

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ



Материалы региональной научно-практической конференции
студентов и школьников
по прикладной математике и информатике,
посвящённой 195-летию со дня рождения П.Л. Чебышева
(26 марта 2016 г.)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

**ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**Материалы региональной научно-практической конференции
студентов и школьников
по прикладной математике и информатике,
посвящённой 195-летию со дня рождения П.Л. Чебышева**

(26 марта 2016 г.)

Нерюнгри
Издательство ТИ (ф) СВФУ
2016

УДК 51:002
ББК 22.1+32.81я43
М 34

Утверждено научно-техническим советом ТИ (ф) ФГАОУ ВО «СВФУ»

Ответственный редактор:

заведующий кафедрой математики и информатики ТИ (ф) СВФУ,
к.п.н. В.М. Самохина

Редакционная коллегия:

старший преподаватель кафедры математики и информатики ТИ (ф) СВФУ
И.А. Гуримская;
старший преподаватель кафедры математики и информатики ТИ (ф) СВФУ
М.Ю. Зарипова

В представленном сборнике материалов научно-практической конференции, приуроченной к 195-летию со дня рождения П.Л. Чебышева, рассмотрены актуальные вопросы прикладной математики и информатики, посвященные решению задач, связанных с программными средствами и математическими основами информатики.

Сборник предназначен для студентов и школьников, занимающихся научно-исследовательской работой.

СОДЕРЖАНИЕ

Великий русский математик Пафнутий Чебышев.....	4
Абдиева А.Х. Автоматизированная информационная система для регистрации и учета домашних животных.....	7
Базылев В.И. О создании обучающих программ для школьного курса математики.....	10
Войнова Е.В. Закономерности симметричности узоров при построении магических квадратов.....	15
Гасимова Н. Влияние социальных сетей Интернет на формирование личности подростка.....	18
Ежов В.А. Автоматизированная система формирования контента рабочих программ	21
Ефимова Н.И. Разработка Интернет-аптеки ООО «Олеся»	23
Калайтанова И.С. Информационная система для контроля мониторинга многофункциональных и печатающих устройств на базе филиала АО ДГК «Нерюнгринская ГРЭС».....	26
Красулин Е.С. Разработка Интернет-магазина по продаже автозапчастей и комплектующих как средства ведения бизнеса.....	30
Маслов К.Ю. Обзор систем автоматизированного проектирования.....	32
Пигалев А.В. Разработка программного комплекса «Управление электронным справочником».....	34
Поршнёва М.И. Разработка структуры базы социальных данных для отдела социальной и молодежной политики Нерюнгринской районной администрации.....	38
Прокопьев А.В. Сущность профориентации абитуриентов.....	40
Протопопов В.А., Иванов В.Д., Кондратьев Н.А. Создание программного обеспечения «Расписание занятий».....	43
Саввинов М.С. Разработка электронного путеводителя экологической тропы «Тукулаан».....	48
Сасковец А.В. Автоматизированная программа процесса приватизации жилого фонда	52
Тихонова Н.Н. Автоматизация учета выдачи краткосрочных займов (на примере ООО МФО «Хангалас Титан»).....	55
Убояков А.Н. Обоснование требований для автоматизации учёта потребления электроэнергии.....	57
Усанов П.П. Автоматизированная система расчетов закупки товаров на примере ООО «БАЗА МЫСА».....	59
Цицик Т. Симметрия в природе.....	61

Великий русский математик Пафнутий Чебышев



П. Чебышев

Становление российской науки в целом справедливо связывают с именем Михаила Васильевича Ломоносова. Однако, будучи энциклопедистом, он не был математиком. И в его времена, и несколько позже в Санкт-Петербурге жили и трудились такие математические звёзды, как Леонард Эйлер, братья Николай и Даниил Бернулли, их племянник Якоб. Но все они были иностранцами.

Основатель первой в России петербургской математической школы Пафнутий Чебышев большую часть жизни провёл в городе на Неве. Однако его становление как учёного произошло в Московском университете.

Родился Пафнутий Львович 4 (16) мая 1821 г. в сельце Окатово Калужского наместничества, на самой границе Московской и Калужской губерний.

Родители будущего учёного - Лев Павлович и Аграфена Ивановна Чебышевы - с многочисленной семьёй проживали почти безвыездно в своём имении Окатово, в большом деревянном доме старинной архитектуры, с балконом и лестницей в сад. Это была одна из обычных помещичьих усадеб средней руки - дворянских гнёзд, жизнь которых так колоритно запечатлел в своих романах петербургский знакомый П.Л. Чебышева И.С. Тургенев. В начале 1880-х на месте снесённого старого, первого родительского дома П.Л. Чебышев поставил оригинальный памятник - массивную гранитную глыбу с надписью: «Здесь у Льва Павловича и Аграфены Ивановны Чебышевых родилось пятеро сыновей и четыре дочери». Этот памятник чадолюбивым родителям многочисленной чебышевской семьи хорошо сохранился до наших дней.

...Младенец родился ближе к полудню 16 мая 1821 г. и был первым из сыновей окатовского барина. Мальчику при крещении дали имя св. Пафнутия, великого русского чудотворца, предсказателя и врачевателя, прославившегося своими добродетелями, главные из которых – великодушие, милосердие и смирение. Детство мальчика прошло в Окатово. Грамоте его обучала мать, а французскому языку и арифметике - двоюродная сестра. Учился Пафнутий и музыке, правда, безуспешно, но не бесследно: эти занятия, как он считал впоследствии, приучили его «к точности и анализу». Особенно много времени юный Пафнутий проводил за книгами. Эту любовь к уединённой жизни, к напряжённой умственной работе Чебышев сохранил до самой смерти.

В свободное время впечатлительный и старательный мальчик не сидел без дела и слыл в семье «большим фантазёром», занимаясь с большой любовью созданием различных механических устройств. Иногда мальчика можно было встретить среди сельской детворы на ближних к усадьбе холмах с небольшой - вместо палки - лопатой в руке - он бесконечно искал сокровища древних вятичей. Страсть к археологии и истории сохранится у П.Л. Чебышева на всю жизнь.

...«Человек я насквозь русский», - эти слова не раз будут встречаться потом в обширной переписке Пафнутия Чебышева. Он хорошо знал русского мужика, крестьянский быт, любил всей душой родную природу, и «русскость» в данном случае

означает особую его близость к миру народному, сельскому, «русскому» в отличие от европеизировавшегося «общества».

Среди ближайших родственников - сплошь полководцы и флотоводцы: прежде всего, родовая гордость, сенатор, генерал-лейтенант, герой 1812 г. и Заграничного похода, Сергей Сергеевич Чебышев (1788—1856); другой генерал (из свиты государя Александра II) Николай Дмитриевич Чебышев (1815—1866), лицо влиятельное при дворе; наконец, вице-адмирал, герой обороны Севастополя Пётр Афанасьевич Чебышев (1820—1891). Все они - современники будущего учёного, посвятившие себя военному делу и сделавшие блестящую карьеру. Пройдут годы - и уже родные братья Пафнутия внесут свою заметную ленту в развитие артиллерийского дела в России: Николай (1830—1875) в чине генерал-майора будет командиром Кронштадтской крепостной артиллерии и немало сделает для её усовершенствования; Владимир (1831—1905) — генерал от артиллерии, профессор Артиллерийской Академии, будет редактировать «Оружейный сборник».

Пафнутия с Москвой роднила его юность. Чтобы подготовить его и брата Павла к поступлению в университет, Чебышевы в 1832 г. переехали в столицу. Для занятий с детьми были приглашены лучшие учителя. Например, учителем математики, первоклассным педагогом был Платон Николаевич Погорельский, знаменитый директор 3-й Московской реальной гимназии. До последних своих дней Чебышев запомнит его верные слова: «Спустись пониже, говори проще, если хочешь, чтобы тебя поняли». Несомненно, что первые семена любви к математике, к сжато, ясному и доступному изложению её основ, строгость и высокая требовательность к знаниям - всё это было посеяно в сознании Чебышева на уроках Погорельского.



П.Л. Чебышев -
студент.

Москва. 1840 г.

В 1841 г. Пафнутий с отличием окончил университет, в 1846 г. защитил диссертацию на степень магистра по теме «О применении методов математического анализа в теории вероятностей».

В 1847 г. он переехал в Санкт-Петербург, где, не откладывая, успешно защитил диссертацию при университете и начал чтение лекций по алгебре и теории чисел. В 1849 г. защитил уже докторскую диссертацию, удостоенную в том же году Петербургской АН Демидовской премии; в 1850 г. стал профессором. Всю свою дальнейшую профессорскую деятельность, вплоть до 1882 г., он посвятил Санкт-Петербургскому университету. Длительное время принимал самое деятельное участие в работе артиллерийского отделения Военно-учёного комитета военного ведомства и учёного комитета Министерства народного просвещения России.

Теория чисел (первый после Евклида существенный, строгий результат по проблеме распределения больших чисел), теория вероятностей (предельные теоремы, законы больших чисел), теория приближений функции (наилучшие приближения, полиномы Чебышева-Эрмита), геометрия (чебышевские сети и уравнение, известное как Sin-Gordon, применяемое для компьютерных методов раскроя ткани), математический анализ (приближённое решение уравнений, интегрирование алгебраических функций, разложение в непрерывные дроби), прикладная механика (шарнирные механизмы, зубчатые передачи, роботы и приборы, в частности арифмометр, подлинный экземпляр которого хранится в музее истории Санкт-

Петербурга) - вот краткий перечень научных областей, где П.Л. Чебышеву принадлежат достижения мирового значения. А если к этому добавить математическую физику и дифференциальные уравнения, в важнейших разделах которых классические работы выполнил его ученик А.М. Ляпунов, как и другой его выдающийся ученик А.А. Марков - в теории вероятностей и в теории приближений, то можно с уверенностью утверждать: Чебышев - одна из самых значимых фигур в истории отечественной математики.

Заслуги Чебышева оценены были учёным миром достойным образом: он был избран членом Императорской АН (1871), Болонской АН (1873), Парижской (1874), Лондонского королевского общества (1877), Шведской АН (1893).

Много позже в честь Чебышева АН СССР учредила премию за лучшие исследования по математике (1944), а 11 октября 2001 г., законодательное собрание Калужской области своим постановлением № 218 «за заслуги перед Калужской областью в научно-педагогической деятельности» присвоило ему высокое звание почётного гражданина Калужской области...

Всю мощь своего таланта П.Л. Чебышев отдал развитию науки Санкт-Петербурга, а созданная им всемирно известная математическая школа так и называется - «петербургской».

Чебышев-математик и механик - никогда не умирал. Его гениальные идеи, результаты и методы, его книги жили, живы и будут жить в трудах многочисленных продолжателей его научно-педагогического дела.

**Автоматизированная информационная система
для регистрации и учета домашних животных**

*Абдиева А.Х., студентка группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: super.tatkan0510@yandex.ru*

*Научный руководитель:
к.г.-м.н, доцент Молодкина О.Л.*

Основной задачей является создание автоматизированной информационной системы «Учет домашних животных в г. Нерюнгри», тесно пересекающейся с базой данных в MS Access. АИС будет служить хранилищем информации о владельцах домашних животных, проживающих в г. Нерюнгри (рис. 1.).

Ведомость по учету собак, кошек и экзотических животных в жилищном фонде на территории МО «Город Нерюнгри»

№ п/п	Адрес Телефон Владельца животного	ФИО Владельца животного	Порода	Вакцинация против бешенства	Наличие карты учета животного	Подпись Владельца о проведении инструктажа о содержании животного

Рис. 1. Ведомость по учету домашних животных

Совсем недавно в уголках РФ было принято постановление областной администрации о порядке регистрации животных, принадлежащих физическим и юридическим лицам, это является приложением к закону "О содержании собак и кошек в РФ", принятому 19 ноября.

Можно сказать, что регистрация - это первый шаг к цивилизованному и ответственному обращению с домашними животными. Следующий шаг, который планируют ввести правительство, – чипирование домашних животных. Это повысит ответственность их владельцев, а также позволит решать проблему брошенных, бездомных или потерявшихся животных.

Сведения о численности домашних животных помогут вести ветеринарный контроль, предотвратить вспышки заболеваний и передачу их человеку, дисциплинировать владельцев. Также перепись животных и внесение информации в Базу данных даст сведения об их сосредоточенности по районам - это поможет при создании площадок для выгула собак.

Основные функции будущей АИС «Учет домашних животных в г. Нерюнгри»:

1. Систематизация и классификация информации о домашних животных
2. Сбор, контроль и актуализация сведений о характеристиках домашних животных;
3. Ведение сведений о владельцах домашних животных;
4. Ведение сведений о вакцинации домашних животных;
5. Ведение сведений о проведенных обследованиях домашних животных;
6. Ведение сведений о болезнях домашних животных;
7. Информационно-справочное обслуживание;
8. Поиск информации, её систематизация по заданным параметрам;

9. Формирование отчетных статистических и аналитических форм;
10. Ведение справочников и классификаторов
11. Возможность загрузки и хранения графического образа (фотографии) для формирования электронного паспорта животного.

Для аналитической работы сотрудников ветеринарных служб муниципального образования АИС позволяет получать следующие сведения:

1. Животные муниципального образования с данными о владельцах;
2. Информация о всех проведенных вакцинациях животных за отчетный период;
3. Статистика заболеваемости животных муниципального образования.

Для создания, ведения и использования АИС используется система управления базами данных – MS Access, которая привлекает простотой освоения и возможностью использования непрофессиональным программистом. Она имеет мощные средства подготовки отчетов из БД различных форматов. Также для реализации АИС была выбрана среда разработки приложений Borland Delphi 7. При решении поставленной задачи оптимально использовать для представления информационных материалов язык Delphi, который является языком высокого уровня и позволяет быстро и эффективно создавать приложения.

Данные хранятся в файле Microsoft Access. Для просмотра данных был использован компонент DbGrid. При запуске файла Project1.exe появляется окно Главное окно программы, где после одной секунды появляется кнопка (рис. 2.).

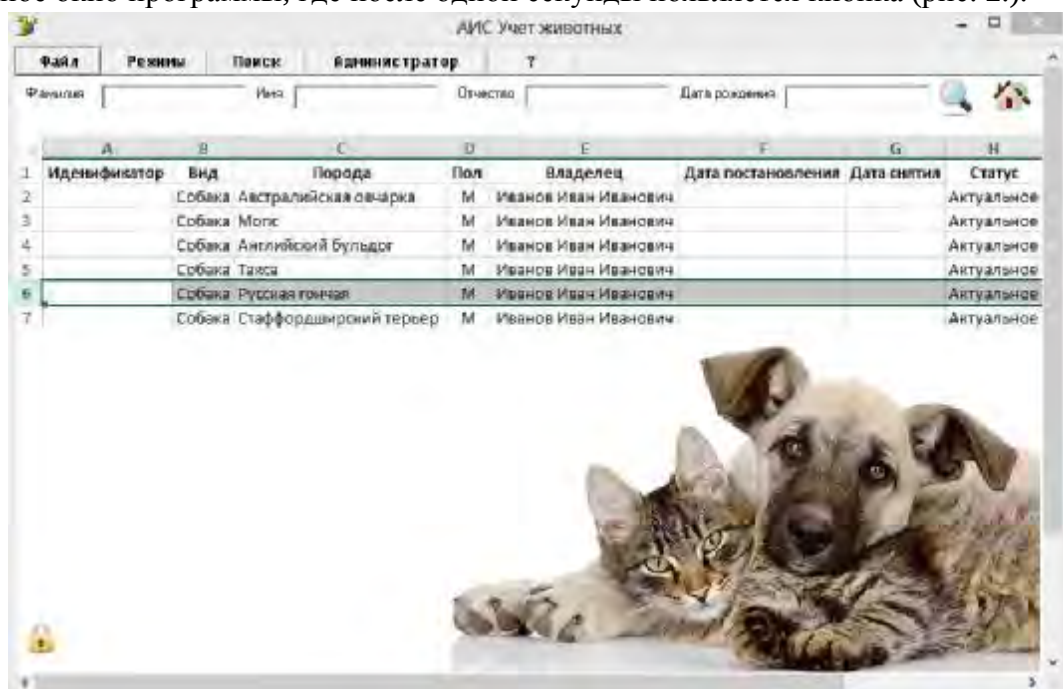


Рис. 2. Главное окно программы

При нажатии на кнопку открывается база данных «Учёт домашних животных в фермерском хозяйстве».

При нажатии на кнопку найти появляется форма для ввода параметра поиска.

После ввода параметра появляется форма с результатом поиска. Если ничего не найдено, то высказывает сообщение: «Поиск не дал результатов».

С каждым выделенным объектом БД, его работа выполняется в отдельном окне, с двумя режимами работы:

1. оперативный режим – изменение информации;
2. режим конструктора - создание/изменение макета, структуры объекта.

База данных состоит из 2 основных таблиц: «Учетная карта животного», «Владелец животного».

Эти таблицы содержат сложную информацию, причем каждая из них является самостоятельной БД, в них записаны шифры и названия соответствующих показателей: «Вид животного», «Порода животного», «Возраст», «Привит/не привит», «ФИО владельца», «Адрес», «Телефон» и т.д.

В ходе выполненной работы была создана база данных «Учет домашних животных в г. Нерюнгри». Для простого и удобного способа распространения БД был выбран способ компиляции БД (рис. 3).

№	Ф.И.О.	Улица	№ дома	№ квартиры	Контактный номер телефона	Животное	Порода	Вакцинация против бешености	Наличие карты учета животного
2296	Аббасов Ж.К.	Чурачакская	д 40	91	-	кот	без породы	-	-
1508	Абдуллин В.Е.	Чурачакская	д 48	50	-	собака	явский очарка	-	-
2165	Абасов Р.А.	Чурачакская	д 46	45	-	кот	без породы	-	-
1514	Абашева О.М.	Ойууского	д 3	101	89141170077	кошки	без породы	-	-
1494	Абдраманов	Аммосова	д 6/1	37	83556	кошки	без породы	-	-
1894	Абдулова Т.П.	Чурачакская	д 38	7	89142425667	кошки	без породы	-	-
2139	Абдурахманов А.А.	Аммосова	д 6/1	37	83556	собака	без породы	-	-
2142	Абдулов В.А.	Кравченко	д 18	48	-	собака	без породы	-	-
1716	Абдулова Н.В.	Мира	д 21/2	2	89243625372	кошки	без породы	-	-
1519	Абдулова Н.В.	Мира	д 21/2	2	89243625372	кошки	без породы	-	-
1711	Абрамов А.Е.	Аммосова	д 10	46	-	собака	корнацкий терьер	-	-
1669	Абрамова Н.С.	Мира	д 15/1	89	89241797888	кошки	без породы	-	-
2380	Абрамова О.А.	Аммосова	д 1/2	72	-	кот	без породы	-	-
1873	Абдыков Н.А.	Гоголев	д 39	4	89142517370	собака	без породы	-	-
1730	Авеев Н.П.	Чурачакская	д 12/1	13	-	кошки	без породы	-	-
2336	Авеев В.Н.	Юж. Якутская	д 31/2	74	-	кошки	без породы	-	-
517	Авдеева Л.В.	Чурачакская	д 46	83	-	собака	без породы	-	-
469	Авдеева М.П.	К. Маркса	д 27	4	-	собака	без породы	-	-
506	Авдеева О.Э.	Мира	д 15/1	47	89142417040	собака	без породы	-	-
1967	Авдеева О.Э.	Мира	д 15/1	47	89142417040	кошки	без породы	-	-
2811	Авдеевич Л.М.	Кравченко	д 18	8	-	собака	без породы	-	-
2236	Аверченко Н.Г.	Кравченко	д 18	56	81397	кошки	без породы	-	-
1271	Аверьянова А.М.	Чурачакская	д 47	74	-	собака	без породы	-	-
628	Агларов Э.А.	Кравченко	д 12	8	-	кошки	без породы	-	-

Рис. 3. БД «Учет домашних животных в г. Нерюнгри»

В процессе выполнения данной работы была создана БД и АИС «Учет домашних животных города Нерюнгри». Разработанная БД и АИС позволяет быстро и эффективно пополнять, и корректировать необходимую информацию. Это дает возможность администрации города, службам городского хозяйства, а также ветеринарным службам города делать оперативный запрос для получения необходимой информации.

Список литературы:

1. Бобровкий, А.С. Delphi 7: учебный курс/ А.С. Бобровский - СПб: Питер, 2006. - 736 с.
2. Глушаков, С.В. Delphi/ С.В. Глушаков, А.Л. Клевцов - М.: Хранитель, 2007. - 640 с.
3. Карпова, Т.С. Базы данных: Модели, разработка, реализация: учебник для вузов. 2-е издание, переработанное и дополненное/ Т.С. Карпова – СПб: Питер, 2008. - 304 с.

О создании обучающих программ для школьного курса математики

*Базылев В.И., студент группы ПМ-13,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: vovaviper@mail.ru*

*Научный руководитель:
старший преподаватель Юданова В.В.*

Отличительной чертой информатизации образования является использование современных информационных технологий практически во всех видах учебной деятельности. Требования нового времени таковы, что основной задачей образовательного процесса является подготовка учащегося к быстрому восприятию и обработке поступающей информации и в этом случае компьютер становится эффективным инструментом процесса обучения. Школьный курс математики изучает процессы, которые в большинстве случаев скрыты от непосредственного наблюдения и поэтому трудно воспринимаются учащимися. Использование компьютерных обучающих программ позволяет визуализировать эти процессы, с возможностью многократного моделирования различных ситуаций. Кроме того, повсеместное внедрение современных технических средств (планшеты, интерактивные доски, проекторы и т. д) в учебный процесс, требует от школы переходить к электронному формату используемых средств обучения.

Целью данной работы является разработка обучающей программы для школьного курса математики по теме «Степенная функция».

Сегодня существует большое количество обучающих программ по математике и именно по работе с графиками функций («Живая геометрия», «Glance 2.0» и др.). Для сравнения рассмотрим некоторые из них. Например, «Glance 2.0». Хотя программа и рассчитана на работу с большим количеством функций, но интерфейс приложения мрачный и цвета графиков подобраны довольно пестрые (рис. 1).

Программа «Graph» так же предусматривает работу с несколькими видами различных функций, но не выполняет никаких расчетов (например, экстремумы, точки пересечения с осями и т.п.) для исследования основных свойств функции (рис. 2).

Приложение «Построение графика функций по точкам» так же можно использовать только для получения графиков различных функций на заданном интервале (рис. 3).

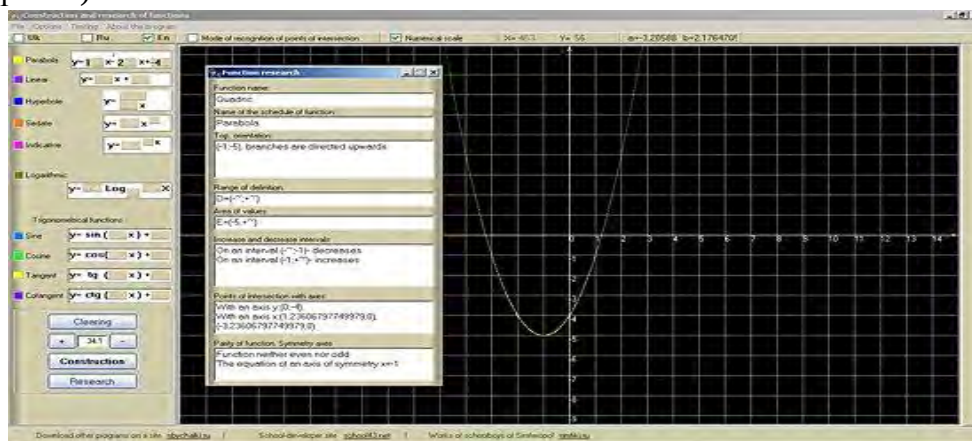


Рис. 1. Окно программы «Glance 2.0»

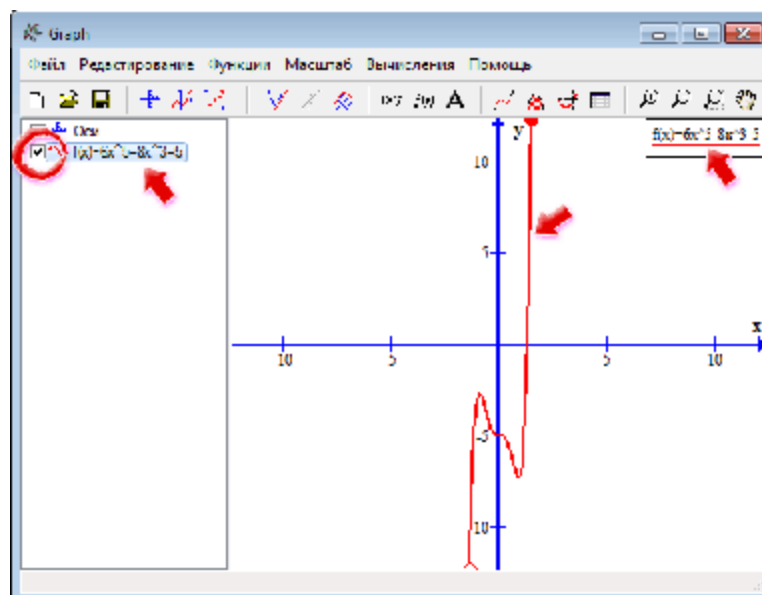


Рис. 2. Окно программы «Graph»

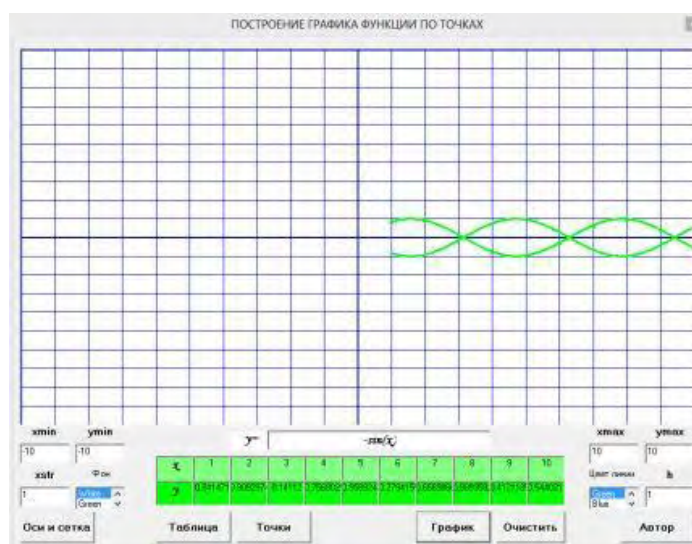


Рис. 3. Окно программы «Построение графика функций по точкам»

Степенная функция в школьном курсе математики изучается в 8-10 классе, поэтому в учебном процессе приходится несколько раз обращаться к изучению свойств и поведения данной функции [1].

Для создания приложения использовался язык C++ среды Microsoft Visual Studio 2013. Так как по данной среде обработки и создания приложений сведений было мало, пришлось обратиться к источникам для изучения интерфейса и самого языка C++ [2, 3].

В области разработки программного обеспечения большие возможности предоставляют интегрированные среды разработки IDE. Microsoft Visual Studio – IDE-среда, которая объединяет в себе огромное количество функций, позволяющих осуществлять разработки для Windows всех версий, в том числе и 8, Интернета, SharePoint, различных мобильных устройств и облачных технологий. Программная система Visual Studio постоянно обновляется, поэтому разработчикам, использующим эту платформу, открыта дорога к созданию новых и модернизации уже существующих приложений, предназначенных для ранних версий ОС Windows. В качестве языка

программирования выбран C++. Основным его плюсом является полная универсальность – на C++ можно писать всё [4].

Разработка обучающей программы выполнена в виде редактора, интерфейс окна которого привычен для работы. Строка меню кроме основных стандартных команд (Файл, Правка и т.д.) содержит пункт меню Функция. В меню Функция пользователю предоставляется возможность выбора следующих команд: («Параметры для расчета функции и графика», «Поиск экстремумов» и «Построение графика») (рис. 4). Все перечисленные команды по работе с степенной функцией дублируются на панели инструментов соответствующими кнопками (рис. 5).

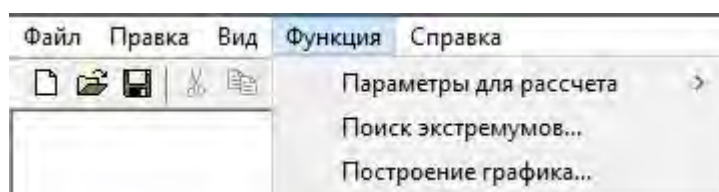


Рис. 4. Команды меню «Функция»



Рис. 5. Кнопки панели инструментов, дублирующие команды меню «Функция»

При выборе команды «Параметры функции» (кнопка A_m на панели инструментов) пользователю предлагается ввести исходные данные для работы с степенной функцией – это значения коэффициента a и показателя степени m (рис. 5).

После выбора пользователем кнопки «Ок» строится график заданной функции на произвольном диапазоне значений (от -10 до 10) по оси OX. В нижней части окна редактора имеется поле для справочной информации: вид заданной функции, значения коэффициентов a и m , промежутков и шаг, которые были выбраны по умолчанию для построения графика функции (рис. 6).

Команда «Параметры графика» меню Функция (кнопка X_h на панели инструментов) позволяет пользователю ввести данные ограничений по оси OX и построить график функции на заданном диапазоне (рис. 7).

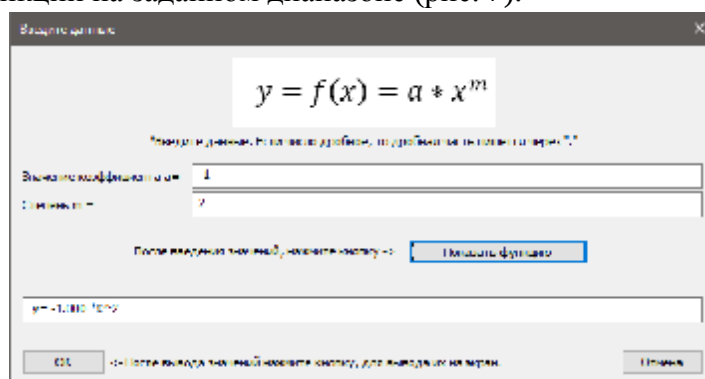


Рис. 6. Ввод значений коэффициента a и показателя степени m

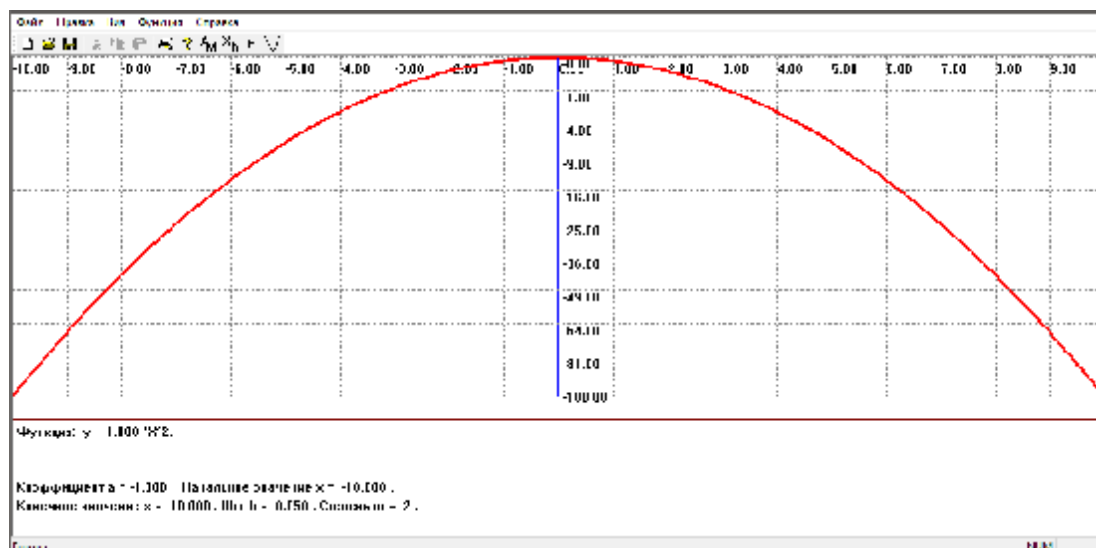


Рис. 7. Построение графика функции

Введите данные

$$y = f(x) = a * x^m$$

Начальное значение $x = -3$
 Конечное значение $x = 3$
 Шаг $h = 1$

Создать набор значений

-3.000, -2.000, -1.000, 0.000, 1.000, 2.000, 3.000,

OK Отмена

Рис. 8. Ввод диапазона значений по оси OX и шага h

На этом этапе в справочную часть окна редактора добавляется информация о табуляции функции на заданном интервале (рис. 8).

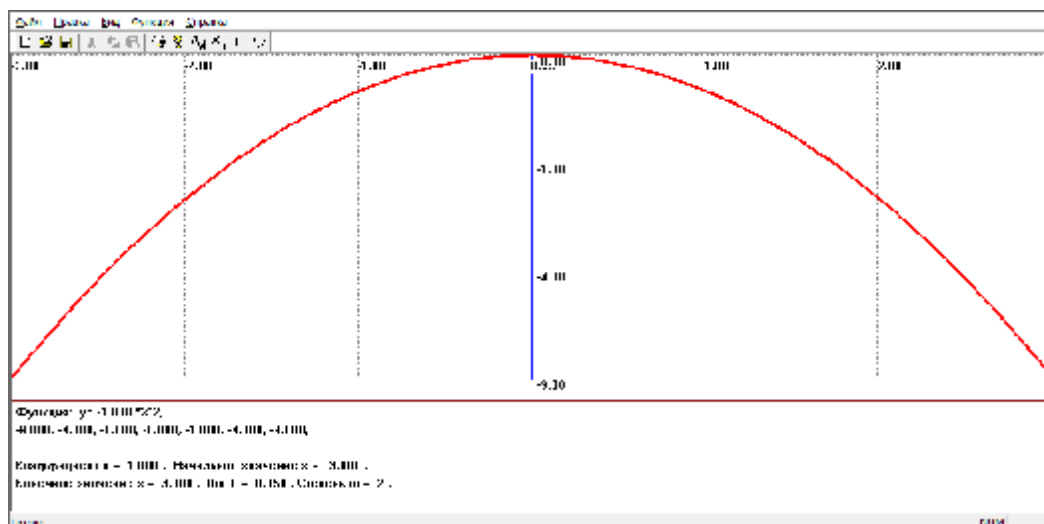


Рис. 9. Построение графика функции на заданном диапазоне значений



Рис. 10. Вывод значений экстремумов функции

Таким образом, использование данного приложения в качестве обучающей программы по теме «Степенная функция» позволит: изучить поведение графика функции в зависимости от значений коэффициента a и показателя степени m (рис. 10); исследовать динамику значений функции на заданном диапазоне изменения аргумента x ; вычислить экстремумы функции.

В программе пока реализована возможность работы только с степенной функцией, но так как это приложение - есть модуль с открытым кодом, то его можно дополнить новыми возможностями по работе со свойствами степенной функции или другими видами функций.

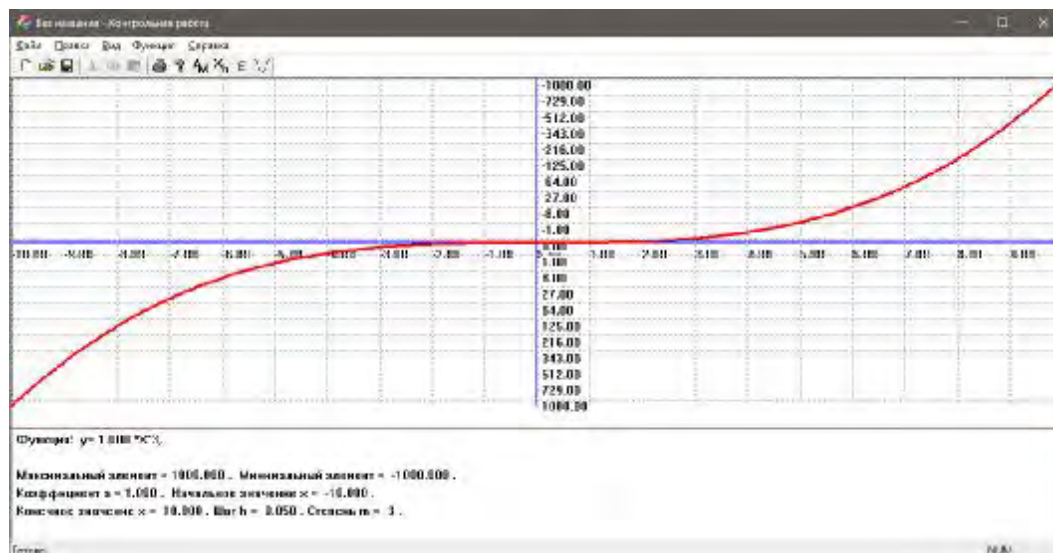


Рис. 11. Тестирование программы на других данных

Список литературы:

1. Степенная функция, ее свойства и графики [Электронный ресурс]// URL: http://1cov-edu.ru/mat_analiz/funktsii/stepennaya/grifik/
2. Официальный справочник Microsoft Visual Studio C++ [Электронный ресурс]// URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/3bstk3k5.aspx>

3. Энтони Уильямс-Параллельное программирование на C++ в действии. М., 2012, 672 с.

Закономерности симметричности узоров при построении магических квадратов

*Войнова Е.В., ученица,
МБОУ Гимназия №2, г. Нерюнгри*

*Научный руководитель:
учитель математики Иванова Н.А.*

Магические квадраты всегда привлекали внимание не только математическими, но и (по мнению многих) необъяснимыми свойствами. В настоящее время магический квадрат является одной из самых интересных и загадочных головоломок. Магический, или волшебный квадрат — это квадратная таблица, заполненная числами таким образом, что сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях одинакова.

Самый распространенный магический квадрат, с которым знаком практически каждый ученик, является головоломка Судоку. Судоку в переводе с японского означает «числа - рядом». Игра представляет собой квадрат размером 9х9 клеток, который, в свою очередь, состоит из квадратов размером 3х3 клетки. В каждую клетку квадрата (3х3) помещается одно число от 1 до 9 причем так, чтобы в каждой строке и столбце большого квадрата, а также внутри каждого из малых квадратов числа не повторялись.

Гипотеза: существуют специальные приемы, позволяющие заполнить магические квадраты любого порядка.

Объект исследования: магический квадрат.

Предмет исследования: закономерности и свойства магических квадратов при их построении.

Цель: рассмотреть различные способы составления магических квадратов и выявить закономерности симметричности узоров при построении магических квадратов.

Задачи исследования:

1. поиск информации в научной, учебной литературе, в сети Интернет;
2. практический метод составления магических квадратов на основе полученных знаний;
3. исследовательский метод при рассмотрении симметричности узоров магических линий;
4. анализ полученных закономерностей.

Методы исследования: поисковый, исследовательский, сравнительный анализ, индукция, практический, обработка результатов исследования.

Актуальность: умение составлять магические квадраты помогает в решении различных головоломок (например, Судоку) и олимпиадных задач по данной теме.

Научная новизна: малоизученная тема в школьном курсе математики.

Практическая значимость: в сборниках нестандартных задач по математике часто встречаются задачи на составление магических квадратов, такие задания часто включают в математические олимпиады.

При работе применялись следующие методы:

- поисковый метод с использованием научной и учебной литературы, а также поиск необходимой информации в сети Интернет;
- практический метод составления магических квадратов на основе полученных знаний; разработка в программе Microsoft Excel моделей заполнения магических квадратов;
- исследовательский метод при рассмотрении симметричности узоров магических линий;
- анализ полученных в ходе исследования закономерностей.

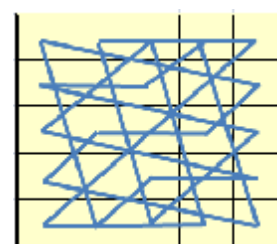
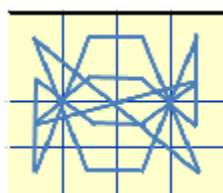
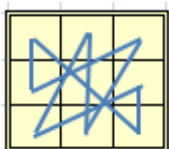
Исследовав узоры магических квадратов, выявлено, что, соединив в порядке возрастания чисел центры клеток магического квадрата ломаной линией, в большинстве случаев получается интересный закономерный узор. Например, для квадратов больших порядков можно соединять клетки только с четными или только с нечетными числами. Полученные таким образом «магические линии», Брэгдон использовал как образцы рисунков для тканей, книжных обложек, архитектурных украшений и декоративных заставок.

Вот примеры подобных орнаментов из магических линий. Для придания узору завершенности, соединим в конце последнее число с первым.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

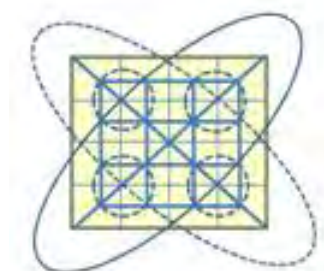
1	14	15	4
12	7	6	9
8	11	10	5
1	2	3	16

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

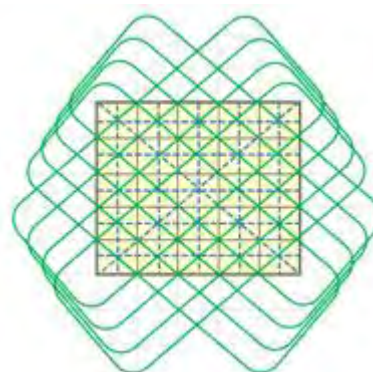


Интересный узор можно получить, если соединять линиями (не обязательно прямыми) все группы чисел, образующих при сложении магическую сумму.

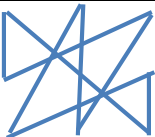
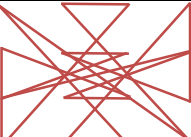
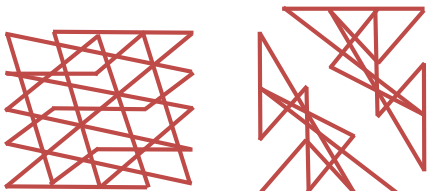
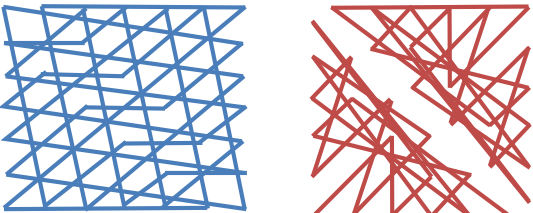
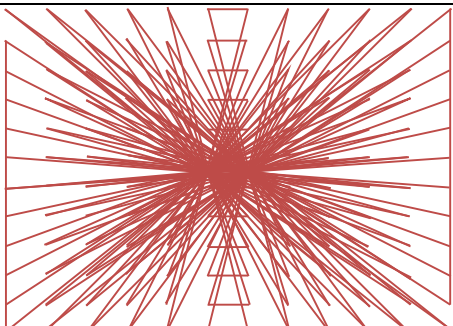
1	14	15	4
12	7	6	9
8	11	10	5
13	2	3	16



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



При рассмотрении магических квадратов, можно увидеть похожее в узорах магических линий в квадратах разного порядка.

Метод Баше	Метод Раус-Болла
 Квадрат 3x3	 Квадрат 4x4
 Квадрат 5x5	 Квадрат 8x8
 Квадрат 7x7	 Квадрат 12x12

Исследуя узоры магических линий некоторых способов заполнения квадратов, было замечено, что получившиеся рисунки линий магических квадратов симметричны относительно центра (кроме диагонального метода). Если разделить квадрат на две равные части и в каждой части последовательно соединить числа, то полученные узоры тоже симметричны относительно центра квадрата.

При изучении магических квадратов, их методов построения были сделаны следующие выводы:

1. Не существует единого подхода к заполнению магических квадратов. Способ заполнения магического квадрата зависит от его порядка.
2. Соединяя в порядке возрастания чисел центры клеток магического квадрата ломаной линией, в большинстве случаев получается симметричный узор.

3. При применении единого подхода к заполнению магических квадратов разных порядков магические линии имеют общие черты.

Влияние социальных сетей Интернет на формирование личности подростка

*Гасимова Н., ученица 10 класса,
МОБУ СОШ № 6 г. Тынды Амурской области,
E-mail: lbekenewa@mail.ru*

*Научный руководитель:
учитель информатики Бекенёва Л.А.*

В настоящее время как никогда **актуальна** проблема влияния социальных сетей Интернет на формирование личности подростков. Сегодня процесс социализации человека проходит, в том числе, посредством социальных сетей, где подросток, который в той или иной степени ограничен в реальной жизни (материально, юридически и т.д.), имеет большую свободу действий. Интернет-среда становится средством коммуникации, получения и обмена информацией, способом развлечения, инструментом психологической разгрузки.

Целью исследовательской работы является изучение влияния увлеченности подростками социальными сетями Интернет на их психоэмоциональное состояние, проявляющееся в повседневной жизни, в том числе, в стрессовых ситуациях. Для достижения поставленной цели в работе были сформулированы **следующие задачи**:

Во-первых, изучить роль социальных сетей для современного подростка, в том числе положительных и негативных проявлений данного феномена.

Во-вторых, рассмотреть понятие Интернет-аддикции, причин ее возникновения у подростков и признаков ее проявления.

В-третьих, провести среди учащихся 9А, 9Б классов МОБУ СОШ № 6 г. Тынды Амурской области исследования на предмет степени киберкоммуникативной зависимости и уровня тревожности.

В-четвертых, проанализировать полученные результаты на предмет соответствия уровня киберкоммуникативной зависимости и стабильности психоэмоционального состояния испытуемых.

Гипотезой исследовательской работы принято утверждение, что подростки с развитой киберкоммуникативной зависимостью имеют более высокий уровень тревожности и менее стабильны психоэмоционально.

Объектом исследовательской работы выступают учащиеся 9А, 9Б классов МОБУ СОШ № 6 г. Тынды Амурской области (54 ученика, средний возраст – 15 лет).

Предмет исследовательской работы – степень зависимости учеников от социальных сетей и психоэмоциональное состояние подростков, в частности – уровень ситуативной и личностной тревожности.

В качестве **методов** исследования использованы опросник Сесиль Шу Андреассен, позволяющий оценить уровень киберкоммуникативной зависимости, а также опросник Спилбергера, предполагающий оценку ситуативной и личностной тревожности испытуемого.

Причиной увлечения подростками социальными сетями выступает тот факт, что в подростковом возрасте личностное общение выступает ведущей деятельностью, доминирующей на данном этапе развития. И, как отмечают исследователи, чувство одиночества, присущее данному возрасту, порождает потребность в общении, коммуникации со сверстниками и дружеской поддержке. Однако следует учитывать и достаточно широкий перечень Интернет-угроз, а также трудности подростка в том, чтобы найти поддержку у родителей и педагогов при возникновении Интернет-зависимости или проблем в процессе общения в социальных сетях.

Так, к положительным факторам влияния социальных сетей на личность подростков можно отнести такие факторы, как развитие социальной компетентности в рамках успешной социализации подростка, расширение его психологического опыта, реализация различных социальных потребностей, расширение возможностей и навыков самопрезентации, реализация возможности проигрывания различных ролей как своеобразного психологического тренинга, а также преодоление коммуникативного дефицита, расширение круга общения, повышение информированности в различных вопросах, накопление и обмен опытом [3, стр. 105-110].

Тем не менее, гораздо больше внимания на сегодняшний день уделяется негативным аспектам влияния социальных сетей на личность подростка, из которых можно выделить следующие. Во-первых, непосредственно Интернет-аддикция, имеющая целый спектр негативных влияний на психическое, физическое и умственное развитие подростка, его психоэмоциональное состояние. В данном случае происходит смещение аддиктивной, предрасположенной к зависимости, личности в среду Интернет, виртуальную реальность, где появляется возможность восполнить те или иные недостающие сферы жизни. Таким образом, подросток решает некоторые проблемы (недостаток общения, низкая вовлеченность в общественную жизнь, отсутствие внимания со стороны членов семьи, отсутствие увлечений) посредством замещения реальности виртуальным миром, в котором создается иллюзия построения качественно новой жизни в рамках социальной сети, которая, помимо прочего, может вестись анонимно, что представляет, с одной стороны, безопасность пользователю, с другой стороны – безнаказанность и отсутствие моральной ответственности за действия внутри сети. Обратной стороной Интернет-аддикции выступают психоэмоциональное напряжение и негативные поведенческие проявления и переживания при невозможности по какой-либо причине посетить социальную сеть [4, стр. 7-12]. Безусловно, время, затрачиваемое на посещение социальных сетей и Интернет-среды в целом, снижает активность подростка в других сферах деятельности – в том числе уделяется недостаточно внимания физическому развитию, что, следовательно, способно негативно повлиять на умственные процессы и психоэмоциональное состояние подростка. Во-вторых, имеющий широкое распространение в социальных сетях кибербуллинг - умышленная агрессия по отношению к подростку (порой безосновательная), попытки публичного оскорбления или размещение того или иного материала, каким-либо образом способного оскорбить, высмеять, скомпрометировать подростка. В случае, когда виртуальная жизнь подростка открыто интегрирована в реальность (то есть отсутствует анонимность при создании аккаунта), кибербуллинг нередко ведет к острым психическим переживаниям, способным перерасти в психологическую травму. Влияние кибербуллинга в данном случае аналогично влиянию подростковой агрессии сверстников. В-третьих, размещенные в социальной сети в открытом доступе материалы, непредназначенные

для просмотра лицам младше 18 лет и лицам с неокрепшей психикой. Данный аспект предполагает риск доступа подростка к информации, потенциально способной причинить вред его физическому, психическому, нравственному, духовному развитию совершенно различным способом – призыв или поощрение насилия, агрессии, неуважения к окружающим, членам семьи, отрицания семейных ценностей, оправдания противоправного поведения. В-четвертых, виртуализация реальности, квазиобщение, создание иллюзорного мира полноценных коммуникаций и взаимодействий, что отдаляет подростка от понимания реальных проявлений мира, формирует искаженные представления о собственной роли в социуме.

В рамках исследования воздействия социальных сетей на личность подростков, среди учащихся 9А, 9Б классов МОБУ СОШ № 6 г. Тынды проведено анкетирование учеников, состоящее из двух этапов. Во-первых, с помощью методики Сесиль Шу Андреассен проанализирован уровень вовлеченности учеников в сферу социальных сетей [13, стр. 2-3]. После этого ученики были условно определены в три группы – с низким, средним и высоким уровнем киберкоммуникативной зависимости. Во-вторых, определена степень тревожности подростков (ситуативной и личностной) методом Спилбергера в разрезе каждой группы [7, стр. 120-145]. Полученные результаты сопоставлены и проанализированы.

В исследовании приняли участие 9А класс (30 человек), 9Б класс (24 человека) – 54 ученика. Средний возраст учеников 9-х классов, выбранных в качестве объекта исследования, составляет 15 лет.

Так, в итоге проведенного анализа, установлено, что численность групп, на которые условно разделен коллектив испытуемых, следующий: 56% испытуемых имеют низкий уровень зависимости, 35% - средний уровень, 9% - высокий уровень. Степень ситуативной и личностной тревожности наиболее высока в группе с высокой киберкоммуникативной зависимостью. Данные показатели свидетельствуют о том, что ученики, подверженные Интернет-аддикции, склонны к негативным поведенческим проявлениям при возникновении стрессовой ситуации, кроме того, для них более широк спектр ситуаций, воспринимаемых как стрессовый. Из чего следует, что показатели психоэмоционального состояния и стрессоустойчивость наименее удовлетворительны у подростков, которые больше времени проводят в среде социальных сетей. Таким образом, на текущий момент среди учеников 9-х классов МОБУ СОШ № 6, не имеющих различий в социальном статусе, физическом и психическом развитии, не преобладает контингент с ярко выраженной Интернет-аддикцией, что свидетельствует о достаточном уровне общего развития детей, родительского контроля, а также психолого-педагогическом уровне поддержки со стороны сотрудников образовательного учреждения.

В целях профилактики Интернет-зависимости подростка, предотвращения негативных проявлений киберкоммуникаций следует, прежде всего, определить, какие сферы жизни подростка неполноценны либо требуют повышенного родительского и педагогического внимания и контроля.

Таким образом, по итогам проведенной работы можно сделать следующие выводы.

Во-первых, формирование личности подростка при взаимодействии с социальными сетями и Интернет-средой может складываться как в положительном, так и в негативном ключе. В первом случае происходит обогащение личности и психологическая тренировка. Во втором случае социальные сети выполняют

компенсаторную функцию, фактически заменяя и искажая для подростка реальный мир.

Во-вторых, проведенное исследование среди учащихся 9-х классов МОБУ СОШ № 6 г. Тынды подтверждает гипотезу, утверждающую о взаимном влиянии степени киберкоммуникативной зависимости подростков и уровня их ситуативной и личностной тревожности.

В-третьих, взаимосвязь нестабильного психоэмоционального состояния подростков и их привязанность к социальным сетям изначально может быть обусловлена как особенностями личности либо непосредственно фактором Интернет-аддикции, вследствие которой формируется недостаточная активность, низкая стрессоустойчивость личности.

В-четвертых, негативное влияние социальных сетей Интернет нивелируется профилактикой зависимости, проводимой родителями и педагогами. В частности, основное внимание уделяется информированности подростка о причинах и признаках Интернет-аддикции, безопасности в Интернете, а также развитию и заполнению всех сфер жизнедеятельности подростка – коммуникаций с окружающими, образования, увлечений и навыков.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред. от 14.10.2014) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» // Справочно-правовая система «Консультант-плюс».

2. Авдулова Т.П. Психология подросткового возраста: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. С.6.

3. Баранова Ю.М. Общение подростков в социальных Интернет-сетях как особый вид коммуникации // Научные проблемы гуманитарных исследований, №4, 2012. С. 105-110.

Автоматизированная система формирования контента рабочих программ

*Ежов В.А., студент группы ПМ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: bardak1337@live.ru*

*Научный руководитель:
к.т.н., доцент Макарова М.Ю.*

Одним из важнейших компонентов образовательного процесса является рабочая программа дисциплины. Она определяет роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности специалиста.

При составлении рабочей программы необходимо обеспечить ее соответствие следующим документам: Федеральному закону «Об образовании В Российской Федерации», Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС ВО 3+), примерной основной образовательной программе высшего профессионального образования (ПООП ВПО), основной образовательной программе (ООП) и учебному плану.

Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования являются базовой для составления рабочих программ преподавателей, которые учитывают национально-региональный элемент, методологические возможности преподавателя, уровень подготовленности учащихся, потенциальное использование передовых технологий информационно-технологической инфраструктуры.

Основными задачами рабочей программы дисциплины являются:

1. Формирование компетенций, которыми должен овладеть обучающийся по окончании данного курса или дисциплины;
2. Раскрытие содержания и структуры учебного материала.
3. Распределение общего временного объема курса или учебной дисциплины по видам и темам занятий;
4. Определение методик и видов контроля над уровнем овладения дисциплиной и её учебным материалом;

Составление рабочей программы является наиболее ответственной частью учебного процесса, потому как правильно и грамотно составленная рабочая программа задаёт порядок и направление прохождения учебного процесса, а также успешность освоения учебной дисциплины.

В настоящее время в ТИ (ф) СВФУ отсутствуют какие-либо программные средства для помощи в создании рабочих программ, поэтому такие рутинные действия как: выгрузка из учебного плана нормы часов лекционных, практических, лабораторных занятий, извлечение компетенций и т.п. делается вручную, что может приводить к ошибкам и занимает большое количество времени.

Решением данной проблемы будет создание автоматизированной системы формирования контента рабочих программ, которая позволит преподавателям усовершенствовать процесс подготовки специалистов в вузе.

В связи с часто изменяющимися требованиями нормативных документов, в соответствии с которыми составляется рабочая программа, принято решение о создании данной системы в виде веб-сервиса, что позволит оперативно корректировать шаблоны рабочих программ, и не требует установки программы на каждую отдельную рабочую станцию.

При запуске программного продукта пользователю необходимо пройти процесс авторизации, после которой предоставляется доступ к форме создания рабочей программы (рис. 1).

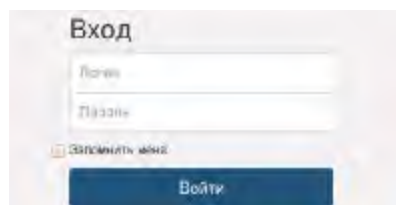


Рис. 1. Форма авторизации пользователей

Далее пользователю следует подгрузить учебный план, из которого автоматически импортируются данные для некоторых форм, таких как, компетенции, нормы часов и др. Остальные формы следует заполнить вручную (рис. 2).

После того, как пользователь заполнит все формы и нажмет кнопку «Готово», произойдет проверка правильности заполнения всех форм, а затем, формирование рабочей программы с последующим сохранением на рабочей станции пользователя в

виде документа Word, который может быть при необходимости отредактирован и отправлен на печать.

Данная система использует современные технологии, и соответствует последним требованиям к составлению рабочих программ дисциплин. Ее применение позволит оптимизировать образовательный процесс, а также уменьшить количество ошибок, возникающих в процессе создания рабочих программ.

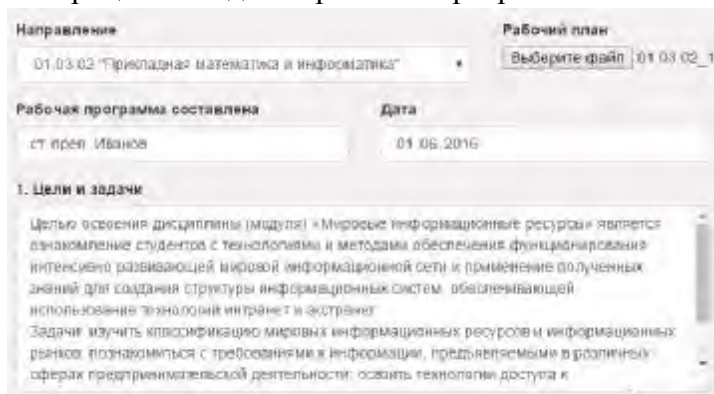


Рис. 2. Фрагмент формы рабочей программы

Список литературы:

1. Приказ Минобнауки России об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриат) от 12.03.2015
2. Космачёва И.М., Квятковская И.Ю., Сибикина И.В. Автоматизированная система формирования рабочих программ учебных дисциплин, Вест. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер. Управление, вычисл. техн. информ., 2016, номер 1, 90-97.
3. Методические рекомендации разработчикам рабочих программ учебных дисциплин, <http://gigabaza.ru/doc/63375.html>

Разработка Интернет-аптеки ООО «Олеся»

***Ефимова Н.И., студентка группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: polnoch041294@mail.ru***

***Научный руководитель:
к.г.-м.н, доцент Молодкина О.Л.***

Интернет-аптека – доступное и востребованное средство целенаправленного взаимодействия с потенциальными покупателями. В городе Нерюнгри существует аптечная сеть ООО «Олеся», состоящая из 15 аптечных учреждений. Требовалось разработать Интернет-аптеку, которая будет помогать людям с ограниченными возможностями, пожилым людям или просто тем, кто хочет сэкономить свое время, забронировав, а в последующем и выкупив нужное им лекарственное средство. Так же будет и актуально для тех, кто просто хочет ознакомиться с инструкцией по применению лекарственного средства (его состав, цена, противопоказания и т.п.), узнать местоположение ближайшей аптеки, в которой данный препарат имеется в наличии [1, стр 36].

Разрабатываемая Интернет-аптека должна удовлетворять следующим требованиям:

§ Наличие полной информации о лекарственных препаратах (название, цена, описание, дату выпуска и т.п.), а также информацию о бронировании, с целью последующего выкупа товара.

§ Расширенная система поиска, например, поиск по категориям и по названию.

§ Наличие удобной и быстрой системы бронирования заказа продукции.

§ Иметь наличные и безналичные способы оплаты.

§ Наличие системы скидок для постоянных покупателей.

§ Возможность оставлять отзывы на сайте.

§ Обеспечивать конфиденциальность информации о покупателях и заказах.

Представлены все имеющиеся в аптеке лекарственные средства, с подробным описанием, информация об акциях, скидках и т.п. Будет предусмотрен поиск лекарственных средств. Товары могут быть разбиты на группы, с возможностью просмотра изображений в уменьшенном и развёрнутом видах [3, стр 16].

Забронировав лекарственное средство, с покупателем свяжутся опытные провизоры или фармацевты, которые проконсультируют по всем интересующим вопросам. Также помогут подобрать аналог лекарства, если забронированного не будет в наличии.

Этот формат работы крайне удобен для современных динамичных людей. Нет никаких ограничений можно увидеть ассортимент всей аптеки, без труда найти необходимый препарат и забронировать его.

Дизайн соответствует стилистике аптеки, её цветовой гамме и тематической направленности продаваемых товаров. Пользователи имеют возможность выбирать товар в различных категориях, осуществлять поиск по названию товара, ознакомиться с историей компании [2, стр. 54].



Рис. 1. Главная страница

Главная страница является лицом сайта и кратко отображает максимальное количество информации. Главной страницей сайта является страница index. Она представлена на рисунке 1. Index.php — традиционное название головного файла веб-сайта, написанного языком гипертекстовой разметки PHP.

Каталог товаров, представленных в интерне-аптеке состоит из 7 категорий: Лекарственные средства, БАДы, Изделия медицинского назначения, Ортопедия, Мама и малыш, Красота и уход, Медицинские приборы и аппараты. В каждой из категорий есть возможность выбора конкретного типа товара (рис 2.).



Рис. 2. Меню интернет-аптеки

При выборе в меню каталога товары разбиты на категории, пример показан на рисунке 3. При наведении мыши на категорию открываются группы товаров [4, стр.31].



Рис. 3. Подменю категории «Лекарственные средства»



Рис. 4. Каталог товаров

При открытии страницы с группой товаров, покупатель может ознакомиться с ассортиментом интернет-аптеки (рис. 4) У каждого товара есть форма, в которой содержится наименование товара, его цена и кнопка «Добавить в корзину».

Список литературы:

1. Интернет-порталы: содержание и технологии / под ред. А.Н. Тихонова, В.Н. Васильева, Е.Г. Гридиной, А.Д. Иванникова, В.П. Кулагина и др. – М., 2007.
2. Кулагин В.П., Заботнев М.С., Кузнецов Ю.М. и др. Организация учебной работы в интегрированной информационной среде обучения / под ред. А.Н. Тихонова. – М., 2007.
3. Башмаков А.И., Старых В.А. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред / под ред. А.Н. Тихонова. – М., 2010.

**Информационная система для контроля мониторинга
многофункциональных и печатающих устройств
на базе филиала АО ДГК «Нерюнгринская ГРЭС»**

*Калайтанова И.С., студентка группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: DevaXA159@mail.ru*

*Научный руководитель:
к.п.н., доцент Самохина В.М.*

На любом предприятии есть печатающие устройства. В пятиэтажном здании НГРЭС обслуживанием многофункциональных и печатающих устройств занимается один специалист. Каждодневно он совершает обход всех кабинетов, оснащенных принтерами, и диагностирует их на наличие расходных материалов и общую работоспособность. Все это создает дискомфорт, как специалисту, так и работникам филиала.

Следовательно, у предприятия появляется потребность в разработке собственного подобного программного обеспечения. Для его создания требуется проанализировать существующие популярные программы мониторинга состояния принтеров и на основе полученных знаний спроектировать бюджетный аналог.

Необходимость в создании информационной системы, связующей между собой работу приложения специалиста и приложения у пользователей, послужило основанием для определения темы исследовательской работы и ее актуальности, позволило выделить цель, задачи, объект и предмет исследования.

Объектом исследования являются отделы административно-управленческого персонала (АУП) филиала АО ДГК Нерюнгринская ГРЭС.

Предметом исследования является процесс мониторинга сетевых печатающих устройств.

Научная новизна работы заключается в оптимизации деятельности сотрудника IT-отдела и компании в целом, а также в экономии рабочего времени по обслуживанию печатающих устройств, благодаря средствам разработки программных приложений.

Целью работы является создание информационной системы для контроля принтеров и МФУ в здании филиала.

Достижение данной цели требует постановки и решения следующих задач:

- 1) ознакомление со структурой предприятия и анализ существующих программ мониторинга;
- 2) выбор средств разработки и изучение методов связи устройств с программным обеспечением;
- 3) программная реализация информационной системы мониторинга и обсуждение полученных результатов.

Филиал НГРЭС состоит из множества цехов и отделов. Одним из особо важных отделов является АУП, который осуществляет контроль над выполнением возложенных функций на остальных сотрудников и регулирует их деятельность.

На предприятии НГРЭС используются преимущественно МФУ марки HP. При обследовании принтеров и МФУ, находящихся в отделах АУП, в количественном соотношении было выявлено: 55 МФУ (из них 3 цветных) и 15 принтеров марки HP, 3 МФУ (из них 1 цветной) и 2 принтера прочих производителей, а именно Canon.

Исходя из данной статистики, контролировать состояние и приводить в работоспособный режим 75 устройств одному специалисту очень трудно, а нанимать дополнительных специалистов не разумно из экономических расчетов. Система мониторинга принтеров призвана решить данную проблему и для ее реализации следует проанализировать существующие аналоги программ.

Проанализировав две абсолютно разные программы по мониторингу сетевых принтеров: SNMP Discovery и Naumen Network Manager - можно сделать вывод, что бесплатное не всегда удобно, а платное не всегда выгодно. Первая контролирует лишь расходный материал, а вторая – охватывает расходные материалы, количество печати и техническое состояние устройства. Объединение этих программ позволит добиться необходимого для НГРЭС – многофункциональности, модернизируемости и доступности.

Обе программы работают по сети с протоколом SNMP (Simple Network Management Protocol) - это стандартный протокол для управления устройствами в сети. Довольно часто SNMP используют для мониторинга, так как он может получать различную информацию от различных сетевых устройств. Отличительное достоинство этого протокола - независимость от производителей.

В сетевом управлении по протоколу SNMP задействованы три "действующих лица": управляемое устройство (принтер), агент (программный модуль на устройстве) и сетевая система управления (программа).

Управляемое устройство - собирает запрашиваемую информацию и через Агент делает эту информацию доступной сетевой системе управления.

Агент - это программный модуль, находящийся в устройстве и работающий в сети, извлекающий информацию из устройства и обменивающийся ею по протоколу.

Сетевая система управления - это программа, которая взаимодействует с управляемым устройством. Следует ввести еще одно понятие: управляемые данные - это переменные, отображающие состояние устройства.

Для работы с этими переменными в протоколе SNMP используются четыре команды: get, get-next, set и trap. Первые две система управления использует для того, чтобы считать конкретное значение управляемых данных. Команда set позволяет установить значение переменной. Инструкция trap информирует о какой-то нештатной

ситуации. Получив эту команду, система управления при помощи команд get, get-next и set может уточнить необходимую ей информацию.

Данный протокол использует все свои средства чтобы получать от сетевых устройств информацию об их статусе, производительности и характеристиках, которые хранятся в специальной базе данных устройств - MIB (Management Information Base).

Как основным язык программирования был выбран Delphi, среда для разработки самой программы была выбрана Embarcadero Delphi. Выбор обусловлен тем, что большинство программных продуктов «Нерюнгринская ГРЭС» написаны с помощью данного языка программирования.

В ходе исследования предприятия, печатающих устройств и средств для разработки системы мониторинга было выявлено, что всей собранной информации вполне достаточно для ее программной реализации. Централизованная структура предприятия позволяет легко опрашивать устройства по протоколу с минимальной задержкой во времени. Наличие большого количества принтеров и МФУ одной марки является огромным плюсом при написании кода SNMP-опроса, это значит, что расхождение по опрашиваемым данным будет сведен почти до нуля. Анализ существующих программ показал, что, исходя из требований, разрабатываемую систему мониторинга для НГРЭС можно реализовать простыми средствами Delphi в один многозадачный комплекс. Благодаря уникальной совокупности простоты языка Delphi и генерации машинного кода, среда разработки позволяет непосредственно взаимодействовать с любой операционной системой.

Система мониторинга сетевых печатающих устройств позволяет добавлять/удалять принтеры и МФУ в общую структуру, отражать основные статистики: состояние печати и устройств, количество тонера в картридже, host-имя и т.д. (рис. 1).

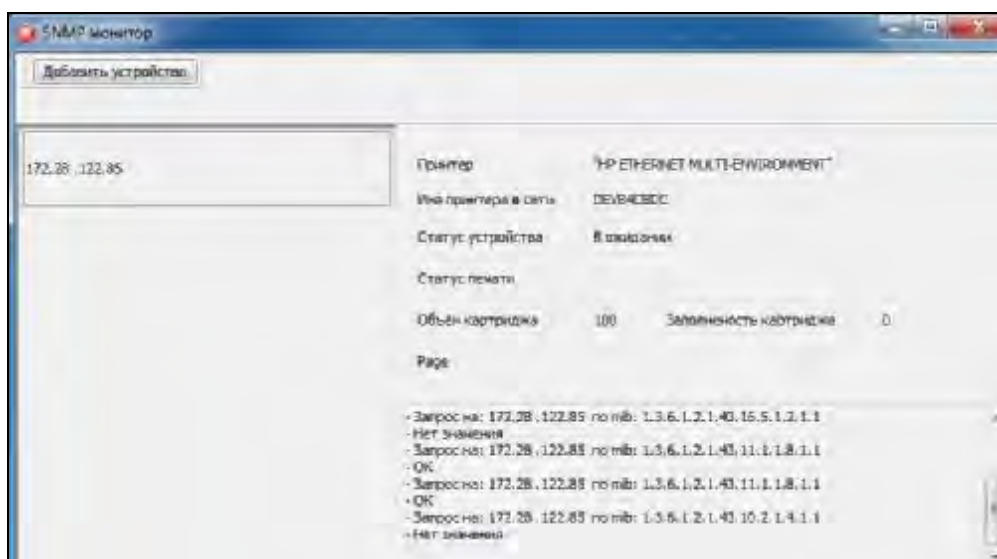


Рис. 1. Основная форма системы мониторинга

Программа-messenger для пользователей отражает состояние печатающего устройства, установленного на рабочем месте, приложение работает в трее (область уведомлений) и абсолютно не мешает рабочему процессу сотрудника (рис. 2).

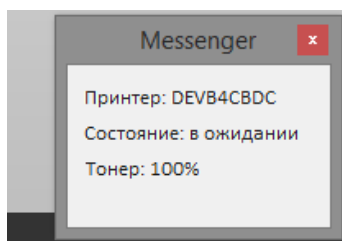


Рис. 2. Программа-messenger для пользователей отражает состояние печатающего устройства, установленного на рабочем месте

Чтобы еще раз подчеркнуть актуальность и важность разработки такого программного обеспечения, следует выделить ряд преимуществ от его использования:

- 1) уникальность;
- 2) отсутствие дорогостоящих лицензий;
- 3) возможность взаимодействия с другими типовыми программами;
- 4) способность мгновенно и удобно выполнять возложенную на себя задачу с учетом специфики эксплуатирующей ее организации и имеющейся инфраструктуры;
- 5) улучшение производительности труда.

Решение проблемы контроля состояния печатающих устройств на предприятии Нерюнгринская ГРЭС поможет оптимизировать деятельность сотрудника IT-отдела и компании в целом, а также сэкономить время для более важных работ. В ближайшее время планируется внедрение продукта в эксплуатацию с последующей технической поддержкой.

Список литературы:

1. Мони́на О.А. Энергия Нерюнгринской ГРЭС – 30 лет спустя/ Новосибирск: Новополиграфцентр, 2013 – 91 с.
2. Разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : технологии создания ПО. URL: <http://ru.intechcore.com/razrabotka-individualnogo-programmnogo-obespechenija/>
3. Полезные закладки [Электронный ресурс]: организация работы сервисной службы IT-подразделения крупной энергетической компании. URL: <http://www.mianet.ru/index.php/2010-06-23-12-17-28/176-2010-10-11-06-46-44>
4. NAUMEN - информационные системы управления растущим бизнесом [Электронный ресурс] : мониторинг сетевых принтеров. URL: http://www.naumen.ru/products/network_manager/pages/about_product/monitoring_system/network_printers/

**Разработка Интернет-магазина
по продаже автозапчастей и комплектующих как средства ведения бизнеса**

*Красулин Е.С., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: 9yo9@mail.ru*

*Научный руководитель:
старший преподаватель Гуримская И.А.*

Появление новой электронной экономики явилось следствием прорыва в области телекоммуникаций и систем обработки данных. Теперь как частные лица, так и компании во всем мире связаны друг с другом по электронным каналам и это приводит к изменению принципов ведения бизнеса.

Электронный бизнес - это форма ведения бизнеса, при которой значительная его часть выполняется с применением информационных технологий (локальные и глобальные сети, специализированное программное обеспечение и т.д.). Электронный бизнес имеет множество составляющих, в том числе электронную коммерцию.

Электронная коммерция - это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций.

В связи с развитием электронной коммерции у предпринимателей возникает потребность в разработке Интернет-магазинов. В настоящее время отсутствие сайта у компании воспринимается примерно так, как отсутствие визитки и рекламных материалов у менеджера по продажам, пришедшего на встречу с потенциальным покупателем. Обычно чем крупнее и известнее компания, тем более развернутым и профессионально сделанным является ее сайт. Такое положение дел уже вошло в привычку у значительного количества менеджеров компаний и обычных граждан.

В крупных городах ввиду высокой временной занятости люди вынуждены включать процесс покупки товаров в интернет-магазинах в непрерывный поток рабочего времени. Тем самым удаётся не нарушать ритм дня и экономить время, которое обычно тратится на дорогу к магазину, поиск товара, простой в очереди за покупкой. Ещё одна причина сделать свой выбор в пользу заказа товара через Интернет - это более низкая цена (сравнительно с его аналогами в обычных магазинах). Это свидетельствует о том, что уровень развития онлайн-покупки стремительно набирает оборот и в скором времени (возможно) превысит офлайн-покупки. Таким образом, в связи с развитием электронной коммерции у предпринимателей и у ИП Павлов А.С. в частности возникла потребность в разработке интернет-магазина.

В данном случае Интернет-составляющая бизнеса содержит прямой коммерческий смысл: разгрузка персонала компании, ведущего работу с клиентами (сокращение затрат на телефонную диспетчерскую службу, отправку факсов, телефонные переговоры и т. п.) за счет размещения прайс-листов и другой актуальной информации на сайте компании.

Рассмотрим разработку Интернет-магазина по продаже автозапчастей для индивидуального предпринимателя Павлова в г. Нерюнгри. Данный Интернет-магазин будет соответствовать модели электронной коммерции: B2C=Business-to-Consumer

(«компания – потребитель») и деятельность его будет нацелена на прямые продажи для потребителя.

Предприятие ИП «Павлов» в городе Нерюнгри занимается продажей автомобильных аксессуаров и автозапчастей. Аксессуары имеются в наличии постоянно, а автозапчасти продаются по предварительной заявке.

Для разработки Интернет-магазина была выбрана платформа:

WordPress - система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом; написана на PHP; сервер базы данных - MySQL; выпущена под лицензией GNU GPL версии 2. Сфера применения – от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов и интернет-магазинов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать проекты широкой функциональной сложности.

В данном Интернет-магазине покупатель может выбрать интересующие его категории товаров, найти необходимые ему товар с подробным описанием и оформить заказ на выбранный товар (рис. 1, 2).

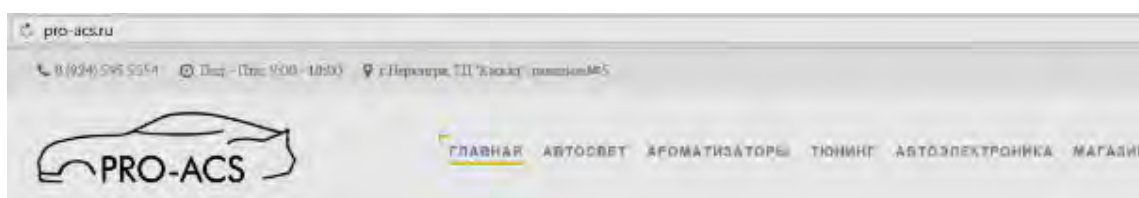


Рис. 1. Меню сайта

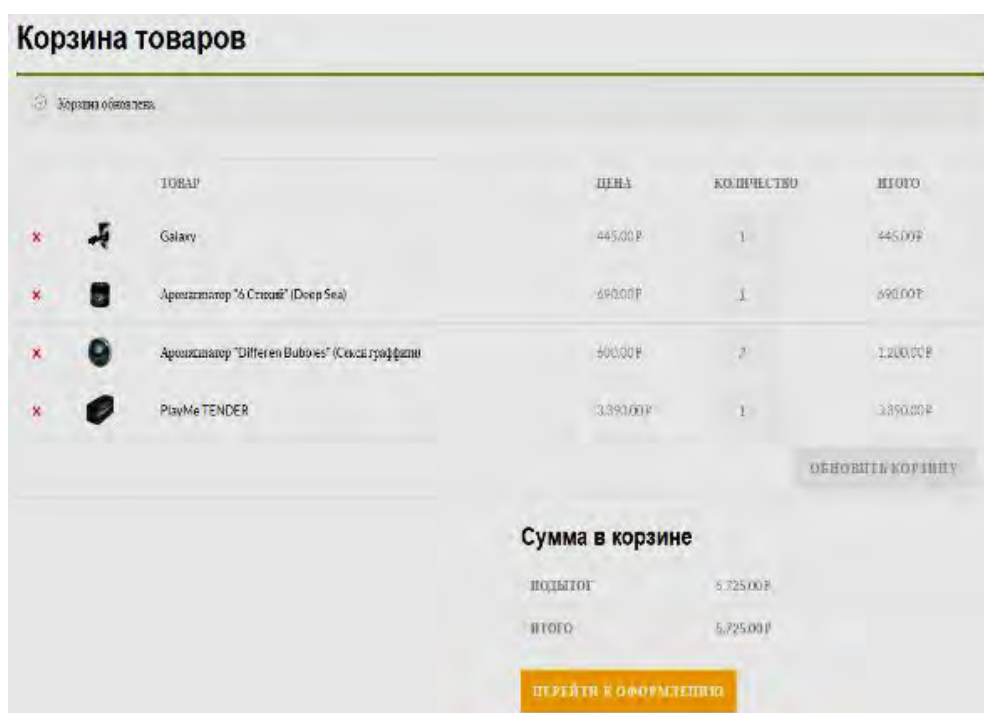


Рис. 2. Корзина с выбранным товаром

Имеется панель администратора, для продавца (рис. 23). На ней он может редактировать сайт на свое усмотрение. Добавлять и удалять:

- вкладки меню;
- категории товаров;

- товары, имеющиеся в магазине;
- контактную информацию и т.д.

Программа имеет удобный интерфейс, что позволяет пользователям, обладающими начальными навыками пользования персонального компьютера, свободно использовать программу.

Внедрение данного Интернет-магазина позволит упростить оформление заказов, более подробно представить ассортимент аксессуаров, увеличить количество продаж.

Список литературы:

1. Бикнер К., Экономичный Web-дизайн, издательство: НТ пресс, 2014, 189 с.
2. Владимир Грекул, Нина Коровкина, Дмитрий Богословцев, Автоматизация деятельности предприятия розничной торговли, Москва, 2007, 304 с.
3. Верстка сайтов, HTML/JS/PHP [Электронный ресурс].
http://vk.com/verstka_html.

Обзор систем автоматизированного проектирования

*Маслов К.Ю., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф СВФУ,
E-mail: yoyo.maslov@yandex.ru*

*Научный руководитель:
к.т.н., доцент Макарова М.Ю.*

В настоящее время существует большое разнообразие систем для разработки 3D моделей, поэтому проблема выбора той или иной системы для решения задач в какой-то определенной сфере деятельности остается нерешенной. В данной статье проведен анализ наиболее популярных систем и сделан вывод о наиболее предпочтительном их применении.

Одной из самых популярных систем автоматизированного проектирования является Autodesk AutoCAD. AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в промышленной сфере: в машиностроении, строительстве, архитектуре и т.п. Можно отметить наиболее популярные программные продукты семейства AutoCAD:

- AutoCAD MEP позволяет проектировать системы отопления и вентиляции, сантехники и канализации, электрики и пожарной безопасности.
- AutoCAD Architecture содержит специальные инструменты для архитектурного проектирования и формирования строительной документации.
- AutoCAD Map 3D ориентирован на использование в сфере энергоснабжения, транспортного строительства, земле- и водопользования.
- AutoCAD Electrical имеет обширные библиотеки условных обозначений для проектирования электрических систем управления.
- AutoCAD Raster Design позволяет векторизировать изображения и поддерживает оптическое распознавание символов (OCR).

– AutoCAD Plant 3D предназначен для проектирования технологических объектов.

В сфере маркетинга, а именно для создания 3D объектов для рекламы и проектирования дизайна каких-либо продуктов чаще всего используется такая система как 3D Studio Max. 3Ds Max отличается удобным интерфейсом, что делает ее наиболее предпочтительной для начинающих дизайнеров по сравнению с существующими аналогичными программными продуктами. Программное обеспечение 3ds Max® позволяет выполнять 3D-анимацию, визуализацию и моделирование на профессиональном уровне. Создание качественных 3D-объектов значительно ускоряется за счет использования эффективного инструментария.

Для создания дизайна мебели и интерьеров чаще всего используется PRO100. Данная программа имеет функцию стереоскопической визуализации сцены, что позволяет посмотреть смоделированный проект в реальном времени. Сама система имеет лёгкий, интуитивно понятный интерфейс и многочисленный функционал. Также в PRO100 можно построить свои библиотеки и проектировать с нанесением размеров. Это универсальный инструмент, оказывающий содействие производителям и проектировщикам любого типа мебели – кухонной, офисной, комнатной, специального назначения, или огородной.

3D Studio VIZ R3i – программа для анимации и рендеров, используется чаще всего дизайнерами интерьеров, инженеров в сфере недвижимости, архитекторов и дизайнеров по ландшафту. Программа используется в основном для создания эскизных проектов и для подготовки презентационных материалов. Данная программа является ответвлением системы 3Ds Max.

Lightscape – программа предназначена для работы со световым дизайном, а также умеет создавать высококачественные рендеры. Система имеет очень мощный функционал по обработке света и встроенную библиотеку шаблонов освещения. Кроме того, с её помощью вполне можно создавать виртуальные миры с высокой степенью реалистичности. Основные возможности Lightscape

- создание естественного и искусственного освещения с использованием реальных источников и материалов;
- возможность настройки методов визуализации для достижения оптимального соотношения качество/скорость;
- быстрое создание высококачественных анимационных роликов;
- содержит библиотеки с сотнями реальных источников света, материалов, объектов от ведущих мировых производителей.

Artlantis – программа для создания рендеров. Данная программа обладает многочисленным функционалом и очень известна среди дизайнеров и архитекторов. Она имеет очень простой интуитивно понятный интерфейс для работы с фотоизображениями, анимацией и виртуальными панорамами. Artlantis предлагает линию продуктов, подходящую для различных нужд и целей. Artlantis Render наиболее хорошо подходит для тех, кому необходим высокий уровень рендеринга (архитекторам, дизайнерам интерьера, городским планировщикам, ландшафтными визуализаторами, организаторам выставок, участникам выставок и пр.). Artlantis Studio – это идеальное средство для тех, кто желает получить рендеринг очень высокого разрешения не только для изображений проекта, но и для панорамы виртуальной реальности, объектов и анимации.

В заключении можно сказать, что все эти программы имеют самый продвинутый функционал, поэтому и получили широкое распространение в самых различных областях. Также существует ещё и другие программы 3D моделирования, но они менее известны и имеют более узкую специализацию. Рассмотренные системы обладают достаточными инструментами и возможностями для решения любых задач проектирования, отличаются удобным интерфейсом, а также они все легки в обслуживании и имеют техническую поддержку.

Список литературы:

1. Инструменты САПР. Возможности программы AutoCAD <http://www.autodesk.ru/> [Электронный ресурс].
2. Программа для дизайна Archicad <http://archicad.cps.ru/product.php?id=artlantis> [Электронный ресурс].
3. Lightscape – Освещение, лампы, светильники. <http://expertunion.ru/programmyi/lightscape.html> [Электронный ресурс].

Разработка программного комплекса «Управление электронным справочником»

*Пигалев А.В., студент группы ПМ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: anatoliy13121992@gmail.com*

*Научный руководитель:
к.г.-м.н., доцент Мололкина О.Л.*

Современное общество живёт в период, который характеризуется небывалым ростом объёма информационных потоков. Это относится как к экономике, так и к социальной сфере. Работа большинства современных организаций абсолютно немыслима без использования каналов передачи данных тем или иным образом, без обработки, систематизации и перенаправления информации.

Существует необходимость постепенного замещения большинства видов информации, которой привыкло оперировать человечество, теми или иными видами информации электронной.

Поэтому необходимо постоянно вести разработку и доработку программ, помогающих решить проблемы автоматизации процессов размещения и управления информацией и в результате повысить эффективность работы предприятия. Такие программы обладают разным уровнем сложности, поэтому для их продуктивной работы требуется обучение сотрудников, а также сопровождение и конфигурирование платформы квалифицированными специалистами. Разработка небольшого специального программного комплекса, такого как «Управление электронным справочником», представляет собой выгодное решение для малого предприятия.

Электронный справочник - это своеобразная компьютерная база данных, являющаяся одним из самых востребованных средств обеспечения производственного процесса. Он даст возможность значительно сократить время, человеческие ресурсы, позволит быстро найти ошибки или не допустить их при передаче и управлении информации абонентам.

Электронный справочник устанавливается на всех компьютеры предприятия. Это делает его доступным для большинства работников фирмы. Справочник своевременно обновляется, отражая происходящие изменения. Поиск нужного абонента организован по множеству возможных параметров. Самым важным преимуществом электронного справочника является постоянная актуальность приведенной в нём информации и возможность массовой рассылки целевых sms-сообщений.

Адресная рассылка - это прекрасная возможность для малого бизнеса заявить о себе потенциально заинтересованным людям. Так же рассылка является наиболее удачным вариантом в случае, когда требуется донести какую-либо информацию до большого количества людей в короткие сроки.

Преимущества массовой рассылки - это, прежде всего, скорость, продуктивность, эффективность и получение быстрого результата.

Для реализации проекта была выбрана среда разработки приложений Embarcadero Rad Studio 2010. При решении поставленной задачи оптимально использовать язык Delphi, который является императивным, структурированным, объектно-ориентированным языком программирования со строгой статической типизацией переменных.

Embarcadero Rad Studio 2010 - это интегрированная среда разработки ПО для Microsoft Windows, Mac OS, iOS и Android на языке Delphi. Благодаря уникальной совокупности простоты языка и генерации машинного кода, позволяет непосредственно, и достаточно низкоуровнево взаимодействовать с операционной системой, а также с библиотеками, написанными на C/C++.

Для разработки программного комплекса требовалось составить базу данных предприятия. Данные, которые должна содержать разрабатываемая БД:

- информацию о телефонном номере, ФИО, позывном водителя;
- информацию о водительском удостоверении (дате выдачи, номере и серии);
- информацию о статусе (работает, уволен, на больничном или в отпуске).

Процесс работы пользователя с программным комплексом представлен на скриншотах (рисунки 1-5).

Программный комплекс обладает неоспоримыми преимуществами:

- Надёжность и стабильность работы с большими объёмами информации.
- Своевременное обновление при изменениях.
- Современный и удобный интерфейс, простота в работе и в освоении.
- Гибкость в настройке и адаптации.
- Обеспечение конфиденциальности данных при работе - максимально гибкая настройка прав доступа.
- Широкие возможности интеграции в существующие информационные системы предприятия.

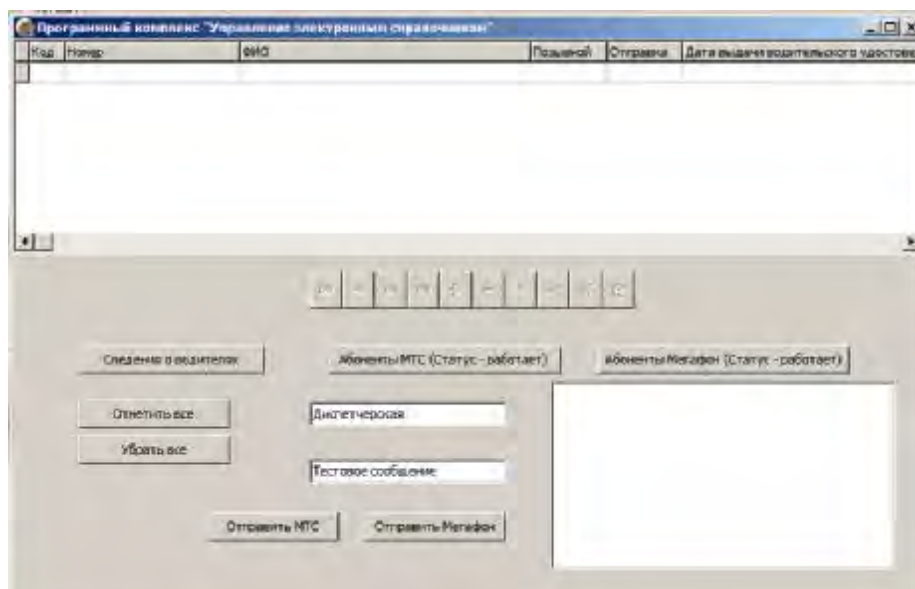


Рис. 1. Главное окно программы

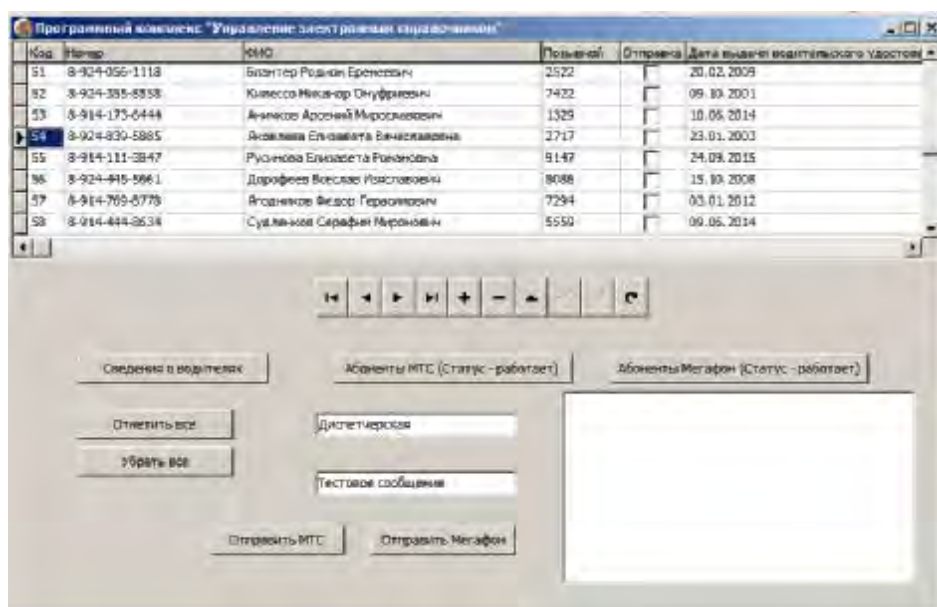


Рис. 2. Подключенная таблица «Сведения о водителях»

Программный комплекс "Управление электронным справочником"

Код	Номер	ФИО	Позывной	Отправка	Дата выдачи водительского удостове
2	8-914-111-0359	Милокова Злата Германовна	9997	☐	20.01.2006
7	8-914-490-2658	Катаев Александр Артемович	6193	☐	21.07.2005
8	8-914-285-3339	Ёжина Виктория Борисовна	5740	☐	06.07.2011
9	8-914-436-3432	Лившица Злата Ипполитовна	6632	☐	12.04.2015
11	8-914-445-5881	Шубина Агафья Андрияновна	3520	☐	02.01.2001
12	8-914-444-9673	Жгулёв Виктор Никанорович	8237	☐	13.07.2015
19	8-914-111-9729	Колесникова Ульяна Павеловна	1200	☐	21.10.2002
23	8-914-075-1881	Путинова Лидия Филипповна	6748	☐	03.01.2004

Рис. 3. Сортировка водителей по принадлежности к оператору сотовой связи (МТС) и статусу

Программный комплекс "Управление электронным справочником"

Код	Номер	ФИО	Позывной	Отправка	Дата выдачи водительского удостове
2	8-914-111-0359	Милокова Злата Германовна	9997	☐	20.01.2006
7	8-914-490-2658	Катаев Александр Артемович	6193	☐	21.07.2005
8	8-914-285-3339	Ёжина Виктория Борисовна	5740	☒ Да	06.07.2011
9	8-914-436-3432	Лившица Злата Ипполитовна	6632	☐	12.04.2015
11	8-914-445-5881	Шубина Агафья Андрияновна	3520	☒	02.01.2001
12	8-914-444-9673	Жгулёв Виктор Никанорович	8237	☐	13.07.2015
19	8-914-111-9729	Колесникова Ульяна Павеловна	1200	☐	21.10.2002
23	8-914-075-1881	Путинова Лидия Филипповна	6748	☐	03.01.2004

Рис. 4. Выбор абонентов для отправки адресного сообщения

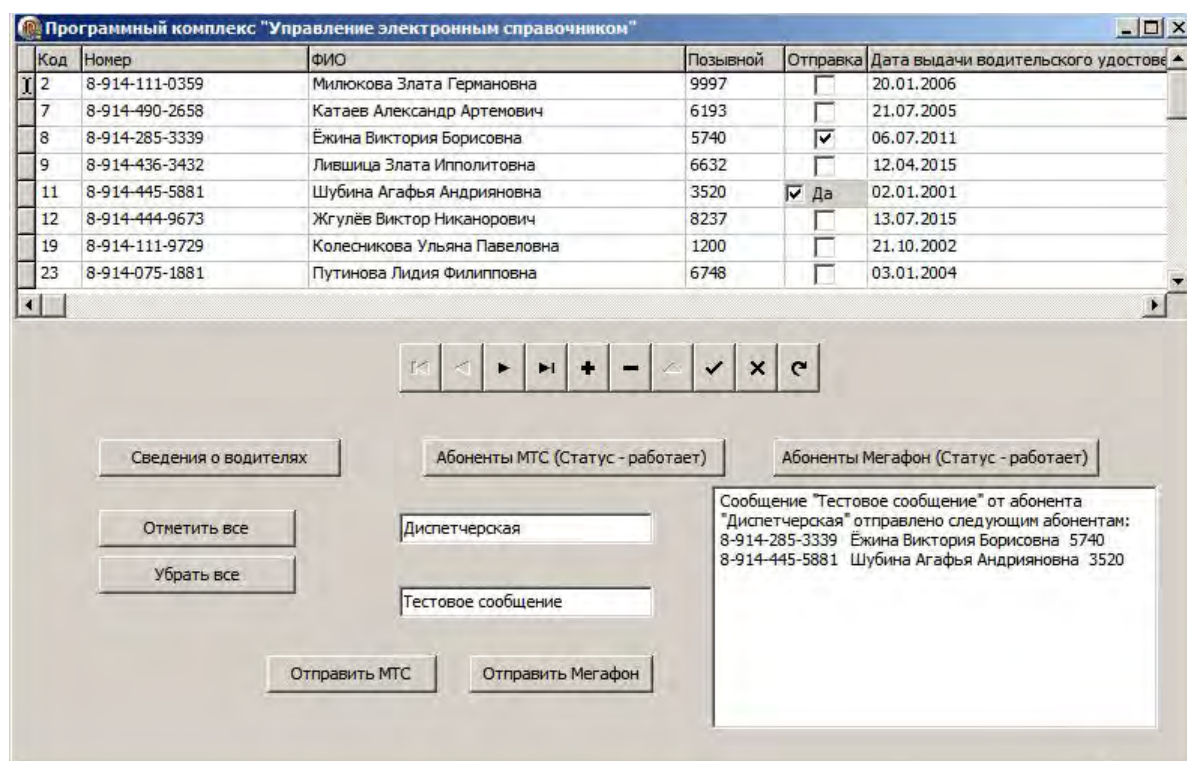


Рис. 5. Отправка сообщения

Список литературы:

1. Осипов Д.Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 752 с.
2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. – М.: Юрайт, 2013. – 378 с.
3. Козлов, А.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебник / А.Н. Козлов; Мин-во с-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013. – 278 с.

Разработка структуры базы социальных данных для отдела социальной и молодежной политики Нерюнгринской районной администрации

**Поринёва М.И., студентка группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: Vrona94@mail.ru**

**Научный руководитель:
старший преподаватель Гуримская И.А.**

Отдел социальной и молодежной политики (далее Отдел) является структурным подразделением Нерюнгринской районной администрации. Работники отдела в свою очередь являются муниципальными служащими. Во всей своей деятельности отдел руководствуется Конституцией Республики Саха (Якутия), Конституцией Российской Федерации, всеми предписанными в них законами, постановлениями, указами,

разрешениями, положениями Президента Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), главы муниципального образования «Нерюнгринский район», Нерюнгринского районного Совета, Правительства Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), а также Уставом муниципального образования «Нерюнгринский район».

Деятельность отдела осуществляется во взаимодействии с органами государственной власти и местного самоуправления, общественными объединениями и гражданами по вопросам социальной и молодежной политики, структурными подразделениями Нерюнгринской районной администрации, а также коммерческими и некоммерческими организациями.

В компетенцию отдела входит надзор за деятельностью многодетных семей, несовершеннолетними подростками, стоящими на разных видах учета и волонтерами Нерюнгринского района. В Отделе есть определенная база данных для каждого специалиста, отвечающего за свою область.

Актуальность данной работы заключается в том, что базы данных в таком виде, в каком они заполняются и используются в Отделе, крайне неудобны для работы, данные в них представлены в хаотичном порядке, затрудняющем даже ручной поиск. Отделу необходима программа, которая будет содержать все три базы данных, к которым будет доступ одновременно с трех персональных компьютеров, возможность редактирования данных специалистами, а также система поиска по таблицам, в данный момент ни одно ПО не может обеспечить специалистов необходимым функционалом и максимально удобной и доступной работы с данными.

Целью работы стало разработка приложения, а именно Единого социального паспорта для отдела социальной и молодежной политики Нерюнгринской районной администрации, а задачами стали: изучение деятельности отдела, трех баз данных и их непосредственного содержимого, проектирование приложения, а также его разработка и внедрение.

Все данные в Отделе ранее были представлены в виде таблиц MS Excel, без каких-либо макросов, связей таблиц и прочего. Проще говоря, можно было писать те же данные сплошным текстом в MS Word, и эффект был бы таким же. Несмотря на это, программа, в которой они содержались, очень облегчила выгрузку данных в MS Access, которая в следствии была прикреплена к приложению.

Начальное диалоговое окно представлено на рисунке 1.

На форме располагаются шесть кнопок: «База данных по волонтерам», «база данных по многодетным семьям», «База данных по несовершеннолетним, стоящим на учете», «о программе», «Поиск», «Выход». Каждая кнопка содержит обращение к новой дочерней форме, в которой содержатся уже данные по необходимому запросу. В каждой прикрепленной форме имеется база данных, которую по итогу можно редактировать и осуществлять поиск при помощи фильтра информации.

В качестве примера рассмотрим процесс нажатия на кнопку «База данных по многодетным семьям». При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно, которое сверху слева содержит систему фильтрации, которая используется в качестве поисковой, поле с самой базой данных по многодетным семьям и панель навигации. Так же поиск информации можно осуществлять кнопкой «Поиск». Кнопка выход закрывает программу. Стоит отметить, что вся информация, к которой обращается программа, хранится на одном из компьютеров, который является серверным, и само

приложение является локальным для трех машин, стоящих в отделе. Приложение на данный момент является полностью функционирующим и используется в Отделе.

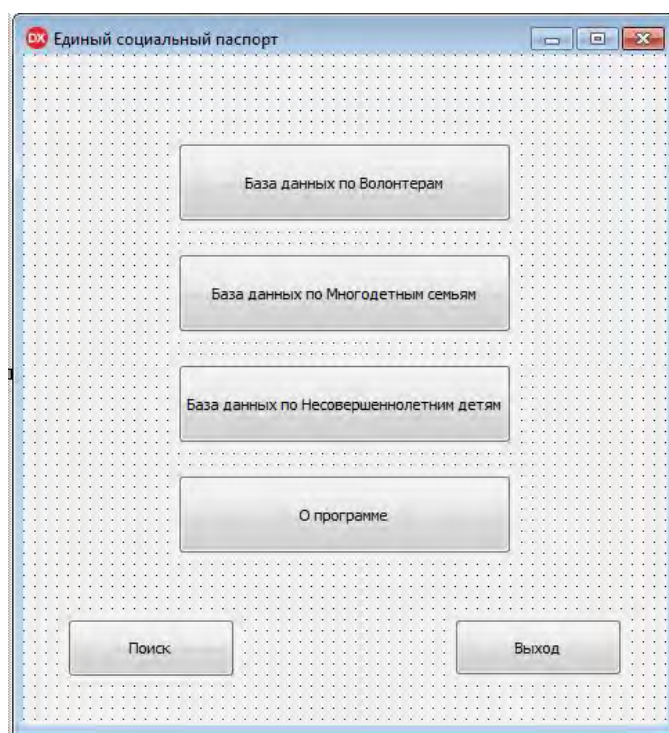


Рис. 1. Единый социальный паспорт

Таким образом, можно сказать, что цели и задачи были выполнены полностью и потребности специалистов были учтены и удовлетворены.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И., Максимов Н.В., Партыка Т.Л. Информационные технологии. М.: Форум, Инфра-М, 2009. - 608 с.
2. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. М.: Практикум; Академия, 2010. - 192 с.
3. Федеральный закон "Об общественных объединениях" от 19.05.1995. 82-ФЗ (ред. от 23.07.2008).

Сущность профориентации абитуриентов

***Прокопьев А.В., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: station922@yandex.ru***

***Научный руководитель:
к.т.н., доцент Макарова М.Ю.***

Многие представляют процесс профориентации как моментальный способ узнать исчерпывающую информацию о своём профессиональном пути. На самом деле такие тесты являются вспомогательным инструментом. Процесс профессионального

самоопределения, прежде всего, призван реализовать свободу профессионального выбора на современном рынке труда, учитывающую увлечения соискателя и требования вакансий. Это способствует развитию профессионального потенциала и удовлетворённости от выбранной должности. Но всё-таки соискатель может запутаться в большом выборе вакантных мест, поэтому представление сведений о вакансиях, аналогичных выбранной, является более предпочтительным вариантом. Такой подход предоставляет возможность более полно и информативно описывать профессиональную область, позволяя легче в ней ориентироваться, не ограничивая свободу выбора.

Профориентация предполагает продолжительное планирование пути профессионального роста, оценивая собственные увлечения и стремления, а также критерии построения перспективной карьеры в конкретной профессиональной среде. Проблема профориентационной деятельности состоит в устранении противоречия между существующим спросом рынка труда и сложившимися субъектными профессиональными тенденциями соискателей. Выбор специальности является одним из самых важных этапов социализации и реализации личности в обществе. Он основывается на возможности человека иметь значимые специализированные и социальные качества, которые гарантируют продуктивность кадровой самореализации.

При выборе профессии необходимо достоверно и целостно оценивать соответствие профессиональных личностных качеств потребностям рынка труда, обеспечить более полное осведомление соискателей информацией о принятии решений и сформировать поддержку в кадровом самоопределении.

Профессиональное самоопределение, как процесс, является трудоёмкой задачей, так как любая профессия представляет собой комплекс, состоящий из специализированных знаний и умений, на освоение которых может потребоваться большое количество времени. Также соискатель должен понимать, какие навыки могут потребоваться при трудоустройстве на выбранную профессию, чтобы занять ту или иную сферу деятельности. Из этого следует, что требования работодателей к личностным качествам, способностям и возможностям соискателя могут быть сформированы и описаны и по группам и особым критериям.

Будущий студент должен как можно раньше встретиться с желаемой профессией и получить о ней максимально реалистичное представление. Зачастую, под влиянием мнения родственников или друзей, абитуриент выбирает приблизительное направление подготовки, не отражающее действительного положения дел в профессии. Однако неправильным может быть и самостоятельный выбор, который может основываться только на престижности или окладе профессии. На осознание такой ошибки может потребоваться достаточно большое количество времени, в результате чего человек либо бросает начатое, либо доучивается без интереса, что может отрицательно сказываться на будущей карьере.

Стоит отметить, что не всем удаётся выбрать профессию раз и навсегда. Вместе с приобретаемым опытом работы по специальности может прийти и переосмысление собственной деятельности, её критическое осознание, приносит ли она пользу людям и ему самому. Это может происходить вследствие переоценки системы ценностей, увлечения какой-либо другой сферой деятельности, разочарования от практической части профессии либо от учебного процесса.

Ознакомление непосредственно с практическими аспектами профессии позволит избежать рассмотренные выше проблемы. Человек, уверенный в своём выборе и

занимающийся своим делом полон энтузиазма, всегда старается постичь новые горизонты и становится отличным специалистом.

В настоящее время, отсутствие качественной, а особенно доступной информационной поддержки соискателей при выборе профессии приводит к ошибочному выбору направления подготовки и соответствующей специальности в учебном заведении, что влечет за собой проблемы во время получения профессионального образования, а позже и при трудоустройстве. Вследствие этого отмечается очевидное несоответствие потребностей рынка труда и компетентности соискателей.

Для организации наиболее эффективного содействия процессу самоопределения кадров в рамках данной работы предложено автоматизировать следующие процедуры профориентации: консультирование, просвещение и диагностирование.

Профориентационное консультирование – процесс оказания помощи в профориентации и создания представления о выборе профессий, наиболее соответствующих индивидуальным психологическим особенностям, определяющимися по результатам профдиагностики.

Профориентационное просвещение – ознакомление с многообразием способов занятости, представление сведений о профессиональной деятельности и современном её понимании, включая полное описание профессии, требования, предъявляемые к квалификации, и вакансии на предприятиях, связанные с этой деятельностью. Помогает понять сущность профессии и сформировать осознанное профессиональное устремление, учитывающее собственные возможности и социально-экономические потребности. Такое просвещение у молодежи способствует осознанию личностных потребностей и заинтересованности, а на их основании формируются мотивированные профессиональные намерения.

Профориентационное диагностирование предоставляет возможность адекватной оценки личностных качеств для профессиональной деятельности (способности, предпочтения, интересы) на возможность соответствия какой-либо профессиональной деятельности, используя специализированные профориентационные методики. Для осуществления профориентационной диагностики существует множество методик и тестов, направленных на определение интересов, способностей и склонностей.



Рис. 1. Главное окно системы профориентации абитуриентов

Разработка информационной системы профориентации абитуриентов предоставит возможность пользователям получить квалифицированную помощь в процессе профессионального самоопределения за счет организации дистанционного доступа к указанным процедурам профориентации. Использование системы при поступлении в учебное заведение позволит избежать проблем в понимании сущности будущей профессии и оценке собственных индивидуальных склонностей и предпочтений. На рисунке 1 представлено главное окно системы:

Список литературы:

1. Климов, Е.А. Введение в психологию труда: Учебник для вузов. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1998. – 350 с.

2. Как правильно выбрать профессию школьнику (старшекласснику) [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – ООО «Универ-Пресс». – Режим доступа: <http://edunews.ru/professii/statyi/pravilno.html>, свободный.

4. Центр тестирования — Профориентация: кем стать. Выбор профессии, вуза, подготовка к ЕГЭ, тренинги. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.proforientator.ru, свободный. – Загл. с экрана.

Создание программного обеспечения «Расписание занятий»

***Протопопов В.А., Иванов В.Д.,
Кондратьев Н.А., студенты группы ПИ-13,
ТИ (ф) СВФУ***

***Научный руководитель:
старший преподаватель Юданова В.В.***

В настоящее время составление расписаний в образовательных учреждениях является одним из важнейших частей учебного плана и упрощение этого процесса не только облегчит работу специалистов, но и позволит студентам и преподавателям более эффективно использовать информацию о своем расписании.

На сегодняшний день есть много подобных программ, например, «Ректор-ВУЗ», «Ника-Софт», «IStodo», но, как показывает практика, данные программные продукты нуждаются в постоянном внедрении более современных средств, таких как, например, дополнительное использование мобильной версии приложения для просмотра информации в реальном времени.

Целью данной работы является создание программного обеспечения для оптимизации работы с недельным расписанием занятий в образовательных учреждениях.

Данный программный продукт позволит:

- студентам и преподавателям просматривать свое недельное расписание;
- совершать поиск по различным критериям (по дисциплинам, преподавателям, группам и т.д.);
- диспетчеру составлять расписание, редактировать его, оставлять комментарии студентам групп;
- работать с мобильной версией приложения.

На начальном этапе проектирования программы разработаем структуру данных.

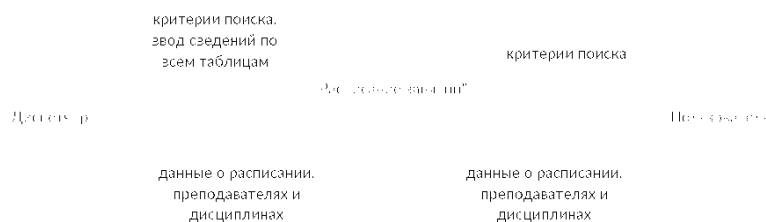


Рис. 1. Контекстная диаграмма

Как видно из контекстной диаграммы, в программу можно выполнить вход по одной из двух ролей: как «Пользователь», которому разрешено только просматривать расписание и совершать поиск, и как «Диспетчер», у которого есть доступ к изменению данных в программе, и так же возможность просмотра и поиска информации (рис. 1).

Для разработки прототипа программы «Расписание занятий» использовался инструмент LightSwitch интегрированной среды разработки MS Visual Studio с использованием языка программирования C#.

Архитектура прототипа программного решения «Расписание занятий» построена на основе технологии клиент-сервер с распределением уровней доступа информации и поддерживает двух- и трехуровневые схемы развертывания приложений с использованием толстого или тонкого клиента. Также возможно размещение приложения в самых разнообразных средах, включая облачную платформу Microsoft Azure, и поддержку мобильных сетей.

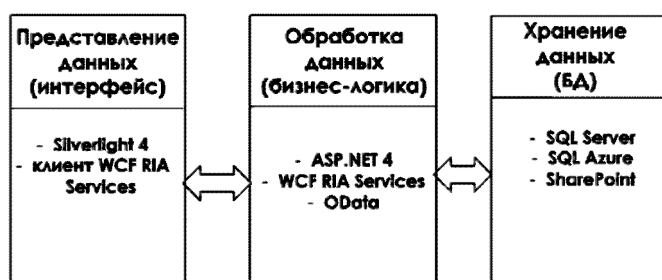


Рис. 2. Уровни клиент-серверной модели

Уровень представления реализован с помощью Silverlight 4.0, который служит интернет-ориентированной платформой для реализации всех графических возможностей приложения. Для взаимодействия клиентских приложений Silverlight был разработан специальный его вариант, который получил название службы Rich Internet Application Windows Communication Foundation (RIA WCF).

WCF RIA представляет собой промежуточное звено, обеспечивающее доступ от клиентского приложения к слою бизнес-логики и хранилищу данных. Для разработчика использование этой технологии обеспечивает высокую степень удобства и простоты реализации механизмов взаимодействия клиентского приложения и сервера. Службы WCF крутятся под управлением ASP.NET 4.0. ASP.NET – это часть технологии .NET, используемая для написания мощных клиент-серверных интернет приложений. Она содержит множество готовых элементов управления, используя которые можно быстро создавать интерактивные web-сайты. В этом же уровне представления есть несколько способов доступа к хранилищу данных, из которых здесь

можно выделить лишь два: «серьёзный и универсальный способ» — ADO.NET Entity Framework, а также отчасти «офисный протокол» - OData. OData (Open Data Protocol) — это веб-протокол на основе ресурсов для запроса и обновления данных. Клиенты, способные использовать протокол OData, могут работать с любым источником данных, к сервису или приложению, созданному с применением OData, могут обращаться любые клиенты с поддержкой OData.

И, наконец, третья ступенька - это уровень данных. Тут вариантов превеликое множество, но два наиболее вероятных и органичных для решения от Microsoft способа - это более традиционный сервер баз данных SQL Server или его облачный аналог - Microsoft SQL Azure (рис. 2).

Интерфейс программы прост и интуитивно понятен для удобства пользователя.

Рис. 3. Вход в программу

Войти в программу можно в роли Администратора (Dispatcher) или через Пользователя (User) (рис. 3).

Рис. 4. Роль Администратора

Для роли Администратора и Пользователя при первом запуске программы необходимо установить соответствующие разрешения (рис.4, 5).

Рис. 5. Роль Пользователя

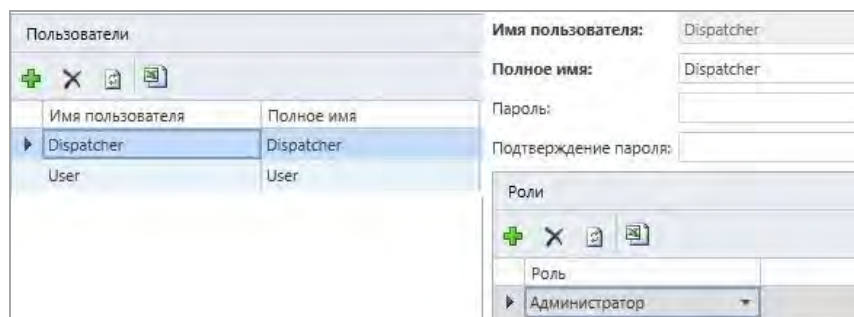


Рис. 6. Создание пользователей программы

Затем администратор может создавать Пользователей с уникальным логином и паролем (рис. 6).

Для Администратора доступны экраны редактирования данных в соответствующих таблицах: дни недели, преподаватели, кафедры, дисциплины, группы, а также возможность оставлять студенческим группам комментарии по расписанию (рис. 7-9).



Рис. 7. Экран редактирования дня недели

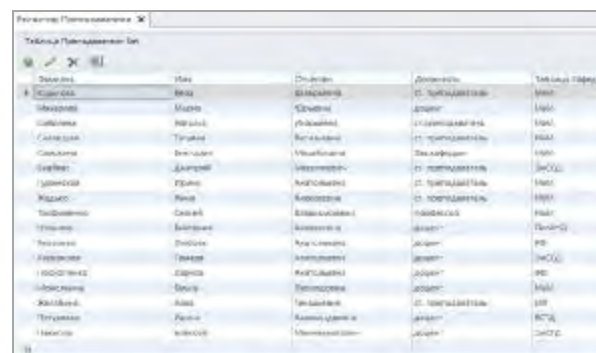


Рис. 8. Экран редактирования преподавателей

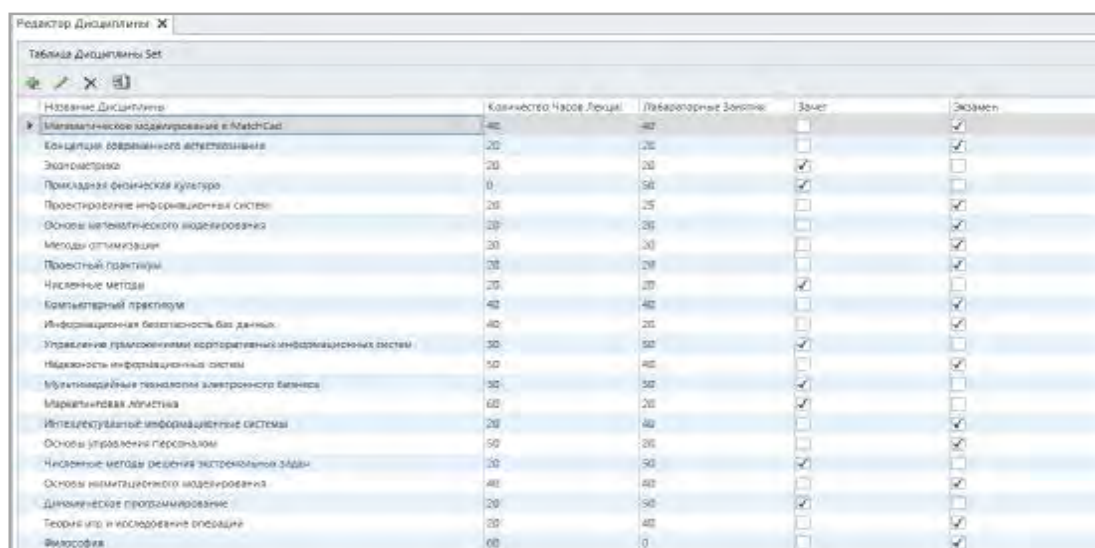


Рис. 9. Экран редактирования дисциплин

Пользователь и Администратор имеют совместную возможность по поиску и просмотру данных по различным критериям. Например, по умолчанию главный экран

программы содержит информацию для просмотра всего расписания с возможностью выбора информации по кафедрам, группам и дням недели (рис. 10).

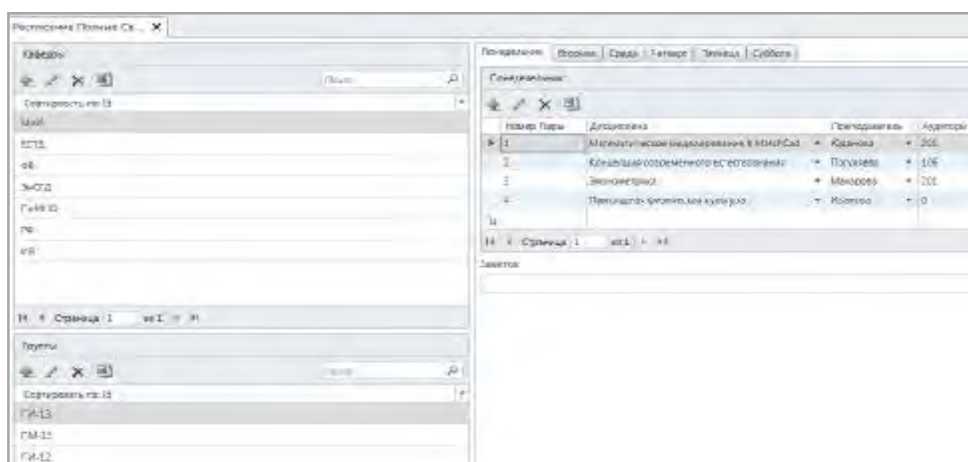


Рис. 10. Главный экран программы

Кроме того, в программе реализованы отдельные экраны для поиска и просмотра данных расписания. Например, поиск преподавателя по его фамилии – в форме запроса к таблицам баз данных или просмотр дополнительной информации о дисциплинах, с помощью гипертекстовой ссылки для перехода к соответствующему экрану (рис. 11-12).

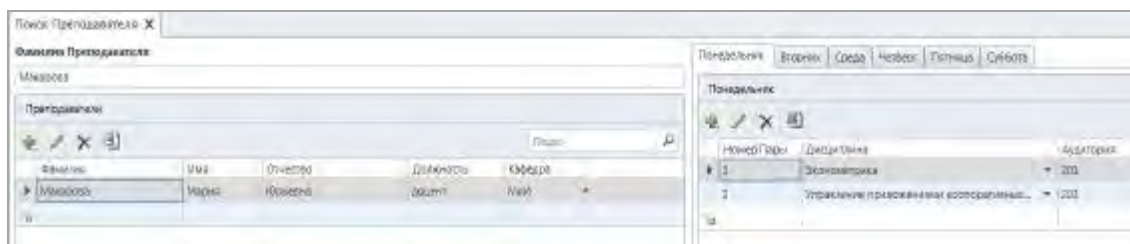


Рис. 11. Экран поиска преподавателя

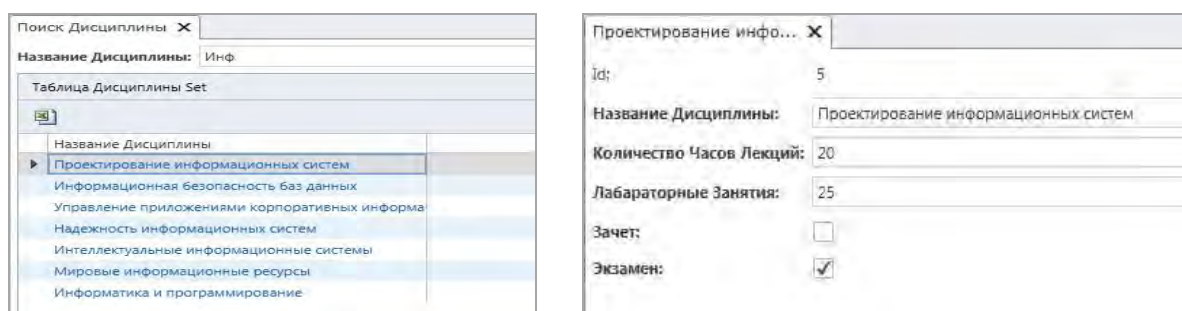


Рис. 12. Просмотр информации о дисциплинах

Программный продукт «Расписание занятий» находится еще в разработке, но даже на данный момент можно выделить следующие его преимущества: архитектура приложения позволяет использовать самые последние технологии установки и развертывания программного обеспечения, в том числе облачные технологии и мобильную версию приложения, интерфейс программы прост и легок в освоении.

Данное приложение ориентировано на использование в средне-специальных и в высших образовательных учреждениях.

Разработка электронного путеводителя экологической тропы «Тукулаан»

*Саввинов М.С., студент 3 курса,
«Виллюйский педагогический колледж
им. Н.Г. Чернышевского»,
г. Виллюйск*

*Научный руководитель:
преподаватель информатики Лебедева Л.А.*

Актуальность: Веб-сайт является одним из средств получения информации таких как журналы, книги и т.д., но в отличии от них Вебсайт может постоянно пополняться новой информацией, увеличивая свою посещаемость и быть привлекательным для пользователя.

Веб сайт экологической тропы будет развиваться, постоянно наращивая внутренние ресурсы, и улучшать сервисы для своих посетителей.

Проблема заключается в противоречиях между:

1. Необходимостью массового ознакомления общества с сайтом.
2. Отсутствием систематических способов его реализации.
3. Наличием пользовательских программ для информатизации Экологической тропы, с одной стороны, а, с другой стороны, отсутствием системы обеспечения взаимосвязи необходимых программ.

Объект: Тукуланы Виллюйского улуса (района)

Предмет: Процесс разработки сайта экологической тропы посредством языка программирования PHP.

Цель работы: «Создать электронную экологическую тропу на основе информационных технологий»

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования;
2. Определить основные понятия.
3. Спроектировать структуру и создать Сайт электронной экологической тропы «Тукулаан».
5. Составить выводы.

Гипотеза: Систематическая информатизация Экологической тропы будет достигнута, если обеспечить взаимосвязь необходимых программ.

Методы работы:

1. теоретический анализ проблемы;
2. программирование на языке php;
3. Construct 2 Business Edition r178 Stable;
4. Тукулаан исследование.

Технология создания электронной экологической тропы посредством языка программирования php. Сайт адресован учителям общеобразовательной школы, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и школьникам, изучающим естественные науки и участникам экспедиций по

исследованию Тукуланов. Нашу работу можно использовать как основу для дальнейшего исследования тукуланов, а находки экспедиции можно использовать на уроках истории как наглядный краеведческий материал. Показать школьникам своеобразие родного края.

Для создания сайта экологической тропы были применены следующие методы, технологии и программные средства:

- Язык программирования PHP (для разработки структуры сайта).
- Microsoft Word.
- Adobe Photoshop CS5.
- Construct 2 Business Edition r178 Stable.

Основной идеей является разработка сайта экологической тропы «Тукулан».

Сайт содержит работы экспедиции в Тукулане, описание и классификация археологических находок экспедиции «Танара» по маршрутам тукулан Пески Кысыл Сыр Борогона, тукулан Пески Махатта.

Сайт будет состоять из шести режимов работы:

- Главная страница;
- Каменный век на территории Вилуйского улуса;
- Каменный век тукуланов;
- Стоянки каменного века на Вилую;

Карта древних стоянок Вилуйского улуса;

- ТукулаанКысылСыр;
- ТукулаанМахатта;

Сайт состоит из пяти разделов: Каменный век на территории Вилуйского улуса, каменный век тукуланов, стоянки каменного века вилуюе, карта древних стоянок Вилуйского улуса. При запуске программы появляется Главная страница, разработанная на языке программирования PHP, страница разделена на две колонки (рис. 1.) Меню расположено в правой части страницы.

Выбор разделов осуществляется при нажатии на соответствующую кнопку, в зависимости от целей и задач, стоящих перед пользователем.



Рис. 1. Главная страница

При выборе раздела Каменный век на территории Вилуйского улуса попадаем на страницу, где представлены истории каменного века и археологического изучения

Якутии (рис. 2, 3) раздел Каменный век на территории Якутии. Выбирая нужную, пользователь получает возможность познакомиться с материалом.



Рис. 2. Каменный век на территории Якутии



Рис. 3. Каменный век Тукуланов

В разделе Стоянки каменного века на Вилюе, попадаем на страницу, прочитав которую узнаем много интересного, например, что на территории нашего Вилюйского улуса (района) найдено и исследовано 11 археологических памятников (рис. 4).

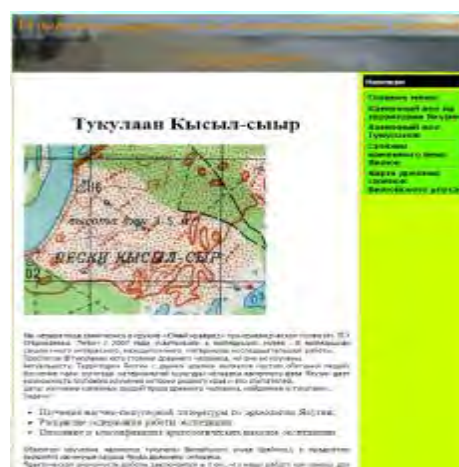


Рис. 4. Стоянки каменного века на Вилюе

В этом разделе рассматриваются стоянки каменного века на Вилюе, местоположения которых отображены на карте (рис. 5).

Последний раздел сайта - маршрут экспедиции через труднодоступные места в тайге, конечным пунктом которого был тукулан под названием «Кысыл Сыр Кумага» (Пески Кысыл Сыра) и Тукулаан Махатта (Карта древних стоянок Вилюйского улуса).

При нажатии ярлыка Кысыл-сыр появляется окно с описанием стоянки и кнопками “подробно” и “назад”. При нажатии на кнопку “подробно” переходим на страницу с описанием всей экспедиции в Тукулане Кысыл-сыр.

В результате нашей работы разработан сайт электронной экологической тропы «Тукулан».

Сайт электронной экологической тропы «Тукулан» построен таким образом, чтобы пользователь смог самостоятельно изучить очень интересные краеведческие

экспедиции, организованные Вилуйским краеведческим музеем им. П.Х. Староватова, узнали много о древней истории родного вилуйского края и увидели тукуланы - северные пустыни и другие живописные места природы.



Рис. 2.5. Карта древних стоянок Вилуйского улуса



Рис. 2.6. Описание стоянки Кысыл-сыр

Мы очень рады, что приняли участие в очень интересных краеведческих экспедициях, организованных Вилуйским краеведческим музеем им. П.Х. Староватова и разработали экологическую тропу в электронном виде с помощью языка программирования PHP, и вывели результаты экспедиции через сайт в широкие круги населения.

Наш сайт расскажет вам много о древней истории Вилуйского края, северной пустыни и других живописных местах природы. Сайт позволит окунуться в мир путешествий по тукуланам. В будущем мы расширим нашу работу, организуем сообщество путешественников.

Список литературы:

1. Археологические памятники Якутии. Бассейны Алдана и Олекмы / Мочанов Ю.А., Федосеева С.А., Алексеев А.Н. и др. - Новосибирск: Наука, 1983-361с.
2. Археология Северо-Восточной Азии. Астроархеология. Палеометрология: Сб. науч. Тр. - Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1999 - 269 с.
3. Архипов Н.Д. Древняя Якутия. I и II части. ТОО «Мирнинская городская типография». Г. Мирный. 1994 – 452с.
4. Афанасьев Н.И. По родной тайге. По материалам экспедиции / Н.И. Афанасьев. - Вилуйск, улус, типогр., 2006 – 236с.
5. Афанасьев Н.И. Тереебуттуелбэбитустун / Н.И. Афанасьев. - Дьокуускай: Офсет, 2005. - с. 156.
6. Глушков А.В., Осадчий В.Г. По рекам и горам Якутии. - Якутск: Якутское книжное издательство, 1917. - 204 с.
7. Гофман, В. Э. Delphi. Быстрый старт / В. Э. Гофман, А. Д. Хомоненко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.
8. Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. - Якутск: Якутское книжное издательство, 1917. - 123 с.
9. Котеров Д.В., Костарев А.Ф. PHP 5. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 1120 с..

Автоматизированная программа процесса приватизации жилого фонда

*Сасковец А.В., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail:a.termi@yandex.ru*

*Научный руководитель:
к.п.н., доцент Самохина В.М.*

Вопрос приватизации жилого фонда актуален в настоящее время. В соответствии с Федеральным законом от 21.12.2001 №178-ФЗ она продлена до 1 марта 2017 года. Приватизация жилых помещений - это бесплатная передача в собственность граждан Российской Федерации, на добровольной основе занимаемых ими жилых помещений в государственном и муниципальном жилищном фонде.

Данный процесс в г. Нерюнгри регулирует отдел учета и приватизации. Документы, поступающие в отдел, обрабатываются и находятся на рассмотрении около двух месяцев.

При обработке данных возникают проверки граждан и жилых помещений, а также накопления большого количества данных поступивших от граждан в бумажном виде, что впоследствии требует от сотрудников отделов их ручной работы.

Проверка граждан и помещений длительный процесс, для этого нужно делать запросы в другие отделы. При этом некоторые документы такие как справка о составе семьи (срок действия 10 дней), справка об отсутствии задолженности по коммунальным услугам; адресная справка (срок действия справка 30 дней) в течении рассмотрения документов утрачивают свою силу. И участникам приватизации необходимо их обновлять. Это приводит к продлению времени процесса приватизации и учета жилья.

Данную процедуру можно упростить, и для человека, который хочет приватизировать жилье, и для самого работника.

Благодаря внедрению систем автоматического учета решается целый ряд проблем, которые до этого снижали скорость и эффективность документооборота, процессов учета и управления предприятием.

Работа разных предприятий имеет ряд особенностей, которые не были предусмотрены разработчиками программного обеспечения. Поэтому внедрение собственной автоматизированной системы для учета позволит существенно повысить оперативность и достоверность обработки информации.

Чтобы автоматизировать работу отдела, и не запрашивать информацию у иных источников, потребовалось создать базу данных. Данная база позволит уменьшить ручной труд и автоматизировать работу. Среда разработки была выбрана MS Access. Возможности данной среды подходят для создания баз данных небольших и средних предприятий, а также она имеет ряд достоинств: простота использования, не нужно дополнительное программное обеспечение, персонал не нуждается в дополнительном обучении, возможна работа с отчетами и запросами.

В начале разработки программного продукта, были определены таблицы, типы данных и полей. Согласно смоделированным таблицам, были созданы таблицы в среде MS Access.

Чтобы безошибочно добавлять, изменять или удалять данные, создана диаграмма целостности. Она объединяет все таблицы. Для того, чтобы внести изменения данных в одной таблице, то нужно изменить их в главной таблице, а после этого они изменятся во всех остальных, где имеются аналогичные поля (рис. 1).

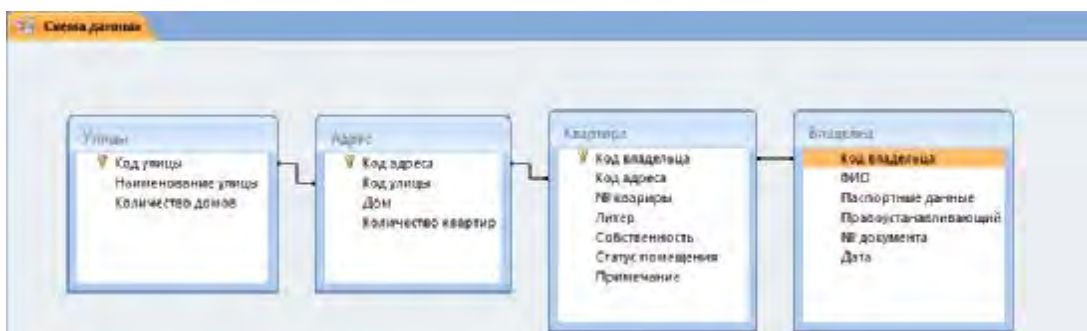


Рис. 1. Диаграмма целостности

После проектирования серверной части, начинается проектирование клиентской. Для этого создаются запросы на поиск необходимой информации, а также табличные формы, так как в табличном виде удобно сортировать данные, фильтровать и искать необходимую информацию. В этих формах устанавливаются необходимые элементы, для перехода, поиска, не предусмотренные в стандартном виде формы.

Клиентская часть начинается с создания общей формы «справочник» позволяющая просматривать, изменять или добавлять информацию (рис. 2).

The screenshot shows a form titled 'Справочник' with search filters:

- Наименование улицы: ул. Аммосова
- Количество домов: 18

 Below the filters is a table with columns: Дом, Количество квартир, Код владельца, № квартиры, Литер, Собственность, Статус помещения, Примечание. The table shows data for 'Дом 2' and 'Дом 4'.

Дом	Количество квартир	Код владельца	№ квартиры	Литер	Собственность	Статус помещения	Примечание
2	27	18	1	Частная	Временное		
ФИО: Иванов Иван Иванович Паспортные данные: Договор соц. найма № документа: 12 Дата: 04.05.13							
2/1	130						
4	27						

Рис. 2. Клиентская часть

На каждом предприятии есть определенные критерии поиска нужной информации. Для этого в базе данных создаются формы, в которых будут иметься кнопки на поиск нужной информации. Это ускорит процесс работы отдела и всего предприятия.

Рис. 3. Поиска информации по полю «Номер договора»

Рис. 4. Поиска информации по полю «ФИО»

В данном примере созданы формы для поиска информации по полям «номер договора» и «ФИО» (рис. 3,4). Благодаря им, можно легко и быстро узнать, с кем был заключен определенный договор и адрес по прописке данного человека, а также какую собственность он имеет.

Чтобы на предприятие было удобно работать с базой, была разработана форма навигации, на которой имеются кнопки вышеперечисленных форм, а также кнопка «выход» (рис. 5). В процессе работы, данная база будет дорабатываться и редактироваться в соответствии с требованиями предприятия.

Рис. 5. Форма навигации

Список литературы:

1. Бизнес-эксперт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bexpert.ru/services/avtomat/> (дата обращения: 06.03.2016)
2. КонсультантПлюс-надежная правовая поддержка [Электронный ресурс]: Ст. 1 Федерального закона «О приватизации государственного имущества и об основах приватизации муниципального имущества в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15273/ (дата обращения: 06.03.2016)

**Автоматизация учета выдачи краткосрочных займов
(на примере ООО МФО «Хангалас Титан»)**

*Тихонова Н.Н., студентка группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: nadusha_zuzik@mail.ru*

*Научный руководитель:
старший преподаватель Соболева Н.И.*

Микрофинансовые организации (МФО) – это компании, которые занимаются микрофинансовой деятельностью, то есть осуществляют работу, аналогичную банковской, но иначе регулируемую и работающую по иным правилам и нормативам. Таким образом, они могут и привлекать средства, и выдавать их в виде займов. При этом клиентами микрофинансовых организаций являются физические или юридические лица, которым по тем или иным причинам отказывают в банках (это может быть и не очень хорошая кредитная история, и отсутствие таковой, могут быть и административные или иные нарушения), и при этом спрос на эти услуги растет день ото дня. Причина растущего спроса очень проста: получить заем быстро, просто, и, в силу гибкости по отношению к клиентам, можно определить удобный для клиента, независимо от вида заемщика, график погашения задолженности. [1]

Общество с ограниченной ответственностью Микрофинансовая Организация «Хангалас Титан» предлагает свои услуги в области микрофинансирования: выдает микрокредиты, микрозаймы, краткосрочные займы всем категориям лиц, и является очень популярным в Хангаласском улусе.

В современном мире, в век компьютеров, на любом предприятии, качество, эффективность и скорость работы сотрудников в большей степени зависит от программного обеспечения, а также от того, насколько программы совершенны, и от того, насколько удобно ими пользоваться. [2]

Актуальность данной работы заключается в том, что раньше сотрудники ООО МФО «Хангалас Титан» для учета выдачи краткосрочных займов пользовались обычным калькулятором для расчетов процентов и Excel-файлами, в которых содержался график возврата займа. На каждый месяц заводился Excel-файл, в которую прописывали вручную недели и дни возврата. Возникла необходимость автоматизированной системы учета краткосрочных займов, которая позволит вести учет клиентов, кредитов, просрочки платежа, а также автоматически рассчитывать проценты по вкладу и дату возврата кредита.

На предприятии ООО МФО «Хангалас Титан» установлен пакет Microsoft Office, было решено создать базу данных для учета выдачи краткосрочных займов в Microsoft Office Access.

Автоматизированная система для учета выдачи краткосрочных займов, представлена на рисунке 1. Данная база позволяет автоматически рассчитывать проценты, создавать договора, хранить сведения о клиентах, следить за просрочкой платежа, рассчитывать дату возврата займа и т.д.

Основные функции автоматизированной системы учета выдачи краткосрочных займов:

1. регистрация займов;

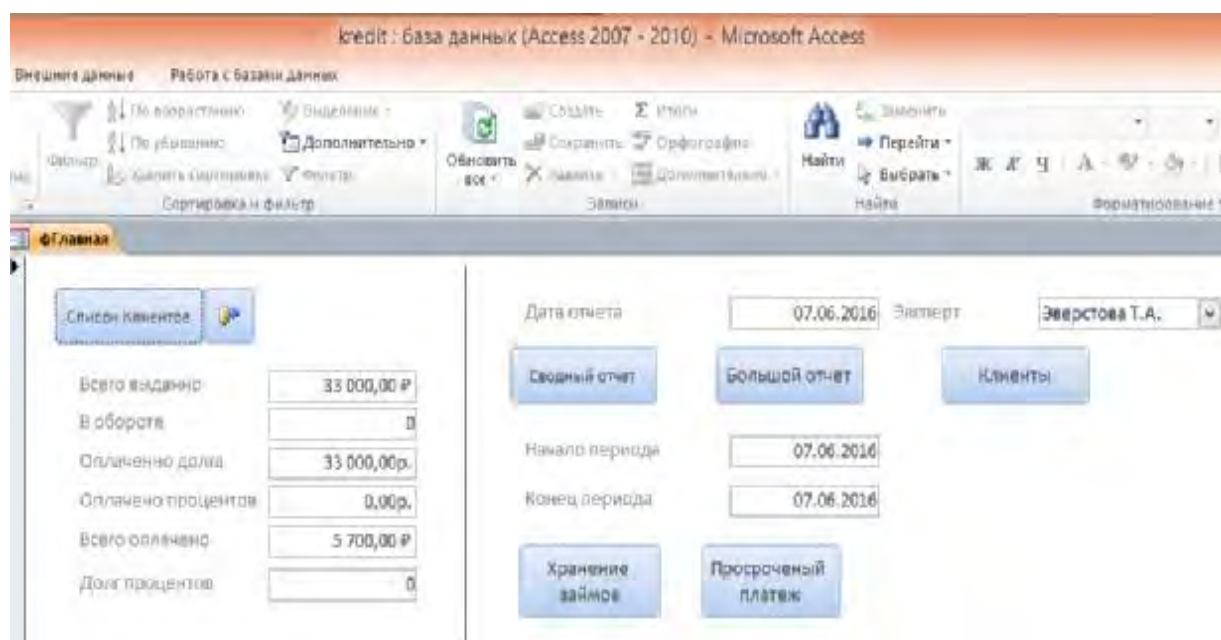


Рис. 1. База данных для учета выдачи краткосрочных займов

2. автоматически расчет даты возврата займа;
3. поддержка MSOffice;
4. история клиентов с фотографиями с Web-камеры;
5. система учета займов по статусам:
 - заём открыт;
 - заём открыт (были просрочки);
 - заём закрыт;
 - заём закрыт (были просрочки);
6. автоматический контроль за просрочкой платежа;
7. статистика выдач кредитов.

Данная автоматизированная система позволяет отслеживать все договора клиентов и создавать новые, зафиксировать погашение и распечатать приходный кассовый ордер с квитанцией. Так же можно отследить просроченные платежи, и оформлять отчеты. Имеется список клиентов с их данными. Так же отдельно хранится список договоров и платежей каждого клиента в таблице Excel.

Таким образом, разработанную автоматизированную систему учета выдачи краткосрочных займов можно считать актуальным, так как, новая база сможет повысить качество, эффективность и скорость работы сотрудников ООО МФО «Хангалас Титан».

Список литературы:

1. Исследовано в России [Электронный ресурс]: Википедия Свободная энциклопедия/Микрозём - . - режим доступа к стр.: https://ru.wikipedia.org/wiki/Микрозаём#cite_note-1 .
2. Справочник банков [Электронный ресурс]: Информация о микрофинансовой организации ООО МФО «Хангалас Титан» - . - режим доступа к стр.: <http://katashi.ru/microfinansovye-organizacii/6432> .

Обоснование требований для автоматизации учёта потребления электроэнергии

*Убояков А.Н., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ,
E-mail: uboyakov92@mail.ru*

*Научный руководитель:
к.г.-м.н., доцент Мололкина О.Л.*

Высокая стоимость энергоресурсов обусловила в последние годы кардинальное изменение отношения к организации энергоучета в промышленности и других энергоемких отраслях (транспорт и жилищно-коммунальное хозяйство). Потребители начинают осознавать, что в их интересах необходимо рассчитываться с поставщиком энергоресурсов не по каким-то условным нормам, договорным величинам или устаревшим и неточным приборам, а на основе современного и высокоточного приборного учета. Современная цивилизованная торговля энергоресурсами основана на использовании автоматизированного приборного энергоучета, сводящего к минимуму участие человека на этапе измерения, сбора и обработки данных и обеспечивающего достоверный, точный, оперативный и гибкий, адаптируемый к различным тарифным системам учет, как со стороны поставщика энергоресурсов, так и со стороны потребителя.

Разработка программного комплекса для оперативного учета потребления электроэнергии предназначается для использования на любых объектах, где необходим учет и контроль электроэнергии и выполняет следующие задачи:

- Автоматизация и процесс сбора, передачи и обработки данных приборов учета;
- Определять и прогнозировать составляющие баланса электроэнергии;
- Осуществлять оперативный контроль и анализ режима потребления электроэнергии и мощности;
- Повысить достоверность и оперативность получения данных о выработке, передаче и потреблении электроэнергии;
- Максимизировать процесс локализации потерь электроэнергии.

Программный комплекс для «Оперативного учета потребления электроэнергии» разработан на Borland Delphi 7.0 с использованием СУБД Microsoft Access 2010 (рис. 1-4).

Таким образом, система разработки программного комплекса для учета потребления электроэнергии, внедренная на любом объекте, позволяет повысить достоверность и точность всех параметров при расчетах расхода энергоресурсов и мощности поставляемой и потребляемой электроэнергии на объекте. Этот программный комплекс позволяет выполнять оперативный контроль всех режимов электропотребления в соответствии с установленными тарифами, а также при возникшей необходимости предъявлять санкции за отклонение от договорных величин мощности потребления энергоресурсов.

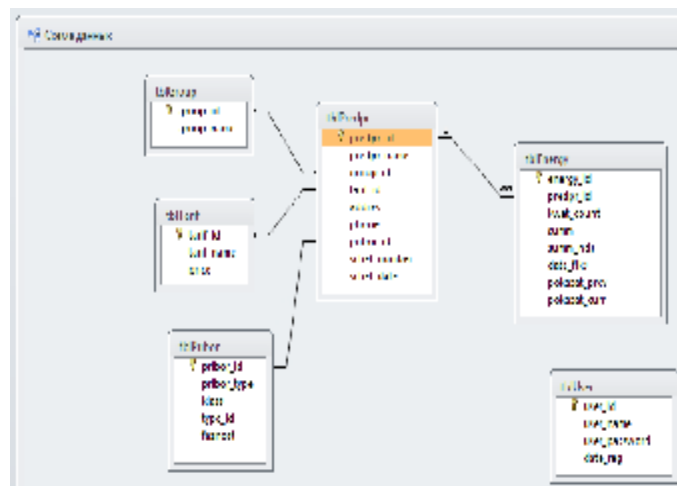


Рис. 1. Схема базы данных

заключенные договора

Добавить Изменить Удалить

Поиск предприятия

№ договора (идентификатор): Наименование предприятия:

☐ Подразделение ☐ Тарифная группа

☐ Тип счетчика № счетчика:

Найти

№ договора	№ счетчика	Дата заключения	Наименование абонента
1	24242	11.05.2014	ОАО Тест
2	252363	11.11.2014	Еще 1 предприятие

Рис. 2. Форма “Заключение договора”

Платежи

Платежи Печать платежной карты Вывод

Поиск:

☐ Присвоение ☐ Отобр по датум ☐ Искать по дате

Филтер предприятия От: До:

Найти

Добавить Редактировать Удалить

Наименование предприятия	Нам. плас.	Кон. прс.	Кварт.	Сумма	НДС	Период
ОАО Тест	100	200	100	1100	220	26.05.2014
Еще 1 предприятие	50	100	50	450	90	17.05.2014
ОАО Тест	4242	3662	1420	15620	3124	31.05.2014

Рис. 3. Форма “Платежи”

Справочник типов счетчиков

Поиск по справочнику

Код счетчика: Наименование счетчика:

Фазность: Класс точности:

Найти

Код	Наименование	Фазность	Класс точности
1	СА3У-И670	3	2
2	ВАН2424241	3	2

Рис. 4. Форма “Справочники”

Список литературы:

1. Анисимов С.П. Функционирование розничного рынка электрической энергии (мощности) в переходном периоде // Экономика и финансы электроэнергетики. 2003. № 6. С. 169–176.
2. Хузмиев И.К., Бакшиев М.Ю. Концепция реформирования электроэнергетики РСО-А // Вестник ФЭК РФ. М.: 2001. № 4.
3. Хузмиев И.К. Об энергетической стратегии России до 2020 г. // Вестник ФЭК РФ. М.: 2001. № 1. С. 16–21.
4. Федеральный закон РФ № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», 2003.
5. Дьяков А.Ф. Энергетика России и мира в 21-ом веке // Энергетик. 2000. № 11.
6. Воротницкий В.Э., Калинкина М.А. Расчет, нормирование и снижение потерь электроэнергии в электрических сетях: Учебно-методическое пособие. М.: ИПКГосслужбы, 2000.

Автоматизированная система расчетов закупки товаров на примере ООО «БАЗА МЫСА»

*Усанов П.П., студент группы ПИ-12,
ТИ (ф) СВФУ*

*Научный руководитель:
к.п.н., доцент Самохина В.М.*

С каждым днем все большее значение приобретает оперативность в принятии решений закупки товара, контроль исполнения решений, рациональное использование накопленной информации и предыдущего опыта.

При этом важным фактором в успешной деятельности компании являются следующие критерии: время товаров в пути, надежность поставщиков, стоимость перевозок и др.

Предприятиям приходится держать целый штат менеджеров, которые должны управлять системами оптимизации запасов. Подобная стратегия имеет целый ряд недостатков, которые негативно сказывается на бизнесе, которые можно объединить под единым названием «человеческий фактор». Это довольно высокая вероятность ошибки при оформлении многочисленных документов или желание получить дополнительную прибыль только для себя при заключении договора поставки.

Для того чтобы избежать подобных недостатков необходимо внедрение автоматизированной системы. Автоматизация закупок позволит избежать этих недостатков, поскольку система самостоятельно анализирует состояние рынка и подбирает нужных поставщиков, исходя из потребностей предприятия, и формирует заказ, в котором нет ошибок, свойственных человеку.

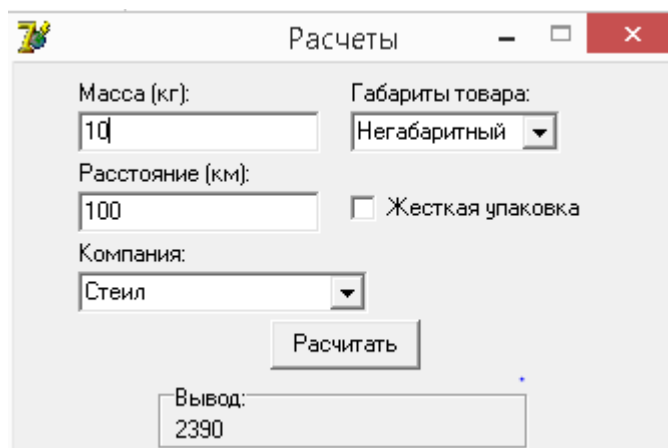
Целью моей работы является разработать систему, которая позволит значительно сэкономить время при оформлении закупок.

Суть данной программы заключается в том, что данное программное средство включает в себя функцию добавления информации в базу данных такой как: (товар, товара всего, товара выкуплено, дата покупки, срок прибытия, дней до заказа, ФИО покупателя, улица, квартира, город проживания, телефон) для более быстрой

качественной и удобной обработки информации о том или ином поставщике, или покупателе.

На главном окне выводятся два окна первое для просмотра товара, а второе сразу для нескольких баз данных таких как: адреса, телефоны и тд. Для удобства создан поиск, который автоматически отсеивает не подходящие варианты.

Для расчета стоимости перевозок создано окно «Расчеты», в нем пользователь заполняет всю информацию о товаре, после чего программа рассчитывает стоимость перевозки (рис. 1).



Расчеты

Масса (кг): 10

Габариты товара: негабаритный

Расстояние (км): 100

☐ Жесткая упаковка

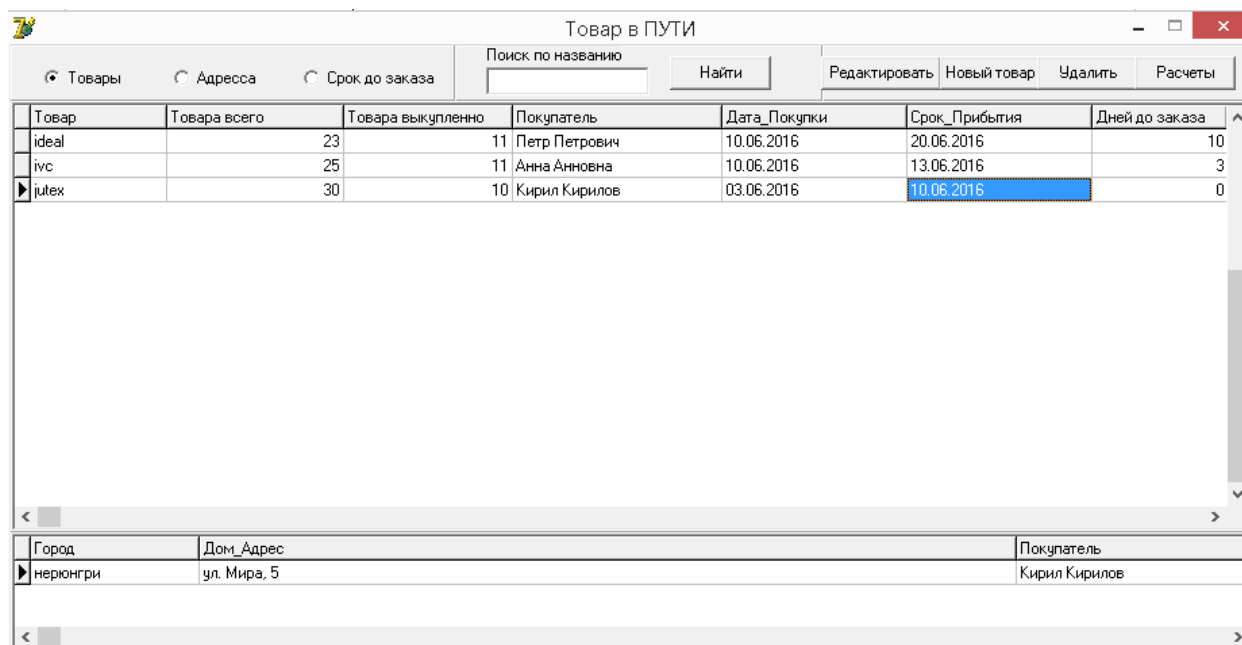
Компания: Стеил

Расчитать

Вывод: 2390

Рис. 1. Расчет стоимости перевозок

После необходимых расчетов данные сохраняются в базе данных, которая выводится на главном окне (рис. 2).



Товар в ПУТИ

Поиск по названию

Товары | Адреса | Срок до заказа

Найти | Редактировать | Новый товар | Удалить | Расчеты

Товар	Товара всего	Товара выкуплено	Покупатель	Дата Покупки	Срок Прибытия	Дней до заказа
ideal	23	11	Петр Петрович	10.06.2016	20.06.2016	10
ivc	25	11	Анна Анновна	10.06.2016	13.06.2016	3
juteh	30	10	Кирил Кирилов	03.06.2016	10.06.2016	0

Город: нерюнгри | Дом Адрес: ул. Мира, 5 | Покупатель: Кирил Кирилов

Рис. 2. База данных

Всю информацию можно изменять, нажав клавишу, редактировать, которая также находится на главном окне (рис. 3).

Order ID: Order Date:

Order Status: Order Price:

Order Description: Order Date:

Order Name:

Order Address: Order City:

Order Country:

Order Status: Order Price:

Order	Order Price	Order Status
1	1000000.00	Open

Рис. 3. Окно редактирования

Данная программа помогает достичь эффективной работы предприятия, убрав затраты времени необходимые на формирование и оформление заказа, создав планирование закупок. Данная систему закупок позволяет значительно сэкономить время, поскольку самостоятельно анализирует уровень запасов, который остался на складе.

Список литературы:

1. Максимов Е.М., Бахтадзе Н.Н. Базы данных в системах управления производственными процессами: учебное пособие/ Е.М. Максимов, Н.Н. Бахтадзе – Москва: Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 г.- 160 с.
2. Рудикова Л.В. Базы данных. Разработка приложений / Л.В. Рудикова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 496 с.: ил.
3. Советов, Б.Я. Моделирование систем/ Б.Я. Советов, С.А. Яковлев - СПб.: Вильямс, 2006 г. - 340 с.

Симметрия в природе

**Цицик Т., ученица 7 «В» класса,
МБОУ СОШ №1, г. Алдан**

**Научный руководитель:
учитель Ким Н.Н., E-mail: kimnatnik@mail.ru**

*«...быть прекрасным - значит быть симметричным и соразмерным»
Платон*

В этом году я начала изучать новый предмет – геометрия. Узнав о том, что биссектриса равнобедренного треугольника является медианой, высотой и осью симметрии, я решила побольше узнать о понятии «симметрия».

Если внимательно присмотреться ко всему, что нас окружает, то можно заметить, что мы живём в довольно-таки симметричном мире. Все живые организмы в той или иной степени отвечают законам симметрии: люди, животные, рыбы, птицы, насекомые – всё построено по её законам. Симметричны снежинки, кристаллы, листья, плоды, даже наша шарообразная планета обладает почти идеальной симметрией.

Цель данной работы: Изучение симметрии в живой и неживой природе.

Реализация поставленной цели складывается из решения **следующих задач:**

- Изучить источники информации по данной теме.
- Определить, что такое симметрия и какие виды симметрии существуют.
- Подобрать примеры симметрий, существующих в природе.

Симметрия (др.-гр. *συμμετρία* – симметрия) – сохранение свойств расположения элементов фигуры относительно центра или оси симметрии в неизменном состоянии при каких-либо преобразованиях.

Сначала я изучила осевую и центральную симметрии, с которыми мы познакомимся в курсе геометрии 8 класса.

Центральная симметрия (рис. 1).

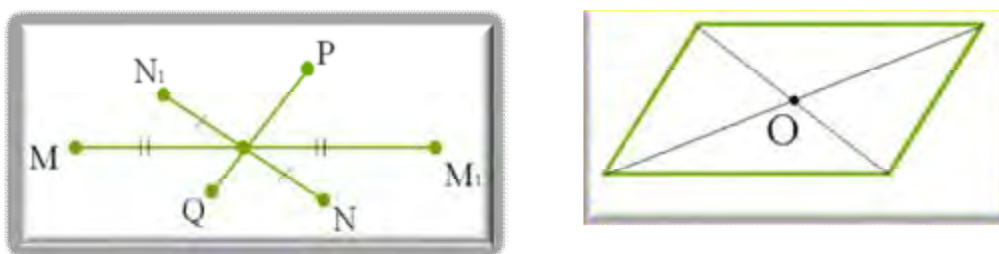


Рис. 1. Центральная симметрия

Осевая симметрия (рис. 2).

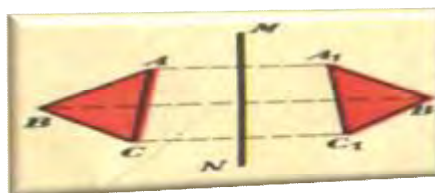


Рис. 2. Осевая симметрия

Затем я решила более углубленно изучить тему «Симметрия», рассмотрев другие виды симметрий и подобрав примеры в природе.

Что может быть больше похоже на мою руку или мое ухо, чем их собственное отражение в зеркале? И все же руку, которую я вижу в зеркале, нельзя поставить на место настоящей руки.

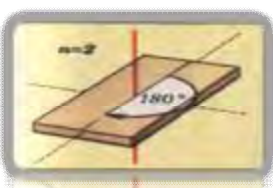
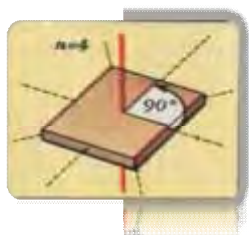
Иммануил Кант



Зеркальная симметрия - отображение пространства на себя, при котором любая точка переходит в симметричную ей точку, относительно плоскости α .

Поворотная симметрия - это такая симметрия, при которой объект

совмещается сам с собой при повороте вокруг некоторой оси на угол, равный $360^\circ/n$, где $n = 2, 3, 4, \dots$

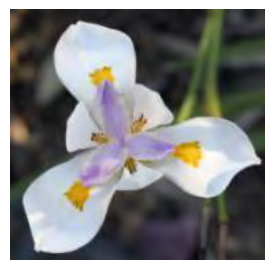


Морская звезда — пример живого организма с поворотной симметрией 5-го порядка. Этот тип симметрии наиболее распространен в живой природе (цветы незабудки, гвоздики, колокольчика, вишни,



яблони и т. д.) и принципиально невозможен в кристаллических решетках неживой природы. Симметрию 5-го порядка называют симметрией жизни. Это своеобразный защитный механизм живой природы против кристаллизации, против окаменения, за сохранение живой индивидуальности.

Среди цветов наблюдается поворотная симметрия. Многие цветы можно повернуть так, что каждый лепесток займет положение соседнего, цветок совместится с самим собой. Минимальный угол такого поворота для различных цветов не одинаков. Для ириса он равен 120° , для колокольчика 72° , для нарцисса 60° .



Сферическая симметрия имеет место у **радиолярий и солнечников**, тела которых сферической формы, а части распределены вокруг центра сферы и отходят от неё. У таких организмов нет ни передней, ни задней, ни боковых частей тела, любая плоскость, проведенная через центр, делит животное на одинаковые половинки.



Радиолярии (или Лучевики) и Солнечники — одноклеточные, реже колониальные, простейшие, имеющие минеральный скелет (в состав которого входит кремний), который выполняет защитную функцию. Скелет имеет поры, через которые выходят псевдоподии в виде тонких нитей. Все они — планктонные организмы. Первые организмы на Земле, плавающие в толще воды одноклеточные, возможно, имели максимально возможную симметрию — шаровую, они появились примерно 3,5 млрд. лет назад.

В расположении листьев на стеблях растений наблюдается **винтовая симметрия**. Располагаясь винтом по стеблю, листья как бы раскидываются в разные стороны и не заслоняют друг друга от света.



А теперь я хочу привести примеры симметрии в природе, которые, на мой взгляд, являются одними из самых красивых и загадочных...

1. Капуста брокколи Романеско один из многих примеров **фрактальной симметрии в природе**. Фрактал



— это сложный узор, каждая часть которого обладает тем же геометрическим рисунком, что и весь узор в целом. По сути, вся головка этой капусты — это одна большая спираль, которая состоит из маленьких почек похожих на шишки, которые также растут в виде мини-спиралей.

2. Пчёлы — это не только ведущие производители мёда — они также знают толк в геометрии. Тысячи лет люди поражались совершенству гексагональных форм в



медовых сотах и задавались вопросом о том, как же пчёлы могут инстинктивно создавать такие формы, которые человек может создавать только с линейкой и компасом. Медовые соты являются примером **обойной симметрии**, где повторяющийся узор покрывает плоскость (например, плиточный пол или мозаика).



3. Существует примерно 5 000 видов пауков-кругопрядов, и все они создают практически совершенно круглые паутины с почти равноудаленными радиальными опорами, исходящими из центра и связанными по спирали для более эффективной ловли добычи. **Радиальная симметрия** помогает равномерно распределить силу удара, когда жертва попадает в сети, в результате чего в **паутине пауков-кругопрядов** оказывается меньше разрывов.

4. Даже такие крошечные вещи как снежинки тоже образуются по законам порядка, так как большинство снежинок формируются в виде **шестикратной радиальной симметрии** со сложными, идентичными рисунками на каждой из её ветвей.



5. Учитывая, что диаметр солнца составляет 1,4 миллиона километров, а диаметр луны всего 3,474 километра, очень сложно представить себе, что Луна может закрывать собой солнечный свет и давать нам около пяти солнечных затмений каждые два года. Так как же это всё-таки происходит? По совпадению, несмотря на то, что ширина солнца примерно в четыреста раз больше ширины луны, оно расположено от нас в четыреста раз дальше, чем луна. Симметрия этого

соотношения приводит к тому, что нам кажется, что солнце и луна, одинаковые по размеру, если смотреть с Земли, поэтому луна может с лёгкостью блокировать солнце, когда они находятся на одной линии по отношению к Земле. Некоторые люди выдвигают теории о том, что симметрия солнца и луны — это именно тот фактор, благодаря которому жизнь на Земле стала возможной.

После того как я расширила свой кругозор, я решила поделиться информацией со своими сверстниками, выступив с докладом об осевой и центральной симметрии на уроке геометрии. Ребят заинтересовала эта тема, и они даже изъявили желание нарисовать рисунки с примерами симметрии.

Я увлекаюсь модульным оригами, а ведь оно тоже построено на симметрии...



Вывод: В природе проявление симметрии многообразно. Птицы и животные и люди обладают симметрией; симметричность форм, окраски насекомых, птиц придает им красоту. Но симметрия - это не только красота. Симметричность формы необходима рыбе, чтобы плыть, птице, чтобы летать. Так что симметрия в природе существует неспроста: она еще и полезна, или, иначе целесообразна. В природе красивое всегда целесообразно, а целесообразное – всегда красиво. Симметрия это – красота и гармония; равновесие и устойчивость.

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Материалы региональной научно-практической конференции студентов и школьников по прикладной математике и информатике, посвящённой 195-летию со дня рождения П.Л. Чебышева (26.03.2016 г.)

Технический редактор Л.В. Николаева

Подписано в печать 04.10.2016. Формат 60х84/16.
Бумага тип. №2. Гарнитура «Таймс». Печать офсетная.
Печ. л. 4,1. Уч.-изд. л. 5,1. Тираж 20 экз. Заказ 329.
Издательство ТИ (ф) СВФУ, 678960, г. Нерюнгри, ул. Кравченко, 16.

Отпечатано в ТИ (ф) ФГАОУ ВО «СВФУ»
г. Нерюнгри