

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Ondřej HOLUB**

Název práce: **Virtual Reality Sickness**

Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

Odborná úroveň práce

Dobře

Formální uspořádání a úprava

Dobře

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Diplomová práce s názvem "Virtual Reality Sickness" se zabývá fenoménem nevolnosti způsobené virtuální realitou (VR), známým též jako cybersickness. Toto téma je velmi aktuální vzhledem k rostoucí popularitě a využívání VR technologií. Studie byla provedena na probandech (N=32).

Teoretická část práce je dobře strukturovaná a poskytuje komplexní přehled o historii a technologiích VR. Autor detailně popisuje různé typy VR systémů, jejich přínosy a omezení, což čtenáři umožňuje dobře pochopit kontext problému VR sickness. Autor pro rešerši využívá úctyhodných 90 literárních zdrojů, přičemž se často jedná o vědecké články. Některé odstavce však obsahují pouze jednu nebo dvě věty, což narušuje plynulost textu. Praktická část práce se věnuje konkrétním experimentům zaměřeným na měření VR sickness u vybraných subjektů. Autor používá standardizované metody měření VR sickness, jako jsou dotazníky NASA TLX a SSQ, a fyziologické senzory pro měření galvanické kožní reakce (GSR).

Metodika by měla být lépe popsána. Vždy je vhodné označit jednotlivé varianty zkratkami, aby bylo možné se na ně snadno odkazovat. V úvodu metodiky může čtenář nabýt dojmu, že v první variantě uživatel pouze montuje a ve druhé pouze jezdí s vozíkem. Až o čtyři strany dále lze z tvrzení, že „montáž mají obě verze společnou“, dedukovat, že se v obou verzích montuje, ale není jasné, kdy přesně. Bylo by vhodné přesněji popsat trasu a chování VR vysokozdvizného vozíku (mapa, okolí, rychlost, délka atp.). Je škoda, že se nepodařilo probandům dát SSQ dotazník po každé variantě (ideálně s časovým odstupem), protože SSQ je subjektivní dotazník a nejvyšší hodnotu má právě při porovnávání v rámci jednoho probanda.

V práci není explicitně řečeno, zda se u obou variant jedná o stejnou montáž (pokud nikoliv, chybí srovnání komplexity montáže, aby bylo možné výstupní časy porovnávat). Vstupní dotazník by měl být upraven (vysvětlení škály 1-10 u otázky „Jak se cítíte?“, tj. co je nejlepší; možnost „nehraji hry“ u otázky o trávení času hraním videoher; na onemocnění bych se neptal, protože je to na hranici etiky a pro vyhodnocení to nemá žádný význam). Ideální by bylo, kdyby byly formulovány výzkumné otázky, případně hypotézy, což by značně zvýšilo přehlednost práce a pomohlo lépe pochopit závěry.

Zadání je poměrně náročné a korektní závěry by měly zahrnovat komplexní interpretaci provázanosti naměřených veličin (objektivních i subjektivních), ideálně pomocí statistických metod (korelace, testování hypotéz) a lepší diskuzi s porovnáním s jinými studiemi. Na druhou stranu je třeba si uvědomit, že se jedná o inženýrskou práci. Tudíž je třeba primárně hodnotit interaktivní model, na kterém probandi prováděli experimenty. Vzhledem k tomu, že se nepodařilo opakované podání SSQ dotazníku po každé expozici, je pro měření cybersickness klíčové měření pomocí senzorů. Práce ukazuje, že cybersickness nemá vliv na rychlost splnění úkolu ani na počet vyžádaných asistencí. Tato zjištění jsou však upozaděna ve volném textu.

V kapitole s doporučeními bych očekával lepší provázání s provedenými studiemi. Formálně by bylo

vhodné na práci ještě zapracovat. Celostránkové obrázky bych raději přesunul do přílohy. Práce obsahuje stylistické a gramatické chyby, chyby v interpunkci, netechnické výrazy a zavádějící formulace. Na jednom místě se v práci mění font písma. Poměr teoretické a praktické části je přibližně 50/50.

Přes uvedené nedostatky je třeba ocenit velké množství práce, které student do práce vložil. Musel se naučit mnoho nových věcí. Výstupy jsou zajímavé a užitečné, a proto hodnotím klasifikačním stupněm **velmi dobře**.

Otázky:

Rozvedl byste, čím si vysvětlujete, že montáž s navozenou cybersickness vyšla překvapivě jako rychlejší?

Mohl byste rozvést, jak subjekty slovně reagovaly na počitky při evokované cybersickness?

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Hodnocení: 2 - Velmi dobře

V _____ dne _____

Doc. Ing. Petr Hořejší, Ph.D.