

# **Tájékoztató a KingAssist mozgáselemző rendszerről**

**VEKOP-2.1.1.-15-2016-00200**



2021. 09. 08.  
Taman Bence  
pályázati szakértő

**30**éve  
AZ INFORMATIKA ÉLVONALÁBAN

# Projekt adatai

**Projektazonosító:** VEKOP-2.1.1-15-2016-00200

**Projekt címe:** Differenciált és személyre szabott rehabilitációs rendszer hardver és szoftver, illetve eljárásrendjének kifejlesztése

**Kedvezményezett:** Albacomp RI Rendszerintegrációs Kft.

**Összköltség:** 751,43 millió Ft

**Megítélt támogatás:** 387,05 millió Ft

# A projekt célja

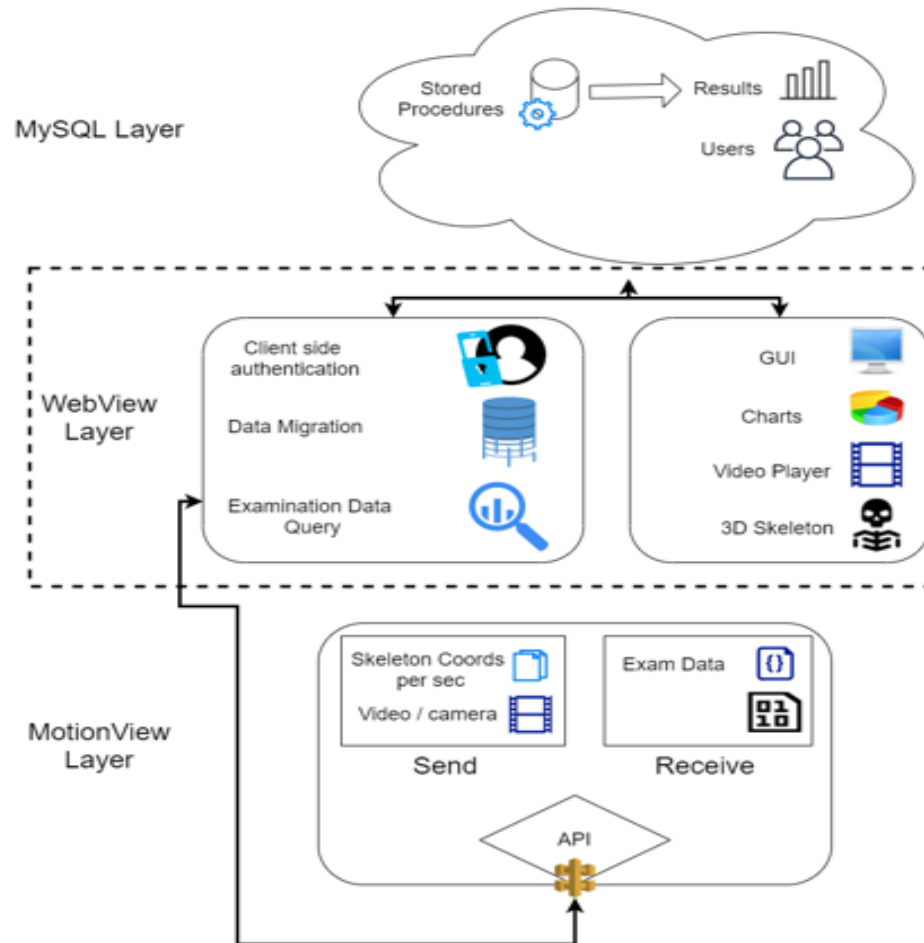
A **járáselemző projekt** célja egy komplex, ipari kutatásra épülő kísérleti fejlesztés, amelynek eredményeként **keletkezik egy piaci termék** (komplex monitoring rendszer, járáselemző berendezés) és **alkalmazás** (differenciált terápiamenedzsment) kerül kifejlesztésre.

A differenciált terápiamenedzsment rendszer **KingAssist** fantáziánéven kerül bevezetésre.

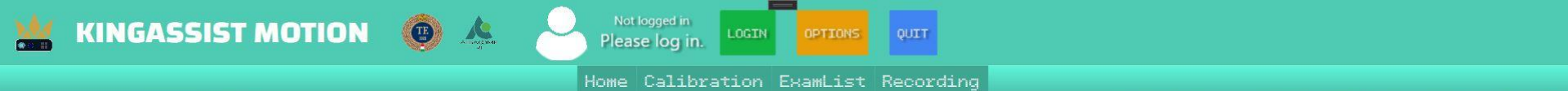
# A fejlesztés eredményei

- A fejlesztés eredményeképpen a **rehabilitációs terápiás eljárások** hatékonyabbá, nyomon követhetőbbé és a mozgási folyamat elemezhetőbbé válik.
- A projekt ipari kutatás részében a szakirodalomban elérhető eredményekre, részben a gyakorlatra, részben új, a fejlesztés során megalkotott módszertanra és algoritmusokra támaszkodtunk.
- A differenciált terápiamenedzsment rendszer az intézményben futó medikai rendszertől elkülönülten fut, de a páciens adataiból igény szerint migrál, így csökkentve a további adminisztrációs igényeket.
- A rehabilitációs eljárás menedzseléséhez és felülvizsgálatához a vizsgáló személyzetnek más-más típusú felmérést és elemzést kell elvégeznie, melyeket jelenleg papíron és egy egyszerű táblázatban rögzítenek. A fejlesztés során a rehabilitációs folyamatok menetét, a rehabilitációs terápia módszereit és monitorozását kívánjuk egy alkalmazással és eszközökkel támogatni

# A KingAssist rendszer komponenseinek áttekintése felépítése





# KingAssist Motion – vizsgálati alkalmazás



Kliens alkalmazás induló képernyő


# KingAssist Motion – vizsgálati alkalmazás

**KINGASSIST MOTION**   Online Log Out OPTIONS QUIT

Home Calibration ExamList Recording

Protocol steps:  1. Step  2. Step Automatic finish:

Recording Date	Recording Start Time	Patient Name	Exam Protocol Name	Exam Number	Current Step Description	Step Timespan	Step ID	Completed?
2021. 09. 07. 0:00:00	08:29:31.1441713		"D" mérési protokoll	383	2 perc séta 4km /h szalagsebesség mellett	120	1	<input type="checkbox"/>



AVAILABLE CAMERAS: ON OFF

Displayed Camera: 2. CAMERA

Start Recording Finish

PROTOCOL RECORDING (in SEC) **120 / 0**



Kliens alkalmazás felvételt kezelő felület

# KingAssist Motion – vizsgálati alkalmazás



A Kinect a [Microsoft](#) által fejlesztett speciális mozgásérzékelő eszköz.

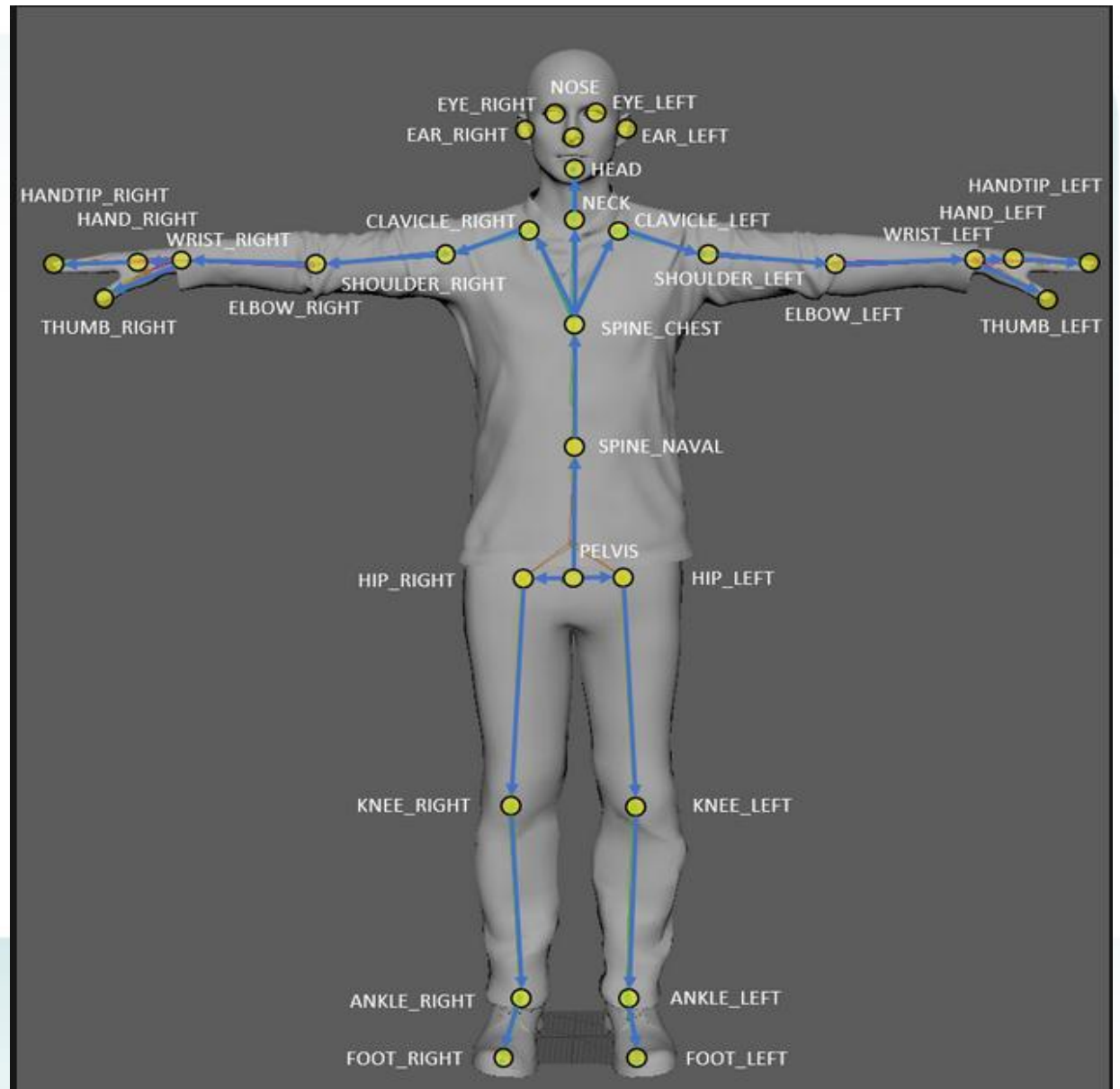
Az Azure Kinect SDK fejlesztőkészlet és PC-periféria, amely mesterséges intelligencia (AI) szenzorokat használ a számítógépes látási és beszédmodellekhez. A legnagyobb újítása az elődjeihez képest – a pontosabb test követése.



# Azure Kinect Body Tracking által felismert emberi test

Az Azure Kinect-  
Skeleton nyomon  
követésével  
egyszerre több  
emberi testrész is  
nyomon követhető.

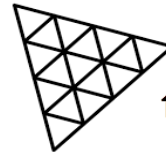
Minden Skeleton pont  
tartalmaz egy  
azonosítót és a  
kinematikus csontváz  
közötti időbeli  
korrelációt.



# KingAssist mozgáselemzési rendszer



laravel



three.js



# KingAssist View - mozgáselemzési rendszer



KinGAssist®



Rólunk



Regisztráció

Bejelentkezés

## Küldetésünk

A rehabilitációs folyamatok menetét, a rehabilitációs terápia módszereit és monitorozását kívánjuk egy alkalmazással és eszközökkel a lehető leghatékonyabban támogatni.

[TUDJ MEG TÖBBET](#)

© 2021 - KinGAssist: The Kinect Gait Analysis Assistance 1.4.1-a [2021.09.02]

[ÁSZF](#) | [Információ](#) | [Rólunk](#) | [Sütik](#) | [Adatkezelés](#)

A WebView egy PHP alapú Laravel elnevezésű keretrendszer segítségével készül. Ez egy igencsak népszerű, széles körben elterjedt webes keretrendszer, mely rapid development-et biztosít, modern OOP és MVC elveket figyelembe veszi.



## View indulóképernyő

# KingAssist View - mozgáselemzési rendszer

KinGAssist® ALBACOMP TE

Admin ▾ Páciens ▾ Vizsgálat ▾

Hungary flag ▾ User profile icon

Ferenc Kijelentkezés

10 találat oldalanként Találatok: 1 - 10 Összesen: 19 Keresés  [ÚJ PÁCIENS](#)

ID	NÉV	SZÜLETÉSI DÁTUM	AZONOSÍTÓ	TELEFON	E-MAIL	NÉZET
1	Dr. Place Ambrus	1997-02-16	Tajszám: 123	+36123456789		
2	Dr. Ambrus			+36123456789		
3	Dr. Place Ádám		Tajszám: 1234	+36123456789		
4	Dr. Place Bence	1998-07-28	Tajszám: 12345678			
5	Dr. Place Zsombor			+36123456789		
6	Dr. Place	1995-12-11				
7	Dr. Place Ferenc	1940-06-05		+36123456789		
15	Dr. Place Tamás			+36123456789		
16	Dr. Place Péter	1985-10-20				
17	Dr. Place Dániel			+36123456789		


Előző 1 2 Következő

© 2021 - KinGAssist: The Kinect Gait Analysis Assistance 1.4.1-a [2021.09.02] [ÁSZF](#) | [Információ](#) | [Rólunk](#) | [Sütik](#) | [Adatkezelés](#)



## View vizsgálatok megjelenítése

# KingAssist View - mozgáselemzési rendszer





 Admin ▾ Páciens ▾ Vizsgálat ▾ HUN ▾  Ferenc Kijelentkezés

Adatok Anamnézis Vizsgálatok **EREDMÉNYEK** Kiértékelés Terápia
 
 Protokoll: "C" mérési protokoll Lépcsők száma: 9 Név: Ambrus Születési idő: 1997-02-16


Protokoll lépcsői: « 1 2 3 4 5 6 7 8 9 »
 
 Aktuális lépcső leírása: 1 perc könnyű tempójú futás 6 km/h ...
 Vizsgálat: #EX-000379

Hosszok	Lépés hossz [cm]	Bal	0		
		Lépés szélesség [cm]	Jobb	0	
			Diff	0	
Járási paraméterek %	Támasz fázis [%]	Bal	0		
		Jobb	0		
		Diff	0		
	Lengő fázis [%]	Bal	0		
		Jobb	0		
		Diff	0		
	Egylábás érintés [%]	Bal	0		
		Jobb	0		
		Diff	0		
	Teljes dupla érintés [%]	Bal	0		
		Jobb	0		
		Diff	0		
Sarok érintés [%]	Bal	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: red;"></div>		
	Jobb	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>		
	Diff	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>		
Előlendítés [%]	Bal	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: red;"></div>		
	Jobb	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>		
	Diff	0	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>		
Idő paraméterek	Lépés idő [sec]	Bal	0		
		Jobb	0		
		Diff	0		
	Járási ciklus [sec]	0			
Ütem [lépés/sec]	0				


**Kamera 1**



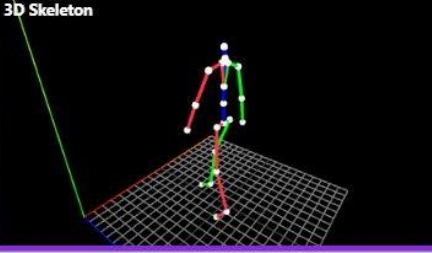
**Kamera 2**




**Kamera 3**



**3D Skeleton**



⏪ ⏹ ⏩
Sebesség: 1x ▾
time Stamp:  Frame:

SAVE




View vizsgálat felvételének megjelenítése

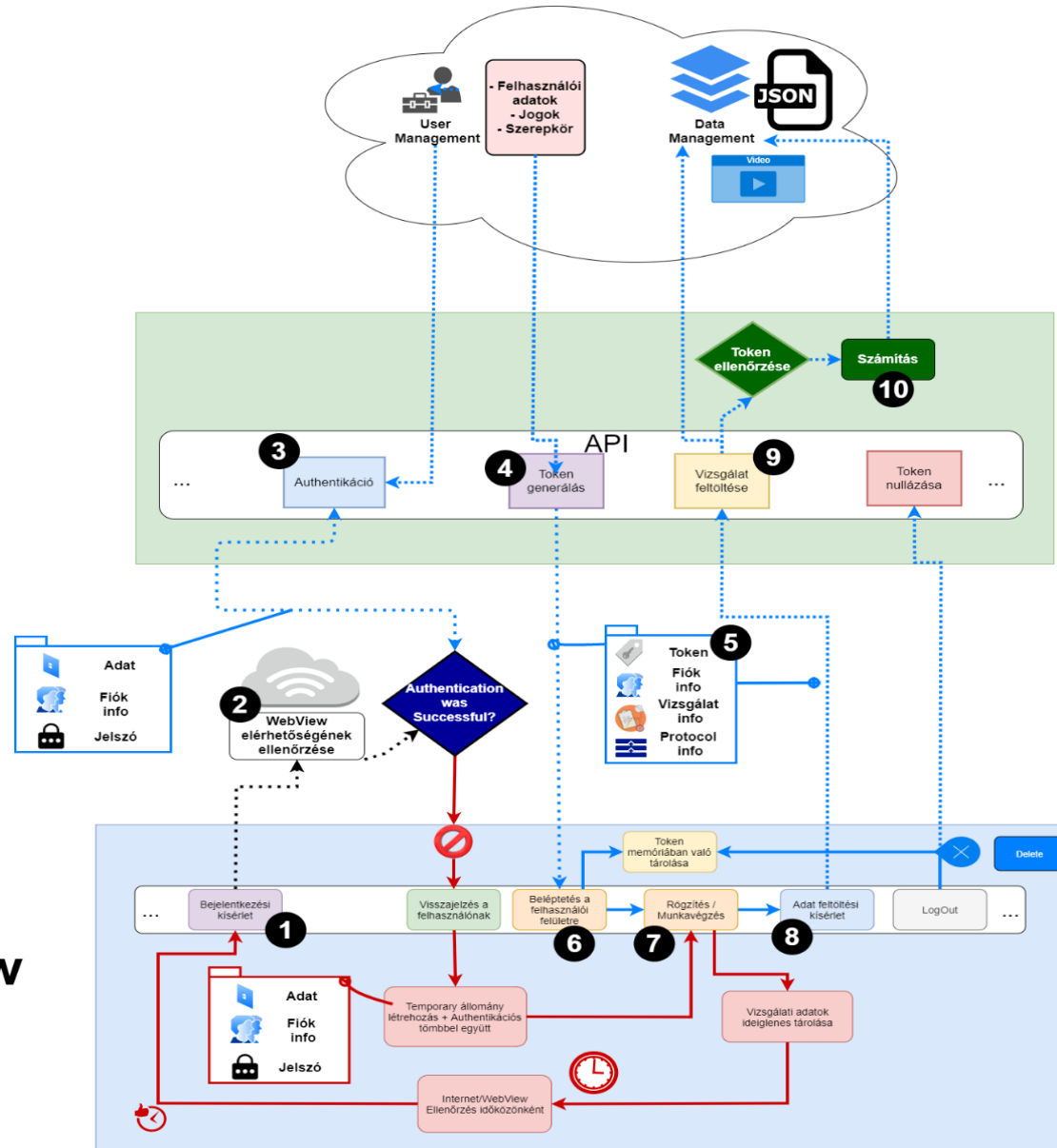
# KingAssist View - mozgáselemzési rendszer

KingAssist  
folyamata

Database

WebView

MotionView



# KingAssist Care - Terápia menedzsment

A differenciált terápiamenedzsment rendszer az intézményben futó medikai rendszertől elkülönülten fut. A rehabilitációs eljárás tervezéséhez, menedzseléséhez és felülvizsgálatához a személyzetnek más típusú felmérést és mérést, elemzést kell elvégeznie. fejlesztés során a rehabilitációs folyamatok menetét, a rehabilitációs terápia módszereit és monitorozását oldja meg a Terápia menedzsment modul.

The screenshot shows the web application interface for 'Terápia menedzsment'. The header includes the KinGAssist logo, ALBACOMP logo, and a university seal. Navigation links for 'Admin', 'Páciens', and 'Vizsgálat' are visible. The user is logged in as 'Ferenc' with a 'Kijelentkezés' (Logout) button. The main content area displays a table of therapy records with columns for ID, NÉV, LATIN NÉV, LEÍRÁS, DEFORMITÁS OKA, and MŰVELETEK. The table shows 5 records with IDs 34, 38, 39, 42, and 43. Each record has three action buttons: 'View' (eye icon), 'Edit' (pencil icon), and 'Delete' (trash icon). A search bar and a 'Keresés' button are present. A pagination bar at the bottom shows 'Előző', '1', and 'Következő'.

ID	NÉV	LATIN NÉV	LEÍRÁS	DEFORMITÁS OKA	MŰVELETEK
34					
38					
39					
42					
43					

© 2021 - KinGAssist: The Kinect Gait Analysis Assistance 1.4.1-a [2021.09.02] [ÁSZF](#) | [Információ](#) | [Rólunk](#) | [Sütik](#) | [Adatkezelés](#)

# KingAssist Care - Terápia menedzsment

The screenshot displays the KingAssist Care web application interface. At the top, there is a navigation bar with the KingAssist logo, ALBACOMP logo, and user information: Admin, Páciens, Vizsgálat, Ferenc, and Kijelentkezés. Below the navigation bar, there are tabs for Adatok, Anamnézis, Vizsgálatok, Eredmények, Kiértékelés, and TERÁPIA. The TERÁPIA tab is active, showing a patient named Ambrus with a birth date of 1997-02-16. A modal window titled 'ÚJ TERÁPIA' is open, containing the following fields:

- Terápia létrehozása: 2021. 09. 07.
- Terápia deformitások: (empty dropdown menu with a plus button)
- Terápia leírása: (empty text area)
- Terápia gyakorlatsor: Nincs deformitás hozzáadva (dropdown menu with a plus button)
- Terápia gyakorlatok: (empty text area)

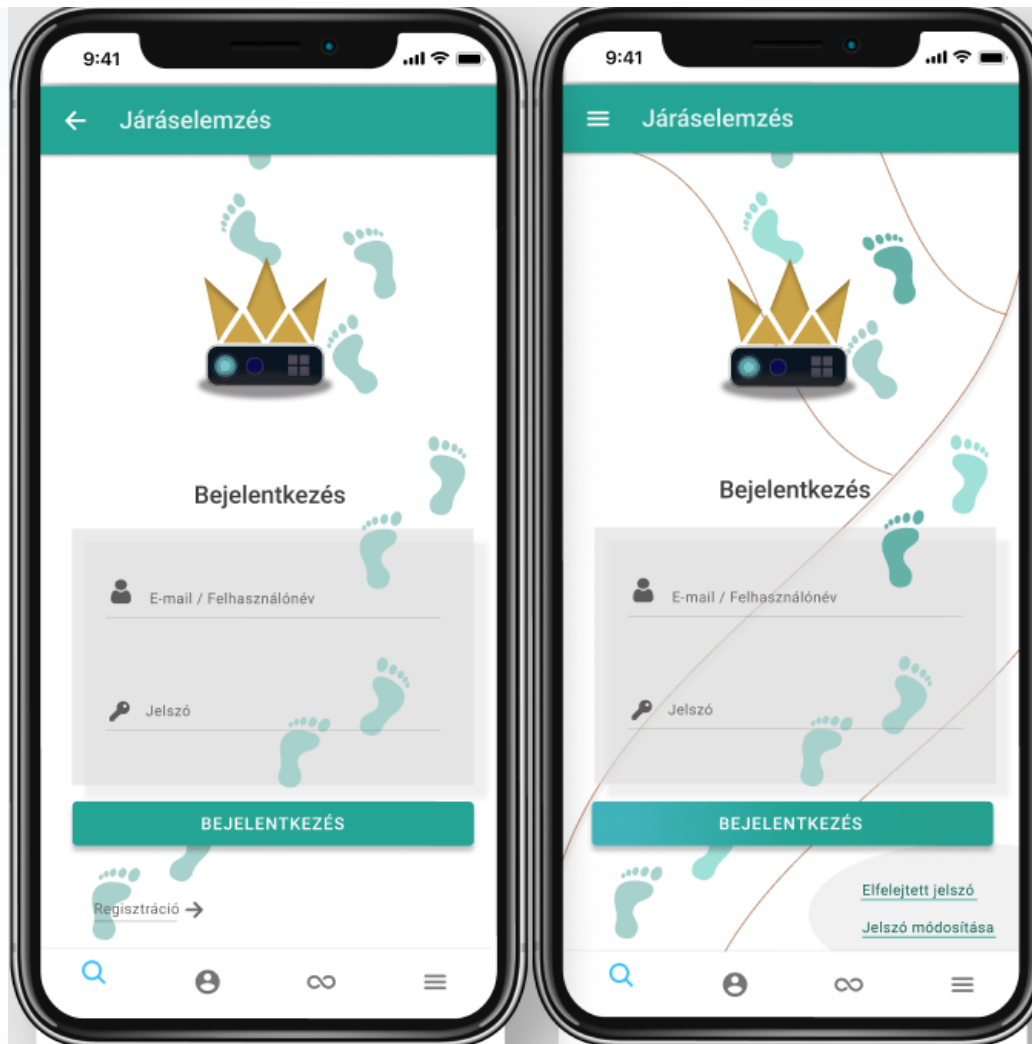
A 'MENTÉS' (Save) button is located at the bottom of the modal window. The footer of the application shows the copyright information: © 2021 - KingAssist: The Kinect Gait Analysis Assistance 1.4.1-a [2021.09.02] and navigation links for ÁSZF, Információ, Rólunk, Sütik, and Adatkezelés.



Terápia menedzsment webalkalmazás, új terápia felvétel



# KingAssist Care - Terápia menedzsment



# KingAssist Care - Terápia menedzsment

☰ Részletek

Áttekintés **Részletek**

1. Első gyakorlatsor

Gyakorlat sorszáma  
1.

Gyakorlat neve  
Első gyakorlat

Gyakorlat leírása  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam...

Gyakorlat ismétlésszáma  
10

Gyakorlat ismétlésszáma  
10

A képen látható az 1. gyakorlat

Végrehajtás sorszáma  
1.

Végrehajtás napja  
2021.08.05.

**GYAKORLAT INDÍTÁSA** **GYAKORLAT KIHAGYÁSA**

☰ **Végrehajtás**

**Elvégzett gyakorlatok**

**Első gyakorlatsor**

Gyakorlat neve  
Első gyakorlat

Teljesítve

Gyakorlat neve  
Második gyakorlat

Gyakorlat ismétlése  
10 percen keresztül folyamatosan

Végrehajtások darabszáma  
10

Utolsó végrehajtás dátuma:  
2021.08.07.



# Nehézségek a megoldás fejlesztésében

- Skeleton kinyerése a kamerákból
- Több kamera felvételeinek szinkronizációja
- Különböző kalibrációs megoldások összehasonlítása (felvétel, Aruco kód)
- Nyers kamera felvételek rögzítése a lehető legnagyobb FPS szám elérésével
- Videó konvertálási problémák
- A kamera felvételek párhuzamosítása. Minden kamera felvétel saját szálon/processzoron fusson
- Videó feldolgozás optimalizálása. A lehető leggyorsabb videó konvertálás a nyers képsorozatokból
- A számítások elvégzésének optimalizálása és meghatározása , hogy hol hajtódjon végre (kliens vagy szerver oldali)
- Adatfeltöltés/feldolgozás gyorsítása, hangolása
- Webes alkalmazásba jogosultsági rendszer kialakítása

Köszönöm a figyelmet!