THOMAS MORE

SENSORFICHES INSTANT PROJECTCASE

Hoekmeting

Commercieel beschikbare sensoren

Disclaimer
Mobilab&Care kan niet instaan voor de gegarandeerde actualiteit van de informatie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

TEA CAPTIV T-Sens Motion

https://www.teaergo.com/

T.E.A. ontwikkelt reeds 30 jaar sensoroplossingen en meetsystemen voor het opmeten van de menselijke beweging. Het Captiv platform laat toe om data van verschillende soorten sensoren op te meten, te visualiseren en te analyseren en dit zowel voor toepassingen in de industrie, sport als onderzoek.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Hoekmeting

Wat wordt opgemeten?

Gewrichtshoeken

Specificaties

- Afmetingen: 60 x 35 x 15 mm
- Gewicht sensor: 32g
- Batterij:
  - Laadtijd: 3u
  - Gebruikstijd: 4u
- Connectie: connectie met Captiv software via USB module
- Meetfrequentie: 32 Hz tot 128 Hz

Andere mogelijkheden

Integratie met VR toepassingen

Beschikbare software / apps

Captiv software voor het opmeten van data met o.a. T-sense Motion sensoren. De Captiv software laat de gebruiker ook toe om de opgemeten data te analyseren.

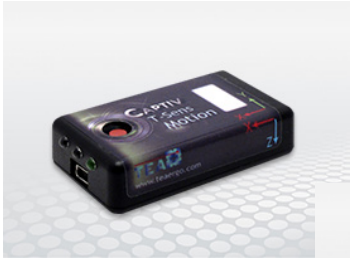
Certificaten

Heeft CE markering maar is niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel

Beschikbaarheid en kostprijs

Systeem is commercieel beschikbaar. Een offerte op maat is op te vragen bij de producent.

TEA CAPTIV T-Sens Motion (IMU)



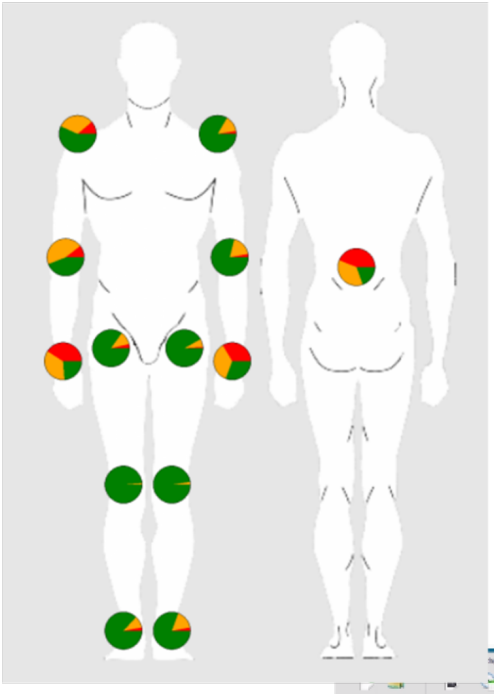
TEA CAPTIV T-REC

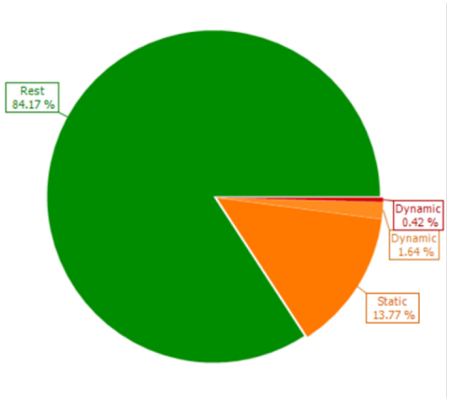
TEA CAPTIV T-SENS MOTION (IMU)

https://www.teaergo.com/

Eigen ervaring

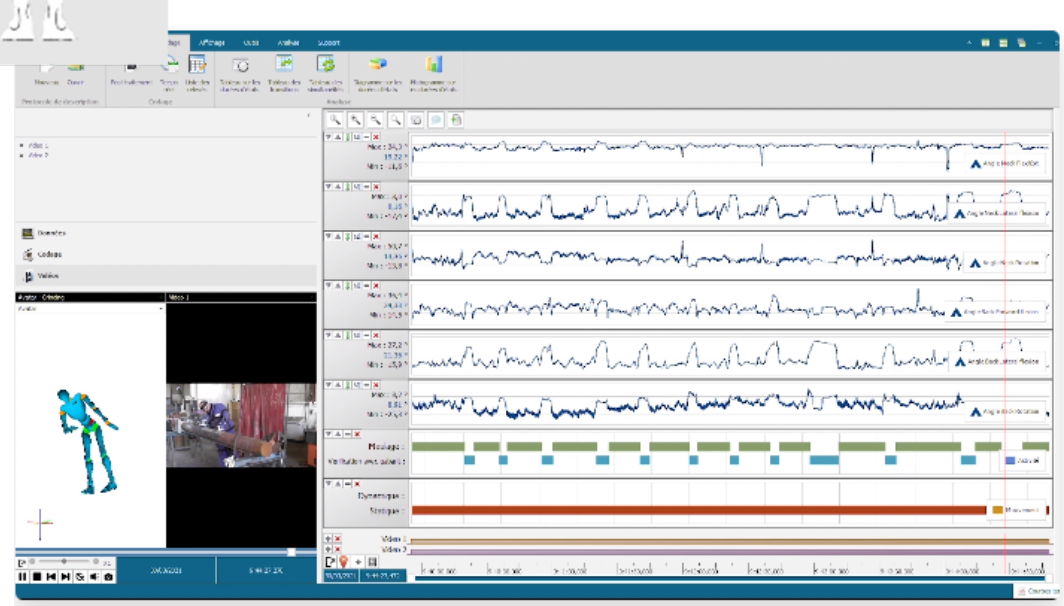
- Gebruiksvriendelijk systeem
- Draagbaar en kan daardoor ook buiten een labo omgeving eenvoudig ingezet worden
- Metingen in de buurt van grote metalen objecten of sterke elektromotoren/magneten zijn moeilijk en de opgemeten data is minder betrouwbaar
- In tegenstelling tot bewegingsregistratiesystemen met markers meet het Captiv systeem enkel gewrichtshoeken op, en verkrijg je dus geen info over de locatie van de persoon in de ruimte





(Boven) Analyse risicoprofiel

(Onder) Analysesoftware met video

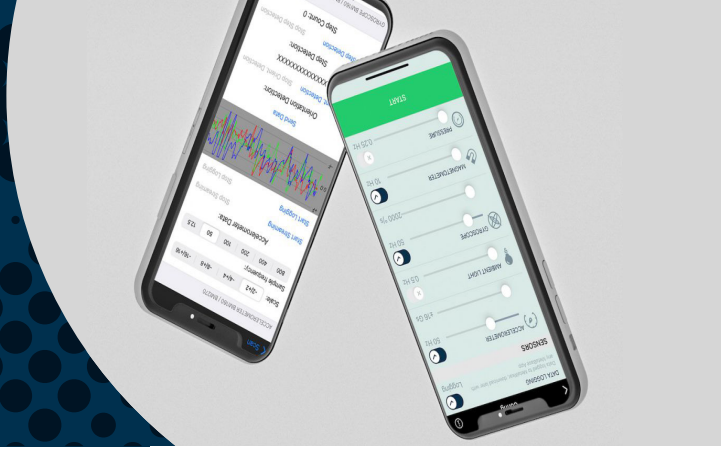


Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

MBientlab

https://mbientlab.com/



MBIENTLAB INC is Amerikaans bedrijf uit California dat zich omschrijft als ontwikkelaar van Bluetooth ontwikkelbordjes met bewegingssensoren.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Hoekmeting

Wat wordt opgemeten?

IMU: acceleratie, hoekversnelling, positie in magnetisch veld, en hieruit oriëntatie

Specificaties

- Afmetingen: 17 x 25 x 5 mm
- Gewicht sensor: 8,5 gram
- Batterij: 100 mAh
  - MMRL: 1 tot 14 dagen gebruikstijd
  - MMS: 8 tot 24 dagen gebruikstijd
- Connectie: Bluetooth LE

Koppeling met eigen apps

Phytonapp op Raspberry PI en op laptop

Beschikbare software / apps

- API voor C++, Swift, Javascript, Python en Java
- Gratis apps voor Android en iOS

Andere mogelijkheden

- Metahub gateway met een geïntegreerde Linux minicomputer
- Integratie mogelijk van sensor in draagbare houders (armband, clip, dubbelzijdige tape)
- Vibratiemotor in sensormodule
- Kan ook temperatuur, licht, atmosferische druk meten

Certificaten

Heeft CE markering maar is niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel

Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

- MMRL (incl. case): $106.99 (= € 98,10)
- MMS (incl. case): $136.99 (= € 125,50)
- Polsband: $10 (= € 9,20)
- Metahub gateway: $145 (= € 132,90)

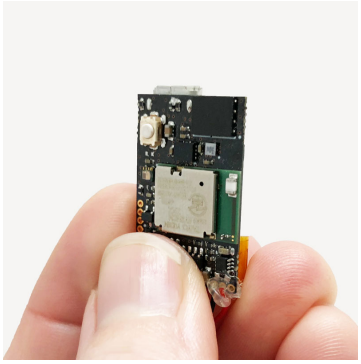
MBientlab

https://mbientlab.com/

Eigen ervaring

- Compacte vormfactor
- Veel mogelijkheden en koppeling met verschillende platformen
- MBientlab mikt eerder op ontwikkelaars van toepassingen dan op eindgebruikers
- Bepaling van oriëntatie lijkt niet altijd feilloos

MBientlab PCB



MBientlab sensor

MBientlab armband

Metahub gateway

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Movella Dot

https://www.movella.com/

Movella is een producent van software en sensoren voor bewegingsregistratie (IMU inertiesensoren). Ze worden gebruikt in verschillende toepassingen gaande van industriële toepassingen in de automotive industrie en robotica tot bewegingsregistratie in de zorgsector.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Hoekmeting

Wat wordt opgemeten?

Oriëntatie (Quaternionen & Euler hoeken), versnelling, hoeksnelheid en gravitatie vector.

Specificaties

- Afmetingen: 36,30 x 30,35 x 10,80 mm
- Gewicht sensor: 11,2g
- Batterij:
  - Laadtijd: 1u
  - Gebruikstijd: 8u
- Connectie: Bluetooth BLE 5.0
- IP68 waterdichtheidsklasse
- Real-time streaming: max meetfrequentie 60 Hz
- Opnamemodus: max meetfrequentie 120 Hz

Beschikbare software / apps

- Movella DOT app (IOS & Android) die toelaat om sensoren te beheren en data van sensoren op te meten
- Movella DOT PC Software Development Kit voor de ontwikkeling van applicaties

Certificaten

Heeft CE markering maar is niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel

Beoogd gebruik

Movella Dot is een draagbaar sensor development platform. Het omvat sensoren die met behulp van 3D accelerometers, gyroscopen en magnetometers op een nauwkeurige wijze de 3D-oriëntatie van de sensor kunnen opmeten.

Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

Set van 5 sensoren met laadstation: €750 excl. BTW

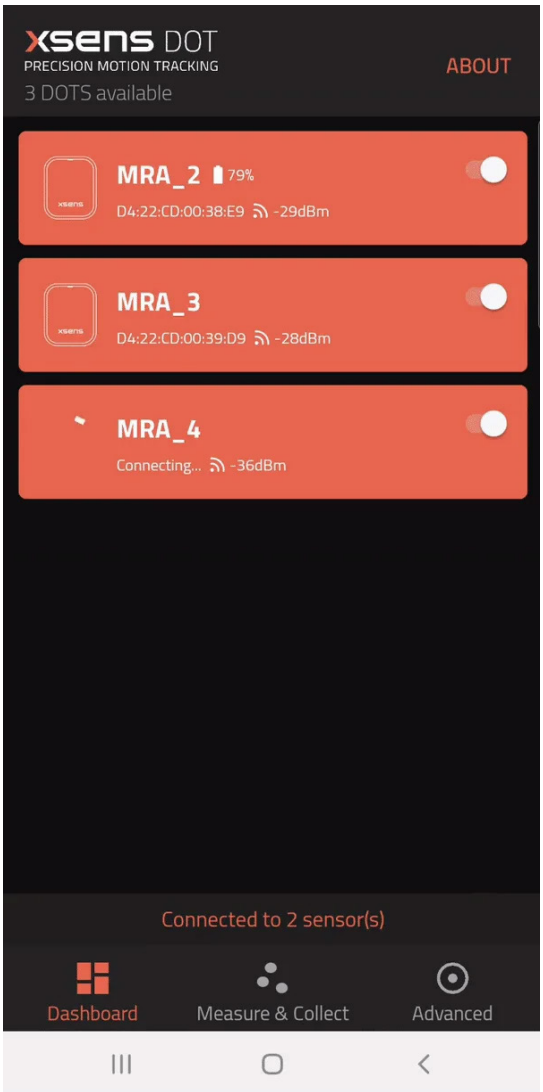
Movella Dot

https://www.movella.com/

Koppeling met eigen apps

Thomas More ICT studenten bouwen momenteel een hybride applicatie (Android, IoS en webinterface) die opgemeten data van de Movella Dot raadpleegbaar maakt voor verschillende type gebruikers (patiënt, therapeut, arts).

Movella Dot app



Movella Dot sensoren en app

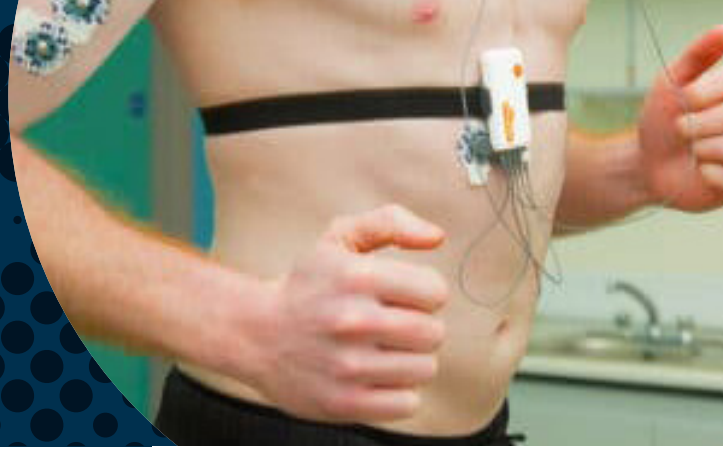
Movella Dot sensoren

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Shimmer 3

https://shimmersensing.com/



Shimmer is een Iers bedrijf voortkomend uit Intel, dat een onderzoeksplatform heeft ontwikkeld voor het opmeten van (fysiologische) signalen.

Bruikbaar in INSTANT-cases

- Kracht- en drukmeting
- Hoekmeting

Wat wordt opgemeten?

Verschillende (fysiologische) signalen zijn mogelijk, afhankelijk van de configuratie bv. acceleratie, hoekversnelling, magnetisch veld, ECG, druk, PPG, huidgeleiding

Specificaties

- Afmetingen: 65 x 32 x 12 mm
- Gewicht sensor: 31 g
- Batterij: 450 mAh
  - Laadtijd: 4,5u
  - Gebruikstijd: > 2 dagen indien lokale dataopslag; > 8u bij datastreaming
- Connectie: Bluetooth

Beschikbare software / apps

- Consensys basic en PRO Software voor Windows
- ShimmerCapture app voor Android
- API's en Instrument Drivers voor koppeling met C#, Android, LabVIEW, Matlab, Java, dus zelf ontwikkelingen mogelijk voor pc en mobiele toepassingen

Andere mogelijkheden

Verisense Kit voor klinische studies

Certificaten

- Shimmer 3 is CE-gekeurd maar niet geclassificeerd als medisch hulpmiddel. Het is wel ISO gecertificeerd volgens de ISO13485:2016
- Verisense is geclassificeerd als klasse 1 medisch hulpmiddel
- Andere Shimmerproducten hebben CE-markering volgens de Medische Hulpmiddelen Richtlijn (MDD) zoals de ECG Holter Monitor

Shimmersensor met band

Shimmersensoren in laadstation en software

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

Shimmer

https://shimmersensing.com/

Beschikbaarheid en kostprijs (11/2023)

Veel verschillende combinaties mogelijk:

- EMG Development Kit met 4 Shimmersensoren: €2694 excl. BTW
- Individuele IMU Shimmersensor: €430 excl. BTW
- Individuele ECG Unit: 538€ excl. BTW
- ConsensysPRO Software (1 jaar): €199 excl. BTW
- Verisense Development Kit 1 unit: €1620 excl. BTW

Shimmersensor

Verisense Kit

Koppeling met eigen apps

Nog te bekijken i.f.v. volgende cases

Shimmersensoren in laadstation en rond de pols

Eigen ervaring

- Vlot en flexibel in gebruik voor het ontwikkelen van demotoepassingen
- Shimmer mikt eerder op ontwikkelaars en onderzoekers en niet op eindgebruikers, maar biedt met o.a. de Verisense wel een medisch gekeurd toestel aan
- Shimmer biedt ook ondersteuning bij het ontwikkelen van commerciële producten
- Flexibel platform maar wat groter in formaat dan andere commercieel beschikbare IMU's

THOMAS MORE

SENSORFICHES INSTANT PROJECTCASE

Hoekmeting

INSTANT Demonstrator

Disclaimer
Mobilab&Care kan niet instaan voor de gegarandeerde actualiteit van de informatie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Expertisecentrum Zorg en Welzijn
Onderzoeksgroep Mobilab & Care

INSTANT-project

Bend Labs hoeksensor

https://www.nitto.com/jp/ja/nbt/

Nitto Bend technologies is een producent van zachte sensoren om de buiging op te meten. Ze produceren ook de Bend Labs soft sensors die hoekverplaatsing meten.

Bruikbaar in INSTANT-cases

Hoekmeting

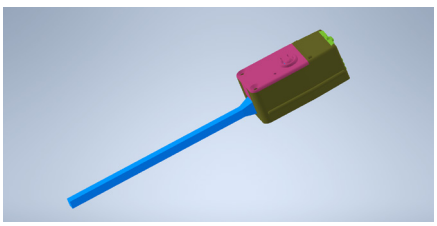
Wat wordt opgemeten?

De hoek in graden in 2 vlakken

Specificaties

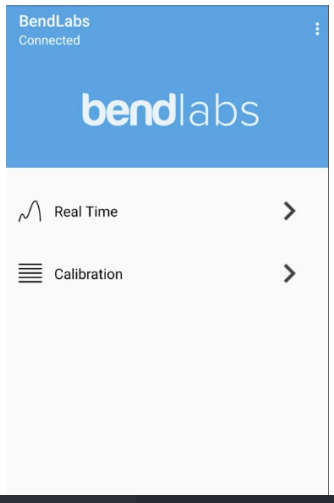
- De hoek in 2 vlakken wordt opgemeten in graden
- De gemeten hoek wordt doorgestuurd via Bluetooth LE
- Knoopcel batterij CR1/3N
- 3D-printmateriaal behuizing: PA11
- Afmetingen: 100 x 4 x 4 mm

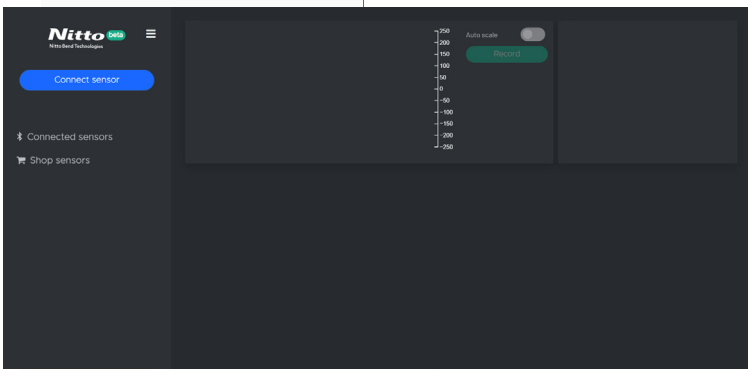
3D-print behuizing



Beschikbare software / apps

- De Nitto web-app (*https://www.nitto.com/jp/ja/nbt/web/*) laat toe om sensoren uit hun evaluatiekit vanuit de browser uit te lezen.
- Bend Labs Connect Android app: deze app laat eenvoudig toe om Bend Labs sensoren te connecteren met Android devices. Gebruikers kunnen m.b.v. deze app meetdata streamen, visualiseren en opslaan.





Schermafbeeldingen van Bend Labs Connect-app en Nitto web-app

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen
THOMAS MORE

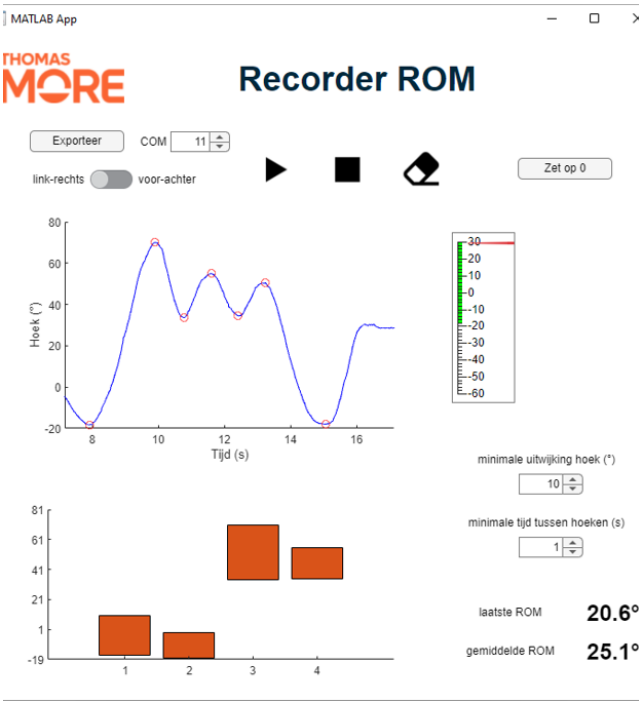
Bend Labs hoeksensor

https://www.nitto.com/jp/ja/nbt/

Koppeling met eigen apps

Matlab demonstratie app voor hoekmetingen

Matlab demonstratie app voor opmeten ROM



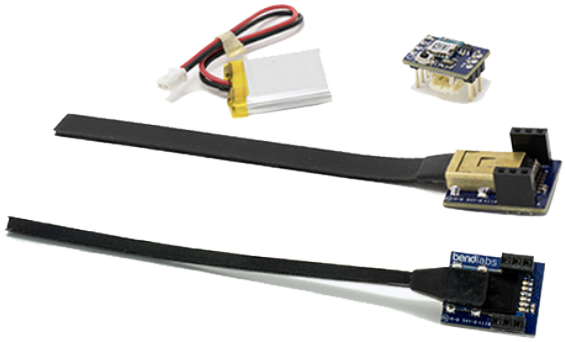
Opmeten van ellebooghoek met Bend labs sensor

Certificaten

- Heeft CE markering maar is niet geregistreerd als medisch hulpmiddel

Beschikbaarheid en kostprijs (12/2024)

- Bend Labs sensor 2-axis: €65,10
- 3D-print behuizing: €37
- Knoopcel batterij CR1/3N: € 5-7



Bend labs evaluatie kit

CONTACT

Tom Saey | Onderzoeker
tom.saey@thomasmore.be
Tel. +32 14 74 10 59

VOLG ONS

Website Mobilab & Care
LinkedIn Mobilab & Care
#WeAreMore

THOMAS MORE