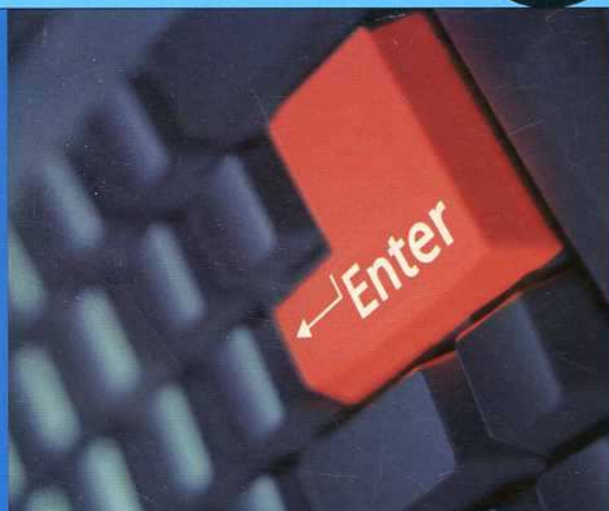


ФГОС

8



Н.Д. Угринович
И.А. Серёгин
О.А. Полежаева

ИНФОРМАТИКА

Лабораторный
журнал

УЧЕНИ

8 КЛАССА

ШКОЛЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

ФГОС

Н. Д. Угринович, И. А. Серёгин,
О. А. Полежаева

ИНФОРМАТИКА

Лабораторный журнал
для 8 класса



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
У27

Угринович Н. Д.

У27 Информатика : лабораторный журнал для 8 класса / Н. Д. Угринович, И. А. Серёгин, О. А. Полежаева. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 128 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-1574-1

Лабораторный журнал входит в состав УМК по информатике для 7–9 классов наряду с учебниками, методическим пособием для учителя и учебной программой. Он состоит из работ по всем темам учебника 8 класса с опорой на теоретический материал учебника. Описание работы предусматривает ее выполнение учащимися по шагам. Отчет по работе оформляется учеником в электронном виде с использованием готового шаблона. Такая форма организации лабораторной работы позволяет учителю повысить эффективность урока и оценить полноту выполнения работы.

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

**Угринович Николай Дмитриевич
Серёгин Игорь Александрович
Полежаева Ольга Александровна**

ИНФОРМАТИКА

Лабораторный журнал для 8 класса

Научный редактор *М. С. Цветкова*. Ведущий редактор *Е. В. Баклашова*
Ведущий методист *И. Л. Сретенская*
Художественное оформление: *И. Е. Марев*. Художник *Н. А. Новак*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*. Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *Е. А. Голубова*

Подписано в печать 20.01.15. Формат 70×100/16.
Усл. печ. л. 10,4. Тираж 10 000 экз. Заказ 253.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3
Телефон: (499) 157-5272
e-mail: binom@lbz.ru

<http://www.Lbz.ru>, <http://e-umk.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

Отпечатано в ООО ПФ «Полиграфист»,
160001, г. Вологда, ул. Челюскинцев, 3.

ISBN 978-5-9963-1574-1

© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

Введение

Уважаемые ученики!

Вам предлагается лабораторный журнал по информатике для 8 класса. Данное пособие поможет вам организовать выполнение лабораторных работ на основе учебника для 8 класса Н. Д. Угриновича «Информатика» (ФГОС). Каждая лабораторная работа выполняется на компьютере и имеет типовое описание. Так, она включает в себя аннотацию к работе, где предложены тема работы, цель, программное обеспечение, источники и указано, к каким параграфам учебника относится работа.

В каждой лабораторной работе используются разнообразные электронные образовательные ресурсы из следующих открытых коллекций:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- электронная энциклопедия «Википедия» (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Рубрика «Подготовка к работе» поможет вам определить, какой материал в учебнике нужно повторить.

Пошаговое описание лабораторной работы содержится в рубрике «Ход работы».

Некоторые выполняемые действия отмечены специальными значками:

-  — важная информация;
-  — вопрос для размышления или самопроверки;
-  — прослушай сообщение;
-  — оформи отчет в электронной форме.

Ряд заданий выделен в блоки с пометкой «Для дополнительного выполнения».

Выполнение каждой лабораторной работы сопровождается оформлением отчета в электронной форме. Он предлагается вам в виде электронного приложения к учебному пособию и размещен в открытом доступе на методическом сайте издательства (metodist.lbz.ru).

Электронную форму отчета надо заполнять на компьютере и передавать на проверку учителю: либо в папке на компьютере в классе, либо в виде распечатки на бумаге, либо на электронном носителе, либо с использованием сетевого взаимодействия.

В приложении предложены памятки по работе с информационно-образовательными порталами в Интернете и по использованию справочной системы Microsoft Word.

Успехов!

Дата _____

Лабораторная работа № 1
**Знакомимся с видами
и свойствами информации**

*(К параграфу учебника: 1.1. Информация в природе,
обществе и технике)*

Тема: знакомство с понятием информации; видами, свойствами, классификацией информации.

Цель работы: изучить понятие «информация», научиться разбираться в ее свойствах.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: познакомиться с видами и свойствами информации.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 1. Информация и информационные процессы:

1.1. Информация в природе, обществе и технике.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
 - 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
 - 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
 - 4) делать скриншоты экрана.
-



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Как уже говорилось, в настоящее время компьютер стал неотъемлемой частью нашей жизни. Без него невозможно представить работу профессионала (да и любителя) в различных областях человеческой деятельности. Это в первую очередь работники технических специальностей — инженеры, ученые, технические специалисты. Это и служащие офисов. Не отстают от них и работники творческих специальностей — писатели, журналисты, музыканты, композиторы, художники, дизайнеры, архитекторы и еще многие, многие другие. Компьютеры широко используются в медицине и образовании.

Вы уже ознакомились с различными сферами применения компьютера. Настало время рассмотреть, как работает компьютер, какие данные он может обрабатывать. Главным понятием здесь является информация. Рассмотрим, что это за понятие, какими свойствами обладает информация, что с ней можно делать.

Шаг 1. Знакомство с понятием информации

Прочитайте об информации на сайте «Планета информатики»: (www.inf1.info/informationbasics).



Проведите анализ — сравните текст на сайте с объяснением в учебнике. Что у них общего? Чем они различаются?

Понятие информации | План... x +

inf1.info/informationbasics

Планета информатики
учебник по информатике

Картинки по информатике | Изображен

Теория

- Информатика как наука
- ▼ Информация
 - Понятие информации
 - Хранение информации
 - Информационный ресурс
 - Свойства информации
 - Информационные процессы
 - Информация в природе и технике
 - Информационные технологии
 - Количество информации
 - Методы обработки
 - Информация в

Понятие информации

От tech в Вс, 2011-02-06 17:24 **Информация**

Раздел: Информация

Информация является основным предметом изучения для науки информатика.

Слово «информация» большинству интуитивно понятно, т.к. данное понятие постоянно используется в повседневной жизни. Очевидно, что люди передают друг другу информацию, обрабатывают ее, создают новую.

Но что же такое информация как научное понятие? Можно ли дать



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.



Внимание! Не забывайте сохранять свою работу в отчете после каждого шага! Папку и файл для сохранения отчета вам укажет учитель.

Шаг 2. Знакомство с открытыми и замкнутыми системами

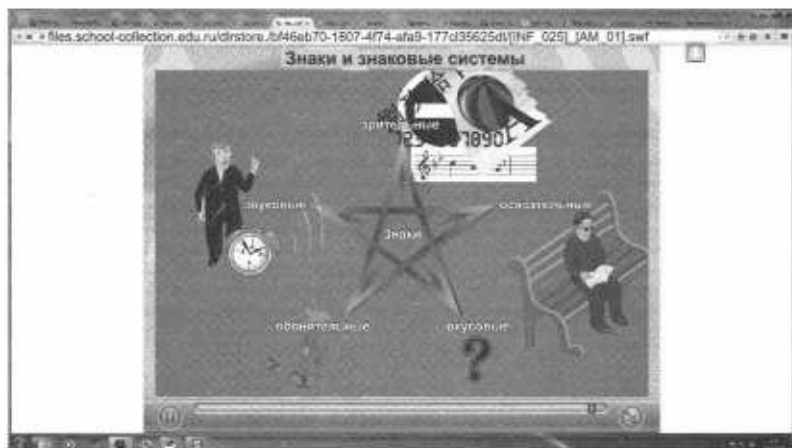
Прочитайте в Википедии информацию об открытой системе (см. в конце лабораторного журнала памятку «Как находить информацию в Википедии»).

Шаг 3. Знакомство с видами информации и классификацией информации

На сайте Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) выберите ресурс **Виды знаков по способу восприятия.** (См. памятку «Как находить информацию Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР)».)



Прослушайте информацию о знаковых системах.



На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Классификация информации по способу ее восприятия людьми.**



Прослушайте информацию о классификации информации.



На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Классификация информации по степени ее значимости** (используйте способ 1 поиска).



Прослушайте информацию о классификации информации по ее значимости.



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Знакомство со свойствами информации

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Информация в человеческом обществе — новостная информация**.



Прослушайте информацию о системах массовой информации (СМИ).



Выполните задания шага 4 в электронном отчете.

Шаг 5. Знакомство с типами знания

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Субъективный подход к определению понятия «информация»**.



Прослушайте информацию о типах знания.



Выполните задания шага 5 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 6. Знакомство с понятием «робот»

Прочитайте в Википедии информацию о том, как возникло слово «робот» и что оно означает.

Прочитайте в Википедии информацию о трех законах робототехники, придуманных американским писателем — фантастом Айзеком Азимовым.



Выполните задания шага 6 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 1

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 2
**Учимся кодировать
и декодировать информацию**

*(К параграфу учебника: 1.2. Кодирование информации
с помощью знаковых систем)*

Тема: знакомство с кодированием информации.

Цель работы: научиться кодировать и декодировать информацию, разбираться в способах кодирования, в шифровании и дешифровании информации.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: развивать навыки кодирования и декодирования информации.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 1. Информация и информационные процессы:

1.2. Кодирование информации с помощью знаковых систем:

1.2.1. Знаки: форма и значение;

1.2.2. Знаковые системы;

1.2.3. Кодирование информации.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с кодированием информации

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Определение понятия «кодирование информации»**.



Прослушайте информацию о кодировании информации.



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с кодировочными таблицами

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Определение понятия «таблица перекодировки»**.

 Прослушайте информацию о кодировочных таблицах.



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 3. Знакомство с шифром Цезаря

Справочная информация

Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется буквой, следующей за ней в алфавите с некоторым заданным постоянным сдвигом. Алфавит считается написанным по кругу.

Прочитайте в Википедии информацию о шифре Цезаря.

Шаг 4. Знакомство с шифром Виженера

Справочная информация

Этот шифр представляет собой шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают с помощью ключевого слова. Например, слово «ваза» означает такую последовательность сдвигов букв исходного текста: 3 1 9 1 3 1 9 1 и т. д.

Прочитайте в Википедии информацию о шифре Виженера.



Выполните задания шагов 3 и 4 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 2

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 3

Учимся вычислять количество информации

(К параграфу учебника: 1.3. Количество информации)

Тема: знакомство с вычислением количества информации.

Цель работы: научиться вычислять количество информации.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: развивать навыки вычисления количества информации.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 1. Информация и информационные процессы:

1.3. Количество информации:

- 1.3.1. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания;
- 1.3.2. Определение количества информации;
- 1.3.3. Алфавитный подход к определению количества информации.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, почитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с измерением информации как мерой уменьшения неопределенности знания

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Измерение количества информации: информация как мера уменьшения неопределенности.**



 Прослушайте информацию об измерении информации как меры уменьшения неопределенности знания.

 Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с единицами измерения информации

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Измерение количества информации. Бит, байт, производные единицы.**

 Прослушайте информацию об единицах измерения информации.



 Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Шаг 3. Знакомство с вычислением количества информации

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Вычисление количества информации**.



Прослушайте информацию о вычислении количества информации.

Вычисление количества информации

$$N = 2^I$$

I - количество информации (в битах)
 N - возможное количество информационных сообщений



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Знакомство с алфавитным подходом к измерению информации.

На сайте ЕК ЦОР выберите ресурс **Вычисление количества информации: алфавитный подход**.



Прослушайте информацию об алфавитном подходе к измерению информации.



Выполните задания шага 4 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 3

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 4

Учимся кодировать и декодировать текстовую информацию

(К параграфу учебника: 2.1. Кодирование текстовой информации)

Тема: знакомство с кодированием текстовой информации.

Цель работы: научиться разбираться в способах кодирования текстовой информации.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: развивать навыки кодирования и декодирования текстовой информации.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 2. Кодирование текстовой и графической информации:

2.1. Кодирование текстовой информации.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.

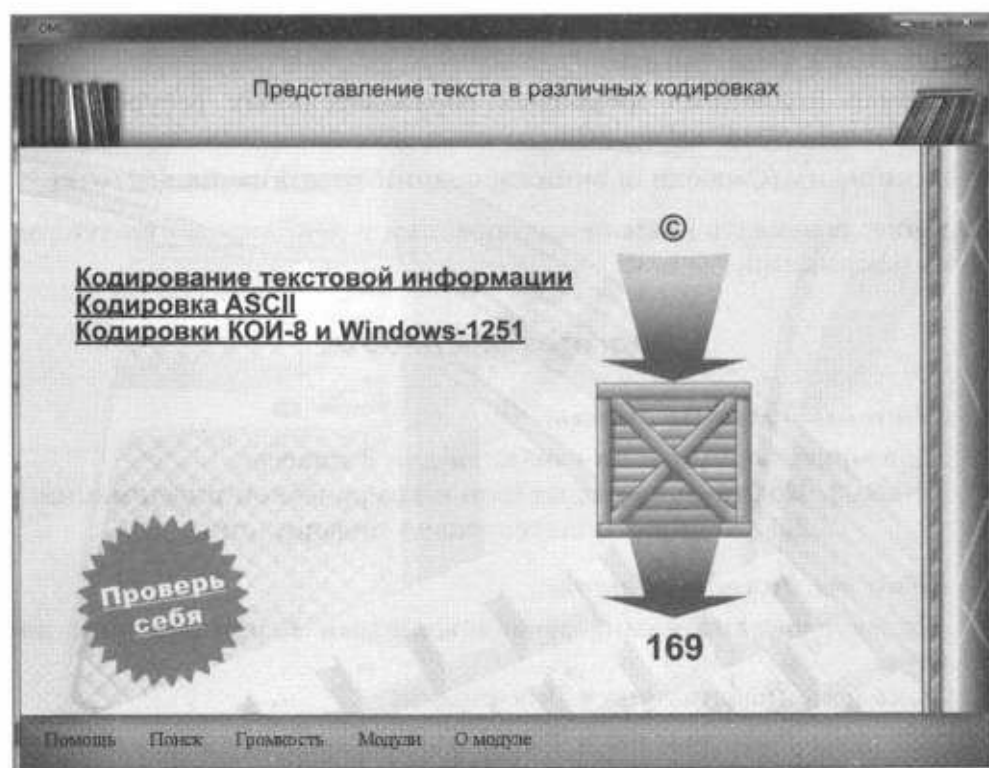


Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с кодированием букв и других символов

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Представление текста в различных кодировках (тип И)**. (См. памятку «Как находить информацию в ФЦИОР».)



Выберите пункт **Кодировка ASCII** и ознакомьтесь с этой кодировкой.

Представление текста в различных кодировках

Кодировка ASCII

Основой для компьютерных стандартов кодирования символов послужил ASCII (American Standard Code for Information Interchange) — американский стандартный код для обмена информацией, разработанный в 1960-х годах и применяемый в США для любых видов передачи информации. В нем используется 7-битовое кодирование: общее количество символов составляет $2^7 = 128$, из них первые 32 символа — управляющие, а остальные — «изображаемые», т. е. имеющие графическое изображение. Управляющие символы должны восприниматься устройством вывода текста как команды. Среди них есть такие, как «подача стандартного звукового сигнала», «перевод строки», «удаление предыдущего символа» и т. п. Коды символов с 32 по 128 приведены в таблице.

ASCII							
Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ
32	пробел	56	B	80	P	104	H
33	!	57	9	81	Q	105	I
34	"	58	:	82	R	106	J
35	#	59	;	83	S	107	K
36	\$	60	<	84	T	108	L
37	%	61	=	85	U	109	M
38	&	62	>	86	V	110	N
39	'	63	?	87	W	111	O
40	(	64	@	88	X	112	P
41	)	65	A	89	Y	113	Q
42	*	66	B	90	Z	114	R
43	+	67	C	91	[	115	S
44	,	68	D	92	\	116	T
45	-	69	E	93	]	117	U
46	.	70	F	94	^	118	V
47	/	71	G	95	_	119	W
48	0	72	H	96	`	120	X
49	1	73	I	97	a	121	Y
50	2	74	J	98	b	122	Z
51	3	75	K	99	c	123	[
52	4	76	L	100	d	124	\
53	5	77	M	101	e	125	]
54	6	78	N	102	f	126	^
55	7	79	O	103	g	127	_

Помощь Поиск Громкость Модуль О модуле

Ознакомьтесь в Википедии со статьей «Русский алфавит».



Сделайте скриншот кодировочной таблицы ASCII с ресурса ФЦИОР или из Википедии и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с кодированием русских букв

В ресурсе ФЦИОР, открытом на шаге 1, выберите пункт **Кодировки КОИ-8 и Windows-1251** и ознакомьтесь с этими кодировками.

Представление текста в различных кодировках

Кодировки КОИ-8 и Windows-1251

Для кодирования букв русского языка наиболее распространенными являются однобайтовые кодовые таблицы CP-866, Windows-1251 и КОИ-8. В них первые 128 символов совпадают с ASCII-кодировкой, а русские буквы размещены во второй части таблицы, однако коды русских букв в этих кодировках различны. Сравните, например, кодировки КОИ-8 (Код Обмена Информацией 8-битовый, международное название koi-8r) и Windows-1251, вторые половины которых приведены в таблицах.

Кодировка КОИ-8																												Windows-1251																											
0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000A	000B	000C	000D	000E	000F	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A	001B	001C	001D	001E	001F																								
0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	003A	003B	003C	003D	003E	003F																								
0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	004A	004B	004C	004D	004E	004F	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	005A	005B	005C	005D	005E	005F																								
0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	006A	006B	006C	006D	006E	006F	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	007A	007B	007C	007D	007E	007F																								
0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	008A	008B	008C	008D	008E	008F	0090	0091	0092	0093	0094	0095	0096	0097	0098	0099	009A	009B	009C	009D	009E	009F																								
00A0	00A1	00A2	00A3	00A4	00A5	00A6	00A7	00A8	00A9	00AA	00AB	00AC	00AD	00AE	00AF	00B0	00B1	00B2	00B3	00B4	00B5	00B6	00B7	00B8	00B9	00BA	00BB	00BC	00BD	00BE	00BF																								
00C0	00C1	00C2	00C3	00C4	00C5	00C6	00C7	00C8	00C9	00CA	00CB	00CC	00CD	00CE	00CF	00D0	00D1	00D2	00D3	00D4	00D5	00D6	00D7	00D8	00D9	00DA	00DB	00DC	00DD	00DE	00DF																								
00E0	00E1	00E2	00E3	00E4	00E5	00E6	00E7	00E8	00E9	00EA	00EB	00EC	00ED	00EE	00EF	00F0	00F1	00F2	00F3	00F4	00F5	00F6	00F7	00F8	00F9	00FA	00FB	00FC	00FD	00FE	00FF																								
0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	010A	010B	010C	010D	010E	010F	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	011A	011B	011C	011D	011E	011F																								
0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	012A	012B	012C	012D	012E	012F	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	013A	013B	013C	013D	013E	013F																								
0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	014A	014B	014C	014D	014E	014F	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	015A	015B	015C	015D	015E	015F																								
0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	016A	016B	016C	016D	016E	016F	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	017A	017B	017C	017D	017E	017F																								
0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	018A	018B	018C	018D	018E	018F	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	019A	019B	019C	019D	019E	019F																								
01A0	01A1	01A2	01A3	01A4	01A5	01A6	01A7	01A8	01A9	01AA	01AB	01AC	01AD	01AE	01AF	01B0	01B1	01B2	01B3	01B4	01B5	01B6	01B7	01B8	01B9	01BA	01BB	01BC	01BD	01BE	01BF																								
01C0	01C1	01C2	01C3	01C4	01C5	01C6	01C7	01C8	01C9	01CA	01CB	01CC	01CD	01CE	01CF	01D0	01D1	01D2	01D3	01D4	01D5	01D6	01D7	01D8	01D9	01DA	01DB	01DC	01DD	01DE	01DF																								
01E0	01E1	01E2	01E3	01E4	01E5	01E6	01E7	01E8	01E9	01EA	01EB	01EC	01ED	01EE	01EF	01F0	01F1	01F2	01F3	01F4	01F5	01F6	01F7	01F8	01F9	01FA	01FB	01FC	01FD	01FE	01FF																								
0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	0208	0209	020A	020B	020C	020D	020E	020F	0210	0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	021A	021B	021C	021D	021E	021F																								
0220	0221	0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	022A	022B	022C	022D	022E	022F	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	023A	023B	023C	023D	023E	023F																								
0240	0241	0242	0243	0244	0245	0246	0247	0248	0249	024A	024B	024C	024D	024E	024F	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	025A	025B	025C	025D	025E	025F																								
0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0268	0269	026A	026B	026C	026D	026E	026F	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	027A	027B	027C	027D	027E	027F																								
0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	028A	028B	028C	028D	028E	028F	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298	0299	029A	029B	029C	029D	029E	029F																								
02A0	02A1	02A2	02A3	02A4	02A5	02A6	02A7	02A8	02A9	02AA	02AB	02AC	02AD	02AE	02AF	02B0	02B1	02B2	02B3	02B4	02B5	02B6	02B7	02B8	02B9	02BA	02BB	02BC	02BD	02BE	02BF																								
02C0	02C1	02C2	02C3	02C4	02C5	02C6	02C7	02C8	02C9	02CA	02CB	02CC	02CD	02CE	02CF	02D0	02D1	02D2	02D3	02D4	02D5	02D6	02D7	02D8	02D9	02DA	02DB	02DC	02DD	02DE	02DF																								
02E0	02E1	02E2	02E3	02E4	02E5	02E6	02E7	02E8	02E9	02EA	02EB	02EC	02ED	02EE	02EF	02F0	02F1	02F2	02F3	02F4	02F5	02F6	02F7	02F8	02F9	02FA	02FB	02FC	02FD	02FE	02FF																								
0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	030A	030B	030C	030D	030E	030F	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	031A	031B	031C	031D	031E	031F																								
0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	032A	032B	032C	032D	032E	032F	0330	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	033A	033B	033C	033D	033E	033F																								
0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	034A	034B	034C	034D	034E	034F	0350	0351	0352	0353	0354	0355	0356	0357	0358	0359	035A	035B	035C	035D	035E	035F																								
0360	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367	0368	0369	036A	036B	036C	036D	036E	036F	0370	0371	0372	0373	0374	0375	0376	0377	0378	0379	037A	037B	037C	037D	037E	037F																								
0380	0381	0382	0383	0384	0385	0386	0387	0388	0389	038A	038B	038C	038D	038E	038F	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399	039A	039B	039C	039D	039E	039F																								
03A0	03A1	03A2	03A3	03A4	03A5	03A6	03A7	03A8	03A9	03AA	03AB	03AC	03AD	03AE	03AF	03B0	03B1	03B2	03B3	03B4	03B5	03B6	03B7	03B8	03B9	03BA	03BB	03BC	03BD	03BE	03BF																								
03C0	03C1	03C2	03C3	03C4	03C5	03C6	03C7	03C8	03C9	03CA	03CB	03CC	03CD	03CE	03CF	03D0	03D1	03D2	03D3	03D4	03D5	03D6	03D7	03D8	03D9	03DA	03DB	03DC	03DD	03DE	03DF																								
03E0	03E1	03E2	03E3	03E4	03E5	03E6	03E7	03E8	03E9	03EA	03EB	03EC	03ED	03EE	03EF	03F0	03F1	03F2	03F3	03F4	03F5	03F6	03F7	03F8	03F9	03FA	03FB	03FC	03FD	03FE	03FF																								
0400	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	040A	040B	040C	040D	040E	040F	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	041A	041B	041C	041D	041E	041F																								
0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	042A	042B	042C	042D	042E	042F	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	043A	043B	043C	043D	043E	043F																								
0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	044A	044B	044C	044D	044E	044F	0450	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	045A	045B	045C	045D	045E	045F																								
0460	0461	0462	0463	0464	0465	0466	0467	0468	0469	046A	046B	046C	046D	046E	046F	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	047A	047B	047C	047D	047E	047F																								
0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0487	0488	0489	048A	048B	048C	048D	048E	048F	0490	0491	0492	0493	0494	0495	0496	0497	0498	0499	049A	049B	049C	049D	049E	049F																								
04A0	04A1	04A2	04A3	04A4	04A5	04A6	04A7	04A8	04A9	04AA	04AB	04AC	04AD	04AE	04AF	04B0	04B1	04B2	04B3	04B4	04B5	04B6	04B7	04B8	04B9	04BA	04BB	04BC	04BD	04BE	04BF																								
04C0	04C1	04C2	04C3	04C4	04C5	04C6	04C7	04C8	04C9	04CA	04CB	04CC	04CD	04CE	04CF	04D0	04D1	04D2	04D3	04D4	04D5	04D6	04D7	04D8	04D9	04DA	04DB	04DC	04DD	04DE	04DF																								
04E0	04E1	04E2	04E3	04E4	04E5	04E6	04E7	04E8	04E9	04EA	04EB	04EC	04ED	04EE	04EF	04F0	04F1	04F2	04F3	04F4	04F5	04F6	04F7	04F8	04F9	04FA	04FB	04FC	04FD	04FE	04FF																								
0500	0501	0502	0503	0504	0505	0506	0507	0508	0509	050A	050B	050C	050D	050E	050F	0510	0511	0512	0513	0514	0515	0516	0517	0518	0519	051A	051B	051C	051D	051E	051F																								
0520	0521	0522	0523	0524	0525	0526	0527	0528	0529	052A	052B	052C	052D	052E	052F	0530	0531	0532	0533	0534	0535	0536	0537																																

программы. Можно также прибегнуть к услугам программы-перекодировщика. Среди бесплатных программ такого рода отметим TCode.

Прочитайте в Википедии информацию о кодировочных таблицах CP866, ряда ISO и MAC.

Шаг 4. Знакомство с многобайтовыми кодировками

Прочитайте в Википедии информацию о кодировке Unicode.



Выполните задания шагов 3 и 4 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 4

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 5

Учимся кодировать и декодировать графическую информацию

(К параграфу учебника: 2.2. Кодирование графической информации)

Тема: знакомство с кодированием графической информации.

Цель работы: познакомиться с принципами кодирования графической информации; научиться рассчитывать объем графической информации.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: совершенствовать навыки кодирования и декодирования графической информации.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 2. Кодирование текстовой и графической информации:

2.2. Кодирование графической информации:

2.2.1. Пространственная дискретизация;

2.2.2. Растровые изображения на экране монитора;

2.2.3. Палитры цветов в системах цветопередачи
RGB, CMYK и HSB.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, почитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с дискретизацией и квантованием



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с представлением графики в компьютере

Справочная информация

В настоящее время наиболее распространены следующие форматы графических файлов.

BMР (от англ. *Bitmap* — битовая карта) — формат хранения растровых изображений.

РСХ (англ. *PCEXchange*) — формат использует простейший способ сжатия изображений, позволяющий выполнять быструю запись изображения из файла в видеопамять и обратно. Вместе с форматом **TIFF** формат **РСХ** является одним из наиболее распространенных форматов, используемых сканерами. Для сжатия в файле изображения формата **РСХ** используется метод группового кодирования, в котором группа повторяющихся байтов заменяется двумя байтами: байтом, содержащим число повторений, и повторяющимся байтом.

GIF (англ. *Graphics Interchange Format* — формат для обмена изображениями) — при достаточно простой структуре файла и наличии небольшого числа атрибутов изображения использует более эффективный, чем **РСХ**, алгоритм сжатия. Этот формат в настоя-

щее время используется при размещении графической информации в гипертекстовых документах Интернета.

TIFF (англ. *Tagged Image File Format* — формат файла размеченного изображения) — применяется в настольной издательской деятельности и связанных с ней приложениях. Часто этот формат используется для хранения отсканированных изображений.

JPEG (англ. *Joint Photographic Experts Group*, по названию группы разработчика «Объединенная группа экспертов по фотографии») — использует специальный алгоритм сжатия изображения, позволяющий сжать его до требуемого размера и качества. При этом качество изображения теряется. Формат распространен при размещении графической информации в гипертекстовых документах Интернета.



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Шаг 3. Знакомство с расчетом объема графического файла

Справочная информация

Между количеством цветов, задаваемых для точки растрового изображения, и объемом памяти, которое необходимо выделить для хранения цвета точки, существует зависимость, определяемая следующим соотношением:

$$N = 2^i,$$

где i — объем памяти в битах (глубина цвета); N — количество цветов, задаваемых для точки.

Для реализации каждого из графических режимов экрана монитора необходим определенный объем видеопамати компьютера. Необходимый объем видеопамати (V) определяется из соотношения

$$V = K \cdot i,$$

где K — количество точек изображения на экране монитора ($M \times N$), i — глубина цвета.

Для каждого монитора существует физически максимально возможная разрешающая способность экрана, определяемая величиной его диагонали и размером точки изображения.



Выполните задание шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Учимся решать задачи

Справочная информация

Ознакомьтесь с примером вычисления объема видеопамати компьютера.

Задача

Экран монитора имеет разрешающую способность 1024×768 точек и палитру, состоящую из 65 536 цветов.

Найти: глубину цвета.

Решение

В формуле $N = 2^i$ количество цветов $N = 65\,536$. Тогда глубина цвета составляет $i = 16$ битов. Количество точек изображения равно $K = 1024 \cdot 768 = 786\,432$. Требуемый информационный объем видеопамати в соответствии с формулой $V = K \cdot i$ будет равен $V = 786\,432 \cdot 16 \text{ бит} = 12\,582\,912 \text{ бит} = 1\,572\,864 \text{ байт} = 1\,536 \text{ Кбайт} = 1,5 \text{ Мбайт}$.



Выполните задания шага 4 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 5. Знакомство с описанием цвета на web-страницах

Справочная информация

При описании интернет-страниц на языке HTML допускается задавать цвет в виде 16-ричного числа, состоящего ровно из 6 цифр.

Под каждый цвет модели RGB отводятся 2 цифры.

Чтобы узнать вклад каждого базового цвета, последовательность XXXXXX делят на 3 группы:

$$XX \ XX \ XX = RR \ GG \ BB.$$

$FF_{16} = 255_{10}$, что означает максимальную яркость цвета.

Полезно запомнить следующие коды цветов:

#FFFFFF — белый;

#00FF00 — зеленый;

#000000 — черный;

#0000FF — синий;

#FF0000 — красный;

#CCCCCC — серый.



Выполните задания шага 5 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 5

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 6

Учимся кодировать звуковую информацию

(К параграфу учебника: 3.1. Кодирование
и обработка звуковой информации)

Тема: знакомство с кодированием звуковой информации.

Цель работы: освоить принципы записи звуковой информации. Научиться рассчитывать параметры звукового кодирования и длину звукового файла.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: познакомиться с принципами кодирования звуковой информации и решением задач.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 3. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео:

3.1. Кодирование и обработка звуковой информации.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.

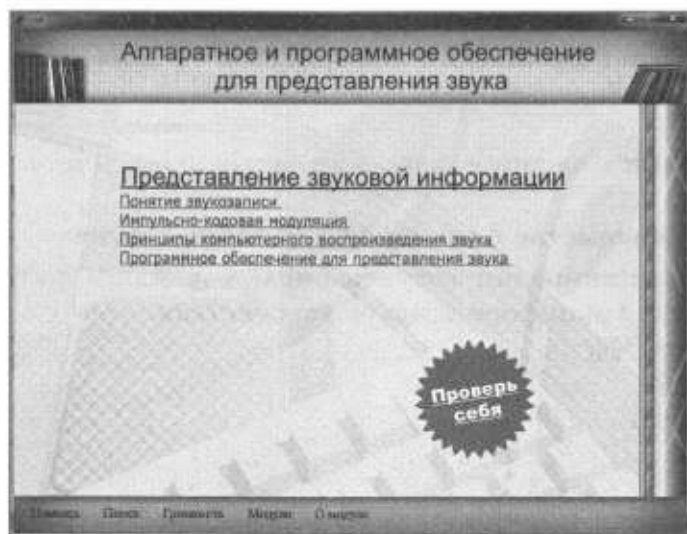
Ход работы

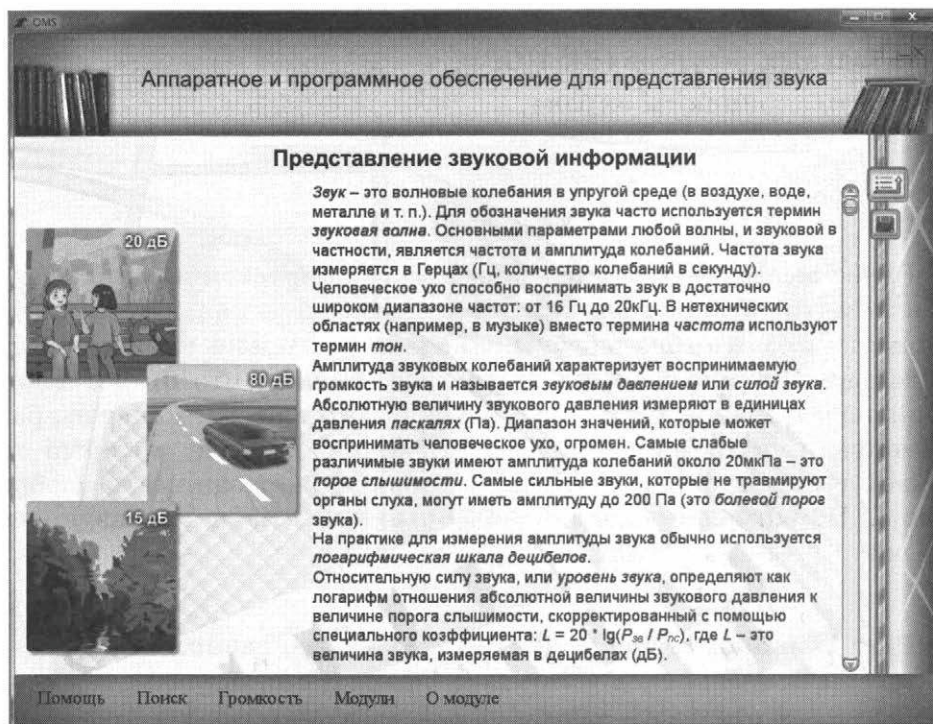
Ранее вы познакомились с тем, как кодируется и записывается в памяти компьютера текстовая и графическая информация. В памяти компьютера могут храниться не только числа, тексты и изображения, но и звук. Теперь рассмотрим, что представляет собой звук и как он хранится в памяти компьютера. Ранее вы рассматривали, как можно подсчитать объем памяти, который занимает текст, и объем памяти, который может занимать изображение. Научимся проводить подобные расчеты и для звуковых файлов.

Шаг 1. Знакомство с природой звука и его свойствами

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Аппаратное и программное обеспечение для представления звука (тип И)**.

Выберите в окне ресурса пункт **Представление звуковой информации**.





Прочитайте информацию с экрана.



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с аналоговой записью и воспроизведением звука

Прочитайте в Википедии информацию об аналоговой звукозаписи в статье «Звукозапись».



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Шаг 3. Знакомство с техникой для записи звука

Из статьи Википедии «Звукозапись» перейдите по гиперссылкам и прочитайте информацию об устройствах:

[Фоноавтограф](#)

[Фонограф](#)

[Граммофон](#)

[Патефон](#)



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Знакомство со стереозвучанием

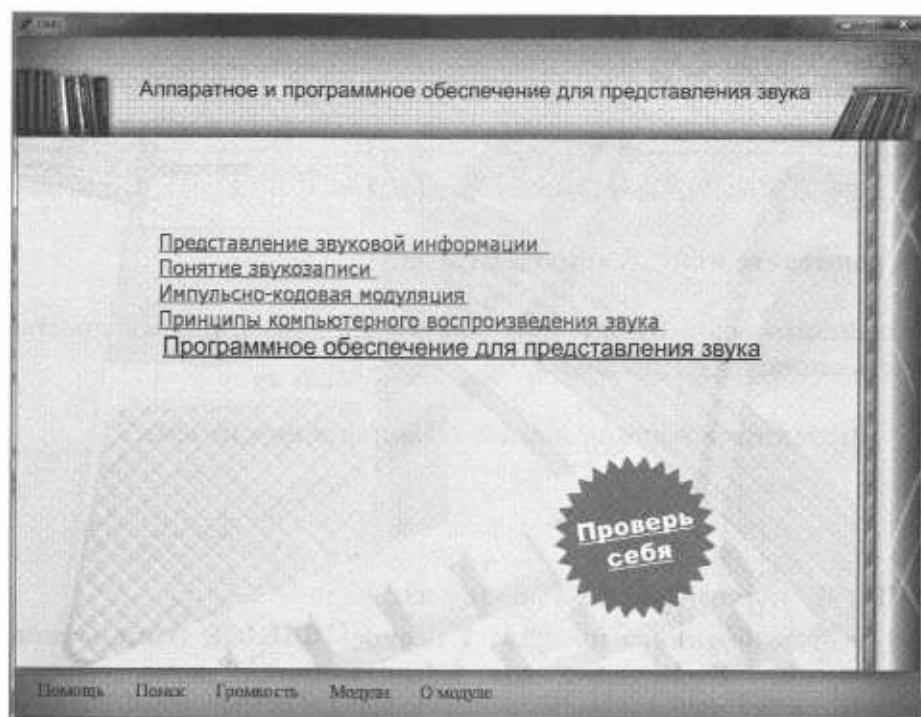
Прочитайте в Википедии информацию о стерео- и многоканальном звуке.

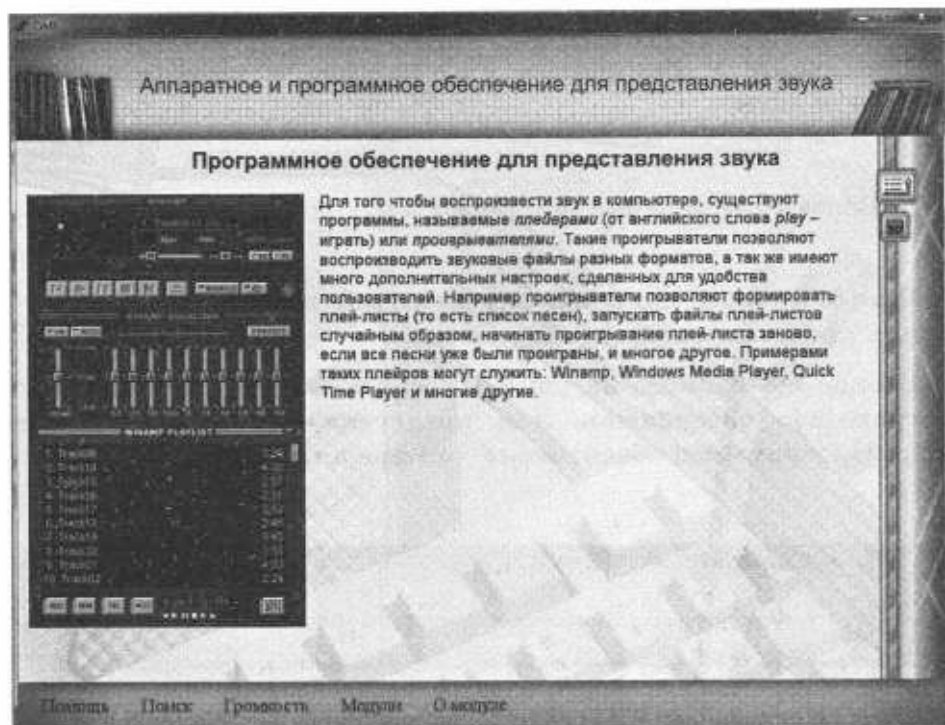


Выполните задания шага 4 в электронном отчете.

Шаг 5. Знакомство с программным обеспечением для представления звука

В окне выбранного на шаге 1 ресурса ФЦИОР Аппаратное и программное обеспечение для представления звука выберите пункт Программное обеспечение для представления звука.





Прочитайте информацию с экрана.

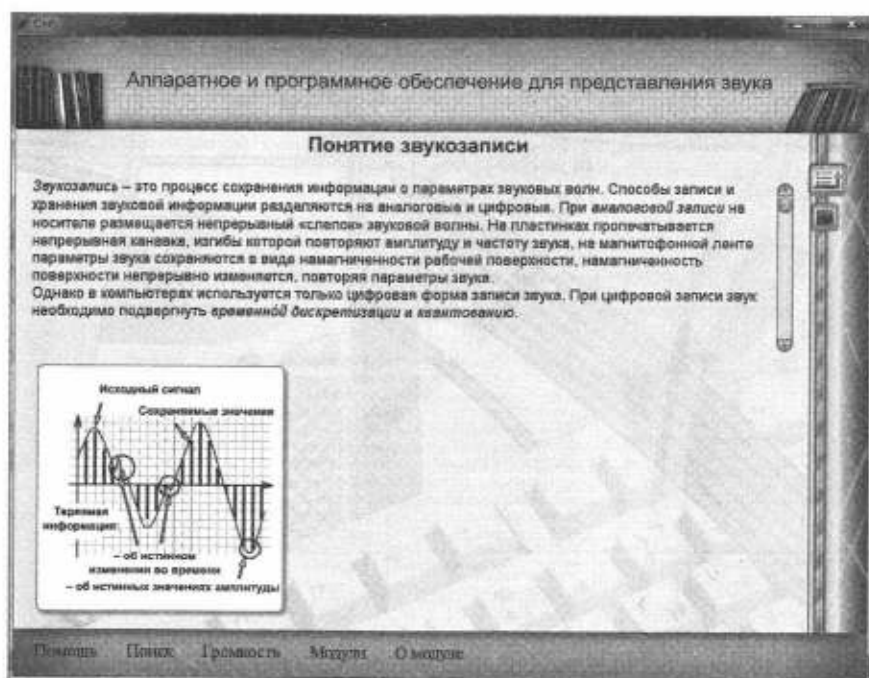
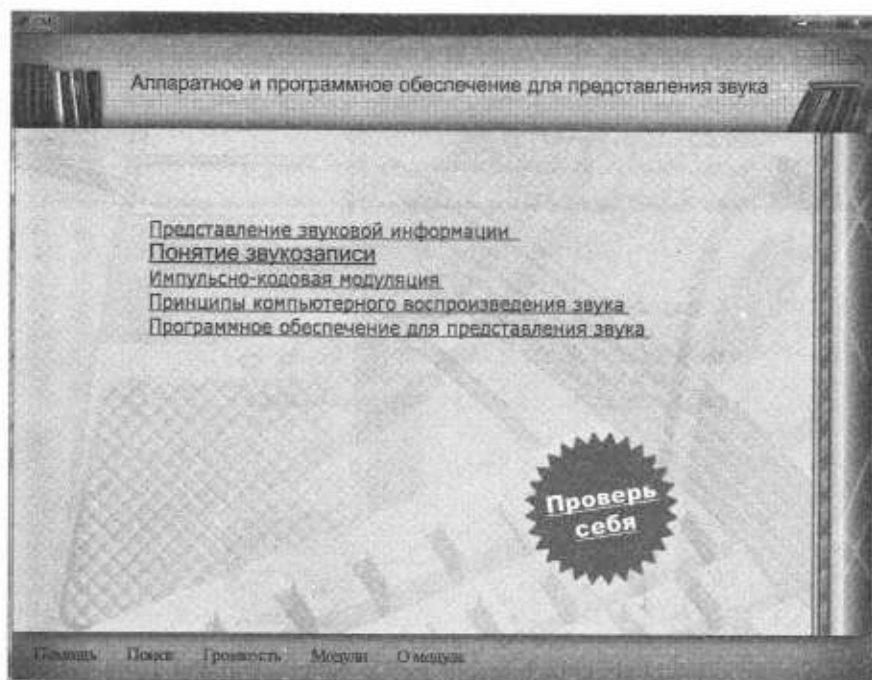
Ознакомьтесь в Википедии с наиболее популярными программами воспроизведения звука.



Выполните задание шага 5 в электронном отчете.

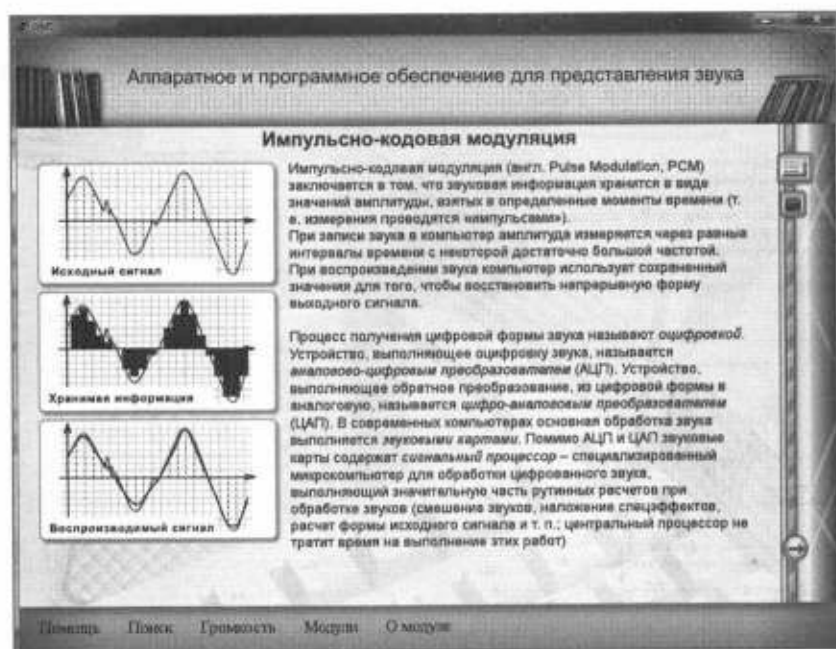
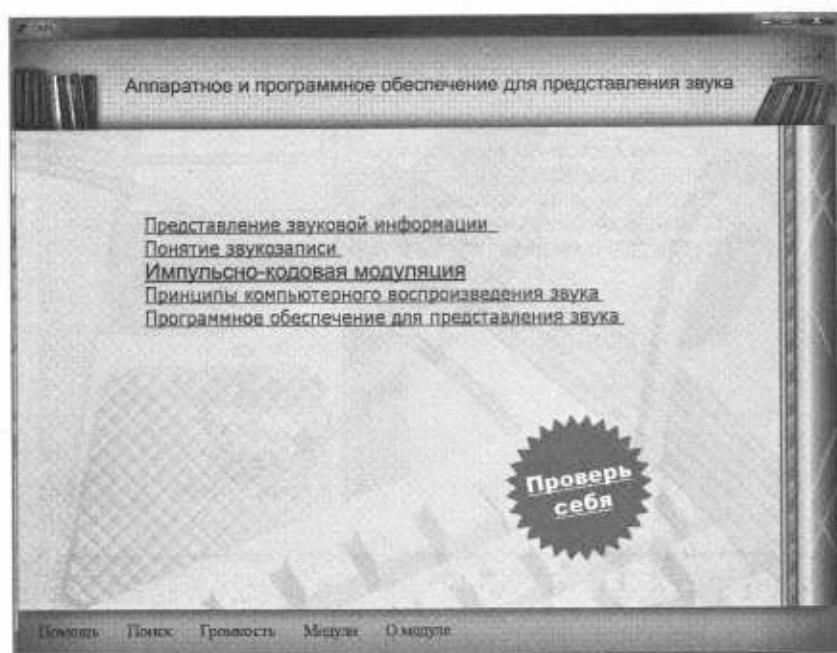
Шаг 6. Знакомство с цифровой записью

В окне выбранного на шаге 1 ресурса ФЦИОР Аппаратное и программное обеспечение для представления звука выберите пункт **Понятие звукозаписи**.



Прочитайте информацию с экрана.

В окне ресурса **Аппаратное и программное обеспечение для представления звука** выберите пункт **Импульсно-кодовая модуляция**.



Прочитайте информацию с экрана.

На странице «Звукозапись» Википедии (см. шаг 2) прочитайте о цифровой записи.



Выполните задания шага 6 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 7. Учимся решать задачи

Справочная информация

Объем памяти, необходимый для хранения цифрового моноаудиофайла (A), вычисляется по формуле:

$$A = D \cdot t \cdot i / 8,$$

где:

D — частота дискретизации (Гц),

t — время звучания или записи звука (с),

i — разрядность регистра аудиоадаптера (бит) — глубина кодирования.

По этой формуле размер измеряется в байтах.

Размер (A) цифрового стереоаудиофайла измеряется по формуле:

$$A = 2 \cdot D \cdot t \cdot i / 8,$$

сигнал записан для двух колонок, так как отдельно кодируются левый и правый каналы звучания.

Рассмотрим, сколько мегабайтов (Мб) будет занимать закодированная одна минута звуковой информации при разных частотах дискретизации:

Тип сигнала	Частота дискретизации, кГц		
	44,1	22,05	11,025
16 бит, стерео	10,1 Мб	5,05 Мб	2,52 Мб
16 бит, моно	5,05 Мб	2,52 Мб	1,26 Мб
8 бит, моно	2,52 Мб	1,26 Мб	630 Кб

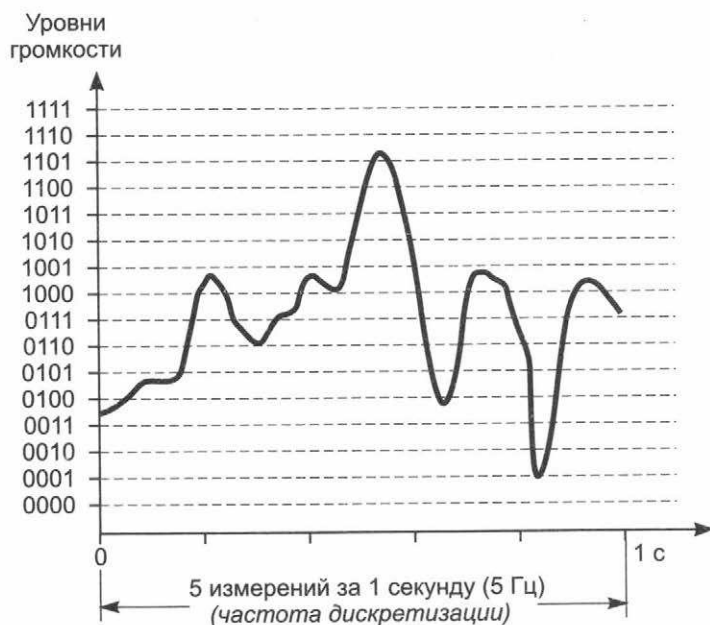
Рассмотрим принципы решения некоторых задач на определение объема памяти, занимаемого звуковым файлом.

Задача 1

На рисунке изображено зафиксированное самописцем звучание 1 секунды речи.

Требуется:

- 1) закодировать его в двоичном коде с частотой дискретизации 5 Гц и глубиной кодирования 4 бита;
- 2) рассчитать информационный объем закодированного звука.



Решение

Частота дискретизации 5 Гц означает, что было проведено 5 измерений за 1 секунду. Глубина 4 бита означает, что используются $2^4 = 16$ уровней громкости.

Результат кодирования: 1000 1000 1001 0110 0111.

Для расчета информационного объема (A) закодированного звука используется формула:

$$A = D \cdot t \cdot i,$$

где:

D — частота дискретизации (Гц);

i — глубина звука (бит);

t — время звучания (с).

Получаем: $A = 5 \text{ Гц} \cdot 4 \text{ бита} \cdot 1 \text{ с} = 20 \text{ бит}$.

Задача 2

В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мб. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 1 минута. Какой должна быть частота дискретизации и разрядность регистра аудиоадаптера?

Решение

Формула для расчета частоты дискретизации и разрядности:

$$D \cdot i = A/t.$$

Здесь i вычислим в байтах.

2,6 Мб = 2 726 297,6 байта.

$D \cdot i = A/t = 2\,726\,297,6 \text{ байта} / 60 \text{ с} \approx 45\,438,3 \text{ байта}.$

$D \approx 45438,3 \text{ байта}/i.$

Разрядность регистра адаптера может быть 8 или 16 бит. (1 байт или 2 байта). Поэтому частота дискретизации может быть либо 45 438,3 Гц $\approx$ 45,4 кГц $\approx$ **44,1 кГц** (стандартная характерная частота дискретизации), либо 22 719,15 Гц $\approx$ 22,7 кГц $\approx$ **22,05 кГц** (стандартная характерная частота дискретизации).

Ответ:

Вариант	Частота дискретизации	Разрядность аудиоадаптера
1	22,05 кГц	16 бит
2	44,1 кГц	8 бит



Выполните задания шага 7 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 6

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 7

Учимся обрабатывать звуковую информацию

*(К параграфу учебника: 3.1. Кодирование
и обработка звуковой информации)*

Тема: Обучение обработке звуковой информации.

Цель работы: научиться оцифровывать звук, редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах.

Аппаратное и программное обеспечение. Компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, звуковой платой, подключенными микрофоном и динамиками, мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Звуковой редактор: audacity.sourceforge.net;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: записать оцифрованный звук, отредактировать запись, наложить две записи, применить звуковые эффекты и сохранить звуковые файлы в различных форматах.

Подготовка к работе

Что вы должны знать

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 3. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео:

3.1. Кодирование и обработка звуковой информации.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Вы познакомились с физической основой звука, преобразованием аналогового звукового сигнала в цифровую форму, кодированием звуковой информации и ее записью на компьютере.

Записанный в цифровом виде звуковой сигнал можно не только хранить. С ним можно производить разные манипуляции — вырезать фрагменты, переставлять, проигрывать в обратном порядке, ускорять или замедлять, накладывать другой звук, добавлять различные эффекты. Всё это позволяют сделать различные звуковые редакторы.

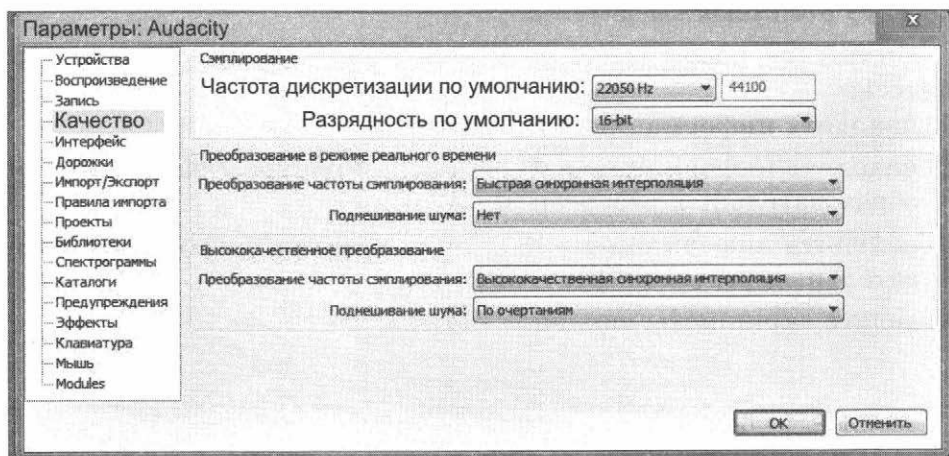
Выполним преобразование звука с помощью одного из звуковых редакторов.

Шаг 1. Запуск звукового редактора

В операционной системе Windows или Linux запустите звуковой редактор Audacity.

Шаг 2. Установка частоты дискретизации и глубины кодирования звука

В окне звукового редактора введите команду **Правка → Параметры**. В диалоговом окне **Параметры Audacity** на вкладке **Качество** в соответствующих полях введите частоту дискретизации и глубину кодирования (разрядность).



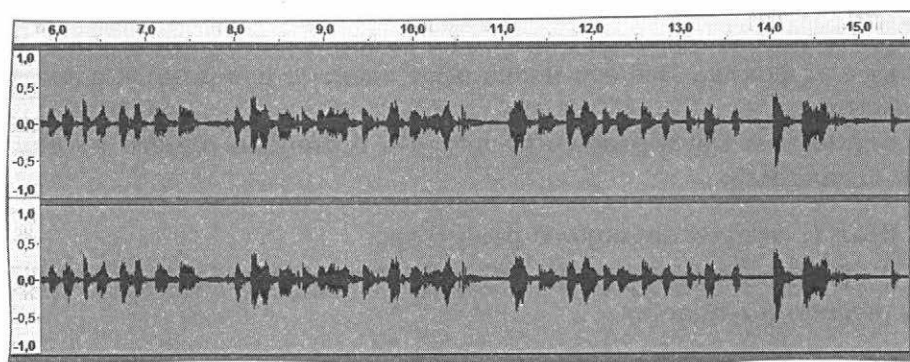
Шаг 3. Запись оцифрованного звука

В окне звукового редактора на панели инструментов щелкните по кнопке **Записывать** и с помощью микрофона начните запись звука.

Для остановки записи щелкните по кнопке **Остановить**.

Шаг 4. Получение скриншота графика амплитудно-временной характеристики

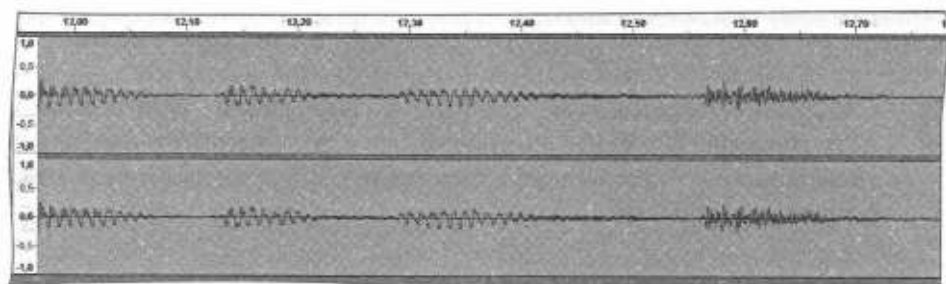
В окне приложения появится графическое отображение зависимости громкости записанного оцифрованного звука от времени.



Сделайте скриншот графика и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Шаг 5. Получение точек оцифровки на графике звукового редактора

В окне приложения несколько раз введите команду **Вид** → **Приблизить**. Шкала времени будет существенно растянута, и на графике станут видны точки оцифровки звука.



Сделайте скриншот полученного увеличенного фрагмента графика с отмеченными на нем точками оцифровки звука и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).

Шаг 6. Редактирование оцифрованного звука: перенос фрагмент записи

На графическом отображении звуковой дорожки выделите с помощью мыши ее начальный фрагмент и введите команду **Правка** → **Вырезать**.

Установите курсор на конец записи и введите команду **Правка** → **Вставить**.

Прослушайте отредактированную запись, щелкнув на панели инструментов по кнопке **Воспроизвести**.



Сделайте скриншот полученного графика. Вставьте скриншот в электронный отчет (скриншот 3).

Шаг 7. Наложение (микширование) двух записей

Запишите вторую дорожку оцифрованного звука (см. шаг 3) или откройте существующий звуковой файл командой **Файл** → **Открыть**.

Прослушайте наложение двух записей, щелкнув на панели инструментов по кнопке **Воспроизвести**.



Сделайте скриншот графика второго голоса и скриншот наложения. Вставьте скриншоты в отчет (скриншоты 4 и 5).

Шаг 8. Применение к записи звуковых эффектов

Установите курсор на начало записи и введите команды **Эффекты → Реверс**, **Эффекты → Смена скорости**, **Эффекты → Эхо** и другие.

Выберите на свое усмотрение еще какой-нибудь эффект.

Прослушайте результаты применения звуковых эффектов, щелкнув на панели инструментов по кнопке **Воспроизвести**.



Сделайте скриншоты графиков обратного воспроизведения (реверса), смены скорости, эха и скриншот выбранного эффекта. Вставьте эти скриншоты в электронный отчет (скриншоты 6–9).

Для дополнительного выполнения:

Справочная информация

Расскажем о применении одного из звуковых эффектов при создании отечественного мультфильма «Винни-Пух и все-все-все». Озвучивал Винни-Пуха известный советский актер Евгений Леонов. Вспомните, каким голосом говорит Винни-Пух, каким — поет свои песенки. Нужно было, чтобы герой говорил высоким голосом, но в обычном темпе. Известно, что если обычную запись проиграть в более быстром темпе, то получится более высокий голос и более быстрый. Этот эффект хорошо проявлялся на старых аппаратах, если грампластинку или магнитофонную запись, рассчитанную на 33 оборота, проиграть на 45 или даже на 78 оборотах. Проявлялся так называемый «эффект Буратино» — высокий ускоренный голос. Используя этот эффект, артист Леонов должен был говорить и петь очень медленно. Тогда при воспроизведении на более высокой скорости получился высокий голос, но теперь уже в обычном, «правильном» темпе.

Найдите в Интернете песенку Винни-Пуха. Прослушайте, как она звучит. Попробуйте самостоятельно получить такой же эффект и запишите свою «песенку Винни-Пуха».

Шаг 9. Сохранение оцифрованного звука в звуковом файле

Для сохранения оцифрованного звука в собственном формате приложения Audacity звукового файла AUP введите команду **Файл → Сохранить проект как** и задайте имя файла и его местоположение в файловой системе.

Шаг 10. Сохранение оцифрованного звука в универсальном формате звукового файла

Для сохранения звука в универсальном формате WAV введите команду **Файл → Экспортировать** и задайте имя и тип файла и его местоположение в файловой системе.

Шаг 11. Сравнение информационных объемов звуковых файлов



Сравните объемы звуковых файлов, сохраненных в различных форматах: выполните задание шага 11 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 7

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 8

Учимся работать с фото: захват цифрового фото и создание слайд-шоу

(К параграфу учебника: 3.2. Цифровые фото и видео)

Тема: захват цифрового фото и создание слайд-шоу.

Цель работы: научиться захватывать снимки с цифровых фотокамер и создавать слайд-шоу.

Аппаратное и программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Linux и цифровой фотокамерой, подключенной к USB-порту, либо компьютер с операционной системой Windows: в ней надо установить программу захвата и редактирования цифровых фотографий, полученную вместе с камерой; звуковой редактор Audacity; система захвата цифровых фото digiKam; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: захватить фото с цифровой фотокамеры и создать слайд-шоу.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 3. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео:

3.2. Цифровое фото и видео.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

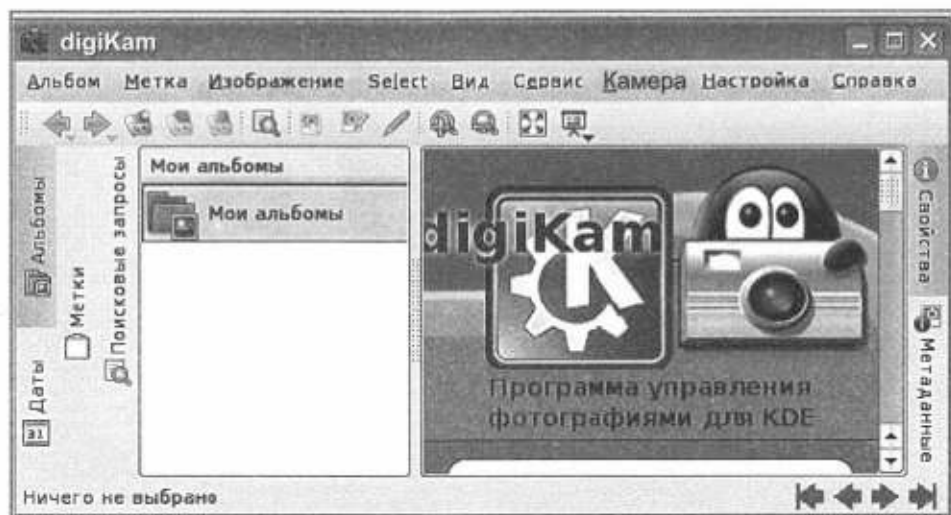
Ход работы

Создадим слайд-шоу по определенной тематике со звуковым сопровождением.

Шаг 1. Запуск системы захвата цифровых фотографий

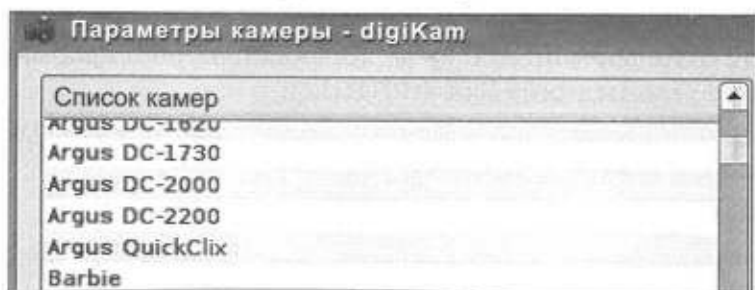
Запустите систему захвата цифровых фотографий **digiKam** (Работа с фотографиями).

В появившемся окне приложения выберите пункт **Камера**, чтобы выбрать модель подключенной цифровой камеры.



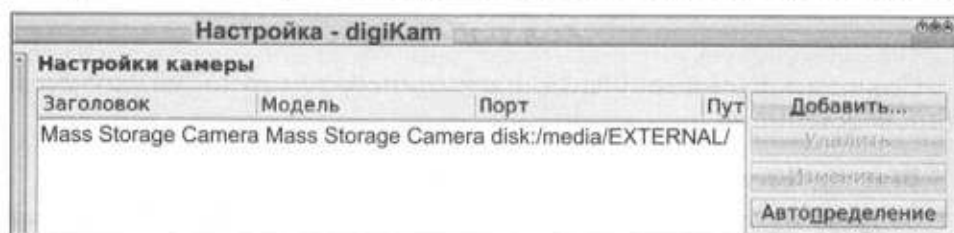
Шаг 2. Выбор модели камеры

В появившемся окне **Параметры камеры** из списка выберите модель подключенной цифровой камеры.



Шаг 3. Автоопределение камеры

Если в списке такой камеры нет, щелкните по кнопке **Автоопределение**. В верхней строке появится название модели **Mass Storage Camera** и путь к ее флеш-карте **disk:/media/EXTERNAL/**.



Шаг 4. Поиск изображения на флеш-карте

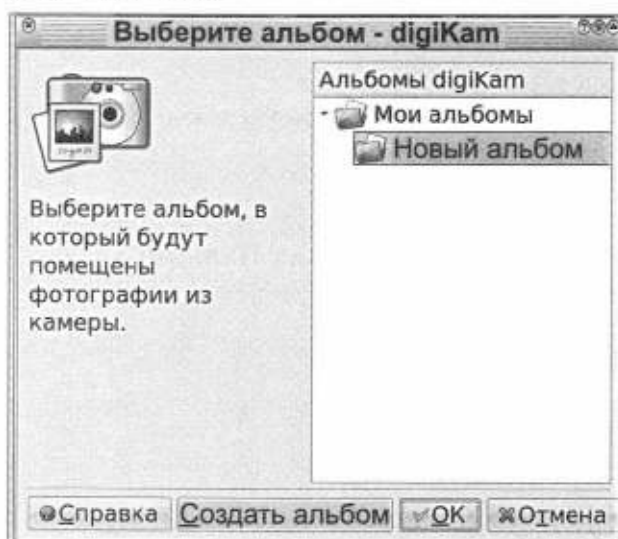
В окне программы введите команду **Камера → Media Brouse → EXTERNAL**. Появится окно, содержащее изображения, найденные на флеш-карте камеры.



Шаг 5. Загрузка фотографий на жесткий диск компьютера

Щелкните по кнопке **Загрузить** и выберите пункт **Загрузить все**. Появится окно **Выберите альбом**.

Щелкните по кнопке **Создать альбом** и введите его имя (например, «Новый альбом»).



Шаг 6. Создание слайд-шоу

В окне приложения digiKam введите команду **Вид → Слайд-шоу → Все**.

На экране монитора компьютера будут последовательно появляться фотографии в полноэкранном режиме.

Шаг 7. Получение скриншота с миниатюрами фотографий

Скопируйте все представленные в слайд-шоу картинки в уменьшенном виде на один лист.



Сделайте скриншот этого листа и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Шаг 8. Выбор темы для собственного слайд-шоу

Выберите тему для слайд-шоу из предложенных ниже.

1. Красота космоса.
2. Планеты Солнечной системы.
3. Земля из космоса.
4. Природные ландшафты нашей Родины.
5. Архитектура городов России.
6. Народности нашей страны.

7. Природа и жители Севера.
8. Природа и жители Карелии.
9. Природа и жители Дальнего Востока.
10. Природа и жители Сибири.
11. Природа и жители Урала.
12. Природа и жители Средней полосы.
13. Золотое кольцо России.
14. Природа и жители Кавказа.
15. Черноморское и Азовское побережье.
16. Природа и жители Дона.
17. Вдоль по Волге.
18. Архитектура Москвы.
19. Санкт-Петербург — северная Пальмира.
20. Мир математики.
21. Мир информатики.
22. Мир физики.
23. Мир химии.
24. Мир астрономии.
25. Мир техники.
26. Мир человека.
27. Мир музыки.
28. Мир живописи.
29. История костюма.
30. Мир камня.
31. Современная Россия.
32. Тема на усмотрение преподавателя.

Шаг 9. Подбор материала для слайд-шоу

Подберите фотографии для слайд-шоу по выбранной теме.

Шаг 10. Оформление титульного листа слайд-шоу

Оформите первую картинку с названием выбранной темы.

Шаг 11. Подбор музыкального сопровождения

Подберите подходящее музыкальное сопровождение для слайд-шоу.

Шаг 12. Создание своего слайд-шоу

Создайте слайд-шоу со звуковым сопровождением.

Шаг 13. Получение скриншота с миниатюрами фотографий

Скопируйте все представленные в слайд-шоу картинки в уменьшенном виде на один лист.



Сделайте скриншот этого листа и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).



Отчет по лабораторной работе № 8

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 9

**Учимся проводить видеомонтаж:
редактирование цифрового
видео с использованием системы
нелинейного видеомонтажа**

(К параграфу учебника: 3.2. Цифровые фото и видео)

Тема: обучение видеомонтажу.

Цель работы: научиться захватывать и редактировать цифровые видеозаписи.

Аппаратное и программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Linux, цифровой видеокамерой и системой захвата и редактирования цифрового видео KINO либо компьютер с операционной системой Windows и программой нелинейного видеомонтажа Windows Movie Maker; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Задание: оцифровать, отредактировать и сохранить видеофильм.

Источники:

- Система захвата и редактирования цифрового видео KINO (для Linux): kinodv.org/article/static/1;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 3. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео:

3.2. Цифровое фото и видео.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, почитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Предварительная часть: домашняя работа

Шаг 1. Знакомство с видеомонтажом

Справочная информация

Еще не так давно заниматься видеомонтажом могли только специалисты-профессионалы, имеющие мощные графические станции. Сегодня выполнить обработку и монтаж видео на компьютере может практически любой пользователь. Сделать это можно с помощью специальных программ для видеомонтажа — видеоредакторов. С их помощью можно разбить видеофайл на отдельные видеофрагменты, а потом собрать из них фильм. Можно перемещать эти фрагменты в нужное место, обрезать их, накладывать звук, добавлять переходы между кадрами или видеофрагментами, вставлять заголовки, текст, создавать голосовую озвучку, добавлять различные эффекты.

Шаг 2. Изучение работы с видеоредактором

Ввиду того что работа с многими видеоредакторами не представляет особой сложности, изучите практическую работу 3.3 из учебника Н. Д. Угриновича для 8 класса. В ней рассматривается работа с видеоредактором KINO в операционной системе Linux. Работа с видеоредактором Windows Movie Maker в операционной системе Windows аналогична.

Шаг 3. Подготовка материала для видео

Подготовьте для своего будущего видеофильма видеокадры о своем классе, походе или поездке. Подготовьте также в электронном виде фотографии, картинки.

Шаг 4. Подготовка музыкального сопровождения

Подумайте, какое звуковое сопровождение будет у вашего фильма, и подготовьте его.

Основная часть: классная работа

Шаг 5. Создание видео

Откройте программу видеомонтажа Windows Movie Maker или KINO (возможно использование и других видеоредакторов). Используя подготовленные видеокадры, а также, возможно, видеофрагменты, подготовленные вашими друзьями, выполните следующие действия:

- Перенесите выбранные видеофрагменты, картинки и фотографии на компьютер.
- В окне системы видеомонтажа откройте видеофайл, с которым требуется работать, командой **Файл → Открыть**. В левой части окна системы видеомонтажа отобразятся данные о загруженных видеофрагментах. Видеофайл автоматически разбивается на сцены, которые можно увидеть в окне **Шкала времени**.



Сделайте скриншот полученной страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

- В окне системы видеомонтажа выберите режим **Шкала времени** и просмотрите сцены выбранного видеофрагмента. С помощью счетчика **Время**: можно установить длительность сцен от отдельных кадров до часов.

- В окне системы видеомонтажа выберите режим **Срезка**. С помощью меню **Правка** можно редактировать оцифрованный видеофильм.
- Выполните нарезку фрагментов.
- Выполните обрезку выбранных фрагментов до удобных размеров.
- Выполните склеивание выбранных видеофрагментов.
- Выполните врезку фотографий и картинок.
- Создайте заголовок.
- Создайте текстовые вставки — комментарии.
- Наложите звуковое сопровождение.



Сделайте скриншот полученной страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).

Выполните задание шага 5 электронного отчета.

Для дополнительного выполнения:

- При необходимости выполните голосовое сопровождение через микрофон.
-

Шаг 6. Сохранение видео

Сохраните смонтированный цифровой видеофильм с требуемым качеством на жестком диске компьютера. Для этого в окне системы видеомонтажа выберите режим **Экспорт**; выберите место сохранения и качество цифрового видео (DV_AVI или MPEG); щелкните по кнопке **Экспорт**.



Отчет по лабораторной работе № 9

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 10
Учимся кодировать
числовую информацию
в разных системах счисления

(К параграфу учебника: 4.1. Кодирование числовой информации)

Тема: знакомство с системами счисления.

Цель работы: научиться представлять числа в различных системах счисления и понимать общие принципы построения чисел в различных системах счисления.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: научиться представлять числа в различных системах счисления.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.1. Кодирование числовой информации:

4.1.1. Представление числовой информации с помощью систем счисления.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, почитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.

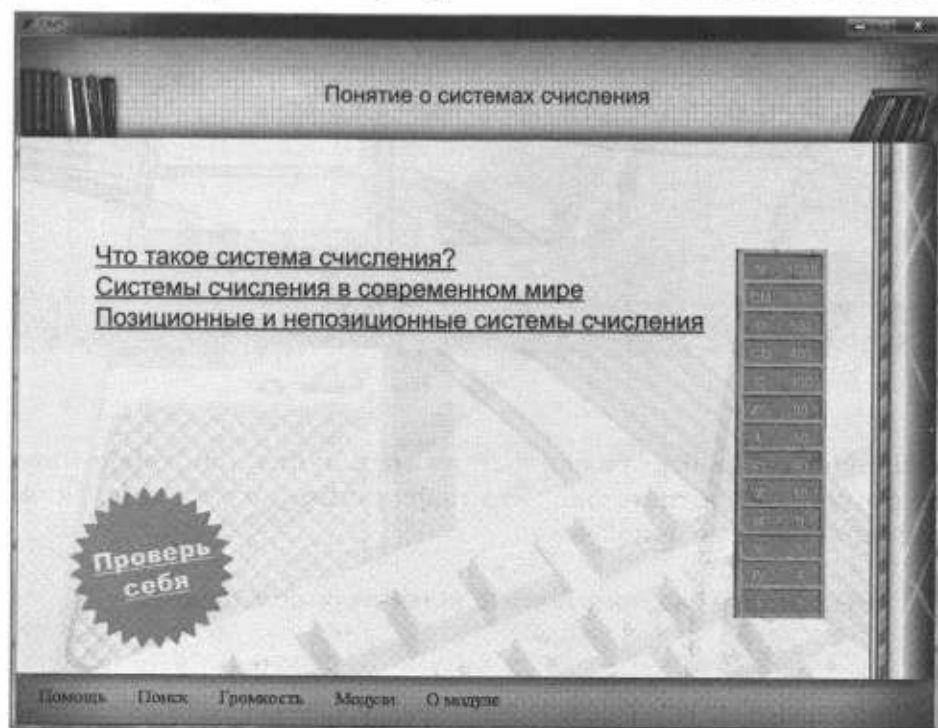


Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с понятием «система счисления»

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Понятие о системах счисления**. Из предложенных ресурсов типа **И** вам нужен следующий:



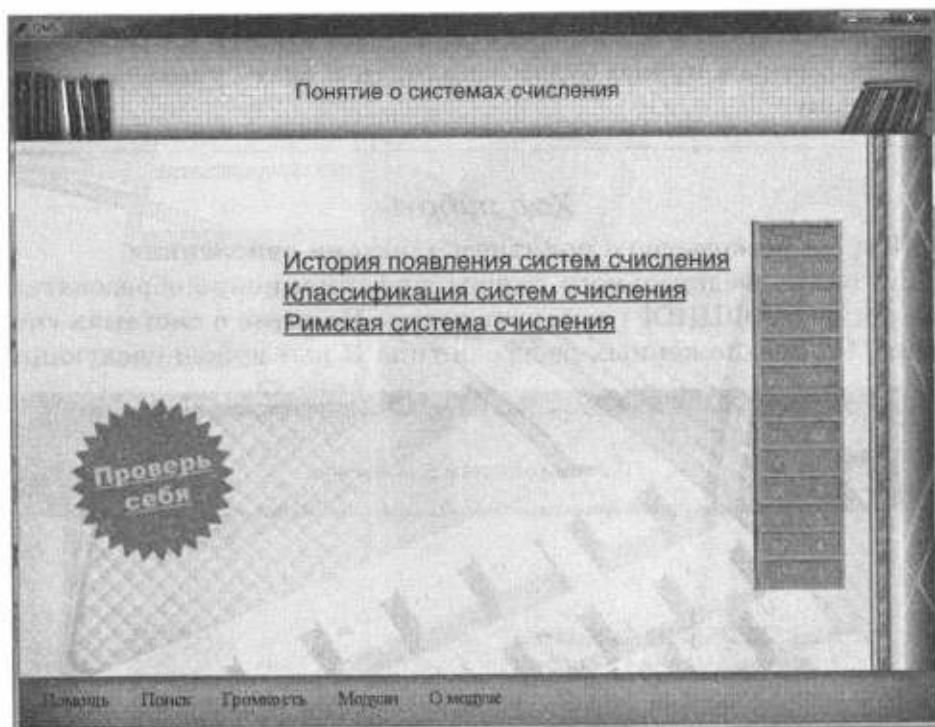
По очереди выберите каждый из трех пунктов и ознакомьтесь с информацией о системах счисления.



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с римской системой счисления

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Понятие о системах счисления**. Из предложенных ресурсов типа **И** вам нужен следующий:



По очереди выберите каждый из трех пунктов и ознакомьтесь с информацией об истории, классификации систем счисления и о римской системе счисления.



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Шаг 3. Знакомство с представлением чисел в разных системах счисления

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Представление числовой информации с помощью систем счисления. Свернутая и развернутая форма представления чисел (тип И)**.

Ознакомьтесь с информацией о представлении чисел в свернутом и развернутом виде в различных системах счисления.



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Знакомство с образованием чисел в различных системах счисления

Справочная информация

Количество знаков (цифр), используемых для записи числа в какой-либо системе счисления, называется **основанием системы счисления**.

Десятичная система счисления — 10 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Восьмеричная система счисления — 8 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Троичная система счисления — 3 цифры: 0, 1, 2.

Двоичная система счисления — 2 цифры: 0, 1.

Двенадцатеричная система счисления — 12 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, А, В.

Шестнадцатеричная система счисления — 16 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, А, В, С, D, E, F.

Для построения последовательных чисел в какой-либо системе счисления:

- значение младшего разряда увеличивается от 0 до основания системы счисления;
- когда значение младшего или какого-нибудь другого разряда достигнет основания системы счисления, на его месте записывается 0, а к следующему по старшинству разряду прибавляется 1. Если следующего разряда не было, то он появляется и принимает значение 1.



Выполните задания шага 4 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 10

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 11

Учимся производить вычисления в разных системах счисления

(К параграфу учебника: 4.1. Кодирование числовой информации)

Тема: выполнение арифметических операций в различных системах счисления.

Цель работы: научиться выполнять сложение, вычитание, умножение и деление в различных позиционных системах счисления.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: научиться производить вычисления в различных системах счисления.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.1. Кодирование числовой информации:

4.1.2. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Вы познакомились с различными системами счисления. Установили, что принципы построения чисел в различных системах счисления одинаковы. Теперь нужно ознакомиться с принципами проведения арифметических действий в различных системах счисления — сложения, вычитания, умножения и деления.

Шаг 1. Знакомство с выполнением сложения в системах счисления

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Арифметические операции в позиционных системах счисления**. Из предложенных ресурсов типа **И** вам нужен следующий:

Арифметические операции в позиционных системах счисления

[Введение в \$P\$ -ичные системы счисления](#)
[Сложение в \$P\$ -ичных системах счисления](#)
[Вычитание в \$P\$ -ичных системах счисления](#)
[Умножение в \$P\$ -ичных системах счисления](#)
[Деление в \$P\$ -ичных системах счисления](#)

**Проверь
себя**

+	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	10
2	2	3	10	11
3	3	10	11	12

x	0	1	2	3
0	0	0	0	0
1	0	1	2	3
2	0	2	10	12
3	0	3	12	21

Помощь Паяк Приватность Модуль Ошибка

Выберите по очереди каждый из пунктов: Введение в Р-ичные системы счисления; Сложение в Р-ичных системах счисления и ознакомьтесь с информацией.

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Введение в Р-ичные системы счисления

Мы привыкли выполнять арифметические операции в десятичной системе счисления. Но и во всех остальных Р-ичных системах счисления арифметические операции выполняются по таким же правилам. Для выполнения арифметических операций в Р-ичной системе счисления надо иметь перед глазами таблицу сложения и умножения в этой системе счисления. Для всех систем счисления справедливы следующие законы:

+	0	1
0	0	1
1	1	10

x	0	1
0	0	0
1	0	1

- 1) коммутативный
- 2) ассоциативный
- 3) дистрибутивный

А так же справедливы правила сложения, вычитания, умножения и деления столбиком.

Заметим, что все арифметические операции в Р-ичных системах счисления можно выполнять и несколько иным способом. Сначала, все числа, участвовавшие в арифметическом выражении, нужно перевести в десятичную систему счисления. Потом выполнить все арифметические операции. А результат перевести обратно в Р-ичную систему счисления.

Помощь Поиск Громкость Модуль О модуле



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с выполнением вычитания в системах счисления

В этом же ресурсе выберите пункт **Вычитание в Р-ичных системах счисления** и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 3. Знакомство с выполнением умножения в системах счисления

В этом же ресурсе выберите пункт **Умножение в P -ичных системах счисления** и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Шаг 4. Знакомство с выполнением деления в системах счисления

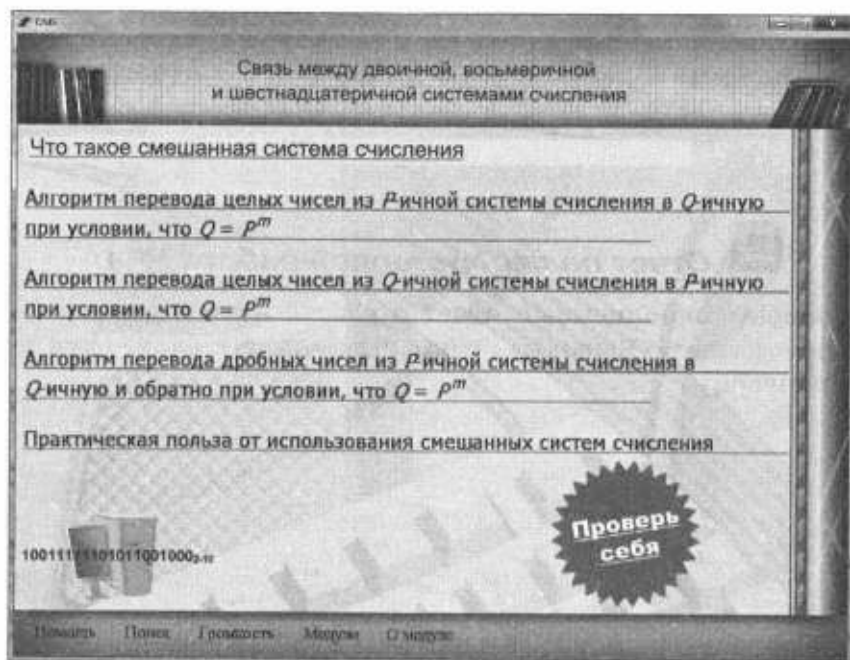
В этом же ресурсе выберите пункт **Деление в P -ичных системах счисления** и ознакомьтесь с информацией.



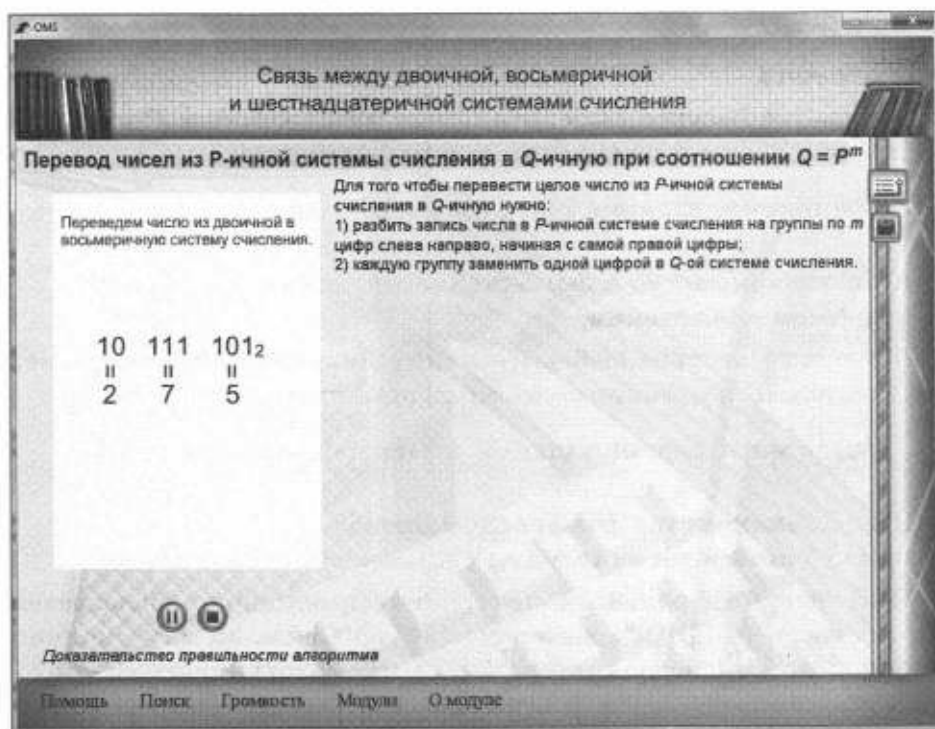
Выполните задания шага 4 в электронном отчете.

Шаг 5. Знакомство с переводом чисел между системами счисления с кратными основаниями

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления (тип И)**.



По очереди выберите каждый из первых трех пунктов и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 5 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 11

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 12

Изучаем представление чисел в компьютере

(К параграфу учебника: 4.1. Кодирование числовой информации)

Тема: изучение представления чисел в компьютере.

Цель работы: научиться записывать представление положительных и отрицательных чисел в компьютере, а также по компьютерному представлению восстанавливать исходное число.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: научиться записывать компьютерное представление чисел.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материалы из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.1. Кодирование числовой информации:

4.1.3. Двоичное кодирование чисел в компьютере.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, почитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Рассмотрим основные принципы представления чисел в компьютере.

Шаг 1. Знакомство с дополнительным кодом числа

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Дополнительный код числа**. Алгоритм получения дополнительного кода отрицательно-го числа (тип II).

Дополнительный код числа. Алгоритм получения дополнительного кода отрицательного числа

Получение дополнительного кода числа
Восстановление числа по его дополнительному коду
Диапазон представления чисел со знаком в k -разрядной ячейке
Перечисление целых чисел
Особенности целочисленной компьютерной арифметики

Проверь себя

00111001
+ 1
00111010

00111010

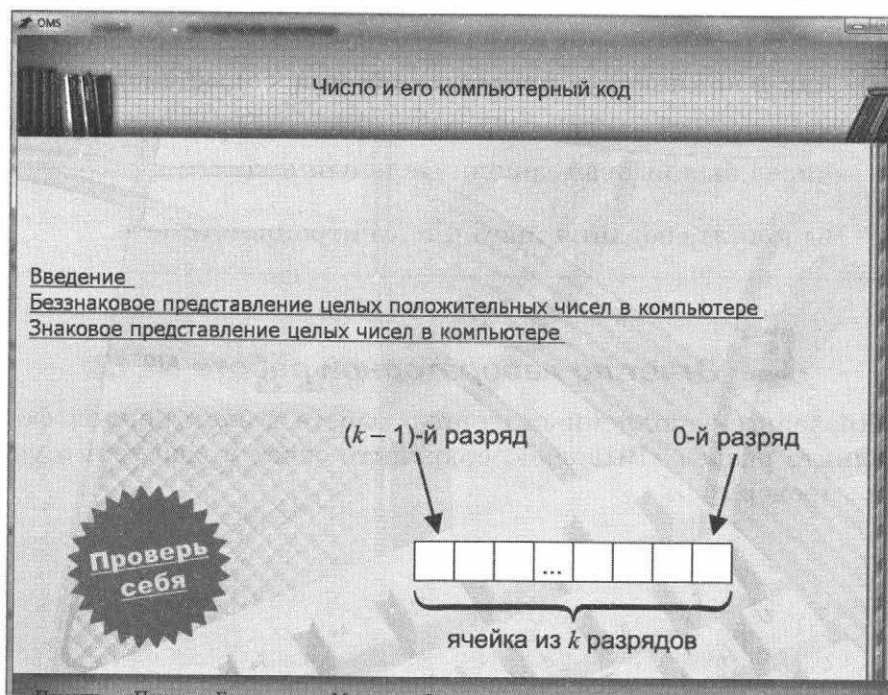
По очереди выберите каждый из пунктов:
Получение дополнительного кода числа;
Восстановление числа по его дополнительному коду
и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Знакомство с представлением в компьютере целых чисел без знака

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) выберите ресурс **Число и его компьютерный код**.



По очереди выберите каждый из пунктов:

Введение;

Беззнаковое представление целых положительных чисел в компьютере

и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 2 в электронном отчете.

Шаг 3. Знакомство с представлением в компьютере целых чисел со знаком

В этом же ресурсе выберите пункт **Знаковое представление целых чисел в компьютере** и ознакомьтесь с информацией.



Выполните задания шага 3 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 4. Знакомство с представлением в компьютере дробных и отрицательных чисел

Найдите в Википедии информацию о том:

- а) как в компьютере представляются дробные числа;
- б) почему для представления в компьютере отрицательных чисел был выбран дополнительный код.



Выполните задания шага 4 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 12

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 13

Знакомимся с электронными таблицами

(К параграфу учебника: 4.2. Электронные таблицы)

Тема: знакомство с электронными таблицами, относительными, абсолютными и смешанными ссылками в электронных таблицах.

Цель работы: научиться использовать в формулах электронной таблицы относительные, абсолютные и смешанные ссылки.

Программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Window или Linux, мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: скопировать формулы, содержащие относительные, абсолютные и смешанные ссылки, в электронных таблицах Microsoft Excel и OpenOffice.org Calc.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.2. Электронные таблицы:

- 4.2.1. Основные параметры электронных таблиц;
- 4.2.2. Основные типы и форматы данных;
- 4.2.3. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки;
- 4.2.4. Встроенные функции.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Запуск электронных таблиц

В операционной системе Windows запустите электронные таблицы Microsoft Excel командой **Пуск → Все программы → Microsoft Office → Microsoft Excel** или электронные таблицы OpenOffice.org Calc командой **Пуск → Все программы → OpenOffice → OpenOffice Calc**.

Или: в операционной системе Linux запустите электронные таблицы OpenOffice.org Calc командой **Пуск → Офис → OpenOffice Calc**.

В созданном документе присвойте листу имя «Ссылки».

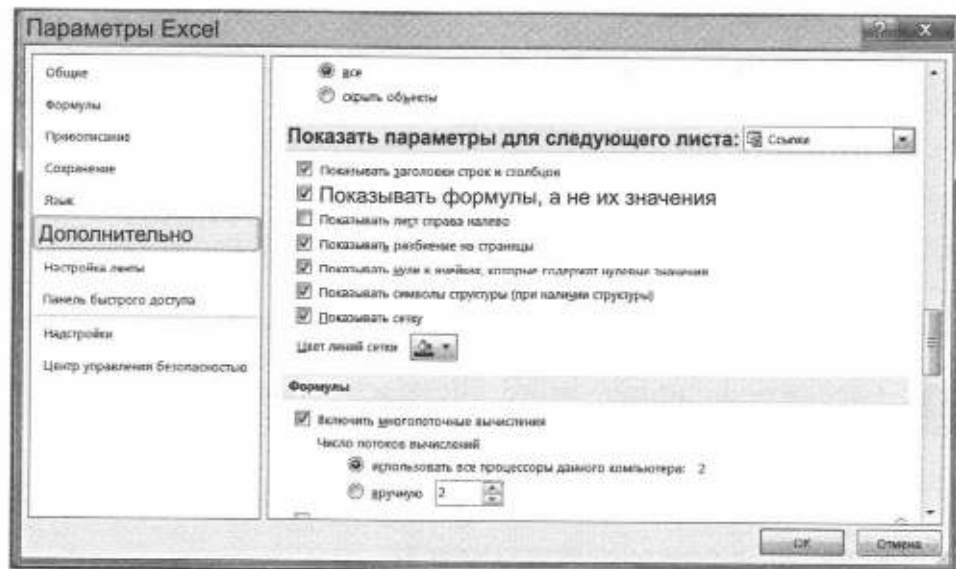
Шаг 2. Ввод формул в ячейки

Введите в ячейки диапазона C1:C3 формулы, содержащие относительные, абсолютные и смешанные ссылки:

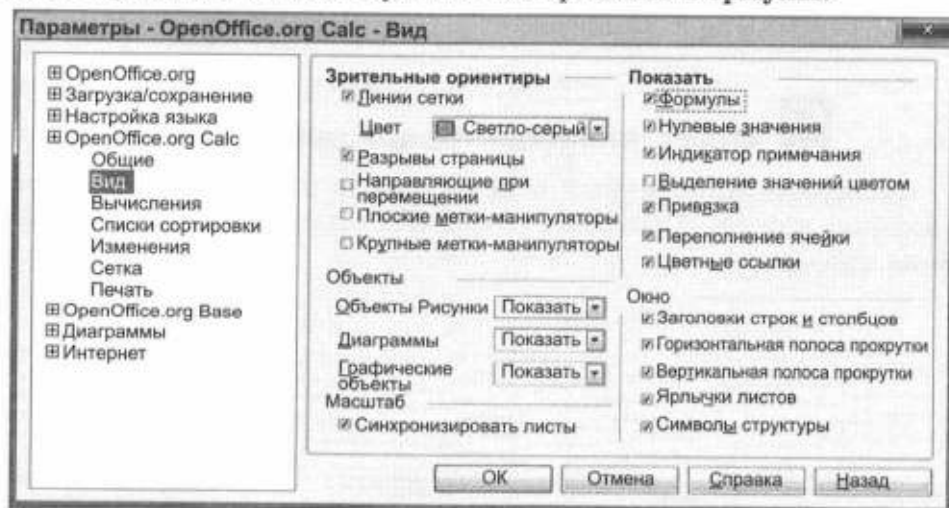
- в ячейку C1 — формулу $=A1+B1$, содержащую относительные ссылки;
- в ячейку C2 — формулу $=\$A\$1+\$B\1 , содержащую абсолютные ссылки;
- в ячейку C3 — формулу $=\$A1+B\1 , содержащую смешанные ссылки.

Шаг 3. Отображение формул в ячейках

В электронных таблицах Microsoft Excel для отображения в ячейках не чисел, а формул введите команду **Файл → Параметры** и в появившемся диалоговом окне **Параметры Excel** на вкладке **Дополнительно** в разделе **Показать параметры для следующего листа:** установите флажок **Показывать формулы, а не их значения**.



Или: в электронных таблицах OpenOffice.org Calc для отображения в ячейках не чисел, а формул введите команду **Сервис → Параметры** и в появившемся диалоговом окне **Параметры – OpenOffice.org Calc** выберите раздел **OpenOffice.org Calc → Вид**, затем в разделе **Показать** установите флажок **Формулы**.



Шаг 4. Копирование формул

Выделите диапазон ячеек C1:C3 и введите команду Главная → Копировать в Microsoft Excel или команду Правка → Копировать в OpenOffice.org Calc.

Выделите диапазон ячеек E2:E4 и введите команду Главная → Вставить в Microsoft Excel или команду Правка → Вставить в OpenOffice.org Calc.

	A	B	C	D	E	F
1			=A1+B1			
2			=\$A\$1+\$B\$1		=C2+D2	
3			=\$A1+B\$1		=\$A\$1+\$B\$1	
4					=\$A2+D\$1	
5						



Сделайте скриншот этого листа и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Для дополнительного выполнения:

Шаг 5. Тест



Выполните задания теста в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 13

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 14
**Строим графики и диаграммы
в электронных таблицах**

*(К параграфу учебника: 4.3. Построение диаграмм и графиков
в электронных таблицах)*

Тема: знакомство с созданием диаграмм и графиков в электронных таблицах.

Цель работы: научиться создавать таблицы значений функций, строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задания:

- 1) создать таблицу значений функций;
- 2) построить график;
- 3) построить линейчатую диаграмму;
- 4) построить круговую диаграмму.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Задание 1. В электронных таблицах Microsoft Excel или OpenOffice.org Calc создать таблицы значений квадратичной функции $y = x^2 - 3$ и функции квадратного корня $y = \sqrt{x-4}$ на отрезке $[-4; 4]$ с шагом 1.

Шаг 1. Запуск электронных таблиц

В операционной системе Windows запустите электронные таблицы Microsoft Excel командой **Пуск → Все программы → Microsoft Office → Microsoft Excel** или электронные таблицы OpenOffice.org Calc командой **Пуск → Все программы → OpenOffice → OpenOffice Calc**.

Или: в операционной системе Linux запустите электронные таблицы OpenOffice.org Calc командой **Пуск → Офис → OpenOffice Calc**.

В созданном документе присвойте листу имя «Функции».

Шаг 2. Ввод значений аргумента функции в первую строку

В ячейку A1 введите название строки значений аргумента (x), а в ячейку B1 — минимальное значение аргумента (число -4).

В ячейку C1 введите формулу $=B1+1$.

Выделите диапазон ячеек C1:J1 и скопируйте формулу во все ячейки этого диапазона с помощью команды **Главная → Заполнить → Вправо** в Microsoft Excel или команды **Правка → Заполнить → Вправо** в OpenOffice.org Calc.

Шаг 3. Ввод значений функции $y = x^2 - 3$ во вторую строку

В ячейку A2 введите название строки значений функции ($y = x^2 - 3$).

В ячейку B2 введите с клавиатуры формулу $=B1^2-3$.

Выделите диапазон ячеек B2:J2 и скопируйте формулу во все ячейки этого диапазона с помощью команды Главная → Заполнить → Вправо в Microsoft Excel или команды Правка → Заполнить → Вправо в OpenOffice.org Calc.

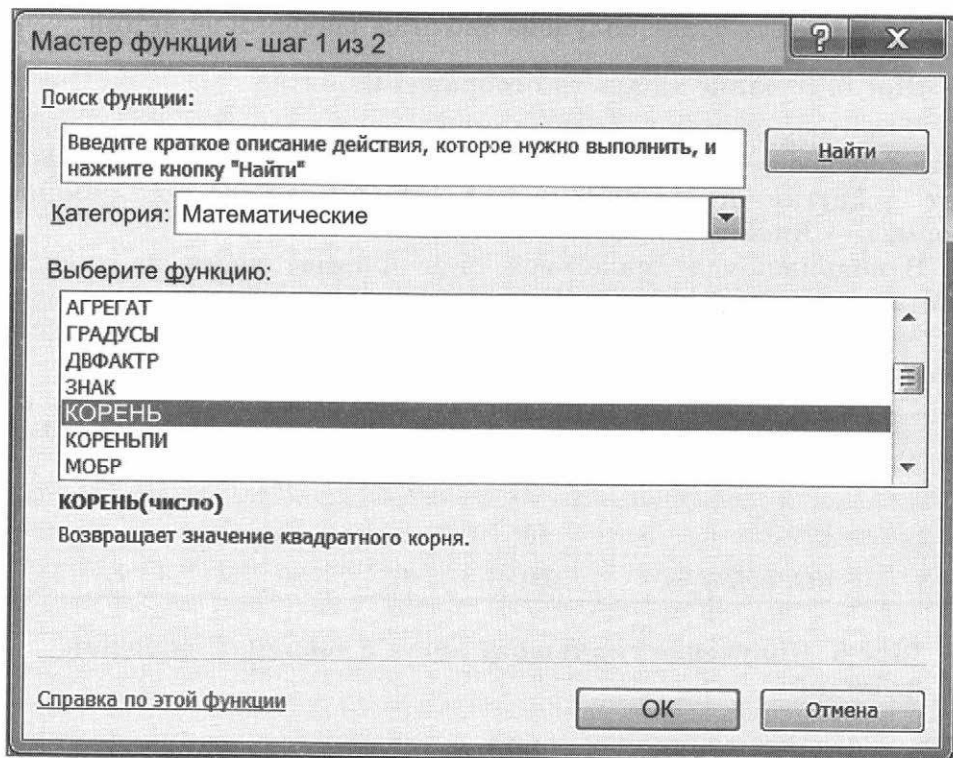
Шаг 4. Ввод значений функции $y = \sqrt{x-4}$ в третью строку

В ячейку A3 введите название строки значений функции ($y = \text{КОРЕНЬ}(x+4)$).

В электронных таблицах Microsoft Excel для ввода функций воспользуйтесь мастером функций.

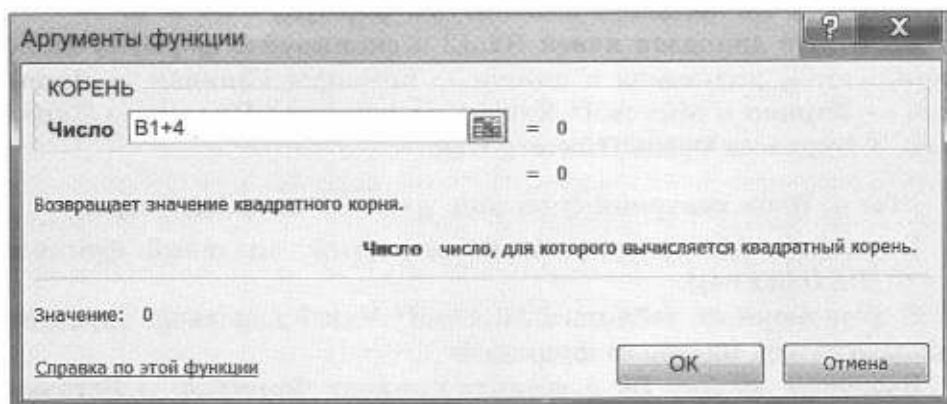
Выделите ячейку B3 и введите команду Формула → Вставить функцию в Microsoft Excel или команду Вставка → Функция в OpenOffice.org Calc. В диалоговом окне Мастер функций – шаг 1 из 2 в списке Категория: выберите пункт Математические, а в списке Выберите функцию: — пункт КОРЕНЬ.

Нажмите кнопку ОК.



На появившейся панели **Аргументы функции** в поле **Число** введите: B1+4.

Нажмите кнопку **ОК**.



Выделите диапазон ячеек B3:J3 и скопируйте формулу во все ячейки этого диапазона с помощью команды **Главная** → **Заполнить** → **Вправо** в Microsoft Excel или команды **Правка** → **Заполнить** → **Вправо** в OpenOffice.org Calc.

В результате будет получена таблица значений функций.

Шаг 5. Задание точности отображения чисел

Для отображения в ячейках чисел с заданной точностью выделите диапазон ячеек и введите команду **Главная** → **Числовой формат** → **Другие числовые форматы** в Microsoft Excel или команду **Формат** → **Ячейки** в OpenOffice.org Calc.

В появившемся диалоговом окне **Формат ячеек** на вкладке **Число** выберите в списке **Числовые форматы** формат **Числовой** и установите с помощью счетчика **Число десятичных знаков**: значение 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$y = x^2 - 3$	13	6	1	-2	-3	-2	1	6	13
3	$y = \text{КОРЕНЬ}(x+4)$	0,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8

Шаг 6. Получение скриншота листа с таблицей значений функций



Сделайте скриншот листа с таблицей значений функций и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Задание 2. Построить диаграмму типа график с легендой в электронных таблицах Microsoft Excel.

Шаг 7. Выбор типа диаграммы

Выделите диапазон ячеек A1:J3. На вкладке **Вставка** выберите тип диаграммы **Точечная**.

В меню раскрывающегося списка **Точечная** выберите тип **Точечная кривая с гладкими кривыми и маркерами**.



Шаг 8. Выбор макета диаграммы

На вкладке **Конструктор** в меню раскрывающегося списка **Макеты диаграмм** выберите нужный макет диаграммы — **Макет1**.

Шаг 9. Ввод названия диаграммы и подписей осей

Для изменения названия диаграммы щелкните мышью в области названия диаграммы и введите заголовок диаграммы.

Точно так же введите подписи осей.

Шаг 10. Корректировка подписей

Перенесите названия диаграммы и ее осей в нужное место. Для изменения направления текста подписи оси **Y** воспользуйтесь командой контекстного меню **Формат названия оси**. В появившемся диалоговом окне перейдите на вкладку **Выравнивание** и измените **Направление текста** на **Горизонтально**.

В результате на листе «**Функции**» будут построены два графика функций $y = x^2 - 3$ и $y = \sqrt{x+4}$, маркеры которых имеют координаты y , равные значениям рядов данных, и координаты x , равные значениям ряда категорий.



Шаг 11. Получение скриншота листа с таблицей значений и графиками функций



Сделайте скриншот листа с таблицей значений функций и их графиками и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).

Задание 3. Построить в электронных таблицах Microsoft Excel линейчатую диаграмму с вертикальными столбцами (гистограмму, с легендой, позволяющую сравнить численность населения в десяти наиболее населенных странах мира).

А	В
Страна	Население, млн
Китай	1330
Индия	1173
США	310
Индонезия	243
Бразилия	201
Пакистан	177
Бангладеш	158
Нигерия	152
Россия	144

Шаг 12. Создание таблицы численности населения

В созданном документе откройте новый лист, назовите его «Линейчатая диаграмма» и оформите приведенную в задании таблицу численности населения в девяти наиболее населенных странах мира. Данные в таблице скорректируйте по современной информации — найдите ее в Интернете.

Найдите в Интернете и вставьте в таблицу данные десятой по численности населения страны мира.

Шаг 13. Выбор типа диаграммы

Выделите диапазон ячеек, содержащий исходные данные. На вкладке **Вставка** выберите тип диаграммы **Гистограмма**.

На вкладке **Вставка** в меню раскрывающегося списка **Гистограмма** выберите тип **Гистограмма с группировкой**.

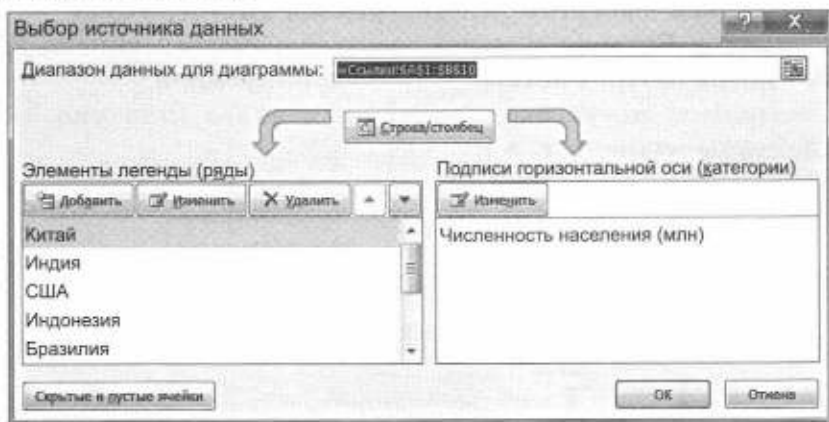
Гистограммы могут быть различных видов (плоские, объемные, цилиндрические и т. д.).



Шаг 14. Выбор данных, категорий и названий осей

Определите, в строках или столбцах хранятся названия категорий и ряд данных, а также уточните, в какой строке или столбце содержатся категории: с помощью кнопки **Выбрать данные** на вкладке **Конструктор** произведите замену данных на осях.

Настройте внешний вид диаграммы: введите заголовок диаграммы (например, «Население некоторых стран мира») и названия оси категорий (например, «Страны») и оси значений (например, «Численность населения (млн)») и определите наличие горизонтальных линий сетки. Для идентификации столбцов вместо вывода под столбцами названий стран (категорий) удобнее использовать легенду.



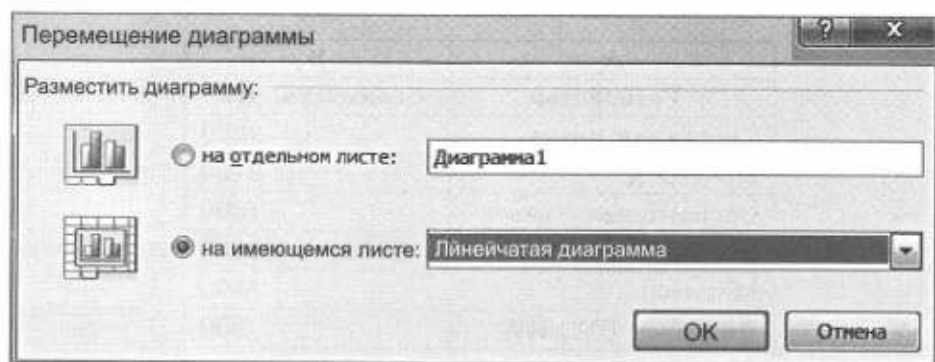
Шаг 15. Выбор макета диаграммы

В меню раскрывающегося списка **Макеты диаграмм** на вкладке **Конструктор** выберите нужный макет диаграммы — **Макет 9**.



Шаг 16. Выбор варианта размещения диаграммы

С помощью кнопки **Переместить диаграмму** на вкладке **Конструктор** разместите диаграмму на имеющемся листе.



В результате на листе с данными «Линейчатая диаграмма» вы получите гистограмму с легендой, в которой высота столбцов пропорциональна численности населения в странах.



Шаг 17. Получение скриншота листа с таблицей и линейчатой диаграммой



Сделайте скриншот листа с таблицей и линейчатой диаграммой численности населения в странах и вставьте его в электронный отчет (скриншот 3).

Задание 4. Построить в электронных таблицах OpenOffice.org Calc круговую диаграмму без легенды, позволяющую наглядно представить долю стоимости каждого устройства в общей стоимости компьютера.

А	В
Устройство	Стоимость, руб.
Системная плата	2200
Процессор	2100
Оперативная память	1000
Жесткий диск	2500
Монитор	5500
Дисковод DVD-RW	900
Корпус	1000
Клавиатура	450
Мышь	150

Шаг 18. Создание таблицы стоимости

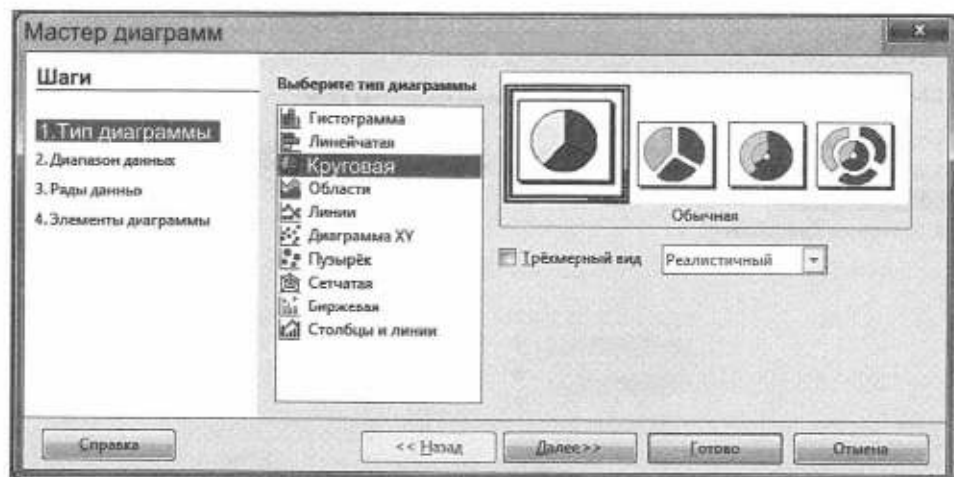
В созданном документе откройте новый лист, назовите его «Круговая диаграмма» и оформите приведенную в задании таблицу, содержащую стоимость устройств компьютера. Скорректируйте таблицу по современным данным — найдите их в Интернете.

Шаг 19. Использование мастера диаграмм: выбор типа диаграммы

Для построения круговой диаграммы используйте мастер диаграмм.

Выделите диапазон ячеек, содержащий исходные данные.

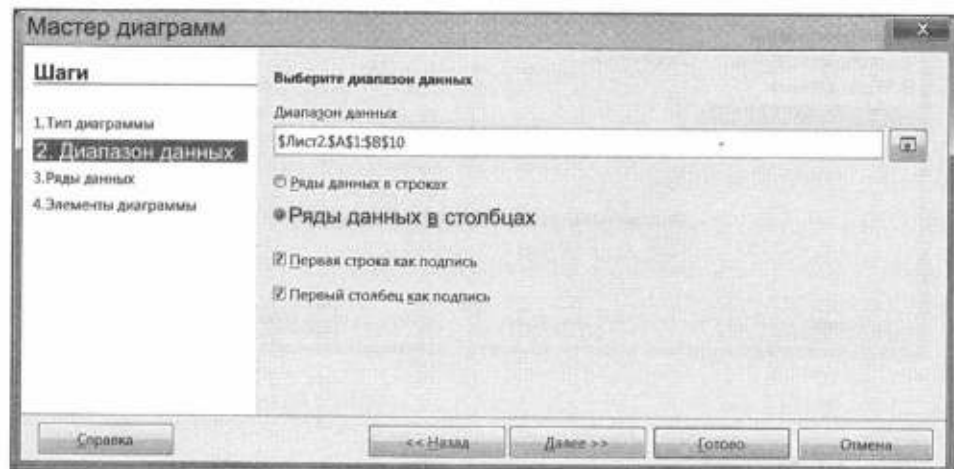
Запустите мастер диаграмм с помощью команды **Вставка** → **Диаграмма**. В появившемся диалоговом окне **Мастер диаграмм** на шаге 1. **Тип диаграммы** выберите **Круговая**, затем справа в окне выберите плоскую диаграмму.



Шаг 20. Использование мастера диаграмм: выбор способа расположения рядов данных

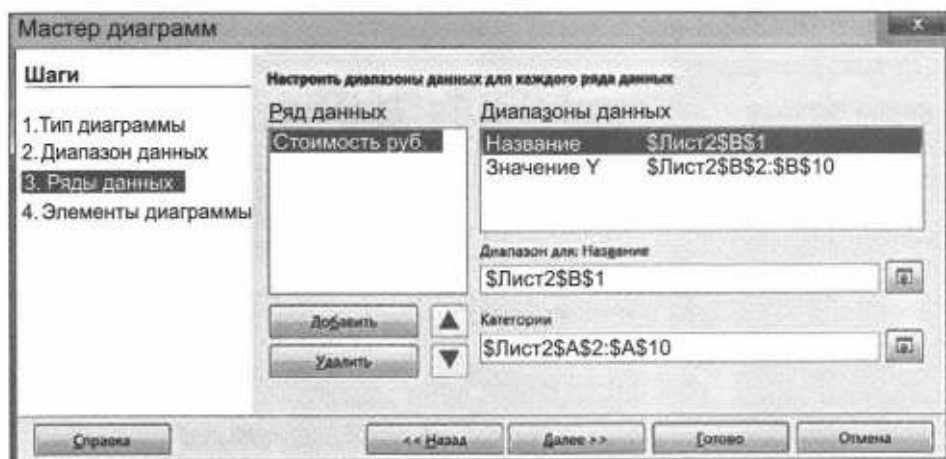
На шаге 2. Диапазон данных с помощью переключателя установите Ряды данных в столбцах.

В окне появится изображение диаграммы, в которой исходные данные для рядов данных и категорий берутся из столбцов таблицы.



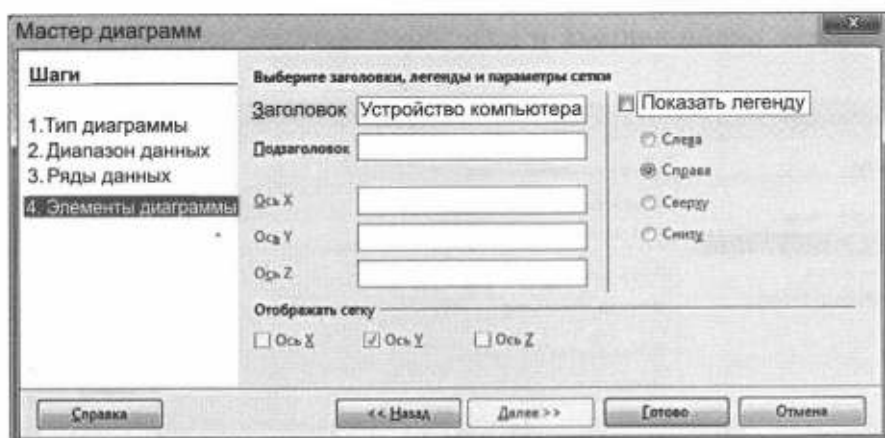
Шаг 21. Выбор столбцов с данными и категориями

На шаге 3. Ряды данных установите, в каких столбцах размещены ряды данных и категорий.



Шаг 22. Ввод заголовка диаграммы

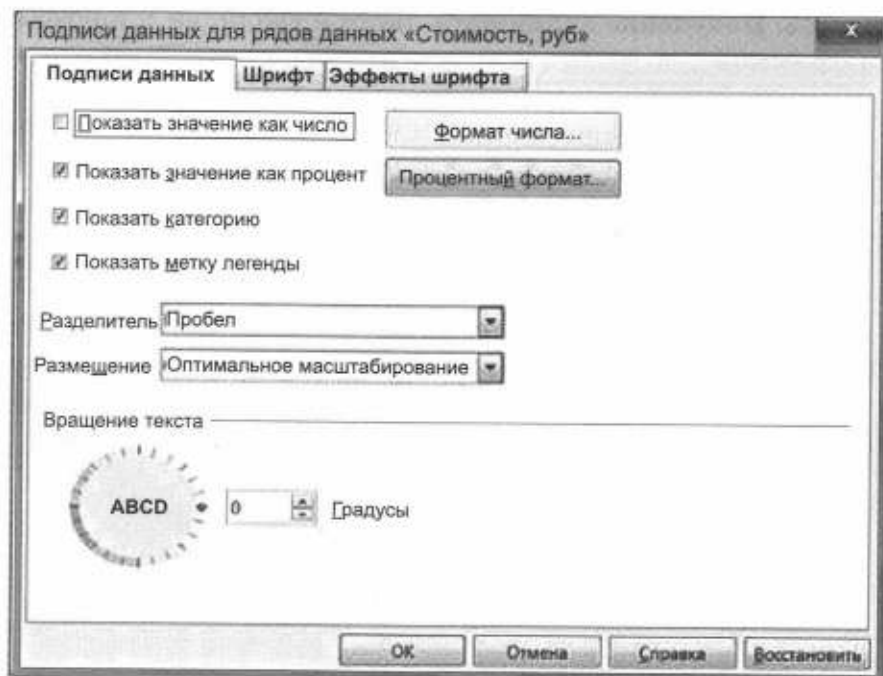
На шаге 4. Элементы диаграммы введите заголовок диаграммы и снимите флажок Показать легенду.



Шаг 23. Установка параметров надписей секторов диаграммы

В диаграмме активизируйте секторы и в контекстном меню выберите пункт **Формат подписей данных**.

В появившемся диалоговом окне установите параметры подписей секторов круговой диаграммы.



В результате вы получите круговую диаграмму без легенды, но с указанием процентов стоимости отдельных устройств в общей стоимости компьютера.



Шаг 24. Получение скриншота листа с таблицей и круговой диаграммой



Сделайте скриншот листа с таблицей и круговой диаграммой стоимости отдельных устройств в общей стоимости компьютера и вставьте его в электронный отчет (скриншот 4).



Отчет по лабораторной работе № 14

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 15

Моделируем в среде табличного процессора

(К параграфу учебника: 4.2. Электронные таблицы)

Тема: знакомство с моделированием в среде табличного процессора.

Цель работы: исследовать модель влияния биоритмов на состояние человека. Подтвердить или опровергнуть соответствие показателей своему личному состоянию.

Программное обеспечение: мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: построить таблицу и график биоритмов в заданном интервале времени. Провести анализ полученных данных.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 4. Кодирование и обработка числовой информации:

4.2. Электронные таблицы:

4.2.1. Основные параметры электронных таблиц;

4.2.2. Основные типы и форматы данных;

4.2.3. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки;

4.2.4. Встроенные функции;

4.3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Постановка задачи моделирования

Прочитайте в Википедии информацию о биоритмах.

Справочная информация

Существует теория, согласно которой каждый человек имеет свои биоритмы, включающие в себя три циклических процесса, описывающих три стороны самочувствия человека: физическую, эмоциональную, интеллектуальную. Характер изменения каждого состояния имеет синусоидальный вид: сначала процесс нарастает, достигает максимума, потом начинает падать, проходит через ноль и уходит в отрицательную область, достигает там минимума и снова начинает нарастать.

Цикл: 0 → нарастание → максимум → убывание → 0 → убывание → минимум → нарастание → 0 составляет период каждого процесса. Таким образом, биоритмы характеризуют подъемы и спады каждого из трех состояний.

Значение каждого биоритма исчисляется в баллах от -100 (полный упадок) до +100 (полный подъем) по закону гармонических колебаний (т. е. по синусоидальному закону).

За точку отсчета всех трех биоритмов берется день рождения человека. Все три биоритма в этот день начинаются с нуля на оси абсцисс (OX) и изменяются по положительной полуволне.

В первой половине периода значение биоритма положительно, человек чувствует подъем физических сил, эмоций или умственных способностей.

Во второй половине периода биоритм принимает отрицательные значения, и человек чувствует упадок сил, эмоций или способностей.

В начале и в середине каждого периода, когда значение биоритма меняет свой знак на противоположный, человек чувствует себя очень плохо — это так называемые неблагоприятные дни. В такой день нужно быть начеку, так как ваши физические, интеллектуальные или эмоциональные возможности снижены.

Еще более усугубляется самочувствие человека, когда совпадают неблагоприятные дни по двум или, тем более, по всем трем биоритмам. При этом учитываются случаи, когда совпадают неблагоприятные дни по двум биоритмам, а на следующий или в предшествующий день через ноль переходит значение третьего биоритма.

Физический биоритм определяет энергию человека, его силу, выносливость, сопротивляемость болезням. Периодичность ритма — 23 дня. В течение первой половины периода человек энергичен и достигает лучших результатов в своей деятельности, растет сопротивляемость стрессам и заболеваниям, наступает наиболее оптимальное время для физических нагрузок. Во второй половине цикла энергичность уступает расслабленности и лени.

Эмоциональный биоритм определяет внутренний настрой человека. Продолжительность периода — 28 дней. Эмоциональный биоритм характеризует состояние нервной системы и настроение; управляет творчеством, психическим здоровьем, чувственностью. В первой половине эмоционального цикла биоритма человек весел, оптимистичен и привлекателен для окружающих, зачастую переоценивает свои возможности, во второй половине — раздражителен, легко возбудим, недооценивает свои возможности, пессимистичен, всё критически анализирует.

Интеллектуальный биоритм определяет мыслительные способности. Его периодичность — 33 дня. Интеллектуальный биоритм характеризует творческие способности личности, регулирует память, внимание, восприимчивость к знаниям. Первая половина интеллектуального цикла биоритма характеризуется умственной и творческой активностью, человеку сопутствуют удача и успех; во второй половине происходит творческий спад, повышается утомляемость.

Теория трех биоритмов имеет как многих сторонников, так и многих противников. Исследования биоритмов проводились в

Европе, США, Японии. Особенно интенсивным этот процесс стал с появлением ЭВМ и современных компьютеров. В 70–80 гг. XX столетия теория биоритмов завоевала весь мир. Сейчас мода на биоритмы прошла, но всё в природе имеет свойство повторяться. Интерес к теории биоритмов то угасает, то возрождается вновь.

Один из показателей нашего с вами здоровья — правильная и четкая работа биоритмов. Наше состояние во многом зависит от того, насколько деятельность и отдых соответствуют биологическим ритмам.

Биоритмы не предсказывают будущее. Они могут только подсказать человеку, когда он будет в наилучшем или в наихудшем состоянии, предсказать дни, когда могут возникнуть кризисные ситуации, чтобы с их учетом спланировать свою деятельность.

Цель моделирования: составить модель биоритмов для конкретного человека от указанной текущей даты (дня отсчета) на месяц вперед с целью дальнейшего анализа модели. Спрогнозировать благоприятные и неблагоприятные дни.

Анализ объекта: объект моделирования — любой человек, для которого известна дата его рождения, или группа людей.

Исходные данные: дата рождения.

Характер изменения состояний: синусоидальный, с периодами 23, 28 и 33 дня соответственно, начиная со дня рождения.

Шаг приращения — один день.

Период исследования — 30 (31) дней от даты отсчета.

Результат: дни подъема биоритмов и дни пересечения кривых с осью абсцисс.

Шаг 2. Создание математической модели исследуемого явления

Запишем формулу для математической модели.

Биологические ритмы задаются функцией:

$$\sin(2\pi \cdot (t - t_0) / T_r),$$

где: t_0 — дата рождения,

t — текущая дата,

T_r — период биоритма.

Тогда физический, эмоциональный и умственный циклы описываются приведенными выражениями, в которых переменная x соответствует возрасту человека в днях:

Физический цикл: $R_{\phi}(x) = \sin(2\pi \cdot x/23)$;

Эмоциональный цикл: $R_{\text{э}}(x) = \sin(2\pi \cdot x/28)$;

Интеллектуальный цикл: $R_{\text{и}}(x) = \sin(2\pi \cdot x/33)$.

Шаг 3. Разработка компьютерной модели (выбор инструмента моделирования, создание модели)

Выберем среду моделирования — электронные таблицы.

Определите и заполните в электронных таблицах области исходных и расчетных данных:

	A	B	C	D
1	БИОРИТМЫ			
2				
3	Исходные данные			
4	Фамилия, имя			
5	Дата рождения			
6	Начальная дата прог- ноза			
7	Длитель- ность прог- ноза			
8	Период	23	28	33
9	Дата	Физический	Эмоциональный	Интеллектуальный
10	=B\$6	=SIN(2*ПИ()* (A10-B\$5)/B\$8)	=SIN(2*ПИ()* (A10-B\$5)/C\$8)	=SIN(2*ПИ()* (A10-B\$5)/D\$8)
11	=A10+1	Заполнить вниз		
12	Заполнить вниз			



Сделайте скриншот полученной таблицы и вставьте его в отчет (скриншот 1).

Шаг 4. Построение графиков биоритмов

По результатам расчетов постройте общую диаграмму для трех биоритмов за прогнозируемый период:

- Выделите диапазон для графика — значения всех трех биоритмов вместе с датами.
- Выберите мастер диаграмм.
- Выберите тип диаграммы — Точечная с гладкими кривыми.

- Выберите **формат оси**: цена основных и промежуточных делений — 1, число — формат дата, тип 14.3, выравнивание — повернуть текст на 270°.

Выделите зоны в +10% около нуля.



Сделайте скриншот полученного графика и вставьте его в отчет (скриншот 2).

Шаг 5. Анализ результатов моделирования

Проведите анализ результатов моделирования своих биоритмов.



Выполните задания шага 5 в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 15

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 16

Сортируем данные в базах данных

(К параграфам учебника:

5.1. Базы данных в электронных таблицах;

5.2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах)

Тема: знакомство с сортировкой данных в электронных таблицах.

Цель работы: научиться осуществлять в электронных таблицах сортировку данных по выделенному столбцу, вложенную сортировку по нескольким столбцам.

Программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux; электронные таблицы OpenOffice.org Calc; электронные таблицы Microsoft Excel, мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: в электронные таблицы внести данные и произвести вложенную сортировку по возрастанию для различных числовых полей.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 5. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных:

5.1. Базы данных в электронных таблицах;

5.2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Знакомство с базами данных

Найдите в Википедии информацию о базах данных, об информационных системах, ключах, записях и полях БД.



Выполните задания шага 1 в электронном отчете.

Шаг 2. Запуск электронных таблиц

В операционной системе Windows запустите электронные таблицы Microsoft Excel командой **Пуск → Все программы → Microsoft Office → Microsoft Excel**.

В созданном документе присвойте листу имя «Вложенная сортировка».

Шаг 3. Заполнение электронной таблицы данных

Заполните столбцы А, В, С и D данными из таблицы «Процессоры».

Процессоры			
	Тип процессора	Частота (ГГц)	Технология (мк)
1	Intel Core 4 Quad	2,6	0,065
2	Intel Core 2 Duo	3	0,065
3	Intel Celeron	2,8	0,09
4	Intel Pentium 4	3	0,065
5	AMD Athlon	3	0,09
6	AMD Sempron	2	0,09

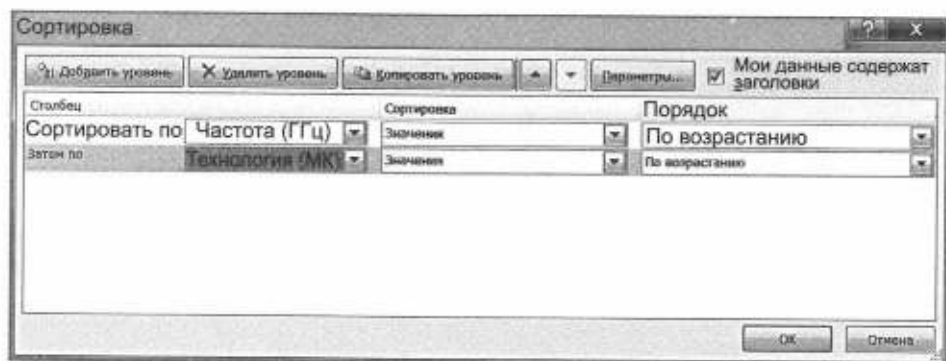
Шаг 4. Вложенная сортировка

Выделите данные и введите команду Главная → Сортировка и фильтр → Настраиваемая сортировка. В появившемся диалоговом окне Сортировка в списке Сортировать по выберите Частота (ГГц), в списке Порядок выберите По возрастанию.

В диалоговом окне Сортировка щелкните по кнопке Добавить уровень. В списке Затем по выберите Технология (мк) и в списке Порядок выберите по возрастанию.

Установите флажок Мои данные содержат заголовки.

Щелкните по кнопке ОК.



Будет осуществлена вложенная сортировка по двум столбцам: «Частота (ГГц)» и «Технология (мк)»:

	A	B	C	D
1	№	Тип процессора	Частота (гГц)	Технология (мк)
2	6	AMD Sempron	2	0,09
3	1	Intel Core 4 Quad	2,6	0,065
4	3	Intel Celeron	2,8	0,09
5	2	Intel Core 2 Duo	3	0,065
6	4	Intel Pentium 4	3	0,065
7	5	AMD Athlon	3	0,09

Шаг 5. Получение скриншота отсортированной таблицы



Сделайте скриншот отсортированной таблицы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Для дополнительного выполнения:

Шаг 6. Тест



Выполните задания теста в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 16

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 17

Выполняем поиск данных в базах данных

(К параграфам учебника:

5.1. Базы данных в электронных таблицах;

5.2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах)

Тема: знакомство с поиском данных в электронных таблицах.

Цель работы: научиться осуществлять поиск данных в электронных таблицах.

Программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux; электронные таблицы OpenOffice.org Calc; электронные таблицы Microsoft Excel; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: в электронных таблицах осуществить поиск записей в базе данных с помощью составного фильтра, состоящего из двух условий.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 5. Хранение, поиск и сортировка информации в электронных таблицах:

5.1. Базы данных в электронных таблицах;

5.2. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Запуск электронных таблиц

В операционной системе Windows запустите электронные таблицы OpenOffice.org Calc командой **Пуск → Все программы → OpenOffice → OpenOffice Calc** или в операционной системе Linux — командой **Пуск → Офис → OpenOffice Calc**.

В созданном документе присвойте листу имя «Поиск».

Шаг 2. Поиск записей базы данных с помощью составного фильтра

Выделите столбцы и строки с данными в базе данных «Процессоры», созданной в работе № 16, и введите команду **Данные → Фильтр → Стандартный фильтр**.

В появившемся диалоговом окне **Стандартный фильтр** в раскрывающихся списках **Имя поля** последовательно введите заголовки столбцов «Частота (ГГц)» и «Технология (мк)».

Фильтр должен искать записи, удовлетворяющие одновременно двум условиям: частота = 3 ГГц и технология = 0,065 мк, поэтому в списке **Оператор** выберите **И**.

В раскрывающихся списках **Условие** введите условие =.

В раскрывающихся списках **Значение** последовательно введите «3» и «0,065».

Стандартный фильтр

Критерии фильтра

Оператор	Имя поля	Условие	Значение
	Частота ГГц	=	3
И	технология(мк)	=	0,065
	- нет -	=	
	- нет -	=	

Детали Справка OK Отмена

В результате в базе данных будут найдены и показаны в таблице две записи (№ 2 и № 4), удовлетворяющие заданному фильтру.

	A	B	C	D
1	№	Тип процессора	Частота (ГГц)	Технологии (мк)
2	2	Intel Core 2 Duo	3	0,065
3	4	Intel Pentium 4	3	0,065

Шаг 3. Получение скриншота таблицы с результатом поиска



Сделайте скриншот таблицы с результатом применения фильтра и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Для дополнительного выполнения:

Шаг 4. Тест



Выполните задания теста в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 17

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 18

Знакомимся с локальными и глобальными компьютерными сетями

(К параграфам учебника: 6.1. Передача информации;
6.2. Локальные компьютерные сети;
6.3. Глобальная компьютерная сеть Интернет)

Тема: знакомство с локальными и глобальными компьютерными сетями.

Цели работы:

- 1) научиться предоставлять доступ к ресурсам своего компьютера пользователям локальной сети;
- 2) при работе в Интернете научиться получать информацию о маршруте прохождения данных между локальным компьютером и удаленным сервером Интернета.

Аппаратное и программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к локальной сети компьютерного класса; съемный диск с файлами; программа NeoTrace Pro визуальной трассировки прохождения данных через серверы Интернета; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki;
- программа NeoTrace Pro: tirex.hoha.ru/neo.html.

Задания:

- 1) предоставить доступ к диску на компьютере, подключенном к локальной сети;
- 2) определить маршрут прохождения данных от локального компьютера к удаленному интернет-серверу.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 6. Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов:

6.1. Передача информации;

6.2. Локальные компьютерные сети;

6.3. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Задание 1. Предоставить доступ для пользователей локальной сети к съемному диску на вашем компьютере, подключенном к локальной сети.

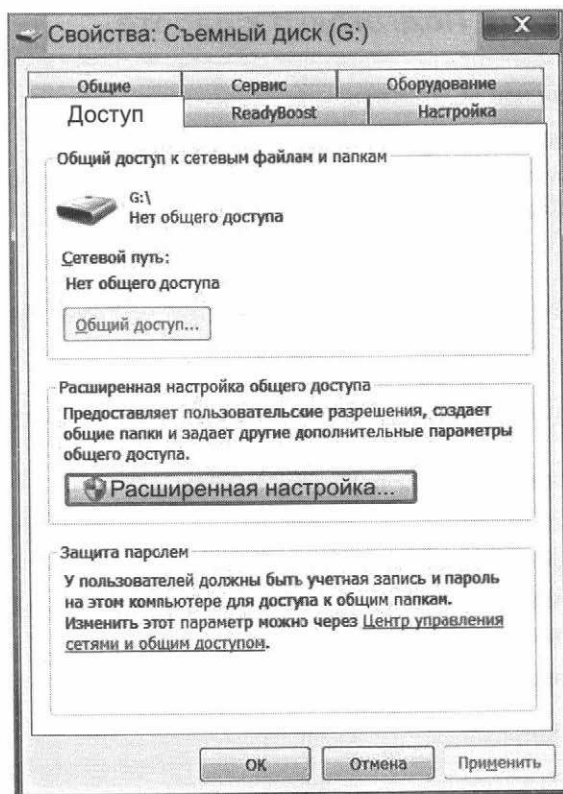
Шаг 1. Переход к окну настройки доступа

В операционной системе Windows откройте окно папки **Компьютер** и щелкните правой кнопкой мыши по значку **Съемный диск** (по указанию учителя, например G:).

В контекстном меню диска выберите команду **Общий доступ** → **Расширенная настройка общего доступа**.

В появившемся диалоговом окне **Свойства: Съемный диск (G:)** выберите вкладку **Доступ**.

Щелкните по кнопке **Расширенная настройка**.



Шаг 2. Настройка доступа к диску

В появившемся диалоговом окне **Расширенная настройка общего доступа** установите флажок **Открыть общий доступ к этой папке**.

Введите имя общего ресурса (например, G).

Ограничьте число одновременных пользователей с помощью счетчика.

Если операция пройдет успешно, значок **Съемный диск (G:)** в окне **Компьютер** дополнится значком пользователей:

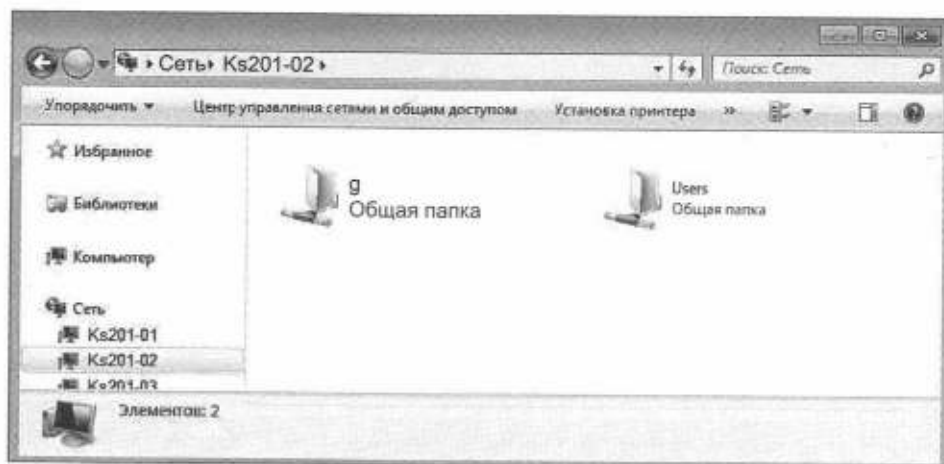


Съемный
диск (G:)

Шаг 3. Проверка доступа компьютеров сети к диску

Осуществите взаимную проверку возможности доступа к данному диску других компьютеров, подключенных к локальной сети. Для этого щелкните по значку **Сеть**, в окне появится список компьютеров, подключенных к локальной сети. Затем щелкните

по значку одного из компьютеров. В окне должны появиться папки с открытым доступом по сети, в том числе папка G, т. е. съемный диск данного компьютера.



Шаг 4. Получение скриншота со списком общих папок



Сделайте скриншот полученной страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Задание 2. Определить «удаленность» сервера Интернета от локального компьютера, т. е. провести трассировку маршрута прохождения данных от локального компьютера к удаленному интернет-серверу. Определить IP-адреса локального компьютера и удаленного интернет-сервера.

Шаг 5. Отображение географического маршрута прохождения данных

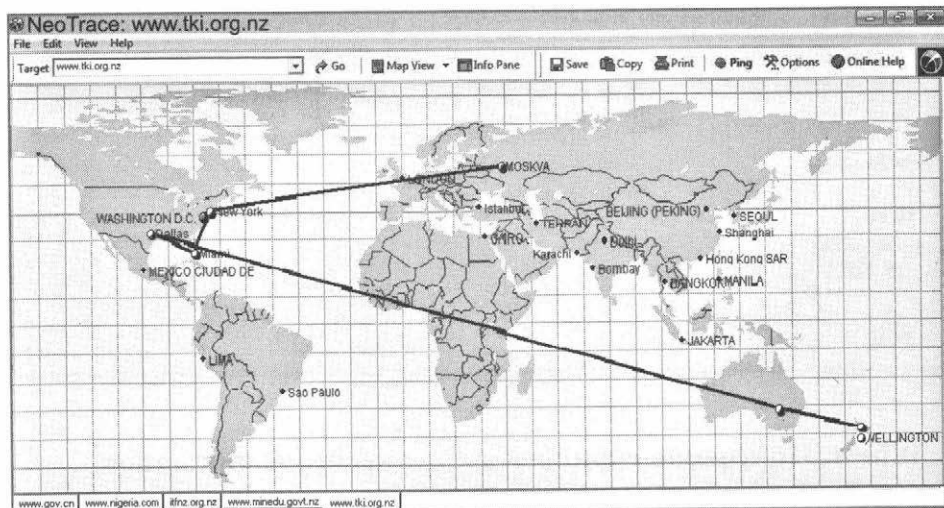
В операционной системе Windows соединитесь с Интернетом. Вам нужно получить на карте мира отображение маршрута прохождения данных от локального компьютера к удаленному интернет-серверу. Интересно, например, проследить маршрут от локального компьютера, находящегося в Москве, к интернет-серверу, находящемуся в Новой Зеландии и имеющему доменное имя www.tki.org.nz.

Для этого введите команду Пуск → Все программы → NeoTrace Pro → NeoTracePro.

В появившемся окне программы NeoTrace Pro в текстовое поле Target (Цель) введите доменное имя удаленного интернет-сервера www.tki.org.nz и щелкните по кнопке Go.

В меню выберите пункт **Map View** (*Показать карту*).

В окне программы на карте мира будет отображен маршрут прохождения данных от локального компьютера до удаленного сервера (в данном случае Москва–Северная Америка–Австралия–Новая Зеландия).



Шаг 6. Получение скриншота с отображением маршрута прохождения данных



Сделайте скриншот полученной страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).

Шаг 7. Определение IP-адресов и доменных имен серверов

Интересно не только проследить географию маршрута данных, но и определить последовательность серверов, через которые передаются данные с локального компьютера на удаленный сервер.

Существует возможность произвести трассировку передачи информации, т. е. определить количество промежуточных серверов, через которые проходят данные, получить их IP-адреса и доменные имена (в том числе IP-адреса локального компьютера и удаленного интернет-сервера). Кроме того, можно определить время отклика каждого сервера, т. е. задержку передачи данных между серверами в миллисекундах.

В меню программы выберите пункт **List View** (*Показать список*).

В окне программы будет выведен список IP-адресов и доменных имен серверов, через которые проложен маршрут прохождения данных, а также время отклика каждого промежуточного сервера.

Авторы получили следующие данные: локальный компьютер имел IP-адрес 62.118.196.163, а удаленный сервер — IP-адрес 203.96.25.53. Они находились на «расстоянии» 21 перехода (данные передаются через 20 промежуточных серверов Интернета).

Минимальное время отклика промежуточного сервера составляло 129 мс, а максимальное — 2509 мс.

Шаг 8. Получение скриншота страницы со списком IP-адресов и доменных имен серверов

 Сделайте скриншот полученной страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 3).

Шаг 9. Определение нового маршрута

Выберите новый сервер и проследите маршрут до него.

Шаг 10. Получение скриншота карты нового маршрута

 Сделайте скриншот карты нового маршрута и вставьте его в электронный отчет (скриншот 4).

Шаг 11. Решение расчетных задач на передачу данных по сети

 Выполните задания шага 11 в электронном отчете.

Для дополнительного выполнения:

Шаг 12. Тест

 Выполните задания теста в электронном отчете.



Отчет по лабораторной работе № 18

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выполни», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 19
Конструируем структуру web-сайта.
Создаем макеты страниц

*(К параграфу учебника: 6.4. Разработка web-сайтов
с использованием языка разметки гипертекста HTML)*

Тема: знакомство с разработкой сайта с использованием языка разметки текста HTML.

Цель работы: научиться создавать web-сайты с использованием языка разметки текста HTML в простейшем текстовом редакторе «Блокнот».

Аппаратное и программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: разработать сайт с использованием языка разметки текста HTML в текстовом редакторе «Блокнот».

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 6. Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов:

6.4. Разработка web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. Эту форму вам нужно будет заполнить и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Создание начальной страницы web-сайта «Компьютер».

В операционной системе Windows или Linux запустите текстовый редактор «Блокнот».

Введите тэги, определяющие структуру web-страницы.

Введите заголовок web-страницы: «Компьютер».

Введите заголовок текста, отображаемый в браузере: «Всё о компьютере».

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Компьютер</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Всё о компьютере
</BODY>
</HTML>
```

Просмотрите получившуюся web-страницу в браузере.

Шаг 2. Помещение текста на начальную страницу сайта

На начальной странице сайта обычно размещается текст, кратко описывающий содержание сайта. Поместите на начальную страницу текст, разбитый на абзацы с различным выравниванием.

```
<P ALIGN="left"> На этом сайте вы сможете  
получить различную информацию о компьютере, его  
программном обеспечении и ценах на компьютерные  
комплектующие.</P>
```

```
<P ALIGN="right">Терминологический словарь  
познакомит вас с компьютерными терминами, а  
также вы сможете заполнить анкету.</P>
```

Шаг 3. Форматирование заголовка на начальной странице

Сделайте заголовок на начальной странице сайта «Компьютер» крупным, центрированным, синего цвета, отделенным горизонтальной линией от абзацев.

```
<FONT COLOR="blue">
```

```
<H1 ALIGN="center">
```

```
Всё о компьютере
```

```
</H1>
```

```
</FONT>
```

```
<HR>
```

```
<P ALIGN="left">На этом сайте вы сможете получить  
различную информацию о компьютере, его  
программном обеспечении и ценах на компьютерные  
комплектующие.</P>
```

```
<P ALIGN="right">Терминологический словарь  
познакомит вас с компьютерными терминами, а  
также вы сможете заполнить анкету.</P>
```

Шаг 4. Размещение изображения компьютера на начальной странице

Для того чтобы рисунок располагался по правому краю текста, тэг вставки изображения должен принять следующий вид:

```
<IMG SRC="computer.gif" ALIGN="right">
```

Шаг 5. Добавление страниц на сайт

Создайте папку сайта «Компьютер» и добавьте на сайт пустые страницы «Программы», «Словарь» и «Анкета». Сохраните их в файлах с именами software.htm, glossary.htm и anketa.htm в папке сайта. Такие пустые страницы должны иметь заголовки, но могут пока не иметь содержания.

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Заголовок страницы</TITLE>
```

```
</HEAD>
<BODY>

</BODY>
</HTML>
```

Шаг 6. Создание панели навигации

На начальной странице сайта разместите указатели гиперссылок на страницы сайта.

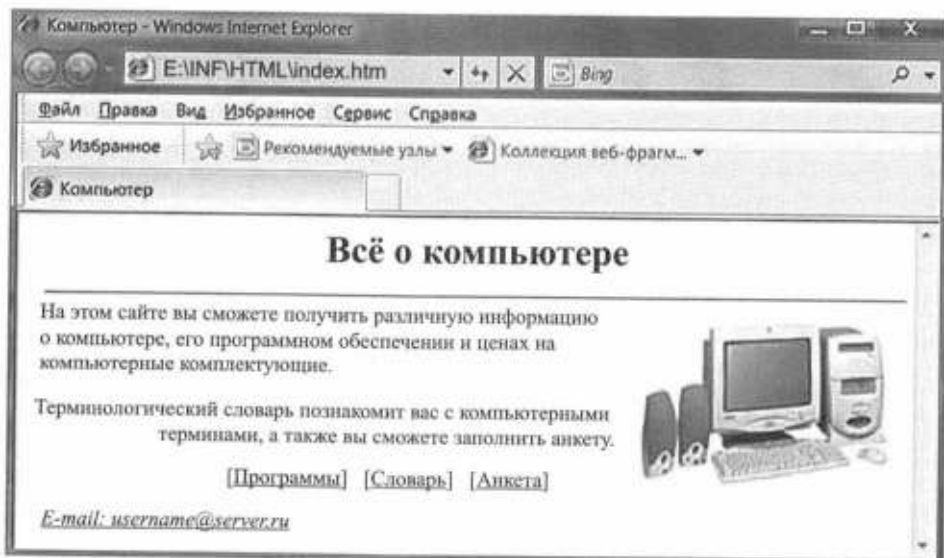
В качестве указателей гиперссылок удобнее всего выбрать названия страниц, на которые осуществляется переход.

Разместите указатели гиперссылок внизу страницы в новом абзаце в одну строку, разделив их пробелами ().

Такое размещение гиперссылок часто называют панелью навигации.

```
<P ALIGN="center">
[<A HREF="software.htm">Программы</A>] &nbsp;
[<A HREF="glossary.htm">Словарь</A>] &nbsp;
[<A HREF="anketa.htm">Анкета</A>]
</P>
<ADDRESS>
<A HREF="mailto:username@server.ru">E-mail:
    username@server.ru</A>
</ADDRESS>
```

Созданная начальная страница web-сайта «Компьютер» содержит заголовок, изображение компьютера, два абзаца текста, панель навигации и ссылку на адрес электронной почты.





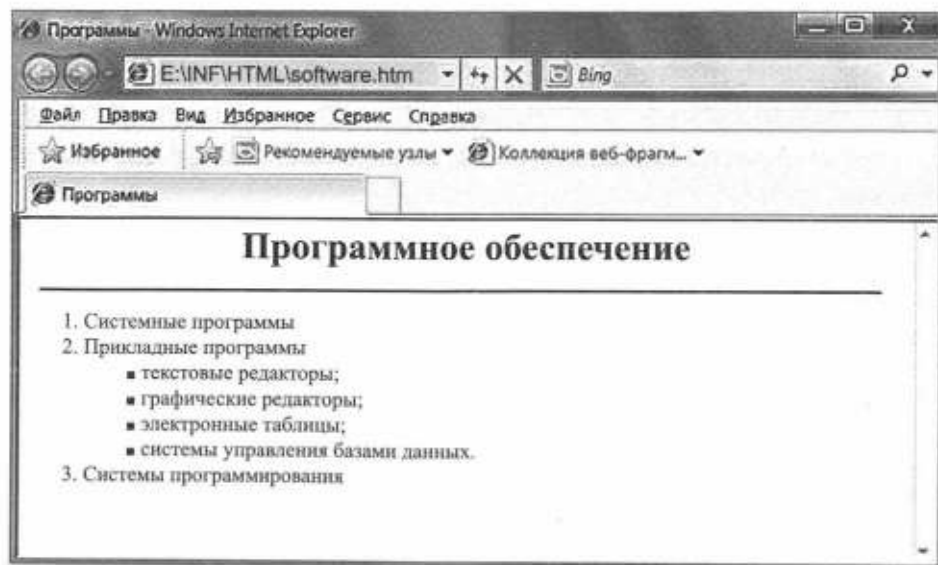
Сделайте скриншот начальной страницы сайта и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Шаг 7. Заполнение web-страницы «Программы»

Web-страницу «Программы» представьте в виде нумерованных и маркированных списков.

```
<html>
<head>
<title>Программы</title>
</head>

<body>
<H1 ALIGN="center">
<FONT COLOR="blue">
Программное обеспечение
</FONT>
</H1>
<HR>
<OL>
<LI> Системные программы
<LI> Прикладные программы
<UL TYPE="square">
<LI> текстовые редакторы;
<LI> графические редакторы;
<LI> электронные таблицы;
<LI> системы управления базами данных.
</UL>
<LI> Системы программирования
</OL>
```



Сделайте скриншот страницы «Программы» и вставьте его в электронный отчет (скриншот 2).

Шаг 8. Заполнение web-страницы «Словарь»

Web-страницу «Словарь» представьте в виде словаря компьютерных терминов.

<DL>

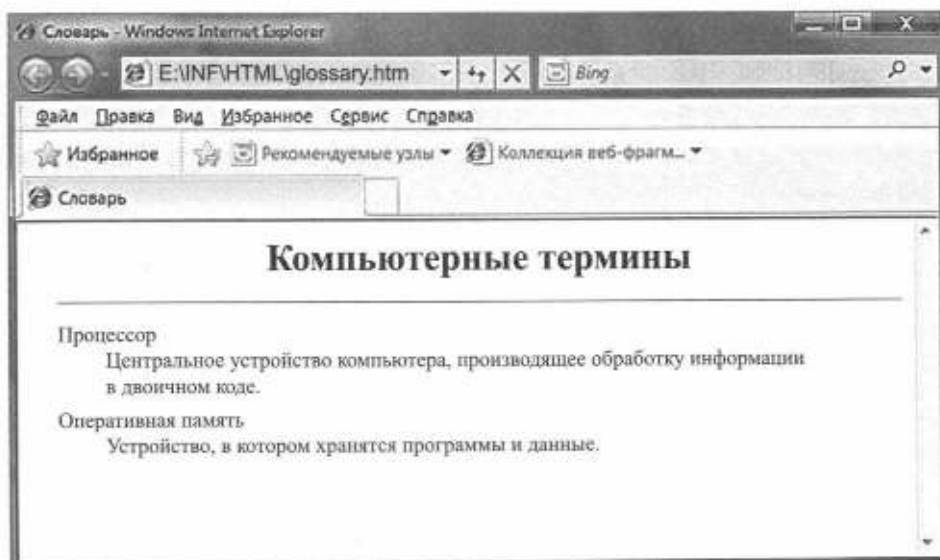
<DT>Процессор

<DD>Центральное устройство компьютера, производящее обработку информации в двоичном коде.

<DT>Оперативная память

<DD>Устройство, в котором хранятся программы и данные.

</DL>



Сделайте скриншот этой страницы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 3).

Шаг 9. Заполнение интерактивной web-страницы «Анкета»

Интерактивная web-страница «Анкета» содержит форму, которая заключается в контейнер `<FORM></FORM>`.

В первую очередь нужно выяснить имя посетителя нашего сайта и его электронный адрес, чтобы иметь возможность ответить ему на замечания и поблагодарить за посещение сайта.

```
<FORM>
```

```
Пожалуйста, введите ваше имя:
```

```
<BR>
```

```
<INPUT TYPE="text" NAME="ФИО" SIZE=30>
```

```
<BR>
```

```
E-mail:
```

```
<BR>
```

```
<INPUT TYPE="text" NAME="e-mail" SIZE=30>
```

```
<BR>
```

```
</FORM>
```

Пожалуйста, введите ваше имя:

E-mail:

Шаг 10. Создание группы переключателей

Вставьте в HTML-код группу переключателей, в которой устанавливается, к какой группе пользователей относится посетитель.

Укажите, к какой группе пользователей вы себя относите:

<INPUT TYPE="radio" NAME="group"
VALUE="школьник"> учащийся

<INPUT TYPE="radio" NAME="group"
VALUE="студент"> студент

<INPUT TYPE="radio" NAME="group"
VALUE="учитель"> учитель

Укажите, к какой группе пользователей вы себя относите:

- ☐ школьник
- ☐ студент
- ☐ учитель

Шаг 11. Создание группы флажков

Вставьте в HTML-код группу флажков, которые выявляют наиболее популярные сервисы Интернета.

Какие из сервисов Интернета вы используете наиболее часто?

<INPUT TYPE="checkbox" NAME="box1" VALUE="WWW">WWW

<INPUT TYPE="checkbox" NAME="box2" VALUE="e-mail">e-mail

<INPUT TYPE="checkbox" NAME="box3" VALUE="FTP">FTP

Какие из сервисов Интернета вы используете наиболее часто?

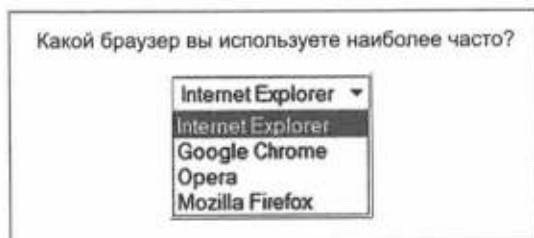
- ☐ WWW
- ☐ e-mail
- ☐ FTP

Шаг 12. Создание раскрывающегося списка

Вставьте в HTML-код раскрывающийся список, содержащий названия наиболее популярных браузеров.

Какой браузер вы используете наиболее часто?

```
<BR>
<SELECT NAME="Браузер">
<OPTION SELECTED>Internet Explorer
<OPTION>Google Chrome
<OPTION>Opera
<OPTION>Mozilla Firefox
</SELECT>
<BR>
```

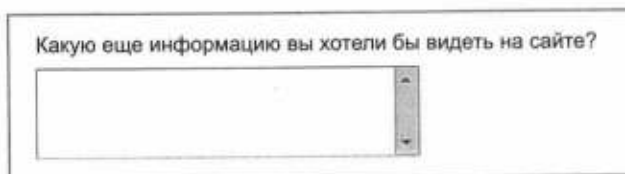
A screenshot of a web form. At the top, it asks "Какой браузер вы используете наиболее часто?". Below the question is a dropdown menu. The menu is currently open, showing a list of browser names: "Internet Explorer" (which is highlighted with a dark background), "Google Chrome", "Opera", and "Mozilla Firefox".

Шаг 13. Создание текстовой области

Вставьте в HTML-код текстовую область, в которой посетитель сайта может высказать свои замечания и предложения.

Какую еще информацию вы хотели бы видеть на сайте?

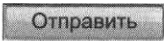
```
<BR>
<TEXTAREA NAME="Ваши предложения"
ROWS=4 COLS=30>
</TEXTAREA>
<BR>
```

A screenshot of a web form. It asks "Какую еще информацию вы хотели бы видеть на сайте?". Below the question is a text area. The text area is empty and has a vertical scrollbar on its right side, indicating it has multiple lines.

Шаг 14. Создание кнопки отправки почты

Чтобы данные из интерактивной формы были отправлены по указанному адресу электронной почты или на сервер, необходимо указать этот адрес и создать кнопку «Отправить».

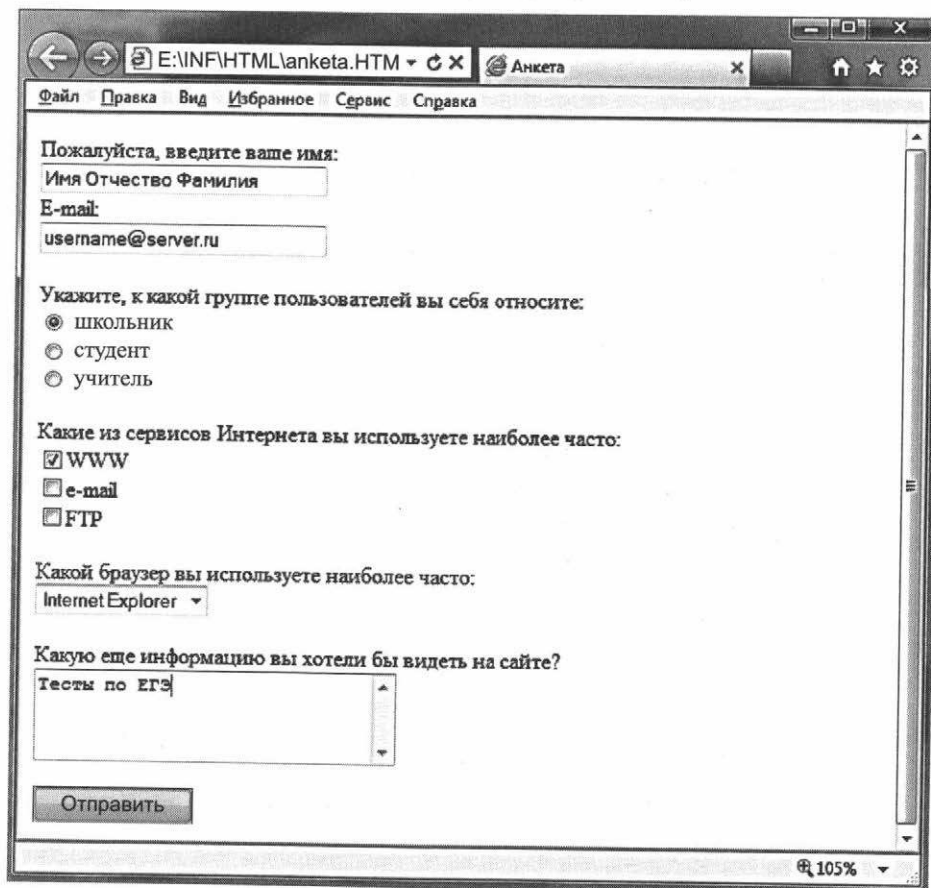
```
<FORM ACTION="mailto:user@server.ru"
METHOD="POST" ENCTYPE="text/plain">
<INPUT TYPE="submit"
VALUE="Отправить">
```



Сделайте скриншот страницы «Анкета» и вставьте его в электронный отчет (скриншот 4).

Шаг 15. Отправка данных

Откройте в браузере web-страницу «Анкета» и внесите данные в поля формы. Затем щелкните по кнопке **Отправить**. Данные будут отправлены по указанному адресу электронной почты.



Через несколько секунд по электронной почте придет сообщение, в котором будут указаны имена полей формы и введенные пользователем значения.

Шаг 16. Получение скриншота текста HTML-программы



Сделайте скриншот полного текста написанной вами HTML-программы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 5).



Отчет по лабораторной работе № 19

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Дата _____

Лабораторная работа № 20

Создаем собственный web-сайт

*(К параграфу учебника: 6.4. Разработка web-сайтов
с использованием языка разметки гипертекста HTML)*

Тема: создание web-сайта.

Цель работы: научиться создавать многостраничный сайт со встроенными картинками, гиперссылками и интерактивной страницей.

Аппаратное и программное обеспечение: компьютер с установленной операционной системой Windows или Linux, подключенный к Интернету; мультимедийный проигрыватель для просмотра файлов формата Flash, программа для чтения файлов в формате DjVu.

Источники:

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): fcior.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР): school-collection.edu.ru;
- Википедия (Свободная энциклопедия): ru.wikipedia.org/wiki.

Задание: создать на заданную тему собственный web-сайт из нескольких страниц.

Подготовка к работе

Что вы должны знать:

Повторите материал из учебника для 8 класса:

Глава 6. Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов:

6.4. Разработка web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML.

Что вы должны уметь:

Пользуясь памятками, расположенными в приложении, поучитесь:

- 1) находить информацию в Википедии;
- 2) находить информацию в Федеральном центре информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);

- 3) находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР);
- 4) делать скриншоты экрана.



Ознакомьтесь с электронной формой отчета по работе. В процессе работы вам нужно будет заполнить эту форму и сдать учителю на проверку.

Ход работы

Шаг 1. Создание сайта

Создайте собственный сайт.

Темы, предлагаемые для сайтов:

1. Вычислительные устройства Древней Греции. Антикитерский механизм.
2. Математика и вычислительная техника в Средние века на Арабском Востоке.
3. Наука в Средние века в Европе. Раймонд Луллий.
4. Леонардо да Винчи. Вычислительная машина.
5. Блез Паскаль. «Паскалево колесо».
6. Лейбниц. Вычислительное устройство. Двоичная система.
7. Автоматы и автоматические устройства.
8. Бэббидж. Разностная и Аналитическая машины.
9. Ада Лавлейс — первый программист.
10. Развитие вычислительной техники в России.
11. Первые вычислительные машины — Z, Марк, Эниак, Эдвак и др.
12. Поколения ЭВМ.
13. Нейрокомпьютеры.
14. Биокомпьютеры.
15. Квантовые компьютеры.
16. Развитие вычислительной техники в СССР.
17. История программирования.
18. Кибернетика.
19. Искусственный интеллект.

20. Вычислительные машины и художественное творчество.
21. Вычислительные машины и музыкальное творчество.
22. Вычислительные машины и литературное творчество.
23. Фракталы.
24. Шахматы и компьютер.
25. Компьютеры в военном деле.
26. Роботы. Прошлое, настоящее, будущее.
27. Голография. Применение в вычислительной технике.
28. Виртуальная реальность. Настоящее и будущее.
29. Тема, заданная учителем.

Сайт должен содержать:

- начальную страницу (общая информация о сайте);
- основную информативную страницу;
- словарь — объяснение используемых терминов;
- страницу «О себе»: данные, характер, увлечения;
- интерактивную страницу для посетителей сайта.

Сайт должен содержать гиперссылки на следующие страницы, на начальную страницу, на отдельные статьи, на термины в словаре.

Шаг 2. Получение скриншота текста программы



Сделайте скриншот полного текста html-программы и вставьте его в электронный отчет (скриншот 1).

Шаг 3. Получение скриншотов страниц



Сделайте скриншоты всех страниц сайта и вставьте их в электронный отчет (скриншоты 2–6).



Отчет по лабораторной работе № 20

Проверьте заполненный отчет о работе в электронной форме, заполните раздел «Выводы», сохраните отчет и сдайте его учителю на проверку.

Приложение

Памятки

Работа с информационно-образовательными порталами в Интернете

Название памятки	Последовательность действий
Как находить информацию в Википедии	1. Откройте браузер. 2. В адресной строке браузера введите название сайта ru.wikipedia.org и перейдите в свободную энциклопедию Википедия. 3. В строке поиска Википедии наберите название интересующей вас статьи, например «Ада Лавлейс». 4. Нажмите кнопку ввода для поиска нужной информации
Как находить информацию в ФЦИОР	1. Откройте браузер. 2. В адресной строке браузера введите название сайта fcior.edu.ru и перейдите на сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). 3. В строке поиска ФЦИОР наберите название или фрагмент названия интересующего вас модуля, например «Компьютер». 4. Нажмите кнопку Найти. 5. Щелкните мышью по названию интересующего вас модуля, например Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач — вы перейдете на карточку ресурса. 6. Для воспроизведения модуля перейдите в конец карточки ресурса и по соответствующей ссылке установите на компьютер проигрыватель ресурсов, если он еще не установлен. 7. Нажмите на ссылку Загрузить модуль. 8. В окне Загрузка файла выберите Открыть. 9. После окончания загрузки появится диалоговое окно, в котором выберите Воспроизвести модуль

Название памятки	Последовательность действий
Как находить информацию в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР)	1. Откройте браузер. 2. В адресной строке браузера введите название сайта school-collection.edu.ru и перейдите на сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР). Способ 1: 3. В окне поиска введите название ресурса, например: Виды знаков по способу восприятия и нажмите кнопку Найти. Будет найден нужный ресурс. Способ 2: 3. В разделе Каталог выберите предмет Информатика и ИКТ. 4. Выберите класс (поставьте галочку в квадратике слева от ссылки). 5. В разделе Учебные материалы выберите подраздел Инновационные учебные материалы и щелкните по ссылке «Информатика», 8–9 классы. 6. На странице ресурсов выберите раздел, например: Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Затем выберите подраздел, например Периферийные устройства и их разновидности, и перейдите к ресурсам, посвященным Клавиатуре.

Работа со справочной системой Microsoft Word

В таблице приведены статьи справки по Microsoft Word 2003/2010. Чтобы воспользоваться данной таблицей, надо зайти в Microsoft Word и вызвать справочную систему (клавиша F1). В том случае, если нужная статья справки отсутствует, в таблице приведена команда, позволяющая выполнить требуемое действие.

Название памятки	Справка Microsoft Word 2003 или команда	Справка Microsoft Word 2010 или команда
Как сделать скриншот экрана	Копирование содержимого окна или экрана	Вставка снимка экрана
Как открыть сохраненную страницу	Открытие файла	Открытие и сохранение файлов в другом формате с помощью Microsoft Word

Название памятки	Справка Microsoft Word 2003 или команда	Справка Microsoft Word 2010 или команда
Набор текста в Word	1. Преобразование текста в надстрочный или подстрочный. 2. Элементы строки состояния	Преобразование текста в надстрочный или подстрочный
Исправление ошибок	Проверка орфографии и грамматики	Проверка орфографии и грамматики
Копирование, перенос, удаление	Копирование и перемещение текста и рисунков	Добавление, копирование или удаление текстового поля
Автозамена в Word	Поиск и замена текста или других элементов	Команда: Главная → Заменить
Вставка картинки в Word	Вставка рисунка	Вставка рисунка или картинки
Вставка клипа в Word	Вставка фильма → Вставка фильма из Коллекции картинок (Microsoft)	Команда: Вставка → Картинка
Действия с рисунками в Word	1. Изменение размеров или обрезка рисунка. 2. Создание в рисунке прозрачных областей. 3. Изменение контрастности или яркости рисунка	1. Обрезка рисунка. 2. Изменение цвета и прозрачности или перекрашивание рисунка. 3. Настройка яркости, контрастности и резкости рисунка
Установка границ страниц в Word	Команда Изменение границы → Изменение границы страницы	Команда: Разметка страницы → Поля
Как сделать рамку в Word	Изменение границы	Команда: Разметка страницы → Границы страницы
Как сделать ссылки в Word	Вставка сноски	Команда: Ссылки → Вставить сноску
Как сделать список литературы	Появляется только в Word 2007	Создание списка литературы

Название памятки	Справка Microsoft Word 2003 или команда	Справка Microsoft Word 2010 или команда
Установка абзаца в Word	Абзацы с отступами	Команда: Главная → Абзац
Установка стиля в Word	1. Создание нового стиля. 2. Применение стиля	Команда: Главная → Изменить стиль
Как сделать центрирование в Word	Выравнивание текста по центру	Команда: Главная → Выровнять по центру
Как сделать обложку работы	О графических заливках и границах (не совсем точная статья)	Добавление титульной страницы
Как сделать оглавление работы	Создание оглавления	Создание оглавления
Вставка специальных символов в Word	Вставка специального знака	Команда: Вставка → Символ
Вставка математических формул в Word	Вставка формулы	Создание, вставка и изменение формул
Нумерованные и маркированные списки в Word	Добавление маркеров или номеров	Команды: Главная → Маркеры; Главная → Нумерация
Построение таблицы в Word	Создание таблицы	Добавление и удаление таблицы
Построение схем в Word	1. Добавление организационной диаграммы. 2. Добавление фигуры 3. Рисование блок-схемы	1. Создание организационной диаграммы. 2. Добавление, изменение и удаление фигур
Как пронумеровать страницы	Нумерация страниц	Добавление и удаление колонтитулов и номеров страниц
Как сохранить созданный документ	Сохранение документа	Сохранение документа в Word

Содержание

Введение	3
Лабораторная работа № 1. Знакомимся с видами и свойствами информации	4
Лабораторная работа № 2. Учимся кодировать и декодировать информацию	12
Лабораторная работа № 3. Учимся вычислять количество информации	16
Лабораторная работа № 4. Учимся кодировать и декодировать текстовую информацию	21
Лабораторная работа № 5. Учимся кодировать и декодировать графическую информацию	26
Лабораторная работа № 6. Учимся кодировать звуковую информацию	30
Лабораторная работа № 7. Учимся обрабатывать звуковую информацию	40
Лабораторная работа № 8. Учимся работать с фото: захват цифрового фото и создание слайд-шоу	46
Лабораторная работа № 9. Учимся проводить видеомонтаж: редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа	52
Лабораторная работа № 10. Учимся кодировать числовую информацию в разных системах счисления	56
Лабораторная работа № 11. Учимся производить вычисления в разных системах счисления	60
Лабораторная работа № 12. Изучаем представление чисел в компьютере	65
Лабораторная работа № 13. Знакомимся с электронными таблицами	69
Лабораторная работа № 14. Строим графики и диаграммы в электронных таблицах	73

Лабораторная работа № 15. Моделируем в среде табличного процессора	87
Лабораторная работа № 16. Сортируем данные в базах данных	93
Лабораторная работа № 17. Выполняем поиск данных в базах данных	97
Лабораторная работа № 18. Знакомимся с локальными и глобальными компьютерными сетями	100
Лабораторная работа № 19. Конструируем структуру web-сайта. Создаем макеты страниц	106
Лабораторная работа № 20. Создаем собственный web-сайт	117
Приложение. Памятки	120

Для заметок

Для заметок

Для заметок
