

Zaproszenie do składania ofert na licencję/nabycie praw do rozwiązania Politechniki Poznańskiej pt.:

Mechatroniczna orteza kończyny górnej z funkcją kontrolera VR

Rodzaj rozwiązania

Wynalazek

Idea rozwiązania

Przedmiotem wynalazku jest innowacyjna mechatroniczna orteza kończyny górnej, która została zaprojektowana jako zaawansowane narzędzie wspierające terapię ruchową oraz interakcję w rzeczywistości wirtualnej. Urządzenie to rozwiązuje problemy osób z niedowładami, które nie są w stanie obsługiwać standardowych kontrolerów do gier, oferując im możliwość automatyzacji rehabilitacji poprzez grywalizację.

Mechatroniczna Orteza Kończyny Górnej: Przełom w Rehabilitacji VR
Zindywidualizowane rozwiązanie sprzętowe, które znosi bariery ruchowe, łącząc inżynierię 3D z wirtualną terapią.

IDEA: Hiper-Personalizacja 3D

- Skanowanie 3D światłem strukturalnym.
- Błyskawiczna edycja modelu anatomicznego w systemach CAD 3D.
- Przyrostowe wytwarzanie (FDM) z minimalną masą własną.

Czas realizacji: ~24 godziny (od pomiaru do gotowej protezy).

Korpus: Lekki polimer termoplastyczny

Elektronika: Moduł IoT (WiFi/BT) + 3-osiowy czujnik inercyjny

Palce: Cięgna elastyczne i nasadki

ZALETY: Gamifikacja i Modułowość

- Przełamanie barier VR:** Brak wymogu fizycznego chwytu tradycyjnych kontrolerów. Obsługa aplikacji odbywa się palcami za pomocą ścięgien i joysticków analogowych – idealne przy niedowładach.
- Gamifikacja terapii:** Drastyczny wzrost motywacji i chęci do regularnych ćwiczeń, co jest krytycznym czynnikiem sukcesu w rehabilitacji pediatrycznej.
- Ekonomia Plug & Play:** Łatwe oddzielenie części elektronicznej. Polimerowy korpus podlega recyklingowi, a droga elektronika może zostać użyta w nowej ortezie.

ZASTOSOWANIA MEDYCZNE

- Terapia pacjentów z niedowładami i porażeniami (np. porażenie splotu barkowego).
- Rehabilitacja po urazach mechanicznych narządu ruchu.
- Korekcja wad wrodzonych i przywracanie prawidłowych funkcji chwytnych.
- Interaktywna terapia zajęciowa u pacjentów ze znacznym stopniem utraty funkcjonalności dłoni.

NotebookLM

Zalety rozwiązania i przewaga rynkowa

- Personalizacja i szybkość wytwarzania: dzięki technologii skanowania 3D i druku 3D (metoda FFF), proces od pomiaru do gotowego wyrobu trwa około 24 godziny, co pozwala na idealne dopasowanie do anatomii konkretnego pacjenta.
- Wysoka funkcjonalność elektroniczna: orteza posiada zintegrowane czujniki inercyjne (akcelerometr, magnetometr, żyroskop) oraz dedykowane joysticki obsługiwane kciukiem i palcem wskazującym, co pozwala na precyzyjne odzwierciedlenie gestów w VR.
- Komfort i ergonomia: wykorzystanie lekkich materiałów polimerowych oraz dodatkowej rękawicy materiałowej zapewnia wygodę użytkownika.
- Bezprzewodowość: komunikacja odbywa się za pośrednictwem modułów WiFi i Bluetooth, co eliminuje

ograniczenia wynikające z okablowania.

- Ekologia i ekonomia: korpus ortezy nadaje się do recyklingu, a moduł elektroniczny jest wymienny – można go przełożyć do nowej ortezy, gdy pacjent (np. dziecko) dorośnie.
- Dostępność dla osób z ciężkimi niepełnosprawnościami: tradycyjne kontrolery VR wymagają sprawnego chwytu; ten wynalazek stanowi dla nich jedyną skuteczną alternatywę, umożliwiając terapię poprzez zabawę (gamifikację).
- Redukcja kosztów i czasu: w porównaniu do tradycyjnych ortez, które są kosztowne i czasochłonne w produkcji, rozwiązanie oparte na technologiach przyrostowych jest znacznie efektywniejsze logistycznie i ekonomicznie.
- Zwiększona motywacja pacjenta: integracja z VR sprawia, że ćwiczenia są atrakcyjniejsze, co jest kluczowe w rehabilitacji dzieci i młodzieży.

Potencjalni klienci

- Rehabilitacja medyczna: W terapii osób po urazach, z wadami wrodzonymi czy porażeniami (np. splotu barkowego).
- Ośrodki terapeutyczne i szpitale: Jako narzędzie do automatyzacji i monitorowania postępów pacjenta.
- Domowa fizjoterapia: Dzięki łatwości obsługi i atrakcyjnej formie gamifikacji.
- Gaming dla osób z niepełnosprawnościami: Jako specjalistyczny kontroler zwiększający inkluzywność w świecie cyfrowym.

Poziom gotowości technologicznej (TRL)

TRL6 - demonstracja prototypu lub modelu systemu w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Stan ochrony prawnej

Zgłoszenie patentowe

Mechatroniczna orteza kończyny górnej P.446941

<https://ewyszukiwarka.pue.uprp.gov.pl/search/pwp-details/P.446941>

Preferowana forma komercjalizacji

Sprzedaż praw, licencja wyłączna/niewyłączna.

Forma przekazania praw

Dokumentacja patentowa, prototyp.

Informacje dodatkowe

1. Niniejsze zaproszenie do składania ofert nie stanowi oferty w rozumieniu zapisów Kodeksu Cywilnego.
2. Politechnika Poznańska (PP) odrzuci ofertę, jeżeli będzie zawierała rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania.
3. PP w celu ustalenia czy oferta zawiera rażąco niską cenę, zwróci się do oferenta o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na cenę.
4. PP wezwie oferentów do złożenia w określonym terminie ofert dodatkowych, jeżeli nie będzie możliwe dokonanie wyboru najkorzystniejszej oferty ze względu na otrzymanie ofert z taką samą ceną.
5. PP zastrzega sobie prawo do unieważnienia postępowania, jeżeli złożone oferty będą zawierały ceny, których wartość nie będzie przewyższała wartości rozwiązania.
6. PP zastrzega sobie możliwość podjęcia negocjacji z wybranymi oferentami.
7. PP ma prawo bez podania przyczyny odstąpić od prowadzonego postępowania bez wyboru oferty.

8. Zawarcie umowy jest uwarunkowane spełnieniem procedur przewidzianych przepisami prawa obowiązującymi uczelnie.

Sposób składania ofert

Oferty powinny być składane w języku polskim, w formie pisemnej na adres Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej lub elektronicznej na adres e-mail jednostki.

Dane kontaktowe

Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej
Ul. Jacka Rychlewskiego 1
Biuro 217
61-131 Poznań
ctt@put.poznan.pl

Opracowano dnia 15.04.2026r.