Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Физика-математикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады

TORAIGHYROV UNIVERSITY

ВЕСТНИК ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Физико-математическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3536

№ 3 (2020)
Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Физико-математическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на учет, переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ95VPY00029553
выдано
Министерством информации и общественного развития
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области физики, математики,
механики и информатики

Подписной индекс – 76135

Бас редакторы – главный редактор
Тлеукенов С. К.
доктор ф.-м.н., профессор

Заместитель главного редактора Кумеков С. Е., *к.ф.-м.н., доцент*
Ответственный секретарь Талипов О. М. доктор PhD

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Оспанов К. Н., *д.ф.-м.н., профессор*
Кутербеков К. А., *д.ф.-м.н., профессор*
Ибраев Н. Х., *д.ф.-м.н.*
Ткаченко И. М., *д.ф.-м.н., профессор (Испания)*
Демкин В. П., *д.ф.-м.н., профессор (Россия)*
Qadir Abdul *доктор PhD*, *профессор (Пакистан)*
Lobiyal D. K. *доктор PhD, профессор (Индия)*
Лапчик М. П. *д.пед.н., профессор (Россия)*
Шокубаева З. Ж., *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайғыров университеті

МРНТИ 50.49.37

https://doi.org/10.48081/FEYE3592

Б. Б. Ерғазы, Б. Б. Исабекова, Ж. Б. Исабеков
Торайгыров университет, Республика Казахстан, г. Павлодар

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ИНЖЕНЕРА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

В статье представлен пример разработки информационной системы с целью повышения эффективности работы инженера по ремонту и обслуживанию компьютерной техники. Показаны достоинства и недостатки информационной системы, поставлены ее цели и задачи, общий алгоритм функционирования системы.

Ключевые слова: информационная система, автоматизированное рабочее место, компьютерная техника, алгоритм.

Введение

Организация производства на предприятии предполагает эффективное и рациональное сочетание процессов труда работника с информатизацией образовательного процесса для выполнения административных планов с лучшими количественными и качественными показателями при наиболее целесообразном использовании выделенных предприятию трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Для предприятий и учреждений образовательного характера, как и для всех других отраслей в любом предприятии, задачами каждого учреждения являются: обеспечение высокого уровня организации труда и производства; внедрение новых информационных технологий; повышение эффективности в подборе персонала с широким применением автоматизированных систем управления; улучшение условий труда; повышение производительности, совершенствование нормирования и стимулирования труда сотрудников предприятия [1,2].

Материалы и методы. Одной из важных проблем в каждом учреждении является организация и сопровождение образовательного процесса, который предполагает развитие информационных систем управления и их использование в условиях развития современных информационных технологиях.

Актуальность темы исследования заключается в том, что в условиях развития современных информационных технологий и внедрения компьютерных систем обработки информации и управления объективную необходимость приобретает разработка информационной системы с целью повышения эффективности работы инженера по ремонту и обслуживанию компьютерной техники.

Основной недостаток – недостаточное развитие систем информатизации и автоматизации информационных процессов, так например, информационные потоки, поступающих от нижнего уровня инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники к начальнику информационных технологий, далее к верхнему уровню администрации подразделения проводятся вручную. Поэтому в целях повышения уровня автоматизации есть необходимость разработки автоматизированного рабочего места для инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники.

Недостатками информационного потока является средний уровень информатизации в образовательном учреждении, отсутствие программных средств для заполнения различного рода документации и ведения списка имеющегося компьютерного оборудования, данное обстоятельство понижает скорость обработки, передачи и формирования информации, способствующий высокой степенью несоответствия информации между сотрудниками отдела. Проблемы, которые были выявлены в результате исследования проведенной работы по анализу документооборота и информационных потоков, носят организационный и информационный характер, данный факт влечет за собой недостоверную и несвоевременную информацию, так как проводятся вручную через заполнение различных документов, файлов и бумажных бланков.

Для этого предложить следующие мероприятия, которые предполагают повысить эффективность работы данного учреждения, улучшению качества и производительности труда:

– повышение профессионального и квалификационного уровня работников, которое способствует увеличению объемов производства, улучшению качества работы, делает предприятие более устойчивым и мобильным на рынке;

– совершенствование по развитию автоматизированных систем управления учреждением, в частности инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники;

– разработка, внедрение и освоение нового программного обеспечения.

Обоснование необходимости разработки компьютерной системы для учета деятельности инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники в образовательном учреждении обусловило выявить ряд недостатков

в системе его работы. Основными недостатками в процессе работы инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники являются:

– ручная документированность работы, вследствие этого снижается достоверность обработанной информации;

– неэффективная работа инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники ввиду отсутствия оперативной информации в электронном формате отчетов различного характера;

– ручное составление списков комплекса технических средств за определенный период, месяц, квартал, год, что занимает большую часть времени;

– рутинная работа заполнения журнал входящих заявок.

Рациональное использование рабочего времени, сокращение его непроизводительных затрат, повышение коэффициента эффективности работы инженера по обслуживанию и ремонту компьютерной техники улучшить систему работы с использованием разрабатываемого программного обеспечения [3,4].

Ведение такого делопроизводства является обязанностью инженера по компьютерному оборудованию. Неудовлетворительно поставленная работа по учету компьютерного оборудования, и других показателей неминуемо отражается на деятельности образовательного учреждения в целом. В результате ошибок сотрудников затрудняется принятие правильных решений, снижается эффективность отдела работы в целом.

Изучение всех уровней предметной области деятельности инженера по ремонту компьютерной техники и компьютерного оборудования, взаимодействия с другими подразделениями образовательного учреждения привело к проектированию и разработке данного программного обеспечения.

При разработке автоматизированного рабочего места системы учета компьютерного оборудования и журнала о выполненных работах, а именно в колледже преследовались следующие цели и задачи, определяющие необходимость в автоматизации исследуемого объекта – деятельности инженера по учету и обслуживанию компьютерномго оборудования.

Целью создаваемой компьютерной системы явилась автоматизация документации работы инженера по компьютерному оборудованию для достижения поставленной цели, были определены задачи.

Задачи представляют собой комплекс устранения ручной работы инженера по компьютерному оборудованию также значительных затрат рабочего времени.

Задачи

– необходимость своевременного заполнения данных о характеристиках компьютерной техники;

– формирование отчетов о документации отдела информационных технологий, в частности инженера по компьютерному оборудованию, без допущения ошибок в заполнении;

– формирование актуальной, достоверной и своевременной информации в вышестоящее руководство.

Для определения функций компьютерной системы была изучена характеристика существующей системы управления IT подразделений и ее взаимосвязи между структурными подразделениями

Для реализации целей и задач компьютерной системы было предложено выполнение следующих функций:

– внесение и редактирование данных заполнения списков компьютерной техники и компьютерного оборудования;

– внесение информации о новом компьютерном оборудовании;

– заполнение журнала ремонта компьютерного оборудования;

– регистрация данных для ремонта и замена оборудования:

– заправка картриджей;

– приобретение расходных материалов;

– просмотр и выведение отчетов в формат Excel средствами технологии объектно–ориентированного программирования.

Первым этапом является разработка общего алгоритма функционирования системы.

Автоматизированное рабочее место инженера по ремонту компьютерного оборудования по учету техники и выполняемых работах позволяет производить следующие операции по учету данных отдела информационных технологий в образовательном учреждении [5,6]:

– оформлять отчеты об имеющемся компьютерном оборудовании;

– оформлять отчеты о статусе компьютерного оборудования;

– вводить, редактировать, удалять данные о компьютерном оборудовании;

оформлять отчеты по множительному и компьютерному оборудованию по закрепленным материально ответственным лицам.

Реализуемые функции разработанного программного обеспечения компьютерной системы представляют собой основными составляющими компонентами существующей системы управления отдела информационных технологий, в частности деятельности инженера по ремонту компьютерного оборудования.

Реализация целей и задач компьютерной системы представляет собой выполнение следующих функций:

– внесение и редактирование справочной информации для данных заполнения списков моделей компьютерной техники и компьютерного оборудования, статуса ремонтных работ;

– внесение и редактирование информации о новых моделях компьютерного оборудования;

– заполнение данных для текущего ремонта работ: данные об отделах, выполняемой ремонтной работы, неполадок по моделям и типу компьютерного оборудования;

– внесение и редактирование данных о методах устранения компьютерного оборудовании;

– просмотр, фильтрация данных о ремонте и вывод отчетной информации в формат Excel;

– регистрация данных для ремонта и замена оборудования в журнале ремонта компьютерного оборудования;

просмотр и выведение отчетов в формат Excel средствами технологий объектно–ориентированного программирования.

Главное меню программы представляет собой выполнение вышеперечисленных функций инженера по ремонту компьютерного оборудования.

Разработка структуры (модули/подсистемы) программного обеспечения и решений по организации и ведению баз данных.

Выбором для формирования базы данных явилась распространенная система управления базы данных Access. Процесс проектирования состоит из:

– сбора данных;

– формирования модели предметной области (инфологическое проектирование);

– составления схемы данных, с учетом используемого СУБД (концептуальное проектирование);

– физического проектирования.

Так, например, в проектируемой базе данных для разработки автоматизированного рабочего места инженера по ремонту и обслуживанию компьютерного оборудования были созданы несколько взаимосвязанных таблиц данных. Приведем демонстрационный тестовый пример разработанной системы в виде таблиц базы данных [7,8].

Рассмотрим алгоритм тестирования:

Добавление в таблицы базы данных представлено в соответствии с рисунком 1.

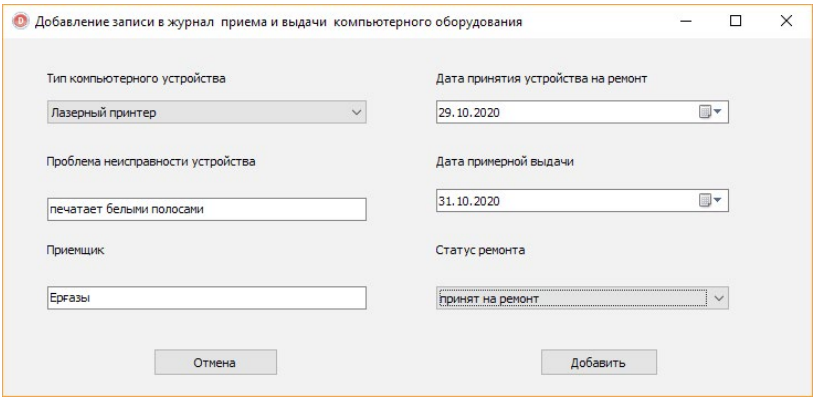

Рисунок 1 – Пример добавления о неполадках компьютерного оборудования

2 Выполнение проводки журнала представлено в соответствии с рисунком 2.

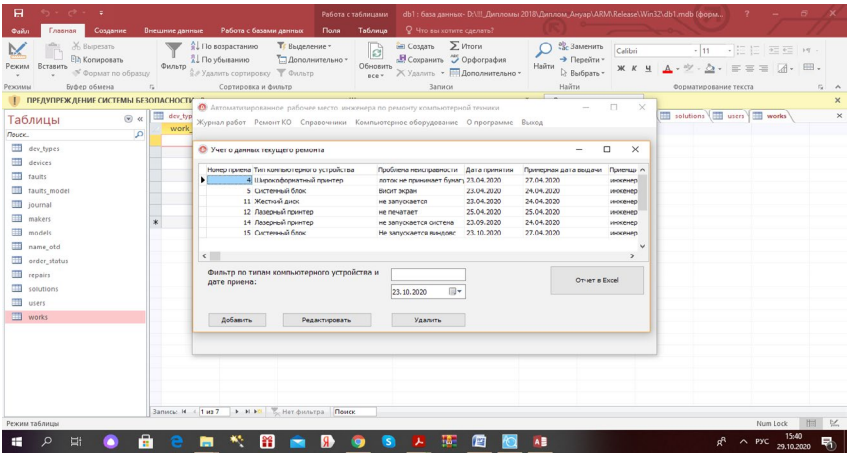

Рисунок 2 – Проводка журнала о данных текущего ремонта

Результаты и обсуждение

Апробация и тестирование разработанной программы производилось на основе тестовых данных. После ввода данных была проверена навигация по всем таблицам базы, режимы редактирования, вставки, модификации и удаления записей. После проверки функций навигации, вставки, изменения

и удаления записей тестировались подсистемы фильтрации данных. После тестирования режимов фильтрации были проверены все отчеты, экспортируемые в MS Excel. В конце тестирования работоспособность программы проверялась на запуск с любого носителя и директории.

Проведенные тесты и апробация программы показали ее пригодность для практического использования разработанного программного продукта.

Выводы

Программный продукт «Разработка автоматизированного рабочего места инженера по ремонту и обслуживанию компьютерной техники и оборудования» позволил улучшить производительность труда инженера по компьютерному оборудованию, и процесс формирования и отправки отчетов в вышестоящее руководство, также эффективно распределять рабочий график работы.

Список использованных источников

1 **Дональд, Э**. Кнут. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы : Учебное пособие. – Вильямс, 2012. – 720 с.

2 **Гамма, Э., Джонсон, Р., Хелм, Р.** Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – Питер, 2012. – 368 с.

3 **Синицын, С. В., Михайлов, А. С., Хлытчев О. И.** Программирование на языке высокого уровня : Учебник для ВУЗов. – Academia, 2010. – 400 с.

4 **Новиков, Ю. В.,** Кондратенко, С. В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. – М. : Издательство ЭКОМ. 2000. –312 с.

5 **Сорокин, А. В.** Delphi. Разработка баз данных. – СПб. : Питер, 2005. – 477 с.

6 **Редько, В. Н. Бассараб, И. А.** Базы данных и информационные системы. – М.: Знание, 2011. – 602 с.

7 **Веймаер, Р. Сотел, Р.** Освой самостоятельно Microsoft SQL Server 2000 за 21 день (+ CD-ROM). – М. : Вильямс, 2013. – 549 с.

8 **МакГрегор, Дж., Сайкс, Д.** Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения. – Киев : DiaSoft, 2002.

References

1 **Donald, E.** Qamshy. Baǵdarlamalaý óneri. Kólemi 1. Negizgi Algorıtmder : Oqý quraly [Knuth. The art of programming. Volume 1. Fundamental algorithms : Textbook]. – Williams, 2012. – 720 p.

2 **Gamma, E., Djonson, R., Helm, R.** Obektige baǵyttalǵan dızaın ádisteri. Patterny jobalaý [Object-oriented design techniques. Design patterns.]. – Peter, 2012. – 368 p.

3 **Sınısyn, S. V., Mıhaılov A. S., Hlychev, O. I.** Joǵary deńgeıdegi tilde baǵdarlamalaý : Ýchebnık dlá Výzov [Programming in a high-level language. Textbook for Universities]. – Academia, 2010. – 400 p.

4 **Novıkov, Iý. V., Kondratenko, S. V.** Jergilikti jeliler : sáýlet, Algorıtmder, dızaın [Local networks: architecture, algorithms, design]. – Moscow: EKOM Publishing house. 2000. – 312 p.

5 **Sorokın, A. V.** Delphi. Ázirleý derekqor [Sorokin A. V.: Delphi. Database development.] - St. Petersburg: Piter, 2005. – 477 p.

6 **Redko, V. N.** Bassarab, I. A. Málimetter bazasy jáne aqparattyq júeler [Redko, V. N.; Bassarab, I. A. Databases and information systems.] – Moscow: Knowledge, 2011. – 602 p.

7 **Weimaer, R.; Sotel, R.** Microsoft SQL Server 2000-di 21 kúnde ózińiz jańartyńyz (+ CD-ROM) [Mastering Microsoft SQL Server 2000 in 21 days] – Moscow: Williams, 2013. – 549 p.

8 **McGregor J., Sykes D.** Obektige baǵyttalǵan baǵdarlamalyq jasaqtamany testileý [Testing object-oriented software]. – Kiev : DiaSoft, 2002.

Материал поступил в редакцию 18.09.20.

Б. Б. Ергазы, Б. Б. Исабекова, Ж. Б. Исабеков

Компьютерлік техникаға қызмет көрсету жөніндегі инженердің автоматтандырылған жұмыс орнын әзірлеу

Торайғыров университеті, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

Материал 18.09.20 баспаға түсті.

Мақалада тиімділікті арттыру мақсатында ақпараттық жүйені дамыту мысалы келтірілген компьютерлік техниканы жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі инженердің жұмысын тоқтату. Ақпараттық жүйенің артықшылықтары мен кемшіліктері көрсетілген, оның мақсаттары мен міндеттері, жүйенің жұмыс істеуінің жалпы алгоритмі көрсетілген.

Кілтті сөздер: ақпараттық жүйе, автоматтандырылған жұмыс орны, компьютерлік техника, алгоритм.

B. B. Yergazy, B. B. Issabekova, Zh. B. Issabekov

Development of an automated workplace for a computer equipment maintenance engineer

Toraighyrov University, Republic of Kazakhstan, Pavlodar.

Material received on 18.09.20.

The article presents an example of developing an information system to improve the efficiency of an engineer's work on repair and maintenance of computer equipment. The advantages and disadvantages of the information system are shown, its goals and objectives are set, and the General algorithm of the system functioning is set.

Keywords: information system, automated workplace, computer equipment, algorithm.

Теруге 18.09.2020 ж. жіберілді. Басуға 09.10.2020 ж. қол қойылды.
Электрондық баспа
1,75 Mb RAM
Шартты баспа табағы 6,6. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген Е. М. Абенов
Корректорлар: А. Р. Омарова
Тапсырыс № 3727

Сдано в набор 18.09.2020 г. Подписано в печать 09.10.2020 г.
Электронное издание
1,75 Mb RAM
Усл.печ.л. 6,6. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка Е. М. Абенов
Корректоры: А. Р. Омарова
Заказ № 3727

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
e-mail: kereku@tou.edu.kz
www.vestnik.tou.edu.kz