

Biomehanika hoda

Gait biomechanics

Dr. sc. Mario Kasović

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu



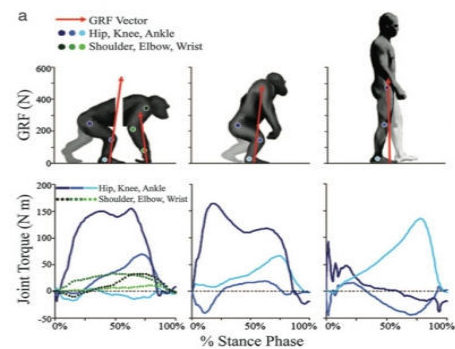
Sadržaj radionice

- Uvod
- Istraživanja
- Biomehaničke veličine u opisu hoda
- Sustavi za analizu hoda
- Rezultati
- Područje primjene



Uvod

- Ne postoji univerzalna definicija hoda
- Čovječji hod je proces kretanja kod kojeg se uspravno tijelo giba prema naprijed tako da se prvo oslanja na jednu nogu, a zatim na drugu
- Hod je visoko individualiziran i različit u svakog pojedinca (sposobni smo prepoznati neku osobu po hodu)



Uvod

- Varijacije ne ovise samo o tjelesnim razlikama između pojedinih ljudi, nego se očituju i za jednu te istu osobu, ovisno o vrsti obuće, o umoru, o trenutačnom raspoloženju i drugim parametrima.



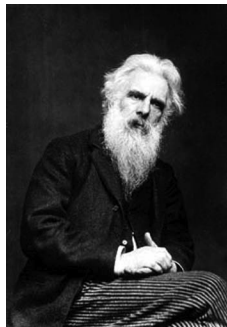
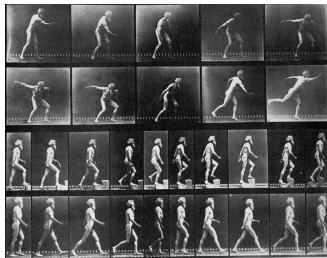
Početak modernih istraživanja

- U periodu nakon Drugog svjetskog rata u SAD je djelovala tzv. „The Berkeley Group“ s osnovnim ciljem protetičkog zbrinjavanja brojnih ratnih ozljeđenika, te je tad po prvi put cjelovito mjeren i analiziran ljudski hod.



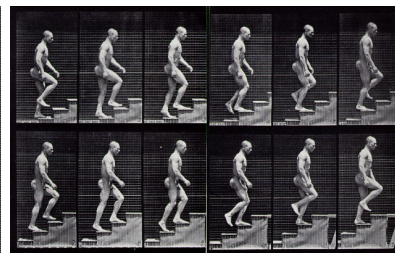
Početak istraživanja

Eadweard Muybridge
(1830. - 1904.)



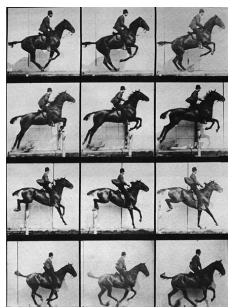

Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Početak istraživanja



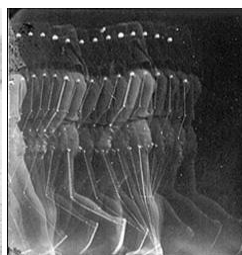

Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Početak istraživanja




Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

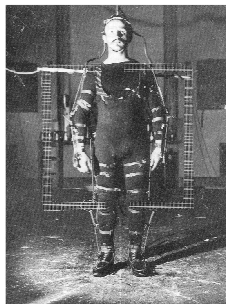
Početak istraživanja



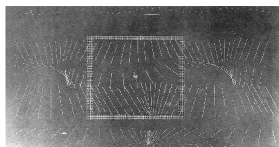
Étienne-Jules Marey (1830-1904)


Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Početak istraživanja



Wilhelm Braune (1830-1892)
Otto Fischer (1861-1917)




Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Biomehaničke veličine u opisu hoda

Kinetičke

Kinematičke

Elektromiografske


Radionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Školske fototehnologije Zborničnog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke veličine hoda



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda

Za svaku akciju, prema 3. Newtonovom zakonu ili Zakonu akcije i reakcije, postoji jednaka akcija suprotnog smjera.

Zahvaljujući gravitacijskoj sili, kontinuirano održavamo kontakt sa podlogom.

U tom procesu pojavljuje se određena interakcija između tijela i podloge.



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda

Sila nastala interakcijom tijela sa podlogom zove se sila reakcije podloge (*ground reaction force GRF*).

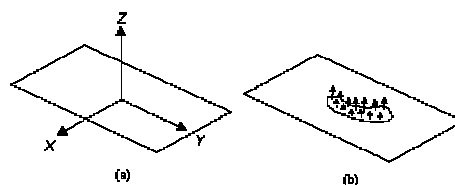
GRF zajedno sa masom predstavlja važnu silu koja izvana djeluje na tijelo.

Instrument za detekciju i registraciju GRF naziva se ploča za mjerenje sila (*force-plate*).



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda



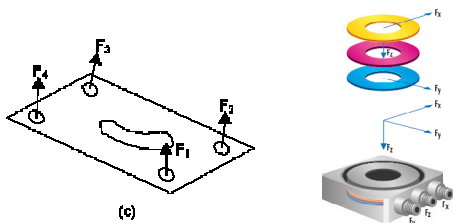
Slika a prikazuje oblik platforme gdje Z os predstavlja vertikalnu smjer.

Na slici b prikazana je interakcija tijela preko stopala sa podlogom te djelovanje vektora sile reakcije manjoj površini.



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda



Obično platforme imaju ugrađena 4 tri-axialna senzora za mjerenje sile. Senzori takvog tipa mjere djelovanje sile između stopala i podloge u 3 smjera ili osi: transverzalna (x), anteroposteriorna (y) i vertikalna (z) os. Na slici prikazana su 4 vektora reakcije sile mjerena ugrađenim senzorima.



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda

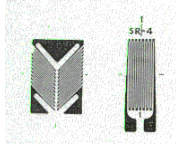


Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

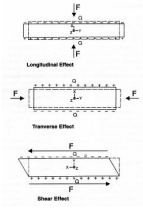
Kinetičke veličine hoda

Najčešća tehnička rješenja mjernih pretvornika sile i momenta sile:

rastezne mjerne trake

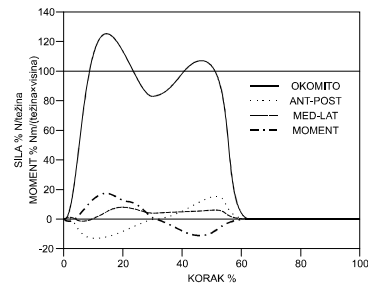


piezoelektrični pretvornici



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

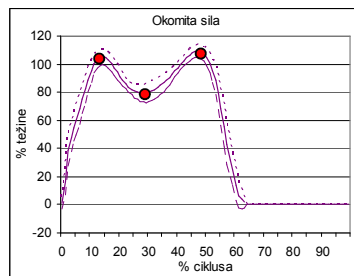


Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

Okomita sila - Fz

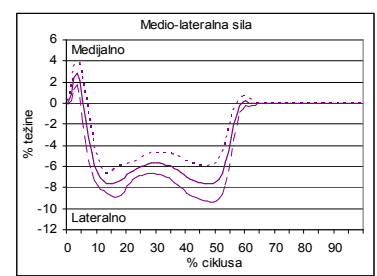
Nakon udarca petom okomita sila naglo raste preuzimajući težinu tijela, a zbog sile udarca i prelazi ukupnu težinu tijela i do 20%.



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

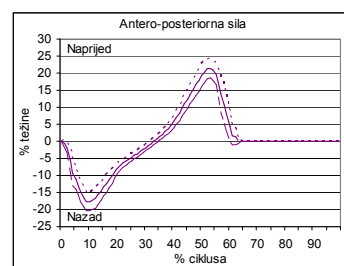
Medio-lateralna sila - Fx



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

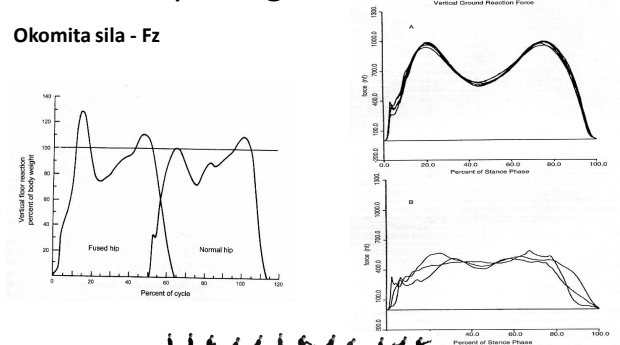
Antero-posteriorna - Fy



Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

Okomita sila - Fz

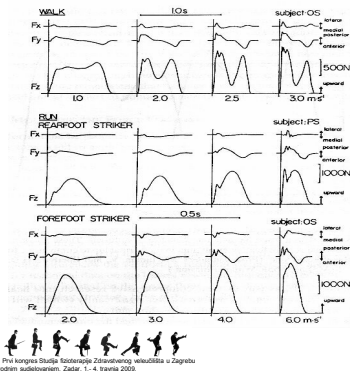


Račionica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Štampa fotokopija Zborničnog vešućišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2008.

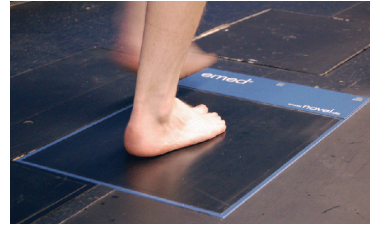
Kinetičke krivulje sile reakcije podloge u hodu

Reakcijska sila podloge pri hodu (gore) i trčanju različitim tehnikama (sredina i dolje), pri različitim brzinama

F_x – vodoravno lijevo-desno
 F_y – vodoravno naprijed-natrag
 F_z – okomito



Kinetičke veličine hoda

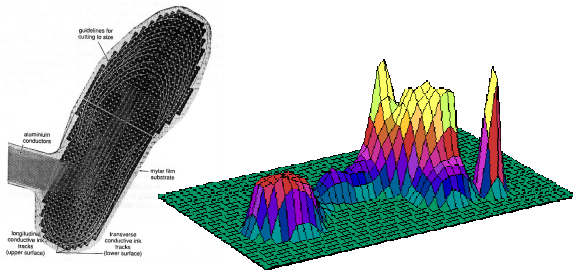


Drugi oblici izvedbe platforme

GRF platforma "Emed" proizvođača Novel. Na slici je prikazana ugrađena u razinu podloge. Sadrži 6,080 mjernih pretvornika sile. Svaki pojedini senzor pokriva površinu 0,25 cm² i ima mogućnost registriranja pritiska od 0 do 127 N/cm². Frekvencija uzorkovanja iznosi 50 uzoraka u sekundi.

Radićica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda

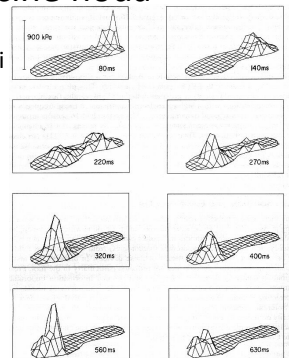


Matrični senzorski uložak za obuću za mjerenje raspodjele tlaka – otpornički princip rada

Radićica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinetičke veličine hoda

Raspodjela tlaka na podlogu pri zdravom hodu u obući



Radićica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematike veličine hoda

Radićica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematike veličine hoda

Kinematika ili geometrija gibanja proučava gibanje materijalnih tijela, ne uzimajući u obzir uzroke koji izazivaju ta gibanja.

Nastoji odgovoriti na pitanje kako se tijelo giba ovisno o vremenu.

Radićica "Biomehanika hoda". Prvi kongres Študijske Fakulteta Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu i međunarodnim sudjelovanjem. Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Snimanje pokreta ili "Motion capture" je tehnika digitalnog pohranjivanja podataka o pokretu.

Snimanje pokreta možemo definirati kao stvaranje 3D prikaza žive izvedbe nekog objekta u pokretu ili mirovanju.



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Snimanje pokreta pojavljuje se prvo kao analitička fotogrametrija (izračun 3D koordinata položaja tjelesnih oznaka iz 2D koordinata njihovih projekcija u kamerama) u biomehaničkim istraživanjima.

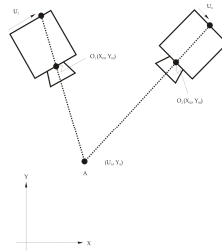


Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Optoelektronički sustavi omogućavaju izračunavanje metodom triangulacije 3D poziciju oznaka između kalibriranih kamera.

Potrebno je najmanje dvije kamere za određivanje 3D pozicije pojedine oznake.



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Optoelektronički sustavi

- Pasivni sustavi
- Aktivni sustavi



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Pasivni optoelektronički sustavi

Koriste oznake ili markere napravljene od retroreflektivnog materijala.

Oznake se postavljaju na tijelo ispitanika te odbijaju svjetlo natrag prema izvoru svjetla u blizini objektiva kamere.

Osjetljivost kamere omogućuje prepoznavanje samo svjetla sa oznake dok se ostali izvori ignoriraju (koža, tkanina...)



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Aktivni optoelektronički sustavi

Sustavi koriste oznake na tijelu koje same emitiraju svjetlo.

Sustavi se koriste za aplikacije koje se odvijaju u realnom vremenu ili "realtime".



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Stupnja Fotogrametrije Zborništvo u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

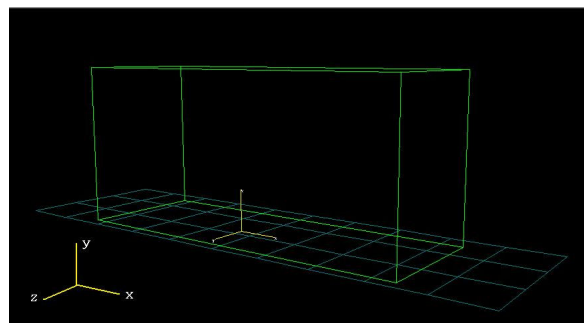
Sustava za 3D analizu pokreta, (ELITE, BTS) sadrži:

- 8 kamera (100 Hz)
- 2 video kamere (30 Hz)
- kontrolnu jedinicu i sklopovlje
- programsku podršku



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Umjeravanje prostora

- 4 statička markera (3 pozicionirana u vertikalnom smjeru na štapu, 1 pozicioniran u horizontalnom smjeru na podu)
- 2 pokretna markera - pozicionirana na štapu poznate dužine, koji operater pomiče kroz prostor kalibriranja.



Račionica "Biomehanika hoda" - Prvi kongres Školske fiziologije Zborništva u Zagrebu
i međunarodni sudjelovanje, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Umjeravanje platforme

Kistler platforma umjerava se nakon umjeravanja prostora u trajanju od četiri sekunde pomoću statičkog metalnog pravokutnog okvira na kojem se pozicioniraju reflektirajuće oznake na definirane pozicije.



Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Priprema mjerenja

Antropometrijske mjere

Masa [kg],
Visina [cm],
Širina zdjelice [mm],
Dubina zdjelice LR [mm],
Promjer koljenog zgloba LR [mm],
Promjer skočnog zgloba LR [mm],
Dužina noge [mm].



Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Pasivne oznake – kuglice od reflektirajućeg materijala postavljaju se prema **Davisovu modelu**

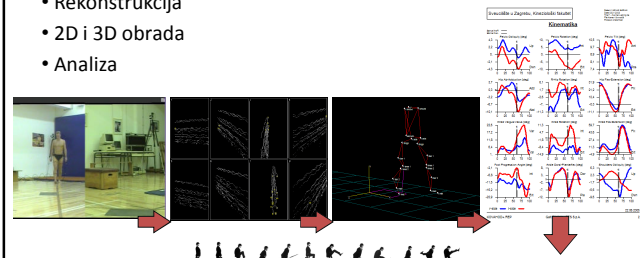


Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Protokol mjerenja

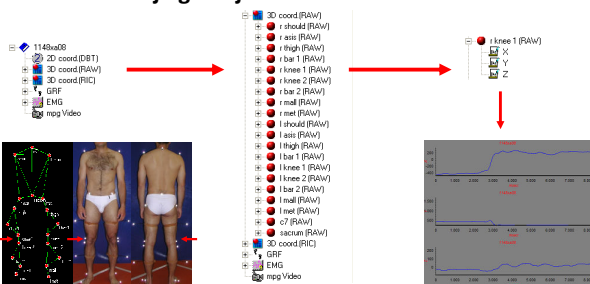
- Mjerenje
- Rekonstrukcija
- 2D i 3D obrada
- Analiza



Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

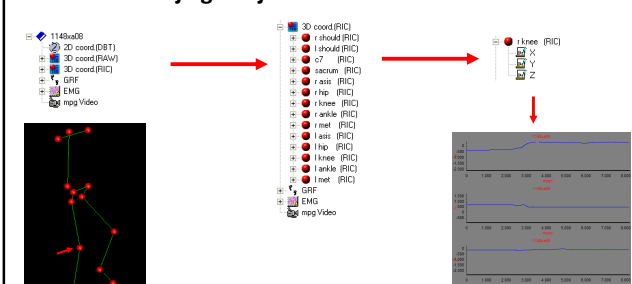
Rekonstrukcija gibanja



Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematičke veličine hoda

Rekonstrukcija gibanja

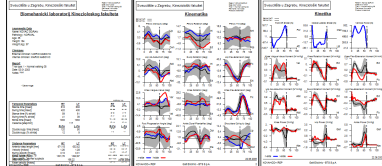


Račionica "Biomehanika hoda": Prvi kongres Stupnja Rehabilitacije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
i međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1.-4. travnja 2009.

Kinematické veličiny hoda

Rezultati

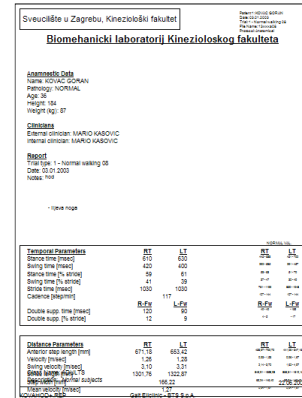
- Vremenski parametri LR
- Dužinski parametri LR
- Kinematički parametri LR
- Kinetički parametri LR



Radionica "Biomehanika hoda", Prvi kongres Studija fizioterapije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
s međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 1. - 4. travnja 2009.

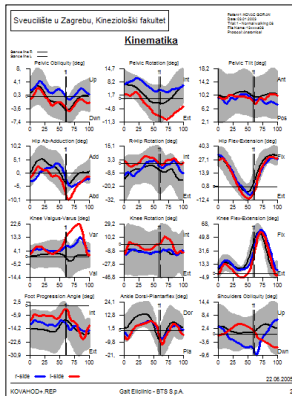
Kinematičke veličine hoda

Rezultati



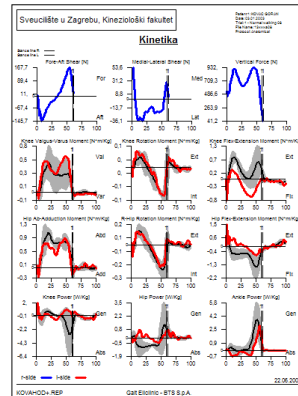
Kinematičke veličine hoda

Rezultati



Kinematičke veličine hoda

Rezultati



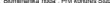
Primjena

Medicinske znanosti

- Biomehanička istraživanja
- *Analiza hoda & Rehabilitacija*
- Postura, Ravnoteža & Motorička kontrola
- Sportska izvedba

Animacije

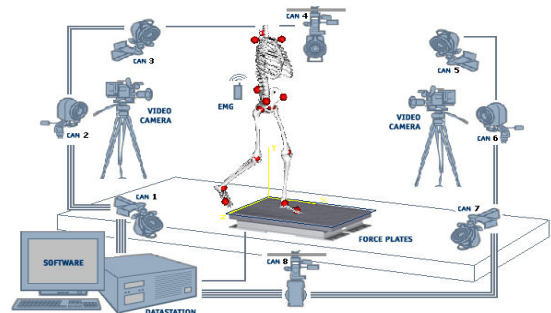
- Računalne igre
- Film & TV



Radionica "Biomehanika hoda", Prvi kongres Studija fizioterapije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
a međunarodnom, europskom kongresom, Zadar, 5.-6. travnja 2009.

Bioinžinjerstvo

- Ergonomija
- Simulacije & Vizualizacije



Radionica "Biomehanika hoda", Prvi kongres Studija fizioterapije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
a. medunarodnim, znanstvenim, Zbornik 1., 4. travnja 2009.

Applications Products Company Support

Overview [Life Sciences](#) [Animation](#) [Engineering](#)

FRIDAY, FEBRUARY 10, 2006

Life Sciences

Gait Analysis & Rehabilitation

Biomechanical Research

Posture, Balance & Motor Control
Sports Performance
Animal Science

Benefits	Research Scenario	Relevant Products
Case Studies	Sample Company	

A unique range of motion measurement systems and technologies to meet your research and education needs - whether outdoors or indoors, whether with markers or without, whether 2D or 3D, whether video or digital optical. By combining the digital optical strengths of VICON with the proven flexibility of Peak, Vicon can offer the complete range of solutions.

NON-INTRUSIVE / NON-WEARABLE
Vicon offers the industry's most accurate motion capture to independent testers. Through Vicon's innovation in uncalibrated calibration, higher resolution sensors, improved optics and pressure image processing, VICON's passive marker system is now regarded as more accurate than awkward, active marker solutions. The typical accuracy of a Vicon kit is in the 0.1mm range.

OPEN FLEXIBLE ARCHITECTURE
As a researcher, you often need more than just a plug-and-play system. Though Vicon systems are easy to use, they also enable you to get to the heart of the raw data and the core system processing - so you want to change something you can. For example, for biomechanical modelling and data manipulation and export, you can either use the tools and plug-ins supplied or you can write your own extensions using our APIs and C/C++ Software Development Kit. Every step of the way, Vicon makes sure the data is never hidden.

Radinica "Biomechanika Index" Prih Kongresu Slatke Kostanjevice Zbiranje veličnosti u Zagrebu
i mekaničkim ispitivanjima, Zadar, 1-4 lipnja 2005.



Italiano

in the world



Company profile



- Overview
- References
- Contacts

Products & services



- Integrated laboratories
 - Kinematics
 - Electromyography
 - Kinetics
 - Pressure analysis
 - Plethysmography
 - Monitoring
- Support & Training

Applications



- Orthopedics
- Rehabilitation
- Neurology
- Pneumology
- Sports medicine
- Intensive care
- Vegetative states
- Ergonomics
- Research

Media center

- News
- Events
- Newsletter
- Press Review
- Brochure
- Imagebank
- Links

News



Washington University

The Physical Education, Health and Recreation department of the Western Washington University has chosen the wireless electromyograph BTS PocketEMG with 16 Channels to monitor athletic and research activities.

November 2006

BTS at the Medical Equipment Pharmaceuticals & Bio-technology Congress

14-16 November 2006

BTS, in collaboration with the local distributor, participates with its own solutions to the congress: Medical Equipment Pharmaceuticals & Bio-technology

November 2006

The ESMAC Gait Lab Peer Review approves for the first time an Italian Motion Analysis laboratory. The technology is BTS.

The acknowledgment, conferred to the Motion Analysis laboratory of the San Raffaele Pisana IRCCS direct by prof. Giorgio Aulicini, is assigned to that center distinguished for validity of the



Radiation "Biomiranka hoda": Prvi kongres Službe Fizioterapije Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu
a medicinskim fakultetom, Zagreb, 4. - 6. lipnja 2005.



THE UNDISPUTED LEADER FOR 3D OPTICAL MOTION CAPTURE SYSTEMS

[HOME](#)
[ABOUT MAC](#)
[APPLICATIONS](#)
[CUSTOMER SUPPORT](#)
[CONTACT US](#)
[SITE MAP](#)



ANIMATION PRODUCTION



MOVEMENT ANALYSIS



INDUSTRIAL MEASUREMENT



MOCAP NEWS
18 PERSON REALTIME CAPTURE
 Making Motion Capture History
Introducing The Talon Glove
 Wireless Motion Capture Glove
VEEA Capital Purchases Third MAC system - Total of 60 cameras



Siggraph 2006



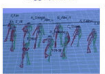
10 Person Real-Time Capture
An Industry First



Equine Dressage Capture



Starjack IV
 First Virtual Real Time Quiz Show



Videos
 Animation
 Movement Analysis
 Industrial Measurement



Motion Capture Products
 Animation Production
 Movement Analysis
 Industrial Measurement



Brochures
 Product Brochures
 Custom Specifications



NOTION ANALYTICS STUDIOS
 NuCap Service for your Project



19 Person Real-time Capture



The Talon Glove



Virtual Reality at ROC

Motion Analysis is an ISO 9001:2000 Registered Firm



[Home](#)
[About MAC](#)
[Applications](#)
[Customer Support](#)
[Contact Us](#)
[Site Map](#)

Entire contents ©2006, Motion Analysis Corporation, Santa Rosa, California, All rights reserved.
 Please read our policy on [privacy](#) and [confidentiality](#).
 Please report any problems with this site to the [administrator](#).
 Last Updated: December 19, 2006.



Radićević "Bismarkova" model, Prvi kongres Strojice (konferencija) Zbiranice u Zagrebu

REALITY MOTION SYSTEMS
2D/3D

recreation
education
industry
medical
entertainment

simi
your motion solution

HOME
MARKETS
PRODUCTS
EXAMPLES
REFERENCES
CONTACT

Product Information

Do you require additional information about simi products?

Do you wish to place an order?

[Click here](#)

simi Reality Motion Systems GmbH offers a wide range of software and hardware for applications in the fields of sports science, physical education, medicine, industry, entertainment and behaviorism. It includes software and turnkey solutions for motion capture, automatic tracking, coaching, athlete feedback as well as a **notational system** and motion analysis for scientific and educational purposes. [\[more...\]](#)

University of Porto chooses SIMI Motion 2D Highspeed Solution (10/2007)

Simi has provided the Institute for Rehabilitation and Sports Science of the University of Porto with a simi Motion Highspeed System for research and training support. [www.up.pt](#)

A new partnership for motion analysis in golf sports (10/2006)

A new partnership for motion analysis in golf sports could be established between Simi and one of the world leading manufacturers for golf putter, the company Kramski Putter. [\[more...\]](#)

Music Research with Simi Motion in Brazil (10/2006)

Multidisciplinary approach in music performance research: Simi Reality Motion Systems GmbH has delivered a 3D Motion system to Music School of Federal University of Minas Gerais-Brazil. The system includes the biomechanical analysis software Simi Motion 2.2, a powerful workstation PC, two Bakeri 500 frames per second cameras with a trigger system fully integrated and a calibration tool. [\[more...\]](#)

Simi Motion Systems and representative

4. SIMI

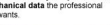
Simi Motion

Get the latest Simi Motion version!

Visit us at events!

simi

Ritorica "Biomimética hoid". Piv kongress Studej Znanostevy v Zagrebu

 Biomechanical Analysis - Exercise Training - Sports - Motion Capture Entertainment - 3D Games Scientific Analysis APAS Performance Analysis System APAS is a video-based 3D motion analysis system which provides objective biomechanical data the professional may use in any way (you) wants. - Use it for biomechanics. - Use it for motion capture. - Use it for sports analysis. - Use it for gait analysis. - Use it for diagnosis and treatment outcome.   	Ariel Dynamics www.arielnet.com  ACES uniquely controls, records, evaluates and modifies functional performance with user defined parameters. - Use it to build muscular strength or muscular endurance. - Use it for isometric, isotonic, isokinetic or muscle overload training. - perform any variable resistance variable velocity, or feedback controlled exercises. ACES Computerized Exercise System    
---	---



Phoenix Technologies

3D Real-time optical mocap systems

Advanced motion capture optical systems

Home Products Applications Partners News Links Contact PFI

Home > Products >>

Products



Visualizey

System Operation Overview
3D Real-time Motion Capture System

Visualizey™ System Operation Overview

Visualizey™ is a family of elegantly engineered professional, real-time, advanced motion capture systems. It is the **BEST IN PERFORMANCE COST RATIO** and the **LOWEST OVERALL** investment in the entertainment industry.

Product Categories
Visualizey™ models
Software
Accessories
Workflows

System Function

A Visualizey™ system simply repeatedly captures the 3D positions of markers attached to an motion capture subject, every single. The subjects (like dancers, athletes, actors, models, etc.) are positioned on a stage, would detect the marker displacements in time and thus they capture the motions of the subjects.

Operation and the Power To Control

The user specifies the desired motion capture model and parameters (e.g. marker camera, viewing plane, frame rate, coordinate reference system, etc.) in time. Then, the user starts the capture. Visualizey™ captures the marker and elaborates for the user. The markers track the motion. Subsequently, the PCs for the LED markers and the Win Modules save the 3D positions. Then the PCs store the captured motion data back to Visualizey™, then completes the 3D motion capture operation.

Intrinsic Marker Identification

The markers of a Visualizey™ system are sensed one at a time, under full control of the system. Therefore the marker 3D data are captured data problem will never happen.

Real-time Operation

Real-time recording enables the Visualizey™ system to operate at exceedingly high speed, in spite of the simple one-marker-at-a-time capture method. After a marker is captured, its data is fed to the proper computer for real-time processing. This data is then fed to the proper response to take place, making the time-lapse operations, which is essential for advanced applications such as performance, advertisement, animation, interactive learning / games, virtual studio broadcasting,



Multi Tracker System



Ristorina "Bismaranka Ltd." Pri kongresu Fotostudio Zahoravne vseobčito za Zagreb

