

Szakedolgozat bírálólat

Jelölt neve: **Katona József**

Szakedolgozat címe: *Mobil eszközök agyhullám érzékelésen alapuló irányítása kvantitatív EEG alkalmazásával*

Képzési program: Mérnök informatikus alapképzés, Szoftvertchnológia szakirány

Témavezető intézet: Dunaújvárosi Főiskola, Informatikai Intézet

Megvalósított feladat:

A mérnök informatikus jelölt a szakedolgozatában egy nagyon újszerű területen az EEG alapú irányítások területén végzett fejlesztést, kutatást. A dolgozat célja az volt, hogy két eltérő mobil eszköz elektroencefalográfia (EEG) alapú vezérlését valósítsa meg és működését tesztelje, mely feladat megvalósításának teljes mértékben eleget tett. A hallgató dolgozatában bemutatta az EEG-t alkalmazó, az agyi tevékenység agyhullámok általi megfigyelésén alapuló irányítás módszerét, a „brain control”-t, hogyan tudjuk hasznosítani mobil eszközök vezérlésére. Mobil eszközként egy mobil robot sebességvezérlése valamint egy mobiltelefon hívásfogadás vezérlése került megvalósításra.

1. Témaválasztás

A hallgató által választott téma nagyon újszerű, ezen technológia irányításokban történő alkalmazása csak az elmúlt néhány évre tekint vissza. Szakmailag egy nagyon új és a jövőben fontos területet ölel fel, mely területen a világban manapság nagyon sok kutatás folyik. A dolgozat célja egyértelmű, aktualitásáról nem is beszélve, a témaválasztás releváns. Egy informatikus hallgató számára nagyon nagy kihívás ezen EEG alapú eszközök működésének, az agyhullámok és az agy állapotai közötti kapcsolat, az alkalmazott jelfeldolgozási módszereinek a megértése, melyet a dolgozat elméleti összefoglaló részében megfelelően írt le a rendelkezésére álló oldalszámot figyelembe véve.

2. Dolgozat szerkezete, logikai felépítése, tagoltsága, a fejezetek egymáshoz való aránya, mondatszerkesztés, szaknyelvi szabatosság, stílus, nyelvezet, külalak

A dolgozat szerkezete, logikai felépítése nagyon jól követhető, tagoltsága, mondatszerkesztése jó. Az elméleti és gyakorlati megvalósítást leíró részek aránya megfelelő. Külön kiemelendő, hogy a dolgozatban mind az informatikai, mind a nem informatikai területet érintő kifejezések használata is szaknyelviileg szabatos, nyelvezete, stílusa, külalakja a szakmai munka értékét emeli.

3. Témakör feldolgozottságának elméleti megalapozottsága, szakirodalmi feldolgozás

A témakör feldolgozása kapcsán a hallgató olyan a tématerületet átfogó irodalmakat vett alapul több az elmúlt években angol nyelven megjelent könyv tekintetében is [4,5,7,8], melyek a témával kapcsolatos legfontosabb ismereteket tartalmazták, és e könyvek egy-egy fejezete is közel száz hivatkozást tartalmaz. A dolgozat a megjelölt elsődleges forrásokat megfelelően feldolgozta, értelmezte, a dolgozat az egyes összefüggéseket megfelelően

tárgyalja. Elmondható, hogy a dolgozat szakirodalmi és elméleti feldolgozottsága teljes, a külföldi szakirodalom releváns és korszerű, irodalomjegyzék megfelelő.

4. Dolgozat kidolgozottságának színvonala, igényesség, gondos kivitelezés

A szakdolgozat kidolgozottsága az alapképzésen résztvevő hallgatók szakdolgozatainak átlagos minőségénél jóval magasabb színvonalat mutat, igényes, ábrákkal, táblázatokkal megfelelően illusztrált.

5. Önálló munka, megoldás gyakorlatissága

A dolgozatban megvalósított feladatok tekintetében a hallgató komplex, magas szintű informatikai, villamosmérnöki, programozási ismeretekről tesz tanúságot eltérő fejlesztői környezetek és platformok tekintetében is. A dolgozat önálló munkája az általa megvalósított feladat részletes, teljesnek mondható dokumentáltságán is jól látható, mely más szakdolgozatok esetében általában hiányos. A hallgató által megvalósított feladatok az összefoglalásban pontosan felsorolásra kerültek, a hallgató önálló, nagyon összetett problémamegoldó készséget és szakmai ismereteket kívánó munkáját a szakdolgozat jól tükrözi. Továbbá a tesztelés során készített videofelvételek is bizonyítják a kialakított teszt rendszerek valós működését, a megoldás gyakorlatias jellegét, mely az önálló munkát tárgyaló rész alapján is pontosan követhető, megérthető.

6. Eredmények értékelése, következtetések, újszerűség

A dolgozatban a kiírt feladat alapján megvalósított rendszerek értékelését valós körülmények között lefolytatott tesztek segítségével valósította meg. A kapott eredményeket kiértékelte, az eredmények alapján tett következtetéseket magyarázta, a rendszerrel kapcsolatosan megemlítette a betanulási fázist, mely ilyen rendszerek megfelelő működéséhez elengedhetetlen. Következtetései az eredmények alapján megalapozottak, feldolgozott téma gyakorlati hatása az elkövetkező években számos más kutatások eredményeiben is meg fog jelenni. Kutatási módszer bemutatása jó, eredmények kiértékelése a kitűzött feladat tekintetében megfelelő. Az eredmények pontossága a tesztek számának növelésével javítható lenne, több teszt elvégzésével az eredmények más összefüggésekben is vizsgálhatóak lennének, de a végeredményen ez szignifikánsan nem változtatna.

7. Összegzés

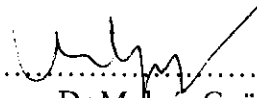
A dolgozatban feldolgozott téma aktuális, napjaink kutatási területét érinti, melyet az is bizonyít, hogy az Európai Unió a Jövő Kiemelkedő Technológiai (FET, FP7) programjának keretében 10 egyetem részvételével az agyi tevékenységgel kapcsolatos kutatást 8.5 millió € támogatja. Továbbá számos egyetem végez a világon kutatásokat a dolgozat céljaival hasonló területen (tolószék irányítás, robotmozgatás, autó és fékvezérlés ,stb.). A dolgozat releváns, multidiszciplináris ismereteket megkövetelő nagyon összetett, komplex fejlesztést valósít meg ezen új kutatási területen, mely a hallgató magas szintű felkészültségéről és a fejlesztés megvalósításába fektetett sok munkájáról tesz tanúbizonyságot. A dolgozat témájának folytatása új tudományos eredmények publikálásához is vezethet. A dolgozat legfőbb értéke az a nagyszerű próbálkozás, hogy egy orvosi téren használt non-invazív eljárás alapuló diagnosztikai technológiát integrált nagyon sikeresen egy informatikai IKT alapú problémakörhöz. Összességében a dolgozat írója magasan túlteljesítette a szakdolgozattal szemben támasztott követelményeket.

8. Záróvizsgán tisztázandó, megválaszolandó kérdések

A tesztek lefolytatása során mennyire okozott nehézséget a koncentráció folyamatos magas vagy alacsony értéken tartása?

Milyen esetleges más alkalmazási területeket lát az Ön által alkalmazott EEG eszköz felhasználásával?

Javasolt érdemjegy: Jeles (5)



Dr Molnár György PhD.

okl. villamosmérnök

okl. orvosbiológiai mérnök

okl. mérnöktanár

közoktatási vezető, szakvizsgázott pedagógus

BME Műszaki Pedagógia Tanszék

Budapest, 2011.január 6.

Javasolt érdemjeggyel egyetértek.

Kóvári Attila