

## **Call for Expressions of Interest for Rehabilitation Training System for Cerebral Palsy Population**

CSIR-Central Scientific Instruments Organisation (CSIO), a constituent unit of Council of Scientific & Industrial Research (CSIR), is a premier national laboratory dedicated to research, design and development of scientific and industrial instruments.

CSIO, under CSIR Mission Mode Project on Medical Instruments & Devices, has developed a **Rehabilitation Training System for Enhancing Walking Abilities in Cerebral Palsy Population (PRAViEN)**. This targeted systematic rehabilitation training system is useful for improving postural balance control and range of motion in lower limbs of cerebral palsy kids through rehabilitative activities in motivating, interactive & safe virtual environments with real-time biofeedback. PRAViEN consists of five IMU based wearable sensing modules and associated rehabilitation training software; which is customisable to operate with any IMU sensors available of the self. Wearable sensor modules need to be placed at lower back, thighs and shanks of the subject to extract his real-time motor ingredients over Bluetooth (BLE). Associated software has been developed in Unity3D as MS-Windows standard standalone desktop application. Securing software copyrights for its associated software PRAViEN is in progress.

CSIO desires to shortlist qualified firms in different regions of the country having capability for manufacturing, installation and deployment of PRAViEN system. Expression of Interest (Eoi) is invited from the parties willing to manufacture, obtain certification and market this rehabilitation training system under the license of CSIO. The interested parties should have capabilities/experience in fabrication of electronic/electrical systems and software deployment/integration, preferably for medical devices. The design and know-how alongwith licensing of associated intellectual property such as patents, design copyright etc. will be provided to the selected party after signing Transfer of Technology (ToT) Agreement/Non-Disclosure Agreement (NDA).

### **Scope of work:**

- Fabrication of the system as per the design provided by CSIO
- Translation of developed device into marketable product
- Operation and instruction manual with drawings and test certificates
- Obtain CDSCO certification/approvals for the product
- Integration, Installation and performance test of the device at site
- After-sale services for the device

### **Features & Specifications:**

- As per attached brochure.

### **Interested parties may provide the following information in response to this EOI:**

- Audited balance sheet of three immediate past preceding years', including profit and loss account and the Annual Report
- Reference list of similar engineering supplies of fabrication and services during the past two /three years
- Details of the fabrication facilities (mechanical/electronic/electrical etc.) available including area and tooling list along with photographs
- List of quality certifications / accreditations that are currently valid, with copies of such certificates
- A notarized Affidavit confirming that the party has not been banned or blacklisted at any time for supplies to government agencies

Interested parties are requested to apply with all the required documents through email to [eoi.csio@csio.res.in](mailto:eoi.csio@csio.res.in) latest by **April 05, 2023**.

**This Eoi is not intended to form the basis of any decision to purchase / finalize contract and it does not constitute an offer or invitation or solicitation of an offer to purchase.**

## सेरेब्रल पाल्सी व्यक्तियों के लिए पुनर्वास प्रशिक्षण प्रणाली की रुचि की अभिव्यक्ति के लिए आमंत्रण

सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सीएसआईओ) चंडीगढ़, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की एक घटक इकाई है, जो वैज्ञानिक और औद्योगिक उपकरणों के अनुसंधान, डिजाइन और विकास के लिए समर्पित एक प्रमुख राष्ट्रीय प्रयोगशाला है।

सीएसआईओ, चंडीगढ़ ने सीएसआईआर के मिशन मोड प्रोजेक्ट - मेडिकल इंस्ट्रूमेंट्स एंड डिवाइसेज के अंतर्गत **सेरेब्रल पाल्सी व्यक्तियों में चलने की क्षमता बढ़ाने के लिए एक पुनर्वास प्रशिक्षण प्रणाली (PRAViEN)** विकसित किया है। यह लक्षित व व्यवस्थित पुनर्वास प्रशिक्षण प्रणाली प्रेरक, इंटरैक्टिव और सुरक्षित आभासी वातावरण में रीयल-टाइम बायोफीडबैक के साथ पुनर्वास गतिविधियों के माध्यम से सेरेब्रल पाल्सी वाले बच्चों के निचले अंगों में मुद्रा संतुलन नियंत्रण और गति की सीमा (Range of Motion) में सुधार के लिए उपयोगी है। PRAViEN में आईएमयू आधारित पहनने योग्य पांच संवेदन मॉड्यूल और संबद्ध पुनर्वास प्रशिक्षण सॉफ्टवेयर शामिल हैं; जो बाजार में उपलब्ध किसी भी आईएमयू सेंसर के साथ संचालन योग्य है। व्यक्ति के रीयल-टाइम मोटर डेटा निकालने के लिए संवेदन मॉड्यूल को उसकी पीठ के निचले हिस्से, जांघों और टांगों पर लगाने की आवश्यकता होती है। सॉफ्टवेयर को Unity3D में एमएस-विंडोज की स्टैंडर्ड व स्टैंडअलोन डेस्कटॉप एप्लिकेशन के रूप में विकसित किया गया है। इसके संबद्ध सॉफ्टवेयर PRAViEN के लिए सॉफ्टवेयर कॉपीराइट सुरक्षित करने का कार्य प्रगति पर है।

सीएसआईओ, चंडीगढ़, देश के विभिन्न क्षेत्रों में, सीएसआईओ के लाइसेंस के तहत PRAViEN प्रणाली के निर्माण, कार्यान्वयन और स्थापित करने की क्षमता रखने वाले निर्माताओं को शॉर्टलिस्ट करने के उद्देश्य से इच्छुक पक्षों से रुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित करना चाहता है। इच्छुक पार्टियों के पास, खासकर चिकित्सा उपकरण के लिए, इलेक्ट्रॉनिक/इलेक्ट्रिकल सिस्टम के निर्माण और सॉफ्टवेयर परिनिर्माण/एकीकरण में क्षमता/अनुभव होना चाहिए। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (TOT) समझौते/गैर-प्रकटीकरण समझौते (NDA) पर हस्ताक्षर करने के बाद चयनित पार्टी को संबंधित बौद्धिक संपदा जैसे पेटेंट, डिजाइन कॉपीराइट आदि के लाइसेंस के साथ-साथ डिजाइन संबंधित जानकारी प्रदान की जाएगी।

### अनुमानित कार्य:

- सीएसआईओ द्वारा उपलब्ध कराए गए डिजाइन के अनुसार डिवाइस का निर्माण
- विकसित उपकरण का विपणन योग्य उत्पाद में रूपांतर
- संचालन और अनुदेश मैनुअल चित्र और परीक्षण प्रमाणपत्र सहित तैयार करने
- उत्पाद का सीडीएससीओ प्रमाणन/अनुमोदन प्राप्त करना
- साइट पर डिवाइस का एकीकरण, स्थापना और प्रदर्शन परीक्षण
- डिवाइस के लिए बिक्री के बाद सेवाएं

### विशेषताएं और विनिर्देश:

- संलग्न विवरणिका के अनुसार

### इच्छुक पार्टियां इस ईओआई के जवाब में निम्नलिखित जानकारी प्रदान कर सकती हैं:

- लाभ और हानि खाते और वार्षिक रिपोर्ट सहित पिछले तीन तत्काल वर्षों की लेखा परीक्षित बैलेंस शीट
- पिछले दो/तीन वर्षों के दौरान निर्माण और इंजीनियरिंग सेवाओं की आपूर्ति की संदर्भसूची
- उपलब्ध क्षेत्र सहित निर्माण सुविधाओं और टूलींग सूची का विवरण, तस्वीरों सहित
- जो वर्तमान में मान्य हैं, ऐसे गुणवत्ता प्रमाणपत्रों/मान्यताओं की सूची प्रमाणपत्रों की प्रतियों सहित
- एक नोटरीकृत हलफनामा, जो पार्टी को सरकारी एजेंसियों को आपूर्ति करने के लिए किसी भी समय प्रतिबंधित या काली सूची में नहीं डाला गया हो की पुष्टि करता हो

इच्छुक पार्टियों से अनुरोध है कि वे सभी आवश्यक दस्तावेजों के साथ ईमेल के माध्यम से [eoι.csio@csio.res.in](mailto:eoι.csio@csio.res.in) पर **अप्रैल 05, 2023** तक आवेदन करें।

इस EOI का उद्देश्य किसी खरीद /अनुबंध को अंतिम रूप देने के किसी भी निर्णय का आधार बनाना नहीं है और यह किसी खरीद की पेशकश के लिए प्रस्ताव या आमंत्रण या अनुरोध का अनुमोदन नहीं करता है।

# Rehabilitation Training System for Enhancing Walking Abilities in Cerebral Palsy Population (PRAViEN)

## Introduction

Cerebral palsy (CP) is a well-recognized neuro-developmental condition beginning in early childhood and persisting throughout the lifetime. The motor disorders of CP are often accompanied by disturbances of sensation, perception and cognition. Children suffering with CP can catch up with their normally developing peers, if required rehabilitation therapies are given. CSIR-CSIO has developed a targeted systematic rehabilitation training system (PRAViEN) to enhance walking abilities in CP kids through rehabilitative activities in motivating, interactive & safe virtual environments with real-time biofeedback. It consists of five wearable sensing modules, BLE 4.0 dongle and associated rehabilitation training software which has been developed in Unity3D in MS-Windows as standalone desktop application.

## Features/ Novelty of the System

- IMU based wearable sensing modules to extract real-time motor ingredients of lower limbs (over BLE 4.0)
- Software tools for assessment of lower limb active Range of Motion and quantification of rehabilitation
- Customizable training software modules with visual bio-feedback for improving lower limb range of motion through rehabilitative activities in motivating virtual environments
- Subject/patient specific training and assessment planning
- Embedded database for performance record keeping
- Software is customisable to operate with any IMU sensors available of the self.

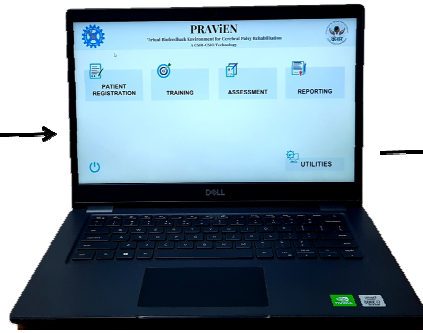
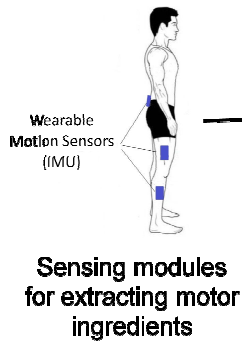
## Specifications

Operating System:	MS-Windows 10, 64 bit version required
System Requirements:	4 GB RAM (minimum) 3 GB of HDD space for installation
Graphics:	No specific graphics card is required
Processor:	Any Intel or AMD x86-64 bit

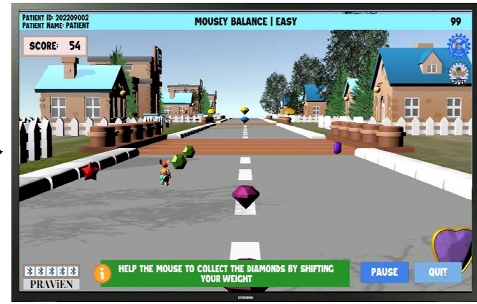
## Status

Present TRL Level – 4

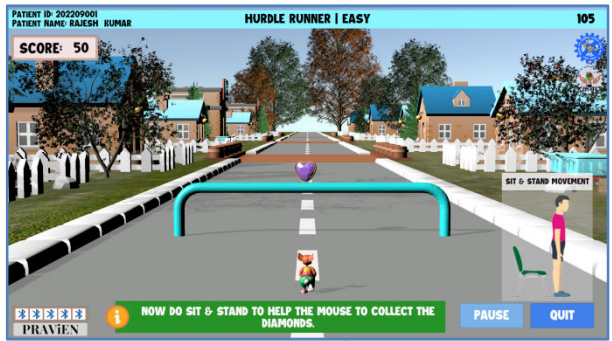
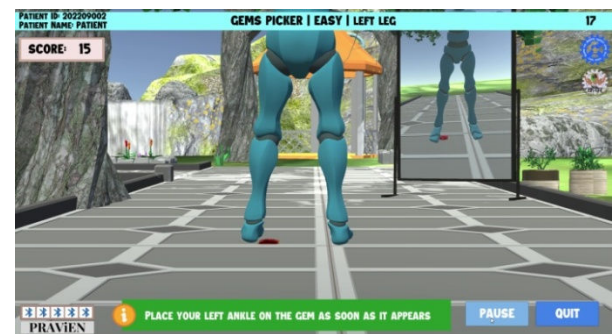
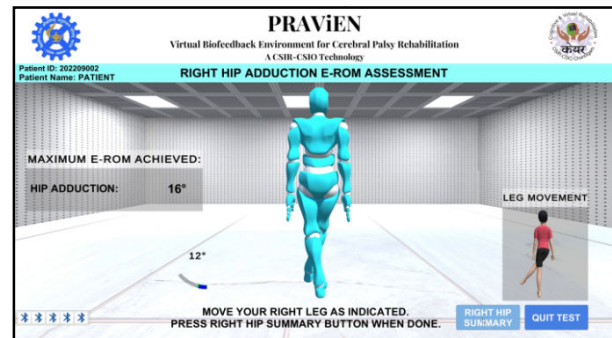
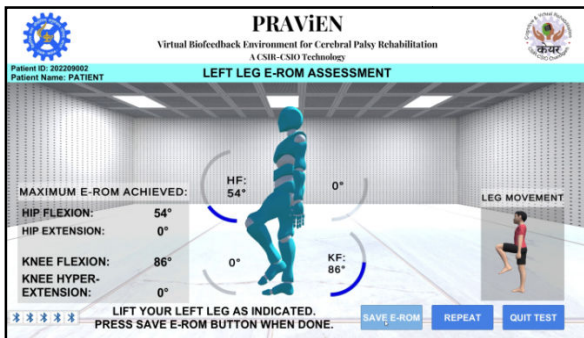
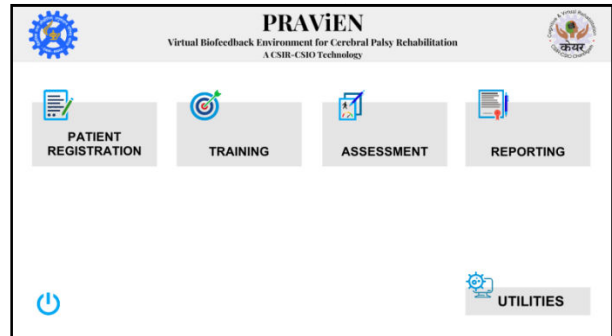
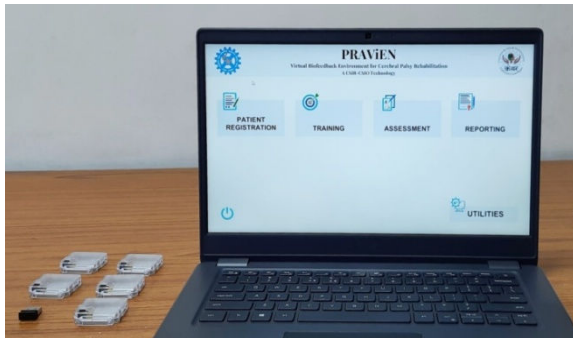




Software having virtual reality environments for assessment and rehabilitation/training



Display unit for projection of virtual reality environments for visual biofeedback



## PRAViEN Rehabilitation Training System

