



Dotarea Centrului de Cercetări DigitalSportUBB

Nr. crt.	Denumire echipament	Descriere succintă	Utilitate	Starea de funcționare
1	ERIC Bench – Sistem analiză video sportivă	Sistem pentru capturare, etichetare și analiză video în timp real a acțiunilor sportive	Analiză tactică și feedback tehnic	Funcțional
2	GPEXE UNO System	Sistem GPS + IMU pentru monitorizarea performanței sportivilor și analiza efortului	Monitorizare performanță, analiză deplasare și efort	Funcțional
3	Large Force Plates – Jump K-Deltas (KINVENT)	Platforme biomecanice pentru evaluarea forței, puterii și stabilității posturale	Evaluare neuromusculară și performanță sportivă	Funcțional
4	Xsens Motion Capture – MVN Link / Awinda	Sistem de captură a mișcării 3D bazat pe senzori inerțiali wireless	Analiză biomecanică și cercetare mișcare	Funcțional
5	COSMED Lactate Monitor – Lactate Pro 2	Analizor portabil pentru determinarea concentrației lactatului sanguin	Evaluare prag metabolic și capacitate anaerobă	Funcțional
6	EMG K-Myo (KINVENT)	Sistem electromiografie portabil pentru analiza activității musculare	Evaluare neuromusculară și recuperare funcțională	Funcțional
7	Quark CPET (COSMED)	Sistem metabolic de ultimă generație pentru evaluarea funcției cardiopulmonară și metabolice în timpul testelor de efort sau în repaus.	Evaluarea funcției cardiopulmonară și metabolice	Funcțional

ERIC Bench – Sistem de analiză video sportivă

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

ERIC Bench este o soluție tehnologică pentru capturarea, etichetarea și analiza video în timp real a acțiunilor sportive, dezvoltată pentru a sprijini staff-ul tehnic în monitorizarea și evaluarea dinamicii jocului și a sesiunilor de antrenament. Sistemul permite comunicarea rapidă la nivelul băncii tehnice prin utilizarea dispozitivelor mobile, tabletelor sau televizoarelor inteligente. Platforma permite înregistrarea și organizarea instantanee a secvențelor video relevante, etichetate conform parametrilor operaționali definiți de staff-ul tehnic, facilitând analiza tactică și feedback-ul tehnic imediat. Sistemul include echipamente hardware dedicate, ușor de transportat și configurat, fiind compatibil cu diverse sisteme de filmare utilizate în sportul de performanță.

Caracteristici principale:

- Capturare și analiză video în timp real;
- Etichetare și organizare automată a acțiunilor sportive relevante;
- Support pentru feedback tactic și tehnic imediat.
- Compatibilitate cu camere și sisteme video existente;
- Portabilitate și configurare rapidă pentru utilizare în competiții și antrenamente.

Academic Description (English)

ERIC Bench is a technological solution for real-time video capture, tagging, and analysis of sporting actions, designed to support technical staff in monitoring and evaluating game dynamics and training sessions. The system enables rapid communication at the bench level through mobile devices, tablets, or smart TVs. The platform allows instant recording and organization of relevant video sequences, tagged according to operational parameters defined by the coaching staff, facilitating tactical analysis and immediate technical feedback. The system includes dedicated hardware components that are portable and easy to configure, and it is compatible with various video recording systems used in high-performance sports.

Key features include:

- Real-time video capture and analysis;
- Automated tagging and organization of key sporting actions;
- Support for immediate tactical and technical feedback;
- Compatibility with existing camera and video systems;
- High portability and rapid configuration for competitions and training sessions.

GPEXE UNO System

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

GPEXE UNO System este un sistem avansat de monitorizare a performanței sportivilor, bazat pe tehnologie GPS, senzori inerțiali (IMU) și algoritmi de inteligență artificială. Sistemul este proiectat pentru echipe și organizații sportive care urmăresc obținerea unor date cantitative detaliate privind performanța individuală și colectivă în condiții reale de antrenament și competiție. Dispozitivul integrează un tracker portabil ce combină tehnologia GPS de înaltă frecvență, senzori inerțiali și conectivitate Bluetooth cu o platformă software bazată pe cloud pentru analiză și raportare. Datele colectate permit generarea profilurilor avansate de performanță, inclusiv analiza accelerației, profilul viteză-accelerație, estimarea puterii metabolice și identificarea evenimentelor specifice efortului.

Caracteristici principale:

- Monitorizarea poziției și deplasării sportivilor utilizând GPS de înaltă frecvență;
- Integrarea senzorilor inerțiali pentru analiza biomecanică a mișcărilor;
- Monitorizarea în timp real a indicatorilor de performanță;
- Platformă software cloud pentru analiză și raportare;
- Export și integrare date cu alte sisteme de analiză sportivă.

Academic Description (English)

The GPEXE UNO System is an advanced athlete performance monitoring solution based on GPS technology, inertial measurement units (IMUs), and machine learning algorithms. The system is designed for sports teams and organizations seeking detailed quantitative data on individual and team performance during training and competitive environments. The device integrates a wearable tracker combining high-frequency GPS, inertial sensors, and Bluetooth connectivity with a cloud-based software platform for data processing and reporting. The collected data enables advanced performance profiling, including acceleration-speed analysis, metabolic workload estimation, and detection of sport-specific performance events.

Key features include:

- Athlete position and movement monitoring using high-frequency GPS tracking.
- Integration of inertial sensors for biomechanical movement analysis.
- Real-time monitoring of performance indicators.
- Cloud-based software platform for analysis and reporting.
- Data export and integration with other sports performance analysis systems.

Large Force Plates – Jump K-Deltas (KINVENT)

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

Large Force Plates – Jump K-Deltas, dezvoltate de compania KINVENT, reprezintă un sistem modern de evaluare biomecanică destinat analizei performanței motrice, cercetării științifice și proceselor de recuperare funcțională. Aceste platforme de forță sunt proiectate pentru măsurarea precisă a reacției solului și pentru evaluarea parametrilor biomecanici implicați în mișcările dinamice și statice.

Dispozitivul permite cuantificarea obiectivă a indicatorilor de performanță, precum: Forța maximă dezvoltată; Rata de dezvoltare a forței (Rate of Force Development – RFD); Puterea mecanică generată; Viteza de execuție; Înălțimea săriturii; Parametrii stabilității posturale și ai echilibrului; Distribuția și asimetria forțelor între membre. Platformele sunt caracterizate printr-o suprafață de contact extinsă, capacitate ridicată de încărcare și o frecvență mare de eșantionare, aspecte care asigură acuratețea și reproductibilitatea măsurărilor, inclusiv în cazul sportivilor de performanță.

Integrarea cu aplicația digitală dedicată permite colectarea și analiza datelor în timp real, generarea automată de rapoarte și monitorizarea evoluției performanței sportive sau a progresului în reabilitarea funcțională. Prin aceste caracteristici, sistemul constituie un instrument relevant pentru evaluarea complexă a capacităților neuromusculare și pentru fundamentarea științifică a programelor de antrenament și recuperare.

Academic Description (English)

The Large Force Plates – Jump K-Deltas, developed by KINVENT, represent an advanced biomechanical assessment system designed for motor performance analysis, scientific research, and functional rehabilitation processes. These force plates are specifically engineered to accurately measure ground reaction forces and to evaluate biomechanical parameters involved in both dynamic and static movements.

The system enables objective quantification of performance indicators such as: Maximal force output; Rate of Force Development (RFD); Mechanical power generation; Movement velocity; Jump height; Postural stability and balance parameters; Force distribution and limb asymmetries.

The platforms feature an extended contact surface, high load capacity, and elevated sampling frequency, ensuring measurement accuracy and reproducibility, including during testing of elite athletes.

Integration with the dedicated digital application allows real-time data acquisition and analysis, automated report generation, and continuous monitoring of athletic performance and rehabilitation progress. Through these functionalities, the system provides a valuable scientific tool for comprehensive neuromuscular evaluation and evidence-based training and rehabilitation program development.

[Xsens Awinda](#)

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

Xsens Awinda este o soluție de capturare a mișcării umane bazată pe tehnologie inerțială, alcătuită din 17 senzori IMU wireless montați pe corp prin curele ajustabile. Sistemul oferă capturare precisă a mișcării 3D fără utilizarea camerelor optice tradiționale, permițând măsurători obiective și fiabile în biomecanică, sănătate, reabilitare, ergonomie și știința sportului.

Caracteristici principale:

Sistem IMU wireless cu 17 senzori pentru capturare tridimensională a mișcării;

Gamă de funcționare extinsă și autonomie ridicată a bateriei;

Montaj ergonomic cu curele ajustabile și integrare cu alte instrumente biomecanice;

Portabilitate ridicată și set-up rapid.

Flux de date în timp real cu buffer local pentru continuitatea captării.

Academic Description (English)

Xsens Awinda is an inertial human motion capture system composed of 17 wireless IMU sensors mounted on the body using adjustable straps. The system enables accurate 3D motion tracking without the need for optical camera setups, supporting applications in biomechanics, healthcare, rehabilitation, ergonomics, and sports science.

Key features include:

Wireless IMU system with 17 sensors for 3D motion capture.

Extended operational range and long battery life.

Ergonomic mounting with adjustable straps and integration with biomechanical tools.

High portability and rapid setup.

Real-time data streaming with local buffering.

[Xsens Link](#)

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

Xsens Link reprezintă sistemul avansat de capturare a mișcării inerțiale, proiectat pentru aplicații care necesită precizie ridicată și monitorizarea mișcărilor dinamice complexe. Sistemul utilizează un eSuit ergonomic cu cabluri integrate și senzori cu conectare rapidă, oferind stabilitate și acuratețe superioară în capturarea mișcării.

Caracteristici principale:

eSuit complet cu cabluri integrate și senzori one-click.

Frecvență ridicată de achiziție pentru captarea mișcărilor rapide.

Gamă wireless extinsă pentru capturare pe distanțe mari.

Date cinematice de înaltă fidelitate pentru analiză biomecanică avansată.

Compatibilitate cu software dedicat pentru analiză și export date.

Academic Description (English)

Xsens Link is an advanced inertial motion capture system designed for applications requiring superior precision and dynamic movement tracking. The system features an ergonomic eSuit with integrated cabling and one-click sensor attachments, ensuring stable and accurate motion capture.

Key features include:

Full eSuit with integrated cabling and one-click sensors.

High acquisition frequency for tracking rapid motion.

Extended wireless range for large-area capture.

High-fidelity kinematic data for advanced biomechanical analysis.

Compatibility with dedicated motion capture software for analysis and export.

COSMED Lactate Monitor – Lactate Pro 2

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

Lactate Pro 2 este un analizor portabil de lactat sanguin destinat măsurării rapide și precise a concentrației lactatului în sânge printr-o probă capilară minimă. Dispozitivul compact oferă rezultate fiabile în aproximativ 15 secunde utilizând un volum de sânge de aproximativ 0,3 μ l, fiind potrivit pentru aplicații în sport, știința performanței, medicină clinică și reabilitare funcțională.

Monitorizarea lactatului sanguin reprezintă un parametru esențial pentru evaluarea adaptărilor fiziologice la efort, determinarea pragurilor metabolice, optimizarea intensității antrenamentului și analiza toleranței la efort. Valorile lactatului reflectă echilibrul dintre producția și eliminarea acidului lactic, constituind un indicator relevant pentru capacitatea anaerobă, eficiența energetică și nivelul de oboseală musculară.

Caracteristici principale:

Determinare rapidă a concentrației lactatului sanguin;

Necesită volum redus de probă capilară;

Portabilitate ridicată și operare intuitivă;

Utilizare în laborator și în condiții de teren;

Suport pentru monitorizarea adaptărilor la antrenament și evaluarea performanței fiziologice.

Academic Description (English)

Lactate Pro 2 is a portable blood lactate analyzer designed for rapid and accurate measurement of blood lactate concentration using a minimal capillary blood sample. The compact device delivers reliable results in approximately 15 seconds using about 0.3 μ l of blood, making it suitable for sports science, performance assessment, clinical medicine, and functional rehabilitation.

Blood lactate monitoring is a key physiological parameter for assessing training adaptations, determining metabolic thresholds, optimizing training intensity, and evaluating exercise tolerance. Lactate values reflect the balance between lactic acid production and clearance, serving as an important indicator of anaerobic capacity, energy efficiency, and muscle fatigue.

Key features include:

Rapid determination of blood lactate concentration.

Requires minimal capillary blood sample.

High portability and intuitive operation.

Applicable in laboratory and field-testing environments.

Supports monitoring of training adaptations and physiological performance evaluation.

EMG K-Myo (KINVENT)

Descriere academică / Academic Description

Descriere academică (Limba română)

EMG K-Myo este un sistem inovator de electromiografie (EMG) dezvoltat de KINVENT, conceput pentru achiziția și analiza activității electrice musculare în timp real. Sistemul oferă o soluție completă și portabilă pentru evaluări neuromusculare în cercetare, reabilitare, screening funcțional, examinarea controlului motor și optimizarea performanței sportive. Platforma permite captarea semnalelor electromiografice de înaltă fidelitate prin senzori de ultimă generație, oferind măsurători precise ale activării neuromusculare, sincronizării musculare și nivelurilor de recrutare a fibrelor musculare în timpul diferitelor sarcini motorii. EMG K-Myo este integrabil cu alte instrumente biomecanice, facilitând analize complete.

Principalele caracteristici includ:

- Captare EMG multi-canal cu o calitate ridicată a semnalului;
- Evaluări dinamice în sarcini funcționale (mers, sprint, pliometrie, sarcini izokinetice);
- Analiza temporală și spectrală a semnalelor musculare.
- Instrument pentru detecția asimetriei musculare și a modelului de recrutare;
- Feedback în timp real pentru optimizarea programelor de antrenament și de reabilitare;
- Compatibilitate cu software-ul de analiză a datelor și generare de rapoarte.

Prin aceste caracteristici, EMG K-Myo oferă cercetătorilor un instrument puternic pentru înțelegerea mecanismelor de control neuromuscular și pentru fundamentarea deciziilor în practicile clinice și sportive.

Academic Description (English)

EMG K-Myo is an innovative electromyography (EMG) system developed by KINVENT, designed for real-time acquisition and analysis of muscle electrical activity. The system provides a comprehensive and portable solution for neuromuscular assessment in research, rehabilitation, functional screening, motor control evaluation, and athletic performance optimization. The platform enables high-fidelity EMG signal capture via next-generation sensors, delivering accurate measurements of muscle activation, coordination, and fiber recruitment levels during various motor tasks. EMG K-Myo can be integrated with other biomechanical measurement tools, supporting comprehensive multimodal analyses.

Key features include:

- Multi-channel EMG acquisition with high signal quality;
- Dynamic assessments during functional tasks (gait, sprinting, plyometrics, isokinetic activities);
- Temporal and spectral signal analysis;
- Tools for detecting muscular asymmetries and recruitment patterns;
- Real-time biofeedback for training and rehabilitation optimization;
- Compatibility with data analysis software and automated report generation.

By offering these capabilities, EMG K-Myo provides researchers and clinicians with a powerful instrument for understanding neuromuscular control mechanisms and for evidence-based decision making in both clinical and sports settings.

Quark CPET (COSMED)

Quark CPET este un *sistem metabolic de ultimă generație* pentru evaluarea funcției cardiopulmonare și metabolice în timpul testelor de efort sau în repaus. Acesta oferă analize precise ale schimburilor gazoase (VO_2 , VCO_2) „breath-by-breath”, fiind conceput pentru aplicații științifice, clinice și de sport de performanță prin monitorizarea reacțiilor fiziologice integrate ale organismului la efort.

Echipamentul se caracterizează prin componente de înaltă calitate și analizatoare rapide, asigurând acuratețe și fiabilitate ridicată chiar și la intensități mari de efort. Sistemul poate fi configurat cu module opționale, inclusiv camere de amestec fizic *mixing chamber*, integrare de ECG cu 12 electrozi pentru test de stres, module pentru teste de mers și monitorizare cardiacă avansată. Suportul software *OMNIA* oferă un flux de lucru intuitiv, ușor de utilizat, cu instrumente de analiză și raportare avansate, facilitând interpretarea și compararea parametrilor fiziologici în timp real.

Utilizări practice:

- evaluarea capacității cardiopulmonare și a toleranței la efort;
- determinarea $\text{VO}_{2\text{max}}$ și a pragurilor ventilatorii;
- diagnosticul integrat în medicina sportivă, cardiologie și pneumologie;
- cercetare științifică în fiziologia efortului și performanță.

Analiza „breath-by-breath” oferă date dinamice privind utilizarea oxigenului și producția de dioxid de carbon, elemente fundamentale pentru evaluarea sistemului respirator și cardiovascular în contextul efortului.

English Description – Quark CPET (COSMED)

Quark CPET is a *state-of-the-art metabolic cart* designed for comprehensive cardiopulmonary exercise testing, providing accurate analysis of gas exchange parameters (VO_2 , VCO_2) during exercise and rest protocols. The system uses advanced *breath-by-breath* technology to ensure reliable and real-time physiological data collection, making it suitable for research, clinical diagnostics, and sport science performance testing.

Equipped with high-quality components and extremely fast analyzers, Quark CPET delivers unmatched accuracy even during high-intensity workloads. It supports optional modules such as a physical *mixing chamber* for extended ventilation ranges, integrated 12-lead ECG for stress testing, and additional functional assessments.

The *OMNIA* software suite provides an intuitive workflow and powerful analysis tools, enabling advanced data interpretation and customizable reporting in real time.

Key Applications:

assessment of cardiopulmonary fitness and exercise tolerance.

determination of $\text{VO}_{2\text{max}}$ and ventilatory thresholds.

integrated diagnostic support in sports medicine, cardiology, and pulmonology.

scientific research in exercise physiology and metabolic function.