УНИВЕРЗИТЕТ СИНГИДУНУМ
Департман за последипломске студије
Данијелова 32, Београд

ВЕЋУ ДЕПАРТМАНА ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ

Одлуком Већа Департмана за последипломске студије број 1-1145/2013 од 23.04.2013. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Миљковић Боже под називом „Математички модели за вишекритеријумске процене у системима учења на даљину“, о чему подносимо следећи

IZВЕШТАЈ

1. Основни подаци о кандидату и докторској дисертацији

Кандидат мр Божа Миљковић рођен је 02. 09. 1966. године у Сомбору, дипломирао на Војнотехничком факултету, Универзитета у Загребу 1991. године, а магистирао на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду 2007. године. Запослен је на Педагошком факултету у Сомбору, где се бави и активно изучава све аспекте примене савремених информационо-комуникационих технологијама у образовању, а посебно у системима учења на даљину, одакле и потиче инспирација за израду ове докторске дисертације.

Пријављена тема за докторску дисертацију предложила је математички модел за:

1. Груписање студената који претендују да студирају на даљину, на основу улазних параметара са једне стране (општи успех у претходном школовању, успех из одговарајућих предмета током претходног нивоа школовања важних за предметну област студирања, процене заинтересованости студента за студије, и сл.), и са друге стране на основу психосоматских реакција студената на задате проблеме и задатке који се генеришу током реализације курса.

2. Вишекритеријумско оцењивање одговарајућих платформи за студије на даљину са циљем да се за конкретно образовно окружење одаберу одговарајуће методологије ДЛ наставе за поједине кандидате или групе. У дисертацији су у корелацију постављени полазни параметри (расположиве техничке могућности, располо жива предизивања студената, цене наставе,...) и очекивани и захтевани излази (ниво степеног знања, брзина савлађивања градива), на основи чега је постављен и анализирани проблем, те бирано решење, односно адекватна методологија реализација курса.
Истраживање је оријентисано према суштинском мењању, осавремењавању и унапређивању система менаџмента у образовању али је укупно гледано дат и допринес у другим областима, базиран на практичним применама предложених вишекритеријумских метода.

Кандидат има следећи објављени рад категорије M23 чиме је испуњен предуслов за одбрану докторске дисертације:


Преостали објављени радови:

Списак резултата M10


Списак резултата M20


Списак резултата M50


Списак резултата М30


7. Miljković, B., Žižović, M., & O. Iskrenović-Momčilović, O. (2013). Information Technology and Traning of Teachers. In M. Orel (Chair), Modern Approaches to


Списак резултата М40


Списак резултата М60


Докторска дисертација кандидата мр Боже Миљковића је урађена на укупно 191 страни, од чега 43 стране чине прилози и списак литературе. Списак литературе обухвата 146 референци које чине научни радови, књиге, зборници радова, законски прописи као и електронски извори. Уз основни текст дисертација садржи и 23 слике, 38 табела и 7 графика.

Докторска дисертација кандидата мр Боже Миљковића је била подвргнута провери софтвером за установљавање преклапања/плагијаризма (iThenticate Plagiarism Detection Software). Укупан процентуални износ запажених преклапања износи ___% дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Истраживање у докторској дисертацији обухватило је теоретски аспект примене ВКА у системима обуке и образовања. Тежиште је дато преналажењу адекватне методе како да се вреднују различите платформе, методологије, односи алтернативе ДЛ система А, по критеријуму K, а по основу идентификованих чинилаца образовног процеса. Користећи се методама ВКА у раду је извршено рангирање алтернатива А, по адекватности методологије извођења наставе за конкретне наставне групе, тј. услове. На тај начин, применом презентоване методологије, доносилима одлуке пружена је помоћ у доношењу одлуке о нјквалитетнијем одабиру.

Теоретски модел примене ВКА у раду је експериментално проверен, у смислу да метода ВКА може дати квалитетну подручку у одлучивању о избору ДЛ система у реализацији курсева. Употребљивост ВКА, тј. методологије рангирања алтернатива која најпредсматранеје обезбеђују остварење задовољавајућег успеха класе или групе током извођења курсева, посматрана је кроз остварење дефинисаних циљева, кроз оптимизацију са аспекта уштеде времена и трошкова.

У раду се презентира и чињеница да успешна примена ДЛ система није безусловна тј. да постоје ограничења у остварењу образовних циљева озбиљно на карактеристике образовног окружења, те је избор по адекватности методологије ДЛ система за конкретно образовно окружење као врло битно. Кроз реализацију експерименталног истраживања у докторској дисертацији формирани су групе студената по принципу хомогенизације карактеристика студената којима је додељен изабрани концепт ДЛ наставе употребом
метода ВКА за конкретан курс и окружење. Током овако организованог курса праћен је развоје емоција, мотивације и успеха, као повратних информација ка ДЛ систему. Детектовене су промене код студената током курса, анализирани захтеви и потребе на основу којих су спроведене одговарајуће корективне мере у методологији курса ради отклањање недостатака, самоанађа негативних трендова и стимулације позитивних трендова. Даље у раду праћени су остварени резултати по групама, детектовани су несклади у ограниченим акција ДЛ система. У раду се констатује да неслад у искаваним потребом за корекцијом и подршком током реализације курса и способности ДЛ система дозволе овим захтевима да последица неадекватног избора ДЛ система у односу на окружење и карактеристике студената.

3. Хипотетички оквир истраживања

На основу циљева рада произилази следећи хипотетички оквир који се састоји од генералне хипотезе и посебних хипотеза. Претпоставка је да је метода ВКА примељива у избору ДЛ система за реализацију курса

Основне хипотезе:

X1. Студенти који студирају на различите начине, са различитим типом емоција и њиховим интензитетима доживљавају курсеве. Препознавањем емоционалних доживљаја од стране ДЛ система, систем може понудити за сваки појединачни случај одговарајући туторски приступ и форме иако би се градиво успеније савладало, како у погледу нивоа тако и у погледу брзине апсолвирања знања.

X2. У избору адекватне методологије наставе ДЛ система, може се успешно применити прилагођена метода ВКА као алат за подршку избору једне од могућих альтернатива узимајући у обзир карактеристике студената и окружења, са циљем да се у потпуности или већим делом остваре циљеви курса.

Подхипотезе:

Xa. Традиционални избор концепта ДЛ студирања на далину дaje слађије и нехомогене резултате.

Xb. Вишекритеријумским избором се оптимизује и олакшава избор методологије ДЛ наставе, те се унапређује рад са студентима, постижу се бољи резултати у односу на традиционалан приступ избора концепта ДЛ учења.

Xc. Захтев за корективним деловањем по основу карактеристике појединаца или групе студената и по основу добијених повратних информација заснованих на праћењу промена емоција, мотивације и успеха у учешћу током курса, мора бити сагласан у корелацији са изабраним карактеристикама ДЛ система да би се остварио краћи успех.
4. Методологија истраживања

Приликом израде докторске дисертације, примењене су различите научне методе које омогућују валидно остварење научног и друштвеног циља истраживања. У доношењу одлуке о избору методологије реализације курса, с циљем подизања ефикасности наставе, квалитетнијег и лакшег остварења циљева који се односе на реализацију програма и опште прихваћених препорука, у дисертацији примењена је метода теоријске анализе. Метода теоријске анализе искоришћена је за стварање теоријске основе истраживања примене методе ВКА у избору система учешћа на даљину, утврђивањем циљева и задатака истраживања и формулисањем истраживачке хипотезе.

Дескриптивна метода у дисертацији је коришћена за прикупљање подataka о предзнању студената, њиховој мотивацији и професионалној оријентацији, о индивидуалним карактеристикама, те у утврђивању времена спровођења експеримента, избора експерименталних фактора, и избора тежика и инструмената извођења наставе.

За утврђивање остварених циљева, резултата, и развијених интересовања ученика за курс, става предавача, примењена је експериментална метода. У истраживању су примењене технике анкетирања и тестирања, системског и планског посматрања тока курса током експеримента.

Инструменти који су примењени у дисертацији су:
• Анализа полазних карактеристика студената (предзнање, мотивација, индивидуалне карактеристике приступа учешћу)
• Анализа карактеристика доступних система учешћа на даљину
• Иницијални тест: претходно испитивање знања
• Анализа и праћење развоја мотивације и емоције ученика током реализације курса.
• Праћење трендова (успеша, мотивације, развоја емоција)
• Финални тест: финално испитивање знања

5. Кратак приказ садржаја докторске дисертације

Докторска теза се састоји из 9 поглавља. Изузимајући општа, информативна поглавља (преглед литературе и прилоге) садржај се може посматрати у основи од седам поглавља.

У првом, уводном поглављу кандидат је дефинисао истраживачки пројекат, циљеви истраживања, истраживачке хипотезе и презентована је структура докторске дисертације.

У другом и трећим поглављу дисертације кандидат је дао преглед досадашњих истраживања као теоретске подлоге посматраном проблему. Презентован је развој и концептуалне разлике ДЛ система, као и примена вишекритеријумског модела у дефинисању problema и доношењу одлука.
У четвртом поглављу, анализирамо се карактеристике образовног окружења, пре свега карактеристике студента, прати развој емоција током курса, промена у мотивацији, развој когнитивног ланца закључивања, степена апсолвирања знања, на основу којих модули ДЛ система прогнозирамо успех студента.

У петом поглављу, представљен је модел груписања студената у циљу хомогенизације карактеристика група, те вишекритеријумски приступ проблему у одабиру адекватног ДЛ система обзиром на образовно окружење, тј. карактеристике група. Констатовано је да избор ДЛ система није проста анализа и поређење карактеристика и модула система, већ његова пунак функционална имплементација у посматрано образовно окружење са свим својим предностима и мањавостима, тако да је несклад у ограничењу акција ДЛ система у односу на потребе студената или групе студената током курса буде минимальан.

У шестом поглављу, извршена је верификација развијеног модела и методологије доделе тежинских фактора кроз предложене платформе по моделу ВКА поређењем остварених резултата група.

У седмом поглављу, тј. закључцу дисертације констатоване су предности примене метода ВКА у менаџменту у систему образовања и дати потенцијално нови правци даљег истраживања у примени метода ВКА у образовном систему.

6. Постигнути резултати и научни допринос докторске дисертације

Употребом метода вишекритеријумског одлучивања у раду је презентована методологија за компромисно решење, која осим ефекта помоћи у доношењу одлука помаже доносиоцу одлука у целовитом схватану проблема, а тиме и у доношењу квалитетног и спроводљивог решења. Констатована добит је квалитет наставе, успех и задовољство студената, мањи трошкови и краће време студија.

Презентовани резултати потврђују предности примене предложене методе ВКА, тј. методе за рангирање платформа ДЛ система у циљу успешне реализације курса у конкретном окружењу. Експериментално је потврђен квалитет коришћеног модела ВКА у рангирању и избору платформе за дате услове.

У дисертацији су дати и праваца будућих истраживања и даљег развоја употребе модела за интелигентну вишекритеријумску процену адекватног коцепта ДЛ система за конкретно образовно окружење. Кандидат је у дисертацији издојио неколико праваца:

- развој нових метода за додељивање тежинских фактора и модела ВКА уско специјализованих за системе образовања,
- развој експертског ВК вреднивања приликом додељивања тежинских фактора за специфичне случајеве и базе знања – анализи тежинских фактора добијених у претходним вреднивањима и искористивост их као базе података за генерисање тежинских фактора код нових случајева ВКА,
• развој модела за подршку групном доношењу одлука,
• развој софтверских решења, пре свега интернет апликација, у циљу решавања вишекритеријумских проблема образовања у реалном времену.

На крају рада анализирани су остварени резултати реализованих курсева по групама у циљу потврде квалитета одабира наставе употребом метода ВКА. Остварени резултати на крају курса анализирани су двојаким поређењем. Прво поређење извршено је унутар подгрупа по основу добити у односу на полазне карактеристике и процењене могућности слушалаца курса и остварених резултата, а друго по основу разлика у успеху између група. Дисертација презентује неке од могућности примене ВКА у развој модели подршке адекватног избора методологије реализације и организације ДЛ програма курсева, с циљем објективног сагледавања и прихватљања окружења, минимизације трошкова и максимизације ефеката наставног процеса.

7. Мишљење и предлог Комисије о докторској дисертацији

На основу свега изложеног Комисија је мишљења да докторска дисертација кандидата мр Боже Миљковића по својој теми, приступу, структури и садржају рада, квалитету и начину излагања, методологији истраживања, начину коришћења литературе, релевантности и квалитету спроведеног истраживања и донетим закључцима задовољава критеријуме захтеване за докторску дисертацију, те се може прихватити као подобна за јавну одбрану.

Сагледавајући укупну оцену докторске дисертације кандидата мр Боже Миљковића под називом „Математички модели за вишекритеријумске процене у системима учења на даљину“

предлажемо Већу департмана за последипломске студије и Сенату Универзитета Србије да прихвати напред наведену докторску дисертацију и одобри њену јавну одбрану.

Београд, 15/04/2019

Чланови комисије:
проф. др Милан Миосављевић

проф. др Зорка Лопичић

проф. др Малица Жижковић