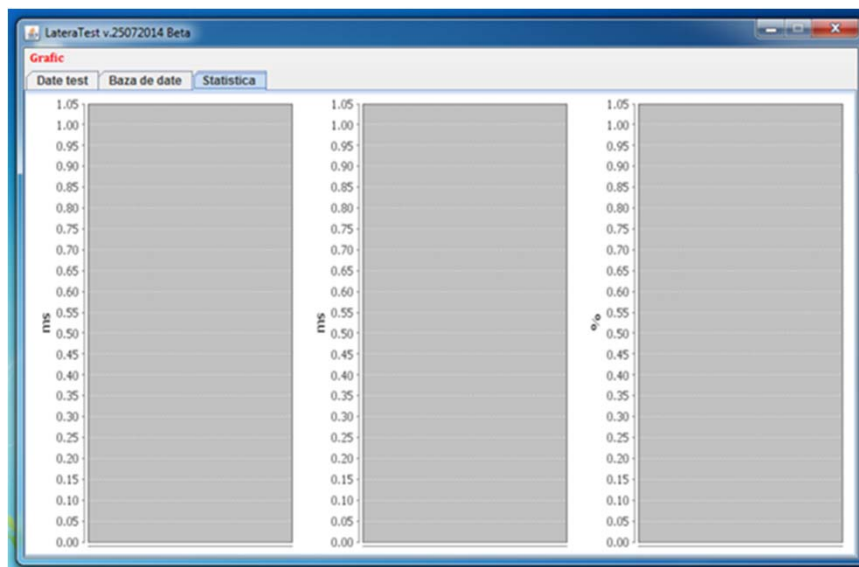
Systemul mecatronic va fi folosit pentru evaluarea indirectă a lateralității, măsurând viteza de reacție la stimuli vizuali pentru membrul drept și pentru membrul stâng, folosind mai multe teste cu lumină albă și lumină colorată. Datele colectate sunt prelucrate de către softul special proiectat, iar rezultatele sunt generate automat sub forma unor rapoarte de stare. Este prezentată și interfața care permite vizualizarea și printarea rapoartelor de stare la sfârșitul stării.



Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

The screenshot shows the main interface of the 'LateraTest v.25072014 Beta' software. It features a 'Baza de date' (Database) tab and a 'Statistica' (Statistics) tab. The interface is divided into several sections:

- Participant:** Fields for name, prename, project name, and date.
- Alege programul de testare:** A grid of checkboxes for selecting test programs (1-24).
- Calculatoare:** Input fields for 'Timp total' (ms) and 'Timp mediu' (ms), with a 'Calculeaza' button.
- Interpretare rezultate:** Fields for 'Lateralitate dreapta' (L.D. ms), 'Lateralitate stanga' (L.S. ms), 'Procentaj reusite dreapta' (P.R.D. %), and 'Procentaj reusite stanga' (P.R.S. %), with 'Actualizeaza' and 'Print' buttons.
- Graphic:** A section with 'Date test' tab, input fields for 'Nume', 'Prenume', 'Nume proiect', and 'Data', and fields for 'Timp total', 'Timp mediu', 'Lateralitate dreapta', and 'Lateralitate stanga'. It also includes percentage calculation fields and '+ D.B' / '- D.B' buttons.
- Table:** A table with columns: Nume, Prenume, Nume proiect, Data, Timp total, Timp mediu, LD, LS, P.R.D, P.R.S.



Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

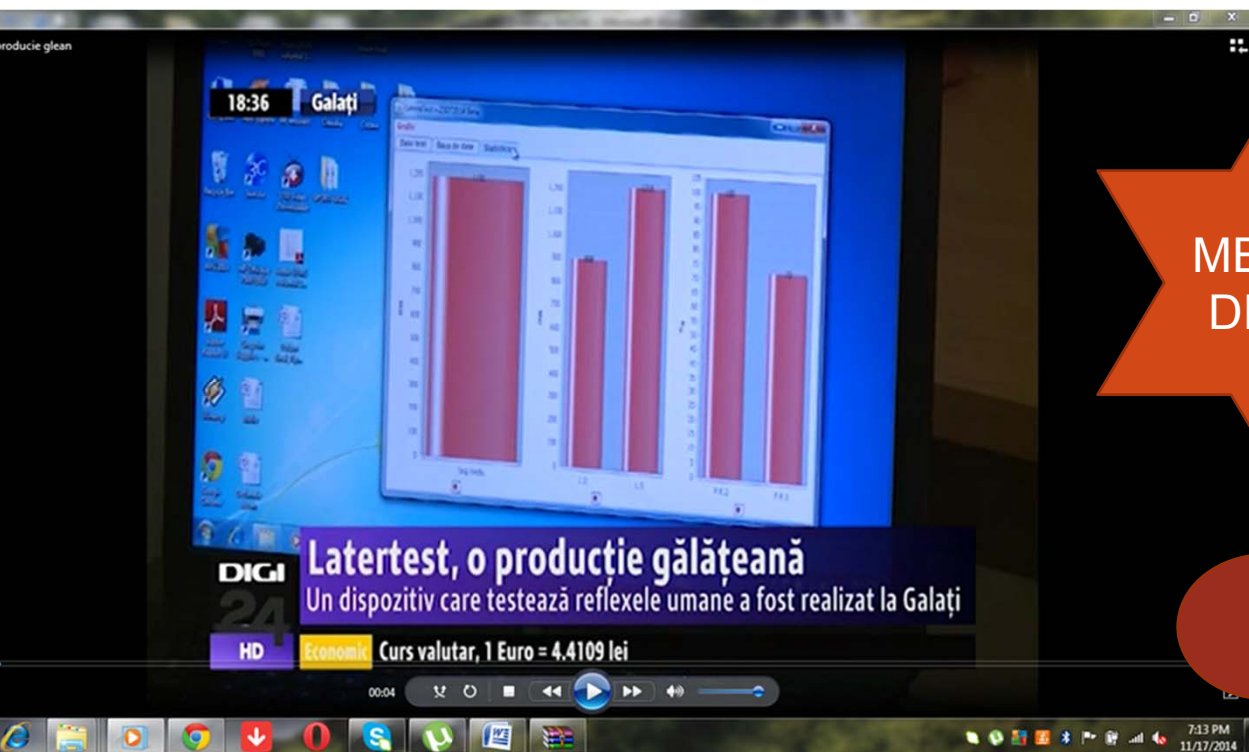
The image is a composite of a video player and a Notepad window. The video player shows a woman in a purple top using a device in a classroom. The Notepad window displays the following text:

```
VlasieCosmin - Notepad
File Edit Format View Help
Nume: Vlasie
Prenume: Cosmin
Varsta: ani
Inaltime: m
Greutate: Kg
Observatii:
Nume proiect: test
Data proiect: 26.09.2014
Timp total: 42245 ms
Timp mediu: 938 ms
Lateralitate dreapta: 202.0 ms
Lateralitate stanga: 140.0 ms
Procentaj reusite dreapta: 100.0%
Procentaj reusite stanga: 98.0%
Interpretare rezultate:
```

The video player interface includes a channel logo 'DIGI 24', a program title 'Latertest, o producție gălățeană', and a subtitle 'Aparatul poate fi folosit la pregătirea sportivilor de performanță'. The video player also shows a progress bar and a play button.

Proiectarea și construcția unui dispozitiv pentru evaluarea lateralității

cea ce privește categoria sportivilor, există accepțiuni diferite privind calitatea, dar toate țin cont de sportul practicat. Persoanele cu deficiențe ușoare urma programe de pregătire pentru creșterea vitezei de reacție, cu ajutorul raTEST.



MEDALIE
DE AUR

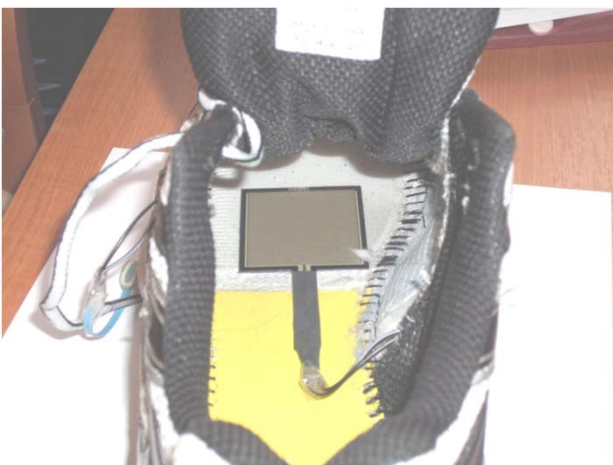
UGAL
INVENT
2014

Proiectarea și construcția unui dispozitiv de monitorizare a deprinderilor specifice atletismului în condiții reale de manifestare

Realizarea practică a ansamblului senzor de presiune - dispozitiv electronic, care are ca utilitate directă achiziția de date referitoare la studiul mersului și alergării în atletism și studierea pasului simplu de alergare pe cele trei faze: faza de amortizare, momentul verticalei și faza de impulsie precum și analiza în ceea ce privește parametrii energetici și de control ce influențează realizarea unor performanțe crescute.

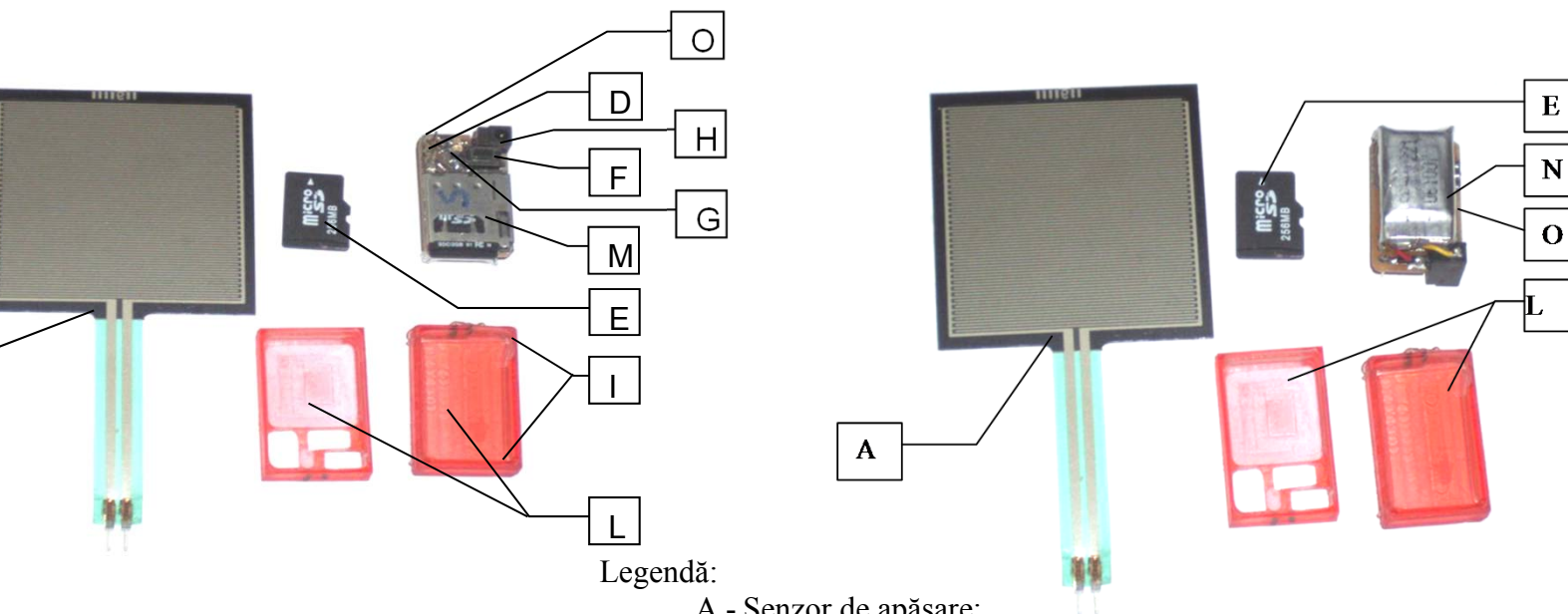
Dispozitivul poate fi utilizat în depistarea unor deficiențe în ceea ce privește corectitudinea mișcărilor urmărind nesincronizarea dintre piciorul stâng și cel drept în timpul deplasării (alergării), diferențele de forță între acestea, diferențele de presiune asupra solului, dezechilibrele dintre forță și viteză în pregătire și nu numai. Toate aceste considerente au la bază studiul elementului esențial în alergare, veriga principală, reprezentată de acțiunea de impulsie a piciorului pe sol.

Proiectarea și construcția unui dispozitiv de monitorizare a deprinderilor
specifice atletismului în condiții reale de manifestare



Dispozitivul de monitorizare a deprinderilor specifice atletismului în condiții reale de manifestare a făcut obiectul unei cereri de brevet de invenție și a fost prezentat în cadrul Salonului Național de Invenție UGAL INVENT 2014.

6. Proiectarea și construcția unui dispozitiv de monitorizare a deprinderilor specifice atletismului în condiții reale de manifestare



- A - Senzor de apăsare;
- B - Modul electronic cu microcontroler;
- C - Cablu de legătură între senzor și modul;
- D - Conector pentru senzor;
- E - Micro SDCard;
- F - Micro-întrerupător;
- G - Diodă electroluminiscentă (LED);
- H - Conector de încărcare;
- I - Cordoane elastice;
- J - Branț (partea de la interiorul pantofului);
- K - Talpa pantofului;
- L - Carcasa modulului electronic;
- M - Conector pentru micro SDCard;
- N - Baterie

3. Direcțiile viitoare de cercetare

COORDONATELE
DEZVOLTĂRII
PERSONALE:




3. Direcțiile viitoare de cercetare



Activitatea
de
cercetare

Abordările noi în educație fizică și sport vor fi preocupări constante, dinamica acestui domeniu determinată de reforma în educație, impunând dezvoltarea științei domeniului, menținerea statutului Educației fizice ca o componentă importantă a întregului sistem educațional, lărgirea ariei de cercetare științifică privind motricitatea umană.




Cercetări extinse vor fi posibile în viitor și prin dezvoltarea de noi aplicații în cazul testului MGM. Acestea vor fi viza diverse sporturi, precum handbalul, badmintonul, iar posibilitatea de a genera rapoarte de stare care vor cuprinde pe lângă rezultatele testului și interpretarea acestora va ușura mult activitatea antrenorilor. Aceștia vor elabora programe de pregătire personalizate pentru fiecare sportiv.

3. Direcțiile viitoare de cercetare



Activitatea
de
cercetare

Includerea senzorului Kinect în cadrul acestui test va fi un alt obiectiv al cercetărilor viitoare ale candidatului. Rezultatele furnizate de senzor vor sta la baza unor estimări ale solicitărilor din articulații în timpul executării săriturilor în plan vertical. Antrenamentele programate vor ține cont de aceste solicitări și vor viza creșterea rezistenței articulațiilor pentru prevenirea accidentărilor.



Senzorul Kinect și aplicațiile special create vor fi folosite pentru analizarea tehnicilor de execuție din diverse sporturi, evidențiindu-se greșelile prin analiza cadru cu cadru a înregistrărilor furnizate de senzor. Spre deosebire de o înregistrare video, înregistrările realizate cu ajutorul senzorului Kinect sunt vectorizate și astfel este posibil să se analizeze și alte caracteristici ale execuției precum viteza, accelerația, dar și mărimea solicitărilor din articulații, precum și variația acestora în timpul execuțiilor.


3. Direcțiile viitoare de cercetare

Activitatea
de
cercetare

Realizarea practică a dispozitivului mecatronic pentru evaluarea lateralității LateraTEST reprezintă prima etapă din cadrul unor cercetări ample, interdisciplinare. Se vor elabora programe de antrenament pentru îmbunătățirea vitezei de reacție pentru sportivii cu lateralitate dreapta sau stânga, în scopul stimulării celor două emisfere ale scoarței cerebrale, la copii, dar și la persoane cu deficiențe neuro-motorii. Acestea programe vor fi individualizate, pe baza rapoartelor de stare și de progres ale fiecărui sportiv.

Cu ajutorul unui sistem de tip BIOPAC se vor putea determina excitațiile nervoase la nivelul creierului, dar și reacțiile musculare comandate de centrii nervoși din creier. Se vor putea astfel îmbunătăți performanțele sportivilor, se vor putea ameliora deficiențele ușoare ale persoanelor cu afecțiuni neuro-motorii și se vor putea forma deprinderi de lateralitate stânga/dreapta pentru copii.


3. Direcțiile viitoare de cercetare



Activitatea
de
cercetare



Realizarea unui dispozitiv portabil, cu ajutorul căruia se vor putea face determinări ale lateralității și ale vitezei de reacție în condiții reale, cu ajutorul unei aplicații software instalate pe o tabletă sau pe un telefon mobil cu android, cu transmiterea wireless a datelor.




O altă direcție pentru cercetările viitoare va implica dispozitivul de monitorizare a deprinderilor specifice atletismului. Acesta are ca utilitate directă achiziția de date referitoare pe de o parte la studiul mersului și alergării în atletism și studierea pasului simplu de alergare, precum și analiza parametrilor energetici și a celor de control ce influențează realizarea unor performanțe crescute

Velostat

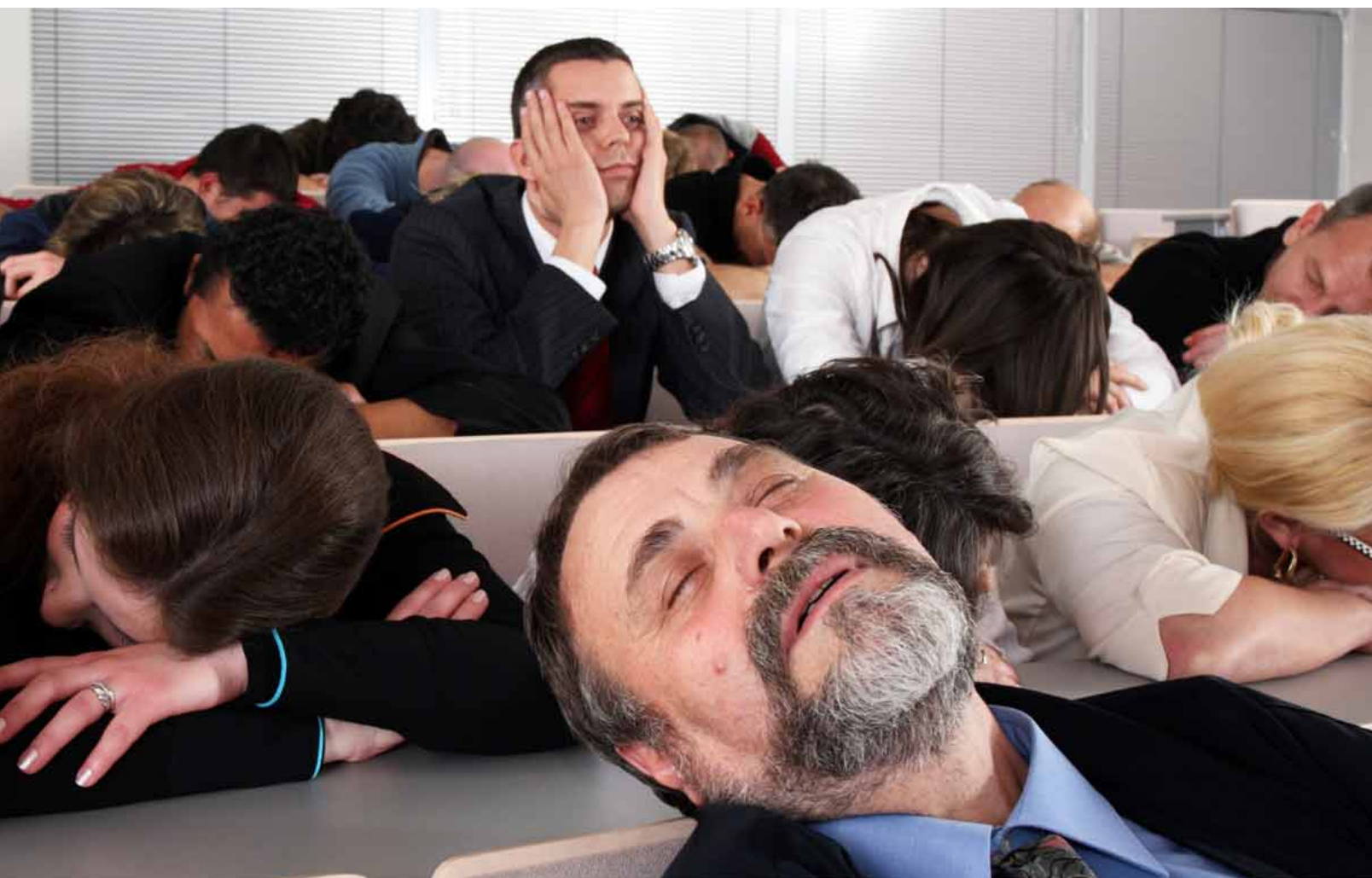
Ață inteligentă

3. Direcțiile viitoare de cercetare



- 
- Actualizarea cursurilor si caietelor de lucrari practice;
 - Implicarea studentilor si masteranzilor in activitatile de cercetare;
 - Abordarea unor lucrari de disertatie cu continut inovativ;

MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE



Mutunnes