

## **Příloha: Technická specifikace – HW a SW rozšíření virtuální reality prostřednictvím haptických funkcí**

Technická specifikace se týká pořízení HW a SW rozšíření virtuální reality prostřednictvím haptických funkcí, tzn. sledování pohybů prstů, robotiku a propojení s nadstavbovými aplikacemi VR (VR Aplikace a SW nejsou požadovány), které představují rozšíření stávajícího vybavení Xsens v Laboratoři behaviorálních studií (LABS) FSE UJEP.

Požadujeme, aby rukavice využívaly technologii Quantum tracking, která umožňuje snímání pohybu prstů s přesností na několik milimetrů. Dalším požadavkem je skutečnost, aby rukavice sledovaly pohyb v milimetrovém rozlišení ve 3D prostoru, bez driftu. Rukavice se musejí vyznačovat především těmito aspekty: rychlou a přesnou kalibrací; snadno připevnitelnými senzory pomocí dodaných adapterů; až třemi hodinami nepřetržitého snímání pohybu; časově synchronizované s dosavadním systémem Xsens v LABS.

HW a SW bude po skončení kalibračního procesu nabízet přesný obraz Motion Capture reakce. Požadujeme také vestavěný „fusion sensor“ umožňující uživatelům získat detailní informace o pohybu každého prstu a jeho článků. Tato specifikace umožňuje sledovat i velmi jemné pohyby.

Rukavice musejí obsahovat senzory pohybu průmyslové kvality spojené s vysoce výkonnými interciálními měřicími přístroji, neboť kombinace těchto systémů zvyšuje přesnost a věrnost sledování pohybů prstů. Flex senzory měří pohyb dvou kloubů na každém prstu, vylepšené o 9DOF jednotlivých prstů. Eliminace IMU driftu je zajištěna pomocí automatických filtrů doplněných o referenční body Flex sensorů. Toto řešení umožňuje, jak přesné sledování pohybů prstů, tak i podrobné měřené roztažení prstů, aniž by došlo ke ztrátě kontinuální kvality během záznamu.

### **Základní specifikace HW a SW rozšíření virtuální reality prostřednictvím haptických funkcí**

#### **Specifikace HW:**

- umístění sensorů – uvnitř rukavice
- systém snímání – 10x2DoF Flexibilní sensor a 6x9DoF IMU's
- přesnost senzoru - +/- 2,5 stupně
- systém kalibrace – kalibrace před počátkem měření pomocí přednastaveného protokolu
- systém kalibrace a korekce – ANO
- odolnost vůči rušení a magnetickému zkruslení – ANO
- doba základního nastavení – cca 5 minut
- zpoždění signálu – max. 5ms
- komunikace – bezdrátové prostřednictvím standardizovaného protokolu
- provoz – baterie – dvě nezávislé baterie (jedna pro každou ruku)
- výdrž baterie – min. 3 hodiny
- dosah sensorů – 10m vnitřní/30m venkovní prostředí (dosah závisí na útlumu prostředí)
- vnitřní vzorkovací frekvence – 120Hz
- možnost využití v průmyslovém prostředí – ANO
- synchronizace měření s HW a SW třetích stran – ANO

- přímý vstup do datového toku rukavice do systému Xsens v rámci zobrazení 3D kinematického modelu – ANO
- možnost podpory a spolupráce se systémy virtuální reality (VR) a rozšířené virtuální reality (AVR) – ANO

**Požadujeme:**

1x - sada rukavic (dva kusy rukavic)

1x – bezdrátový přijímací jednotka – dongle

2x – Quantum baterie

2x - USB-C kabel

1x – sada adapterů (MVN Link and Awinda)

36xks – prstové návleky 1/2/3

12x – prstové pásky

1x – příručka pro rychlé nastavení

1x – sensor guiding tool

1x – přepravní obal

Náhradní prstové návleky – min. 30x prstové návleky, 20x prstové pásky

Cena zahrnuje také přepravu a dodání na místo určení (LABS FSE UJEP Ústí nad Labem)

Instalaci a zprovoznění zařízení

Základní proškolení

Spotřební materiál pro komplexní vyzkoušení zařízení