

O'ZBEKISTONDA LMS ASOSIDAGI ELEKTRON BAHOLASH TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING AYRIM JIHALARI

Husanov Kasim Asimovich,

Turin politexnika universiteti dotsenti

e-mail: k.khusanov@gmail.com

Kakharov Ravshanjon Tursunoich,

Namangan davlat universiteti o'qituvchisi

e-mail: piterkrst@mail.ru

Jamolov Olimjon Orifjon o'gli,

Namangan davlat universiteti o'qituvchisi

e-mail: namdujamolov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mualliflar LMS asosida o'zlashtirishni baholash jarayonining ba'zi jihatlarini ko'rib chiqadilar. Xususan, maqola MOODLE da taklif qilingan baholash jarayonini imkoniyatlarini ro'rib chiqadi. Mualliflar LMSda baholash tizimini shakllantirishni qo'llab-quvvatlash uchun ular tomonidan ishlab chiqilgan dasturni tavsiflaydilar. Ilova bugungi kunda ommabop va dolzarb bo'lgan MOODLE masofaviy ta'lim tizimida standart testni joylashtirish imkonini beradi. Bundan tashqari, maqola ushbu jarayonni avtomatlashtirish uchun mualliflar tomonidan yaratilgan shablonlashtiruvchi konvertor dasturidan foydalanishni ko'rib chiqadi.

Kalit so'zlari: e-learning, masofaviy ta'lim tizimi, ta'limni boshqarish tizimi, baholash usullari, LMS MOODLE.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ LMS В УЗБЕКИСТАНЕ

Хусанов Касим Асимович,

Доцент Туринского Политехнического университета

e-mail: k.khusanov@gmail.com

Кахаров Равшанжон Турсунович,

Преподаватель Наманганского государственного университета

e-mail: piterkrst@mail.ru

Жамолов Олимжон Орифжон угли,

Преподаватель Наманганского государственного университета

e-mail: namdujamolov@gmail.com

Аннотация: В данной статье авторы рассматривают некоторые аспекты процесса оценки обучения на основе LMS. В частности, в статье рассматриваются возможности оценки, предлагаемые в MOODLE. Авторы описывают разработанное ими приложение для поддержки формирования системы оценивания в LMS. Приложение позволяет разместить стандартный тест в популярной и актуальной на сегодняшний день системе дистанционного обучения MOODLE. Кроме того, в статье рассматривается использование созданного авторами шаблонизатора конвертера для автоматизации этого процесса.

Ключевые слова: электронное обучение, система дистанционного обучения, система управления обучением, методы оценки, LMS MOODLE.

SOME ASPECTS OF DEVELOPMENT OF E-LEARNING EVALUATION SYSTEM BASED ON LMS IN UZBEKISTAN

Khusanov Kasim Asimovich,

Associate Professor of the Polytechnic Institute

e-mail: k.khusanov@gmail.com

Kakharov Ravshanjon Tursunovich,

Lecturer at Namangan State University

e-mail: piterkrst@mail.ru

Jamolov Olimjon Orifjon o'gli,

Lecturer at Namangan State University

e-mail: namdujamolov@gmail.com

Abstract: In this article, the authors consider some aspects of the learning evaluation process based on LMS. Particularly, the article studies evaluation possibilities suggested in MOODLE. The authors describe the developed by them application for supporting the forming evaluation system in LMS. The application allows placing a standard test in the MOODLE distance learning system, which is popular and relevant today. Furthermore, the article considers using the converter template engine created by the authors to automate this process.

Key words: e-learning, distance learning system, learning management system, evaluation methods, LMS MOODLE.

I. KIRISH

COVID-19 pandemiyasi O'zbekistonda oliy ta'limni isloh qilish rejalariga tuzatishlar kiritdi. Masofaviy ta'lim usullari va tegishli texnik va dasturiy vositalar paydo bo'ldi va onlayn ta'lim eng ommabop bo'ldi. Maktab tizimidan [1] farqli o'laroq, bu davrga kelib O'zbekiston oliy ta'lim tizimida elektron ta'limni joriy etish uchun muhim shart-sharoitlar mavjud edi. O'zbekistonning bir qancha oliy o'quv yurtlari masofaviy ta'limni sinovdan o'tkazgan. Karantin sharoitlari mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalarida masofaviy ta'lim usullarini joriy etishni tezlashtirdi [2].

Shu munosabat bilan O'zbekistonda elektron ta'lim vositalarini yanada rivojlantirish muhim maqsad bo'lib qolmoqda. Tegishli nazorat test usullarini tayyorlashga asoslangan ta'limni baholash elektron ta'limning ajralmas qismi hisoblanadi. Ko'p tanlovli savollarga asoslangan testni baholash ob'ektivlik va aniqlikni ta'minlashi mumkin. U faol vosita sifatida shaxsning muayyan sohadagi bilim darajasini belgilaydi. Bugungi kunda testning turli formatlari, shu jumladan masofaviy usuli mavjud. Masalan, talabalarni o'qitish uchun keng qo'llaniladigan ko'plab o'quv boshqaruv tizimlari (LMS) test funktsiyasiga ega. MOODLE tizimi ana shunday tizimlardan biridir. U 1999 yilda avstraliyalik mutaxassis Martin Dugimas tomonidan masofaviy ta'lim tizimlari uchun namunaviy platforma sifatida yaratilgan. Ilova 100 dan ortiq tillarga tarjima qilingan va ko'plab universitetlarda qo'llanilgan va qo'llanmoqda. MOODLE qisqartmasi "modulli ob'ektga yo'naltirilgan dinamik ta'lim muhiti"ni anglatadi va MOODLE bepul elektron ta'lim tizimidir. MOODLE asosida yaratilgan birinchi sayt 2001 yilda yaratilgan bo'lib, hozirda bunday saytlar soni dunyo bo'ylab 1 milliondan oshdi. Foydalanuvchilar LMS MOODLE ning so'nggi versiyalarini MOODLE foydalanuvchilari veb-saytlarining global hamjamiyatidan yuklab olishlari mumkin [3]. Hozirda O'zbekistonda butun dunyo bo'ylab Moodledan foydalanadigan 282 659 faol saytlardan atigi 147 ta sayt LMS MOODLE xizmati bilan shug'ullanadi [4].

COVID-19 pandemiyasi munosabati bilan MOODLE tizimi Namangan davlat universitetida (NamDU) 2020-yilning mart oyidan boshlab faol qo'llanila boshlandi [5]. COVID-19 pandemiyasidan oldin universitet MOODLE tizimidan universitet xodimlari va talabalari uchun test tizimi sifatida foydalangan. Ayni kunlarda platformada 31420 nafar foydalanuvchi ro'yxatdan o'tgan va u yerda turli fanlar bo'yicha 2500 ga yaqin kurslar joylashtirilgan.

Bugungi kunda universitet talabalar bilimini tekshirish va nazorat qilish uchun asosan MOODLE va HEMIS [6] tizimlaridan foydalanadi. Bunday tizimlardan foydalanish qulay. Universitet o'qituvchilari ulardan har kuni talabalar bilimini tekshirish, oraliq va yakuniy baholash nazorati uchun foydalanadilar.

Ushbu maqola doirasida mualliflar Namangan davlat universiteti o'qituvchilarining talabalar bilimini sinovdan o'tkazish tajribasini bayon qiladilar.

II. ADABIYOTLAR TAHLILI

O'quv jarayonida LMS dan foydalanish, ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi davrida elektron ta'lim samaradorligini oshirdi. Tadqiqotlar ta'limda LMSni joriy etishga ta'sir qiluvchi omillarni o'rganib chiqdi [7]. Baksha va boshqalar. [8] bilimlarni baholashda LMS ning rolini o'rgangan. Akindele va boshqalar. [9] Onlayn hamjamiyatga asoslangan ekotizim kontsepsiyasi bo'yicha universitetlardagi LMSni tahlil qilgan.

Veluvali va Surisetti [10] oliy ta'limda LMSni turli o'quvchilar ehtiyojlari va talabalarning faolligini oshirish kontekstida ko'rib chiqdilar. Utami va boshqalar. [11] inklyuziv ta'limda LMS Moodledan foydalanishni o'rgangan.

Mualliflar MOODLE ning asosiy xususiyatlari, afzalliklari va kamchiliklariga oid ba'zi nashrlarni muhokama qiladilar. Maqolada MOODLE masofaviy o'qitish, baholash jarayonlari va boshqa jihatlarni tashkil etish uchun qulay tizim sifatida ko'rib chiqiladi.

Anisimovning [3] o'quv qo'llanmasida MOODLE muhitida kurs yaratish bo'yicha batafsil tavsiyalar va ko'rsatmalar mavjud. Qo'llanmada funksiyalar va elementlar bilan ishlash, platformada ro'yxatdan o'tish, kurs yoki test yaratish va tahrirlash jarayonlari ko'rsatilgan. Qo'llanmaning o'ziga xos xususiyati uning amaliy yo'nalishidir. Qo'llanmada misollar bilan MOODLE muhitida ishlash bo'yicha ko'plab ko'rsatmalar mavjud.

Vikulina va boshqalar [12], Mineeva va Daricheva [13] va Verenich va boshqalar [14] maqolalarida sinov jarayonini optimallashtirish va avtomatlashtirish tasvirlangan. Shuningdek, ular MOODLE tizimidagi testlarning xususiyatlari va imkoniyatlarini tahlil qiladilar.

Potemkina va Mindrina [15] maqolasida LMS MOODLE da testlarni ishlab chiqish va yaratish bosqichlari tasvirlangan.

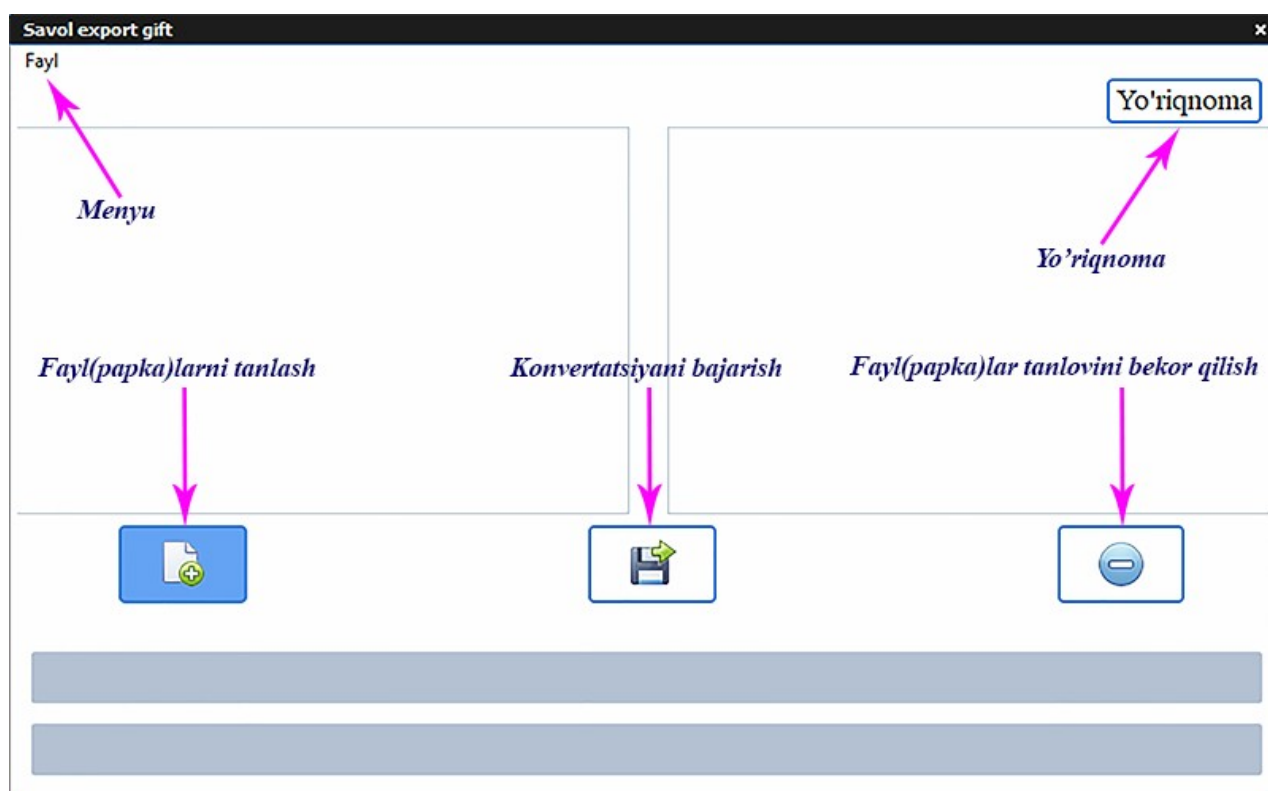
Mahalliy mualliflar Xusanov va Kakharov [1, 2], Kakharov [16, 17], Kakharov va Jamolov [18]ning maqolalari COVID-19 pandemiyasi davrida MOODLE tizimini joriy etishning asosiy xususiyatlari, ijobiy va salbiy tomonlarini ko'rib chiqadi va tahlil qiladi.

III. MATERIALLAR VA USULLAR

MOODLE tizimidan foydalanadigan o'qituvchilar tizimda testlarni joylashtirishni avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun shablon dasturiga muhtoj. Shuning uchun tadqiqotda qo'llaniladigan usul aksiomatikdir. Mualliflar standart test bo'lgan bitta to'g'ri javobga ega bo'lgan ko'p tanlovli savollar uchun testni yuklash bosqichini ko'rib chiqadilar. Ushbu jarayonni shartli ravishda uch qismga bo'lish mumkin: 1) testni GIFT formatiga o'tkazish, 2) savollar bankini yaratish va 3) test parametrlarini tahrirlash.

A. Testni GIFT formatiga aylantirish

Maqolada testni GIFT formatiga o'tkazish jarayoni batafsil ko'rib chiqiladi. Mualliflar qolgan qismlarni hisobga olmaydilar, chunki savollar bankini yaratish va test parametrlarini tahrirlash uchun ko'plab maqolalar va Internet-resurslar mavjud. Dastlab, maqola MOODLE tizimidagi kurslarga savollar va javoblarni yuklash uchun testni standart formatga olib keladigan dasturiy ta'minotni taqdim etadi. Mualliflar uni shartli ravishda "shablon dasturi" deb atashadi. Dastur Word matn muharririda yaratilgan standart test savollari va javoblarini MOODLE va HEMIS kabi tizimlar uchun standart formatga (GIFT) o'zgartiradi. 1-rasmda ko'rsatilgan foydalanish uchun qulay interfeysga ega.



1-rasm. Dastur interfeysi

Dasturda avval Word formatida tayyorlangan test savollari va javoblari mavjud fayl yoki papkani tanlash imkoniyati mavjud. Dastur yangi Word hujjatini yaratadi va unga jadvalni joylashtiradi.

Dastur maxsus qo'llanma ("Yo'riqnoma") bilan ta'minlangan. Ushbu qo'llanmadan foydalangan holda foydalanuvchi (o'qituvchi) Word formatida yaratilgan joriy test savollari va javoblarni maxsus ish formatiga aylantirish bo'yicha bosqichma-bosqich algoritmdan iborat batafsil ko'rsatmalar oladi. Dastur shuningdek, 2-rasmda ko'rsatilganidek, savol va javoblarni tartibga soladi.

В состав персонального компьютера входит?
Монитор, системный блок, клавиатура, мышь
Сканер, принтер, монитор
Видеокарта, системная шина, устройство бесперебойного питания
Винчестер, мышь, монитор, клавиатура

Все файлы компьютера записываются на?
Винчестер
Модулятор
Флоппи-диск
Генератор

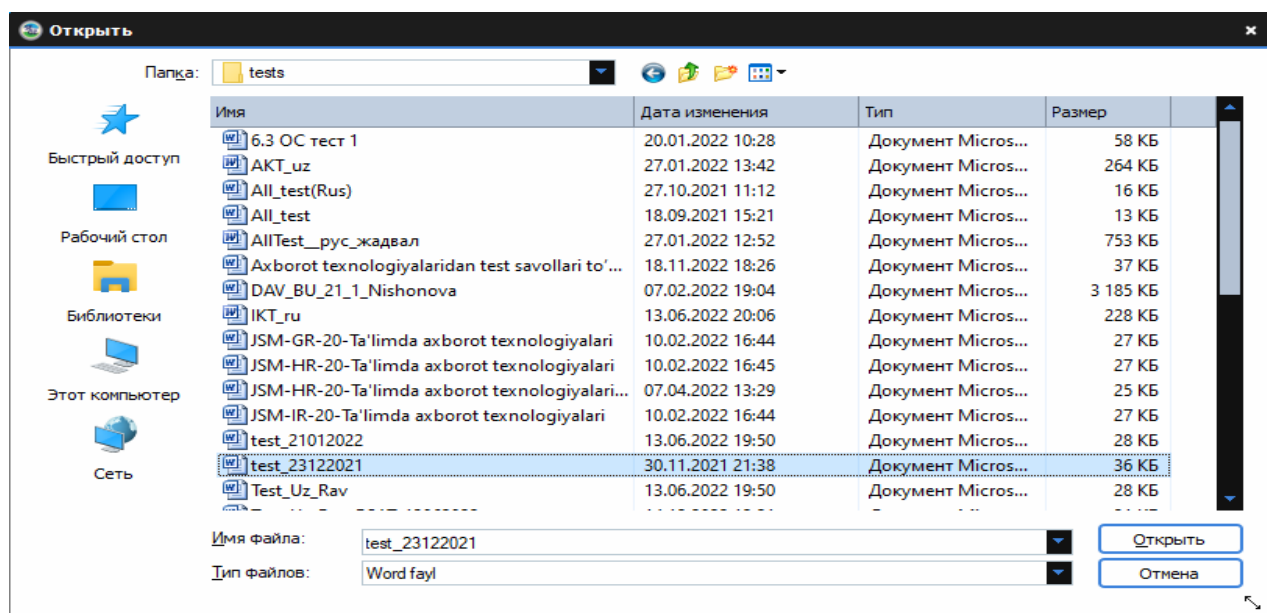
Как включить на клавиатуре все заглавные буквы?
Caps Lock
Alt + Ctrl
Shift + Ctrl
Shift + Ctrl + Alt

Как называется основное окно Windows, которое появляется на экране после полной загрузки операционной среды?
Рабочий стол
Окно загрузки
Стол с ярлыками
Изображение монитора

To'g'ri javobni javoblarni birinchi satriga joylang!

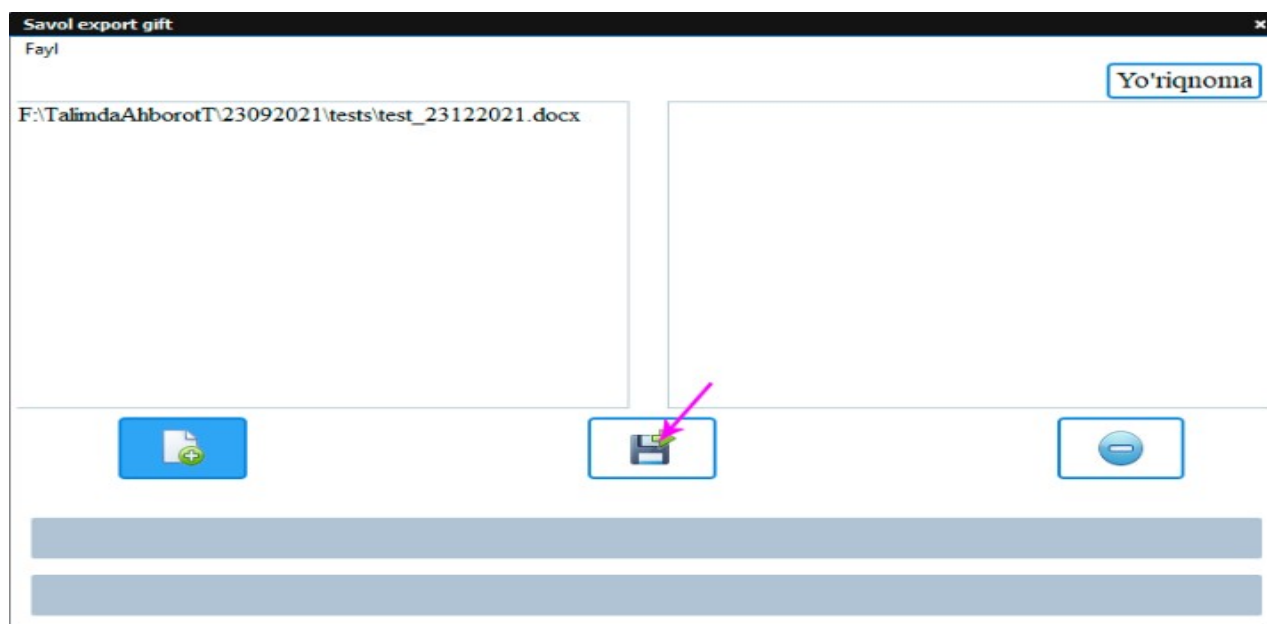
2-rasm. Savol va javoblarni Word jadvaldagi joylashuvi

Aytaylik, fayl nomi *test_23122021.doc* bo'lib, uni MOODLE testlari orqali import qilish uchun standart formatga aylantirish kerak. Testlardan tashkil topgan Word faylini GIFT shakliga o'tkazish uchun o'qituvchi bitta **Savol eksport gift.exe** faylida joylashgan "shablon dasturi"dan foydalanadi. Keyin foydalanuvchi "Faylni tanlash" tugmasini bosadi, *test_23122021.doc* faylini tanlaydi va "Открыть" tugmasini bosadi (3-rasm).



3-rasm. Faylni tanlash oynasi

Faylni tanlagandan so'ng quyidagi oyna paydo bo'ladi. Bu erda o'qituvchi “Yumshoq disk” va unda kichik strelka tasviri bor tugmasini bosish bilan ishga tushiriladi (4-rasm).



4-rasm. Shablonlashni bajarish tugmasi

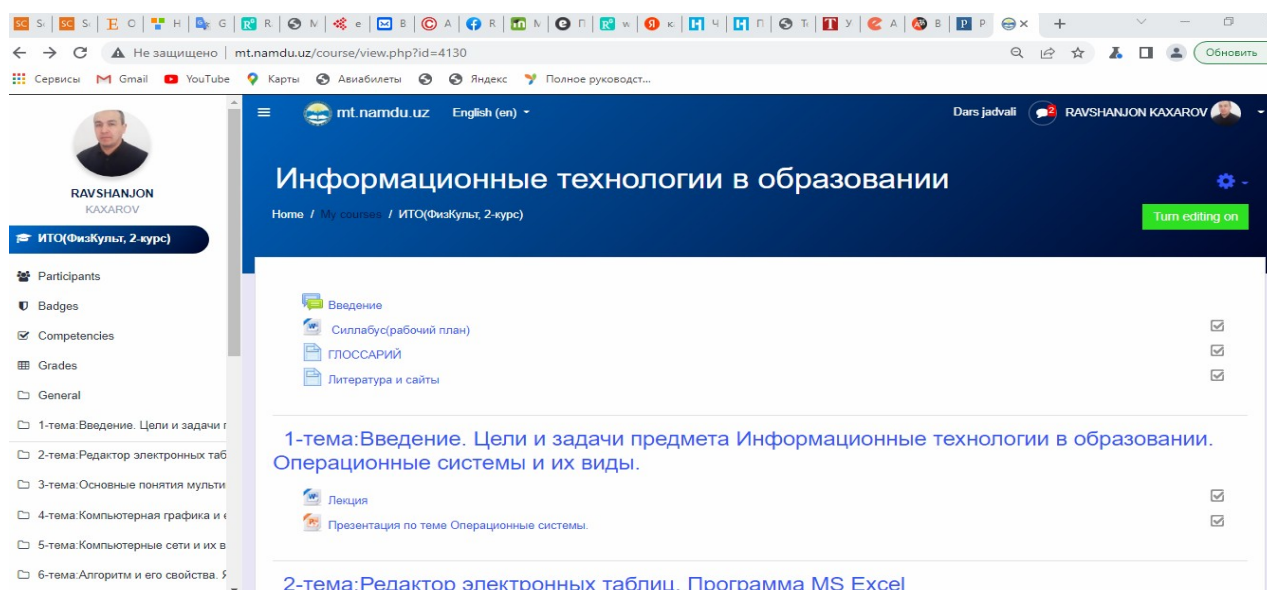
Muvaffaqiyatli konvertatsiyadan so'ng saqlangan manba faylni o'z ichiga olgan papkada yangi *test_23122021.txt* nomi ostida fayl yaratiladi.

Dastur bir nechta fayl yoki papkada joylashgan fayllarni ham konvertatsiya qilishi mumkin.

B. Savollar bankini yaratish

Savollar bankini yaratish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1) MOODLE dasturini brauzerga yuklang va testlarni joylashtirish kursini toping (5-rasm);



5-rasm. Platformadagi kursni ko'rinishi

2) Kurs sozlamalari tugmasini tanlang, ustiga bosing;

- 3) Menyu paydo bo'ladi, menyudan “More” yorlig'ini tanlang;
- 4) Kengaytirilgan menyu paydo bo'ladi, “Categories” yorlig'ini tanlang;
- 5) “Editing and adding a category” oynasi paydo bo'ladi, bu erda foydalanuvchi Ona kategoriyani tanlaydi, kategoriya nomi maydonini to'ldiradi (bizda u *test_probniy*) va “Add category” tugmasini bosing.
- 6) “Category List” oynasi paydo bo'ladi, biz yaratgan kategoriyani tanlang va ustiga bosing;
- 7) Savollar banki oynasida "Import" yorlig'ini bosing;
- 8) Import sozlamalari oynasida “GIFT format” belgisini qo'ying, kategoriyani tanlang (bizning holatda, *test_probniy*), “Choose a file” maydonida faylga yo'lni belgilang (bizning holatda, *test_23122021.txt*), va "Import" tugmasini bosing;
- 9) Import qilingan savollar ro'yxati paydo bo'ladi va importni davom ettirishni tasdiqlaydi, “Continue” tugmasini bosing;
- 10) Savollar bankini yaratish jarayoni savollar banki joylashgan oynaning paydo bo'lishi bilan tugaydi (6,7-rasm).

The screenshot shows the 'Question bank' interface on the mt.namdu.uz website. The header includes the site logo, language selection (English (en)), and a user profile icon. The main title is 'Информационные технологии в образовании'. The breadcrumb trail is: Home / My courses / ИТО(ФизКульт, 2-курс) / Question bank / Questions.

The 'Question bank' section has tabs for Questions, Categories, Import, and Export. A dropdown menu shows 'test_probniy (76)' selected. Below this, there are filter options: 'No tag filters applied', 'Filter by tags...', and checkboxes for 'Show question text in the question list', 'Also show questions from subcategories', and 'Also show old questions'. A 'Create a new question ...' button is also present.

The table below shows the list of questions:

Question	Actions	Created by	Last modified by
Виды программ составляющих программное обеспечение ...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV 3 March 2022, 6:50 PM	RAVSHANJON KAXAROV 3 March 2022, 6:50 PM
В каких случаях, и с какой целью создаются базы данных?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV 3 March 2022, 6:50 PM	RAVSHANJON KAXAROV 3 March 2022, 6:50 PM

6-rasm. Savollar banki kontenti ko'rinishi

mt.namdu.uz	English (en)	Dars jadvali
В каких случаях, и с какой целью создаются базы данных?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
В какой программе можно создать текстовый документ (от...)	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Все файлы компьютера записываются на?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
В состав мультимедийного компьютера входит	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
В состав персонального компьютера входит?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Выберите одну из простейших систем управления реляци...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Гипер текст – это:	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Гипертекст это в ИТ-	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для включения или выключения панелей инструментов в ...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для запуска любой программы надо на рабочем столе Wi...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для настройки параметров работы мыши надо нажать?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для настройки параметров страницы Word надо нажать п...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для создания новой папки в программе Windows command...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для того, чтобы найти файл в компьютере надо нажать?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Для удаления файла в программе Windows commander сл...	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Интернет - технологии это -	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Информационная безопасность в ИТ это:	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Информационные технологии это-	Edit	RAVSHANJON KAXAROV
Какая программа не является антивирусной?	Edit	RAVSHANJON KAXAROV

7-rasm. Savollar banki kontenti ko'rinishi(davomi)

C. Test parametrlarini tahrirlash

Test parametrlarini tahrirlashda faol resurslardan (“Quiz”) tanlash va uning parametrlari (Name, Grade), (“a random question”) usulni belgilashni va savollar bankini tanlashni o'z ichiga oladi.

Biz yaratgan testni ko'rish yoki o'tish uchun testga o'ting (bizda “Пробный тест”), ustiga bosing. Sinov jarayoni oynasining ko'rinishi 8-rasmda ko'rsatilgan.

mt.namdu.uz
English (en)
Dars jadvali
RAVSHANJON KAXAROV

Информационные технологии в образовании
Home / My courses / ИТО(ФизКуль, 2-курс) / Проверка знания студентов / Пробный тест / Preview

Time left 0:29:24

Question 1
Not yet answered
Marked out of 1.00
Flag question
Edit question

Область памяти где хранятся элементы временно?

- a. буфер
- b. пиктограмма
- c. распечатка
- d. пиксель

Question 2
Not yet answered
Marked out of

Какую программу можно использовать для проведения мультимедийной презентации?

- a. Windows Word

Quiz navigation

1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25

Finish attempt ...
Start a new preview

8-rasm. Testlash oynasi ko'rinishi

IV. NATIJALAR

Maqolada yaratilgan dastur yordamida MOODLE tizimida testlarni joylashtirish jarayoni muhokama qilinadi va ushbu dasturdan foydalanish algoritmi keltirilgan.

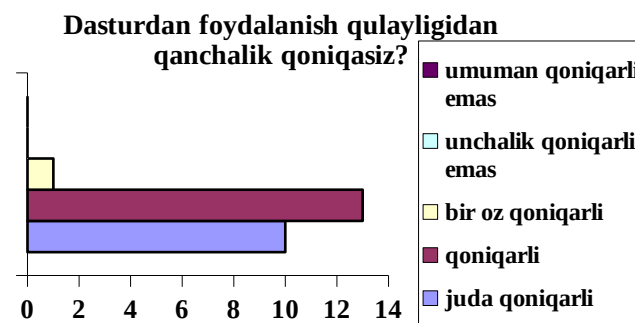
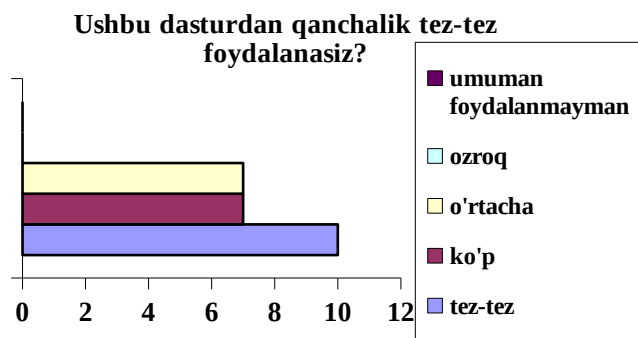
MOODLE tizimida test savollari va javoblari birma-bir yuklanadi, ammo tizim test yuklanishini tayyor standart fayllardan, jumladan, GIFT faylidan ham olishi mumkin. MOODLE tizimida kurs uchun testlarni import qilish uchun standart fayllarni tayyorlash uchun kengaytma yoki plagin mavjud emas. Maqolada GIFT formatidagi test savollarning bankini tezda yaratish va ularni tizimga yuklash imkonini beruvchi shablonlashtiruvchi dastur asosida ushbu muammoni hal qilish taklif etiladi. Dastur https://drive.google.com/file/d/1KqFizdriZskUQ2HPCY_k1JkiGRPkMmnI/view?usp=sharing havolasida. 9-rasmda MOODLE da testlarni joylashtirish bosqichlari ko'rsatilgan.



9-rasm. MOODLEda testni joylashtirish bosqichlari

Shablon dasturi bitta faylda butun kurs bo'yicha savollar ma'lumotlar bazasini yaratish va uni tizimga bir marta yuklash imkonini beradi. Ishlab chiqilgan yechim MOODLE tizimlariga savollarni yuklash ishini optimallashtiradi va tezlashtiradi.

Ishlab chiqilgan dasturni baholash uchun mualliflar Namangan davlat universitetining 24 nafar professor-o'qituvchilari o'rtasida so'rovnoma o'tkazdilar. 10-rasmda so'rov natijalari keltirilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sharhlovchilar (83%) dasturdan tez-tez foydalanadilar, ular uni hamkasblariga tavsiya qilishni ma'qul ko'radilar (87%). Foydalanuvchilar dasturdan foydalanish qulayligi, interfeysi va tezligidan (96%) mamnun.



10-rasm. Dasturni ahamiyati bo'yicha so'rovnomadan ba'zi ko'rsatkichlar

Ko'rib chiqish natijalari shuni ko'rsatdiki, mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan dasturiy ilova o'qituvchilar orasida talabga ega va o'quvchilarni baholash sifatini oshirishga yordam beradi.

V. XULOSA

Mualliflar tomonidan tavsiya etilgan Visual Studio C# dasturiy muhitida ishlab chiqilgan "shablon dasturi" MOODLE platformasining kengaytmasi bo'lib xizmat qilishi mumkin va kurslar bo'yicha test savollar bazasini yaratish jarayonini osonlashtirish va tezlashtirish imkonini beradi.

Hozirgi kunda O'zbekistondagi ko'plab universitetlarda O'zbekiston Oliy ta'lim vazirligi buyrug'i bilan yaratilgan HEMIS platformasidan [6] foydalanilmoqda. HEMIS platformasi universitetlardagi ta'lim jarayonini takomillashtirish va raqamlashtirishga yordam beradi.

HEMIS platformasi vazirlik tomonidan barcha oliy ta'lim muassasalarida foydalanish uchun rasman tavsiya etilgan. Maqolada keltirilgan ilova HEMIS platformasi uchun ham amal qiladi.

Dasturni yanada takomillashtirish uni funktsionalligini kengaytirishni o'z ichiga oladi. Dastur muallifi nafaqat matnlarni balki rasm va nishonlarni ham konvertatsiya qilish ustida ishlamoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar

- [1] K. Khusanov, G. Khusanova, and M. Khusanova, "Compulsory distance learning in Uzbekistan during the COVID-19 era: the case of public and senior secondary vocational education systems," in M. Garcia (ed.), "Socioeconomic inclusion during an era of online education," IGI Global, 2022, pp. 111-133. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4364-4.ch006>

- [2] K. Khusanov and R. Kakharov, "Impact of the COVID-19 pandemic on digital training development in Uzbekistan's higher education" (Rus), in Collection "Interconf" (36): with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference "Challenges in science of nowadays," November 26-28, 2020 in Washington, USA: EnDeavours Publisher, 2020, pp. 513-522.
- [3] Анисимов А.М. //Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие 2-е изд. испр. и дополн. – Харьков, ХНАГХ, 2009, 292 стр.
- [4] BuiltWith. <https://trends.builtwith.com/cms/Moodle/Uzbekistan>
- [5] NamDU MOODLE platformasi. <http://mt.namdu.uz>
- [6] HEMIS OTM. "The information management system for educational processes." <https://hemis.uz/>
- [7] M. B. Garcia, "E-learning technology adoption in the Philippines: an investigation of factors affecting Philippine college students' acceptance of learning management systems," The international journal of e-learning and educational technologies in the digital media, vol 3, no.3, 2017, pp. 118–130. doi:10.17781/P002374
- [8] V. Z. Bakša, V. Šimović, and T. Đuran, "Learning management system as a tool for online knowledge evaluation in an engineering course during the COVID-19 pandemic," 44th International convention on information, communication and electronic technology (MIPRO), 2021, pp. 553-557. doi:10.23919/MIPRO52101.2021.9597090
- [9] B. O. Akindele, R. A. Razak, and S. H. Halili, "Needs analysis for a community-based electronic learning management ecosystem," IEEE access: practical innovations, open solutions, vol. 9, 2021, pp. 151793–151802. doi:10.1109/ACCESS.2021.3126165
- [10] P. Veluvali and J. Suriseti, "Learning management system for greater learner engagement in higher education—a review: higher education for the future," vol. 9. no. 1, 2021, pp. 107–121. doi:10.1177/23476311211049855
- [11] I. Q. Utami, M. N. Fakhruzzaman, I. Fahmiah, A. N. Masduki, and I. A. Kamil, "Customized moodle-based learning management system for socially disadvantaged schools," Bulletin of electrical engineering and informatics, vol. 10, no. 6, 2021, pp. 3325–3332. doi:10.11591/eei.v10i6.3202

- [12] M. A. Vikulin, I. S. Starchaus, and L. L. Khoroshko, "Development of a template engine for streaming loading questions into e-learning systems," South Siberian Scientific Bulletin, vol. 1, no. 25, March 2019, pp. 166-169.
- [13] O. A. Mineeva, and M. V. Daricheva, "Organization of testing in the MOODLE system when teaching a foreign language," Scientific and pedagogical review. Pedagogical Review, vol. 3, no.13, pp. 81-86, 2016.
- [14] T. K. Verenich, E. A. Ponomareva, and V. S. Srmikyan, "Preparation for state testing in Russian as a foreign language: experience in organizing independent work on the LMS MOODLE electronic platform," Bulletin of Pedagogical Sciences, vol.3, 2021, pp.49-53.
- [15] S. V. Potemkina, and A. A. Mindrina, "Organization of remote testing in LMS MOODLE," System analysis in science and education, vol. 2, 2019, pp. 38-44.
- [16] R. T. Kakharov, "Features organization and implementation of a distance learning system during the COVID-19 pandemic," The 11th International scientific and practical conference "Modern directions of scientific research development," Chicago, USA, 20-22 April 2022. Retrieved from <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/Modern-directions-of-scientific-research-development-20-22.04.22.pdf> p.201-210
- [17] R. T. Kakharov, "Advantage of MOODLE in organization of distance education in universities," Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, vol. 10, no. 1, 2022, pp. 795–806. <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/1139>
- [18] R. T. Kakharov, and O. O. Jamalov, "The features of the distance learning system (DLS) during quarantine at schools," Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, vol. 10, no. 2, 2022, pp.182–189. <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/1231>