

Opponensi vélemény

Guzsvinecz Tibor

Researching Virtual Reality and Augmented Reality devices to enhance human-computer interaction

benyújtott PhD (doktori) értekezéséről

A virtuális valóság és kiterjesztett valóság alapú eszközök és azok alkalmazásainak a szerepe az élet minden területén napról napra nőnek, így az ember-gép kapcsolat egyre fontosabb. A képernyőn történő megjelenítésnek, a mozgásoknak, gesztusoknak és azok felismerésének egyre fontosabb szerepe van. A dolgozatban összefoglalt kutatás két célja: a virtuális környezet hatása a térérzékelésre, valamint a KINECT, mint mozgáselemző szenzornak a rehabilitációban történő használatát elősegítő program készítése. A dolgozat témája fontos, időszerű és széleskörű.

A házi védeésre benyújtott dolgozatot olvastam, a vitán részt vettem. A munkahelyi védeken elhangzott lényegi változtatásokat a Jelölt javította.

A dolgozat 100 oldal terjedelmű, amelyet 48 oldal melléklet egészít ki, 33 ábrát és 15 táblázatot a főszövegben és 56 táblázatot a mellékletben tartalmaz. Az irodalomjegyzékben található 213 hivatkozás a jelentős hazai és nemzetközi publikációkat tartalmazza. A Jelölt publikációs tevékenysége széleskörű és jelentős. A téziseket három megjelent és két bíráló alatti IF-val rendelkező folyóirat cikk támasztja alá. Ezen kívül a Jelölt három – nem a tézisekhez közvetlenül kapcsolódó - folyóiratcikk társszerzője.

Formai és nyelvhelyességre vonatkozó megjegyzések:

A dolgozat megjelenése esztétikus, megfelelően tagolt, jól olvasható. Az ábrajegyzék, táblázatjegyzék és a rövidítések jegyzéke segíti a megértést. Néhány elgépelés, helytelen mondat szerkezet nem zavarja a megértést. A házi védekezésként képest jóval több ábra segíti a megértést. A hosszabb bekezdések következtében a szöveg jóval folyékonyabb, könnyebben olvasható, értelmezhető. Ez is nagyban segíti a megértést. Megjegyzéseim:

- 1) Az angol szakirodalom a szenvedő szerkezetet használja, a Jelölt az E/3 személyt, amely egy érdekes megoldás.
- 2) A címben nem használunk rövidítéseket, jelen esetben három rövidítés is van. Ezt feltétlenül javítandó.
- 3) A magyar szövegben, mivel, tehát, hogy kötőszavakkal nem kezdünk mondatot. Erre a következőkben célszerű figyelni.
- 4) Néhány táblázat olyan kicsi, hogy szinte olvashatatlan.
- 5) A következőkben nem helyes csak annyit írni, hogy it could be seen in above figure/figure. Pontosan meg kell adni az ábraszámát.

Tartalmi megjegyzések

A dolgozat egy széleskörű elsősorban kísérleti kutatásra alapszik. A kutatás módszerének, és eredményeinek és ezekből levont következtetések tudományosan megalapozottak. Megjegyzéseim a dolgozat lényegét nem érintik, elsősorban a következő kutatásokat összefoglaló munkákat segítik.

- 1) Tartalmi kivonatban a Jelölt jól összefoglalja a saját eredményeit, megállapításait, amelyek a téziseket is előrevetítik. Megfelelő összefoglalója a kutatásnak.
- 2) A Bevezetés fejezetben megfogalmazott hipotézisek a téziscsoportok megfelelő előkészítése, jól fókuszálják a kutatást. Ezt segíti a tézis felépítése alfejezet is.
- 3) Az irodalmi összefoglaló fejezet egyes alfejezeteinek végén adott rövid összefoglalók segítik a bemutatott korábbi kutatások értékelését. Részletes értékelés és ez alapján tett megállapítások a 2.3. alfejezetben olvashatók.
- 4) A kutatás céljainak, kérdéseinek és hipotéziseinek bemutatása nem a megszokott. A két kutatási témához tartozó 3.1 fejezetben megtalálható kérdés-hipotézis páros jól felépített.
- 5) A gesztusok ábrázolása diagramokkal és részletes leírással történik (3.10 ábra, 42. oldal), a fényképes (sorozat felvétel) még tovább segítette volna a megértést.
- 6) A 3.3 táblázatban megadott személyek esetén érdekes, hogy kizárási kritérium nem volt. Vélhetően ezzel volt megoldható és magyarázható nagyon sok összehasonlító pár. Az eredmények 4. fejezetben történő összefoglalása és boxdiagramban történő összefoglalása jól mutatja be a tendenciákat és a különböző hatásokat, amelyet a Mellékletben található adatok jól kiegészítenek. A 5. fejezetben az eredmények értékelése és összefoglalása a Jelölt tudományos eredményeit a kérdésekre és hipotézisekre adott válaszok. Az irodalomban található eredményekkel történő összehasonlítás külön alfejezet. Az 5.3 alfejezetben az új tudományos eredmények, megállapítások és azok részletes magyarázata található.
- 7) A 6. fejezet, amely bemutatja nemcsak a tézisek hasznosíthatóságát, hanem új kutatási kérdéseket is feltesz, jól összeszedett és a következő kutatásokat jól előkészíti, támogatja.
- 8) A Dolgozat összefoglalása a négy téziscsoport megadása mellett azok részletesebb magyarázata és értékelése. Az új eredmények megfogalmazása konkrét, amely a megállapítások alkalmazhatósági körét jól mutatja.
- 9) A téziscsoportok magyarázó szövegében nem a tézis szót használnám, hanem a megállapítást. pl According to the results, 7 statements were formed which can be found in subsection 5.1.1.

Összefoglalóan Guzsvinecz Tibor PhD dolgozata rendkívül színvonalas. A dolgozata mindkét kutatási területen nemcsak elméleti, hanem gyakorlati alkalmazhatóság szempontjából is jelentős eredményeket tartalmaz. Az elvégzett mérések mérés technikai szempontból korrektek, a statisztikai kiértékelés alapos, gondos munka. Az eredményeket bemutató táblázatok és diagramok hasznosak és szépek.

Tézisek értékelése

A Jelölt négy téziscsoportot fogalmazott meg a dolgozat 4. fejezetében. A négy téziscsoportot egy-egy új tudományos eredményként fogadok el.

Véleményemben megfogalmazott megjegyzések a kutatás lényegi részét nem érintik. Jelölt önálló kutatásra való alkalmasságát messzemenően bizonyította. A dolgozat nyilvános vitájának kitűzését javaslom. Sikeres védés esetén a PhD fokozat odaítélését is támogatom.

Kérdések

- 1) A 3.10 ábrán diagramon bemutatott kézmozgásokat, mozdulatokat kérem videófelvétellel is mutassa be a nyilvános védésen.
- 2) Ábrasorozattal kérem mutassa be a KINECT-tel történő mérés lépéseit.
- 3) A 4. téziscsoport két különböző algoritmussal történő összehasonlítás eredményeit foglalja össze. Kérem részletesen mutassa be, hogy például a D6 táblázat első táblázata (Comparing the AGARs of the circular movements mit mutat, mit jelentenek a számok).

Budapest, 2020. november 21.



Kiss Rita
egyetemi tanár
MTA doktora