Аль-Хілалі Зайнаб Сааді Хусейн, тимчасово не працює. Назва дисертації: &laquo;Розробка та аналіз програмної підсистеми складання регулярного розкладу занять для освітньої платформи&raquo;. Шифр та назва спеціальності 01.05.03 математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем. Спецрада Д26.001.09 Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова

праця на правах рукопису

Аль-Хілалі Зайнаб Сааді Хусейн

УДК 004.6:004.4

ДИСЕРТАЦІЯ

РОЗРОБКА ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМНОЇ ПІДСИСТЕМИ

СКЛАДАННЯ РЕГУЛЯРНОГО РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ ДЛЯ

ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ

01.05.03 – Математичне та програмне забезпечення

обчислювальних машин і систем

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання

ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне

джерело

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник Шевченко Володимир Петрович,

кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Київ – 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ....................................................... 13

ВСТУП.........................................................................................................14

РОЗДІЛ 1 РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ........................ 19

1.1 eLearning 2.0 ..................................................................................21

1.1.1 WEB 2.0......................................................................................26

1.2 Управління навчанням (LMS-системи)...........................................27

1.2.1 Особливості LMS ........................................................................30

1.2.2. Еволюція електронної дистанційної освіти. ............................35

1.2.3. Планування як один з ключових елементів успішних LMS .37

1.2.4. Підходи до планування ..............................................................38

1.3 Стандарти електронного навчання ..................................................39

1.3.1 Основні можливості Tin Can API...............................................49

Висновки до розділу 1................................................................................53

РОЗДІЛ 2 КРАЩІ ПРАКТИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ВМІСТОМ..57

2.1 Основні характеристики e-learning рішень .....................................57

2.2 Порівняння систем управління навчанням .....................................60

2.3 Фактори, що впливають на намір студентів використовувати

систему управління навчанням (LMS).............................................................67

Висновки до розділу 2................................................................................81

РОЗДІЛ 3. СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДУ ЯК РОЗШИРЕННЯ

ФУНКЦІОНАЛУ LMS ......................................................................................... 84

3.1 Рішення задачі масового обслуговування.......................................85

3.1.1. Актуальність задачі масового обслуговування .......................85

12

3.2. Класичне рішення задачі масового обслуговування по Erlang. ...87

3.3 Альтернативне рішення задачі масового обслуговування ............93

3.3.1. Математична постановка задачі................................................94

3.3.2 Блок – схема моделювання.........................................................97

3.3.3 Аналіз результатів моделювання .............................................100

3.3.4. Прогнозування часу очікування нового звернення до його

обслуговування .............................................................................................105

3.4 Складання розкладу робочих змін .................................................110

3.4.1 Складання розкладу персоналу................................................111

3.4.2 Система Scheduling\_WFM ........................................................113

3.5. Прототип системи складання розкладу на основі Scheduling\_WFM

............................................................................................................................124

3.5.1 Запропоноване рішення щодо планування .............................126

Висновки до Розділу 3..............................................................................134

ВИСНОВКИ .............................................................................................. 138

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.................................................141

Додаток A. .................................................................................................154

Додаток Б...................................................................................................155

Додаток В. .................................................................................................156

ВИСНОВКИ

Уроботіприділенобагатоувагипопереднімдослідженнямсистем

управліннянавчаннямІдентифікованостадіїрозвиткусистемїхперевагита

недолікиатакожшляхивдосконаленняОскількистворенняпідходящих

розкладіввпливаєнаефективністьроботивикладачіватакожнаприхильність

їхдоосвітньоїустанови–цимзумовлюєтьсяважливістьпроведеного

дослідженнярозробленоїмоделітапрограмногозабезпеченняОгляд

літературиґрунтовнедослідженняфакторівтаподальшедослідженняі

розробкадопомоглирозв’язатипоставленізадачітапобудуватиефективну

модельяказадовольняєвимогам

Вдисертаційнійроботіпроведеноретельнийпорівняльнийаналіз

існуючихпідходівдоуправліннянавчаннямчерезосвітніплатформиатакож

запропонованомодельдляскладаннярозкладівузакладіосвітиПроведено

дослідженнявластивостейзапропонованоїмоделі

Головнийрезультатдисертаційноїроботи–розробкатааналіз

програмноїсистемискладаннярегулярногорозкладузанятьдляосвітньої

платформищорозв’язуєпрактичноважливізадачіуправлінняресурсамиз

галузіпрограмногозабезпеченняобчислювальнихмашинісистем

комп’ютернихнауктаінформаційнихтехнологійузастосуваннідолюдських

ресурсівнавчальногосередовищаосвітньоїсистемиРозробленасистемаможе

використовуватисьякокрематакіінтегрованауіснуючіосвітніплатформи

Розробленімоделітасистемимаютьсуттєвезначеннядляпідвищенняякості

складенихрозкладівтанадійностівідповіднихпрограмнихсистемнадають

більшеможливостейдляякісногоуправліннярозкладомуосвітнійплатформі

Врезультатіпроведеноїроботивирішенотакінауковізадачі

Обґрунтованозв’язокзадачскладаннярозкладудлянавчального

закладуіконтактногоцентрущодаломожливістьзастосуватинапрацювання

воднійгалузідлярозв’язанняважливоїзадачізіншої



Проведеноаналізпідходівдоскладаннярозкладівдляагентівіз

наборомчасовихобмеженьупозміннійформітаідентифікованоосновні

вимогидорегулярнихпозміннихрозкладівтаобмеженнянаїхпараметри

Побудованоновуадаптованутаефективнумодельскладання

розкладущодаломожливістьрозробитисистемууправліннярозкладомз

функцієюйогоскладання

Дослідженовластивостізапропонованоїмоделіщодало

можливістьпересвідчитисьуїїякості

Дляобґрунтуванняефективностітаадекватностімоделі

запропонованоїдляскладаннярегулярнихрозкладівсистемурозробленуна

базізапропонованоїадаптованоїмоделіапробованонабазінавчальних

закладів

Запропонованамодельвідповідаєвизначенимвимогамщовисуваються

доскладаннятауправліннярозкладамиаробитьцейпроцесефективним

Науковановизнаполягаєунаступному

•дослідженотасистематизованопідходидоорганізаціїосвітніх

платформатакождоукладаннярозкладівдляідентифікаціїключових

факторівефективногофункціонуваннятакихсистем

•розробленотаадаптованоінтелектуальнімоделіскладання

розкладудляагентівзчасовимиобмеженнямищодозволилоефективно

розв’язатипоставленузадачу

•проаналізовановластивостірозробленоїмоделі–теоретичнота

експериментально

•показаноефективністьтаадекватністьзапропонованоїмоделіпри

складаннітауправліннірозкладамидляосвітніхплатформатакож

обґрунтованоїїпереваги

Основніположеннятависновкидисертаційногодослідження

обговорювалисянанауковихсемінарахкафедриінтелектуальнихпрограмних

системфакультетукомп’ютернихнауктакібернетикиКиївського



національногоуніверситетуіменіТарасаШевченкаіотрималисхвальні

відгуки

РезультатидисертаційноїроботизнайшлизастосуванняуКиївському

національномууніверситетііменіТарасаШевченкавпроцесівиконання

фундаментальноїтемиТеоріяіметодирозробкиінтелектуальних

інформаційнихтехнологійтасистем№КФномердержавної

реєстрації

Отриманірезультатибуливпровадженіунавчальнийпроцесза

спеціальністюКомп’ютернінаукиосвітняпрограмаІнформатикана

факультетікомп’ютернихнауктакібернетикиКНУатакожприрозробці

системискладаннярозкладудляосвітньоїплатформи