

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в
форме дифференцированного зачёта**

по учебной дисциплине

ЕН.02 Информатика

**специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Председатель комиссии



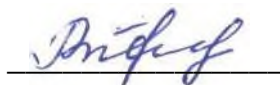
В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образование по специальности

23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

Подгорная Любовь Ивановна, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ «ЛГУ им. В.Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Информатика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

следующими умениями (У):

У1 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У2 использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

У3 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У4 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У5 получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

У6 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

У7 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций,

знаниями (З):

З1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

З2 основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;

З3 устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

З4 методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

З5 общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее ЭВМ) и вычислительных систем;

З6 основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ЕН.02 Информатика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Тема 1. Сетевые информационные технологии	Устный опрос Тест Практическая работа №1	У2, У4, 32, 33, 35 ОК 01, ОК 04		
Тема 2. Основы социальной информатики	Практическая работа №2	У1, У3, У4, У7, 31, 32, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 3. Информационное моделирование	Устный опрос Тест Практическая работа №3 Практическая работа №4 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10	У1, У3, У4, У7, 31, 32, 33, 34, 36, ОК 01, ОК 04		
Тема 4. Анализ алгоритмов	Устный опрос Практическая работа №11 Практическая работа №12 Практическая работа №13	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		

Тема 5. Язык программирования	Устный опрос Практическая работа №14	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 6. Ветвления	Устный опрос Практическая работа №15 Устный опрос Практическая работа №16 Тест Практическая работа №17	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 7. Разработка и программная реализация алгоритмов	Устный опрос Практическая работа №18 Устный опрос Практическая работа №19	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 8. Обработка символьных данных	Устный опрос Практическая работа №20	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 9. Одномерные массивы	Устный опрос Практическая работа №21 Практическая работа №22	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 10. Электронные таблицы	Устный опрос	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Тема 11. Базы данных	Тест	У1, У5, У6, 31, 34 ОК 01, ОК 04		
Промежуточная аттестация			Дифференцированный зачет	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7 31, 32, 33, 34, 35, 36 ОК1, ОК4

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля (прилагаются в соответствии с таблицей 1 данного документа) в виде практических работ представлены в Приложении А.

3.2. Задания для промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета представлены в Приложении Б.

3.3. Ключ ответов на задания для промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета представлены в Приложении В.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся: 4.

Время выполнения задания — 1 час 20 мин.

Оборудование: ПК, пакет прикладных программ MS Office.

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Глубокое и полное владение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, умеет применить теоретические знания при решении практических ситуаций, высказать и обосновать свои суждения, грамотное и логичное построение высказывания.
«4»	Полное освоение учебного материала, грамотное его изложение, владение понятийным аппаратом, но содержание и/или форма ответа имеют отдельные недостатки.
«3»	Знание и понимание основных положений учебного материала, неполное и/или непоследовательное его изложение, неточности в определении понятий, отсутствие обоснования высказываемых суждений.
«2»	Незнание содержания учебного материала, неумение выделять главное и второстепенное, ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочное и неуверенное изложение материала.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**задания для текущего контроля
в виде практических работ**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ

на заседании методической комиссии
Колледжа Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО «Луганского
государственного университета имени
Владимира Даля»

Протокол от «05» сентября 2025 г. № 01

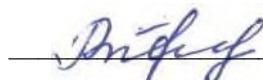
Председатель комиссии



В.Н. Лескин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Колледжа
Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО
«Луганского государственного
университета имени Владимира Даля»



Р.П. Филь

«05» сентября 2025 г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

для проведения текущего контроля

в форме практических работ

по учебной дисциплине ЕН.02 Информатика

по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

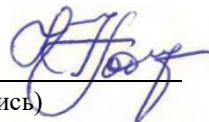
форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Преподаватель

(подпись)



Л.И. Подгорная

Северодонецк 2025

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

Практическая работа №1 «Интернет: создание web-сайта на языке HTML»

Цель работы: освоение приемов создания Web-страниц и Web-сайтов на языке HTML: знакомство с элементами HTML и структурой HTML-документа; управление форматами текста и шрифтами; организация гиперсвязей между документами.

Используемое программное обеспечение: текстовый редактор «Блокнот».

Справочная информация

Структура HTML-документа. Существует много различных инструментальных средств для создания Web-страниц. Для работы с ними можно ничего не знать о языке разметки гипертекста — HTML. Однако любой HTML-редактор на основе создаваемой визуальной модели документа строит в памяти компьютера код страницы с использованием команд этого языка. Таким образом, независимо от способа создания, основа каждой Web-страницы — язык HTML. Документ, который написан на этом языке, представляет собой обычный текстовый файл в формате ASCII, в который вставлены дескрипторы, или тэги.

Файлы, содержащие информацию на языке HTML, обычно имеют расширение htm или html. Они могут создаваться либо с помощью простейших текстовых редакторов (например, «Блокнота»), либо с помощью специальных HTML-редакторов. Основной файл каждого каталога обычно имеет имя index. Если при загрузке страницы в адресе не указывать имя файла, то обычно будет производиться поиск.

Тэги (флаги, дескрипторы, контейнеры) — это специальные кодовые слова, определяющие внешний вид текста и графики, выводимой на экран, и формирующие связи с другими web-сайтами и ресурсами Интернета.

Тэги представляют собой определенные последовательности символов, заключенные между знаками < и >. Тэги бывают парные и непарные, открывающие и закрывающие.

Область действия парного тэга начинается с того места, где стоит открывающий тэг, а кончается там, где стоит закрывающий тэг. Отличительный признак закрывающего дескриптора — символ”/”.

HTML-документ начинается с тэга <HTML> и заканчивается тэгом </HTML>. Между ними располагается то, что будет выводиться на экран программой просмотра: текст, картинки, видеофрагменты и т. д. Любой HTML-документ состоит из двух частей: заголовка и тела.

Кроме того, допускается использование комментариев. Комментарий должен начинаться с < и заканчиваться —>. Всё, что располагается между этими тэгами, на экран выводиться не будет.

Комментарии помогают лучше разобраться в коде HTML-документа.

Таким образом, общая структура HTML-документа имеет вид:

```
<HTML>
<HEAD>
</HEAD>
<BODY>
</BODY>
```

Заголовок документа чаще всего содержит тэг заголовка окна и некоторые метатэги, содержимое которых на экран не выводится.

Заголовок окна формируется с помощью следующего кода:

```
<TITLE> название документа </TITLE>
```

Тело документа — это содержимое Web-страницы. Оно располагается между тэгами

```
<BODY></BODY>.
```

ТЭГ <BODY> может содержать ряд атрибутов для глобальных установок, относящихся ко всему документу: цвета гиперссылок, цвет текста, фона, фоновый рисунок и т. д. Некоторые атрибуты тэга <BODY>:

- `alink=цвет` — цвет загружаемой гиперссылки;
- `link=цвет` — цвет невыбранной гиперссылки;
- `vlink=цвет` — цвет посещенной гиперссылки;
- `bgcolor= цвет` — фоновый цвет страницы;
- `background="имя графического файла"` — повторяющаяся фоновая графика. Рисунок, хранящийся в указанном файле, будет размножен по всему экрану и перекроет цвет фона. Можно использовать форматы файлов GIF и JPEG;
- `text=цвет` — цвет текста;
- `topmargin=n` — расстояние между верхним краем окна браузера и содержимым страницы (задается в пикселях);
- `leftmargin=n` — расстояние между левым краем окна браузера и содержимым страницы.

Цвет указывается с помощью либо его имени, либо его шестнадцатеричного кода.

Некоторые цвета:

```
black — черный (000000);
aqua — бирюзовый (00ffff);
blue — синий (0000ff);
gray — серый (808080);
green — зеленый (008000);
red — красный (ff0000);
white — белый (ffffff);
yellow — желтый (ffff00);
maroon — коричневый (800000);
fuchsia — розовый (ff00ff);
lime — светло-зеленый (008000);
navy — ультрамариновый (000080);
olive — оливковый (808000);
purple — пурпурный (800080);
silver — серебряный (c0c0c0);
teal — темно-зеленый (008080).
```

Форматирование текста.

Шрифты. Тэги форматирования служат для определения внешнего вида текста и задания его расположения на странице.

1) <DIV> — выделение абзаца:

<DIV align=Тип выравнивания>...</DIV>

Значения параметра *align*:

left — по левому краю;

right — по правому краю;

center — по центру;

justify — по центру.

2)<P align=тип выравнивания>. . . </P>— выделение абзаца текста.

В отличие от тэга <DIV>, здесь между отдельными абзацами по умолчанию вставляется пустая строка.

3)<CENTER>. . . </CENTER> — центрирование всех элементов, расположенных между этими тэгами (текста, таблиц, графики).

4)
 — принудительный разрыв строки в месте установки данного тэга.

5)<H1 align=Тип выравнивания >...</H1>

<H2 align=Тип выравнивания >...</H2>

. . .

<H6 align=Тип выравнивания >...</H6>

Это форматирование заголовков.

Тэги с номерами 1-3 пригодны для вывода заголовков (большой размер шрифта). Тэги с номерами 4-6 задают размер шрифта, равный или меньший размеру шрифта текущего текста.

По умолчанию текст выводится на экран тем шрифтом, который задан в установках браузера. Для изменения шрифта используется тэг :

... — *определение шрифта.*

Атрибут face определяет тип шрифта (Arial, Times New Roman, Courier New и т. д.).

По умолчанию текст будет выводиться тем шрифтом, который задан в настройках программы-браузера. То же самое будет происходить, если указанный шрифт не установлен на компьютере. Возможно задание сразу нескольких шрифтов через запятую. Тогда сначала будет искажаться первый, в случае его отсутствия — второй и т. д.

size — размер шрифта; может задаваться абсолютным значением в ди-апазоне от 1 до 7 и относительным (по отношению к базовому значению). При относительном задании необходимо перед числом поставить знак + (увеличение) или - (уменьшение). Рекомендуется использовать относительное значение.

color — цвет; задается так же, как цвет фона.

Для изменения начертания шрифта используются тэги:

1) . . . — полужирный шрифт;

2)<I> . . . </I> — курсив;

3)<U> . . . </U> — подчеркивание;

4)_{. . .} — нижний индекс;

5)^{. . .} — верхний индекс.

Гиперсвязи и гиперссылки.

Реализуемые в Интернет-документах ссылки можно разделить на две категории:

- 1) ссылки на другие позиции внутри того же документа;
- 2) ссылки на другой документ.

Для задания этих типов гиперсвязей используется один тэг <A>, имеющий следующий вид:

* текст или графика*

В качестве гиперссылки можно использовать текст или графическое изображение. Информация, которая располагается между тэгами <A> и , будет выведена на экран. Если это текст, то он будет выделен подчеркиванием и специальным цветом (по умолчанию синим). При размещении указателя мыши над гиперссылкой он принимает вид руки. При выборе ссылки будет осуществлен переход по заданному адресу.

Если указывается относительный адрес (например, только имя файла), то он будет искажаться в текущей папке.

При работе с большими документами рекомендуется вставлять в них метки с помощью этого же тэга с параметром NAME:

**

Сама метка на экране не отображается.

Для организации перехода к меткам документа следует записать следующий HTML-код:

текст или графика

Если нужно перейти к заданной метке в другом документе, то необходимо записать такой код:

текст или графика

Пример

Файл index.htm:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Страничка Компьютерной школы ПГУ</TITLE >
</HEAD>
<BODY bgcolor=gray link=white vlink=yellow>
<H1 align=center><FONT color=navy>Компьютерная школа ПГУ
</FONT></H1>
<BR><BR>
<H2 align=center><A HREF="history. htm">
История создания</A></H2>
<BR><BR>
<H2 align=center><A HREF="prepod.htm">
Преподаватели</A></H2>
<BR><BR>
<H2 align=center><A HREF="kurs.htm">Курс</A></H2>
</BODY>
</HTML>
```

Файл history.htm:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> История Компьютерной школы ПГУ</TITLE >
</HEAD>
<BODY bgcolor=gray link=white vlink=yellow>
```

<H1 align=center>

История создания</H1>

<p align=justify>

Компьютерная школа была основана в сентябре 1994 года. Первый набор учеников составил 100 человек. </p>

<p align=justify>

В <i>1995</i> году в школе появилось старшее, а в <i>1996</i> году - младшее отделение. </p>

</BODY>

</HTML>

Задание

1. Создать Web-сайт «Моя домашняя страница», состоящий из пяти страниц.

Страница 1 должна содержать:

- заголовок;
- четыре гиперссылки: «Обо мне», «Моя семья», «Друзья», «Мои увлечения ».

Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:

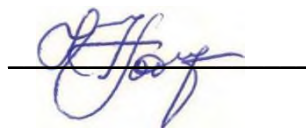
- заголовок;
- по 2 два или более отформатированных абзаца текста (один абзац — не менее трех полных строк);
- фотографии (минимум по одной на каждой странице).

Сайт должен содержать информацию о вас, а также ваших родственниках, друзьях, одноклассниках и т. д.

Требования к сайту:

- заголовки и гиперссылки выравнивать по центру;
 - для абзацев текста использовать различные варианты выравнивания (по ширине, по левому краю, по правому краю);
 - использовать разные способы выравнивания фотографий;
 - обязателен фоновый цвет страницы;
 - на каждой странице должен быть заголовок окна;
 - для заголовков использовать шрифт Arial, для основного текста — Verdana (размеры подобрать самостоятельно).
2. Протестировать работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных браузерах).
 3. Протестировать работоспособность сайта- при выключенной графике.
 4. Изменить в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедиться, что это не повлияло на внешний вид страниц вашего сайта.
 5. Разместить созданный сайт на любом бесплатном хостинге (например, на <http://www.narod.ru>). Проверить его работоспособность.
 6. Записать выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

Практическая работа №2 «Интернет: работа с браузером. Просмотр Web-страниц»

Цель работы: освоение приемов работы с браузером Internet Explorer; изучение среды браузера и настройка браузера; получение навыков извлечения Web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

Используемое программное обеспечение: Internet Explorer (возможно использование другой программы аналогичного назначения).

Справочная информация

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню *Сервис* —> *Свойства обозревателя*.

Вкладка *Общие* позволяет задать адрес *домашней страницы*, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется, сколько дней будут храниться ссылки посещенных страниц в *журнале*. Кроме того, для ускорения просмотра, все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки *Параметры* можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки *Безопасность* можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона **Интернет** будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки *Другой* можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т. д.

Вкладка *Конфиденциальность* дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка *Содержание* позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т. д.).

Вкладка *Подключения* позволяет установить подключение компьютера к Интернету.

На вкладке *Дополнительно* можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т. д.).

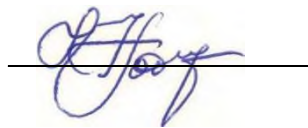
Вкладка *Программы* позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовая программа, HTML-редактор и т. п.).

Аналогичные настройки можно выполнить в любом другом браузере.

Задание

1. Запустить программу-обозреватель Internet Explorer в автономном режиме (off-line). Для этого:
 - => запустить Internet Explorer командой *Пуск -> Программы -> Internet Explorer* или щелкнув на ее ярлыке на Рабочем столе;
 - => выполнить команду *Файл -> Автономная работа*.
2. Изучить элементы среды Internet Explorer, просматривая пункты главного меню и подпункты выпадающих меню, а также назначение кнопок панели инструментов.
3. Отключить автономный режим работы. Установить связь с узлом провайдера.
4. Зайти на сайт Московского государственного университета: <http://www.msu.ru> и найти информацию о проходных баллах на все факультеты за прошлый год.
5. Зайти на сайт <http://www.gismeteo.ru> и найти информацию о погоде на завтрашний день в вашем населенном пункте.
6. Зайти на сайт Российского футбольного союза <http://www.rfs.ru> и найти итоговую турнирную таблицу чемпионата России в премьер-лиге за предыдущий сезон.
7. Зайти на сайт Государственного Русского музея <http://www.rusmuseum.ru> и найти картину Карла Брюллова «Последний день Помпеи». Сохранить файл с изображением в папке, указанной преподавателем.
8. Зайти на портал <http://www.gramota.ru/> и проверить правильность написания слов «синхронизация», «министерство», «орфография».
9. Зайти на портал информационной поддержки Единого экзамена <http://ege.edu.ru> и скачать демонстрационную версию ЕГЭ по информатике за предыдущий год.
10. Зайти на сайт Вирусной энциклопедии <http://www.viruslist.ru/> и найти информацию о том, что такое сетевые черви.
11. Записать выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №3 «Неориентированный граф. Матрица смежности»

Цель работы: научиться представлять данные, соответствующие информации, представленной в виде неориентированного графа, в виде матрицы смежности.

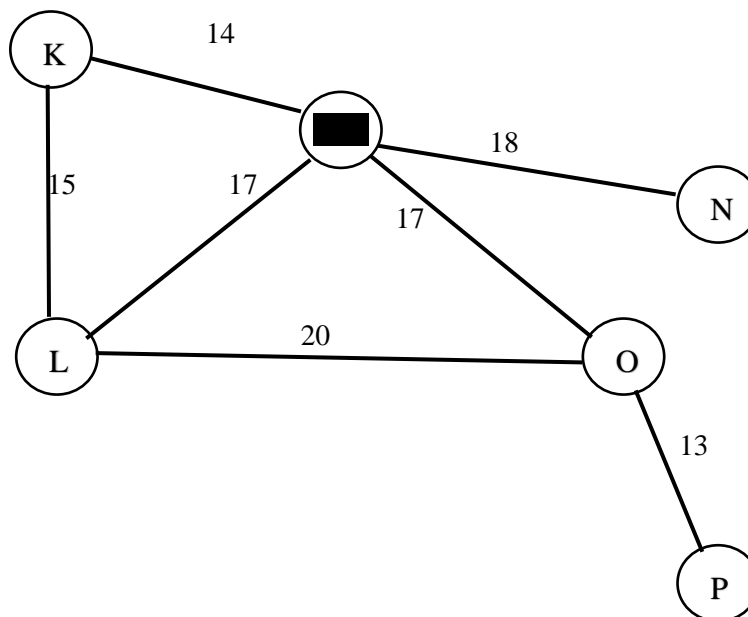


Рисунок 1.

Ход работы

1. Построим таблицу смежности, при этом строки и столбцы таблицы будут соответствовать вершинам графа. Если две вершины данного графа являются смежными (соединены ребром), то в ячейку на пересечении соответствующих столбца и строки будем записывать вес этого ребра (расстояние в километрах). В противном случае (вершины не являются смежными) в ячейку будем записывать 0.
2. В результате проделанной работы получим таблицу, представленную ниже (таблица 1 типа «объект — объект»)

	A	B	C	D	E	F
A						
B						
C						
D						
E						
F						

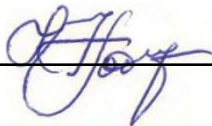
Таблица 1

3. Выводы о проделанной работе.

Задание

Построить матрицу смежности, соответствующую неориентированному графу, отражающему схему дорог между населёнными пунктами К, Л, М, N, О, Р, представленному на рисунке 1. Значения, указанные у рёбер графа, отображают расстояние между соответствующими населёнными пунктами.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №4 «Ориентированный граф. Нахождение кратчайшего пути»

Цель работы: получить навыки работы с классом задач, связанных с нахождением кратчайшего пути в ориентированном графе.

Задание

Найти кратчайший путь от вершины L до вершины N в графе, приведённом на рисунке 1.

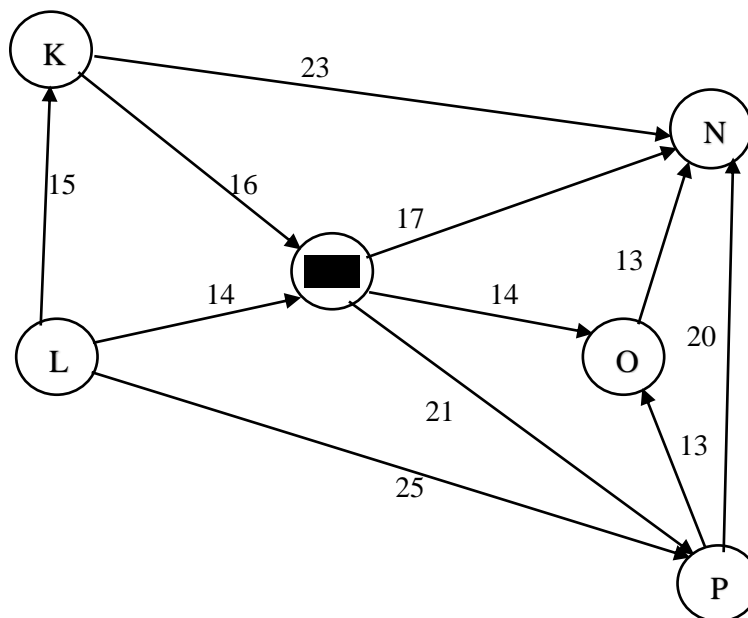


Рисунок 1.

Ход выполнения

Для решения полученной задачи следует:

- 1) от исходного графа перейти к матрице смежности;
- 2) по матрице смежности построить дерево решений;
- 3) по дереву решений выбрать подходящий вариант.

1) Строим матрицу смежности в виде таблицы, представленной ниже (таблица 1):

	A	B	C	D	E	F
A						
B						
C						
D						
E						
F						

Таблица 1

2) По матрице смежности (таблица 1) строим дерево решений вида, представленного ниже (рисунок 2), где W_i – расстояние между данной вершиной и корневой вершиной:

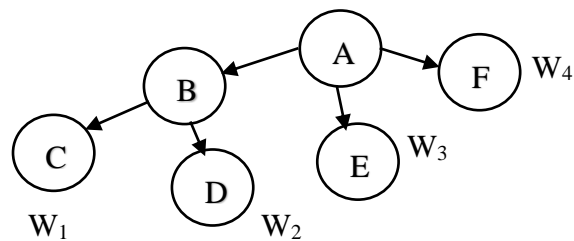


Рисунок 2.

3) Находим и записываем кратчайший путь из вершины L к вершине N.

4) Выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

*Практическая работа №5 «Нахождение длины ребра неориентированного графа по таблице
длин независимой таблицы»*

Цель работы: получить навыки работы с классом задач, связанных с анализом информации, получаемой из различных источников.

Задание

На рисунке 1 представлена схема дорог, связывающих населённые пункты А, В, С, D, E, F, G. В таблице 1 содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Схему и таблицу создавали независимо друг от друга, поэтому в них используются разные обозначения. Необходимо выяснить длину пути в километрах из пункта В в пункт D.

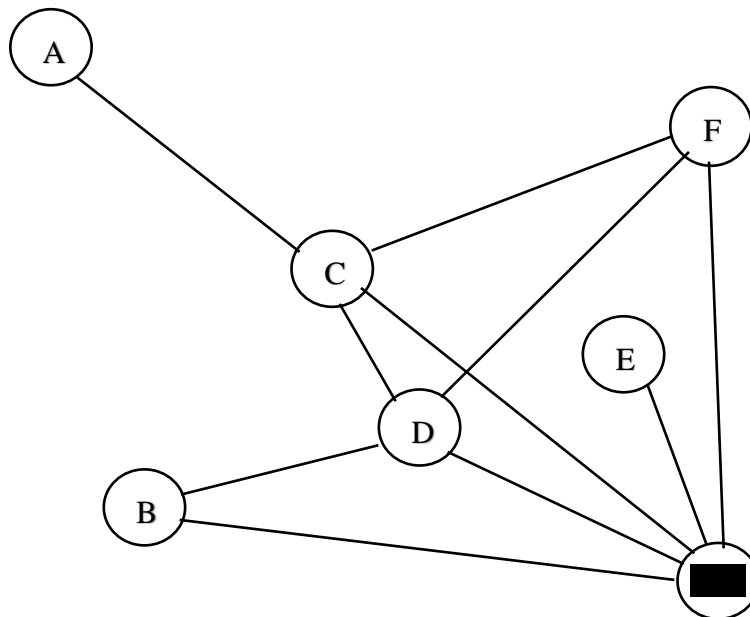


Рисунок 1.

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁		15	40			55	
X ₂				35	47		59
X ₃	78					50	
X ₄	35		20		67	30	44
X ₅				80			
X ₆	25		50		44		15
X ₇			68	55	24		

Таблица 1

Ход выполнения

1. Рассмотрим имеющийся граф (рисунок 1) и выясним степень каждой вершины — число рёбер, соединяющих некоторую вершину с другими вершинами.
2. Строим таблицу вида, представленную ниже (таблица 2):

K	L	M	N	O	P	R

Таблица 2

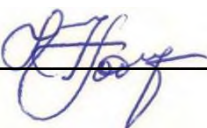
3. На основании имеющейся таблицы 1 мы делаем выводы о том, сколькими дорогами соединён тот или иной населённый пункт с другими населёнными пунктами (таблица 3):

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇

Таблица 3.

4. Сопоставив полученную информацию из таблиц 1 и 3 делаем соответствующие заключения.
5. Выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №6 «Дерево вариантов. Табличное представление»

Цель работы: научиться представлять данные, соответствующие информации, представленной в виде дерева вариантов, в виде таблицы.

Задание

Студенческие занятия в колледже состоят из 3х пар. При этом имеется перечень дисциплин: спец. предмет, математика, русский язык, литература, химия и история. Все возможные варианты расписания занятий представлены с помощью дерева вариантов на рисунке 1. Представьте данную информацию в табличном виде.

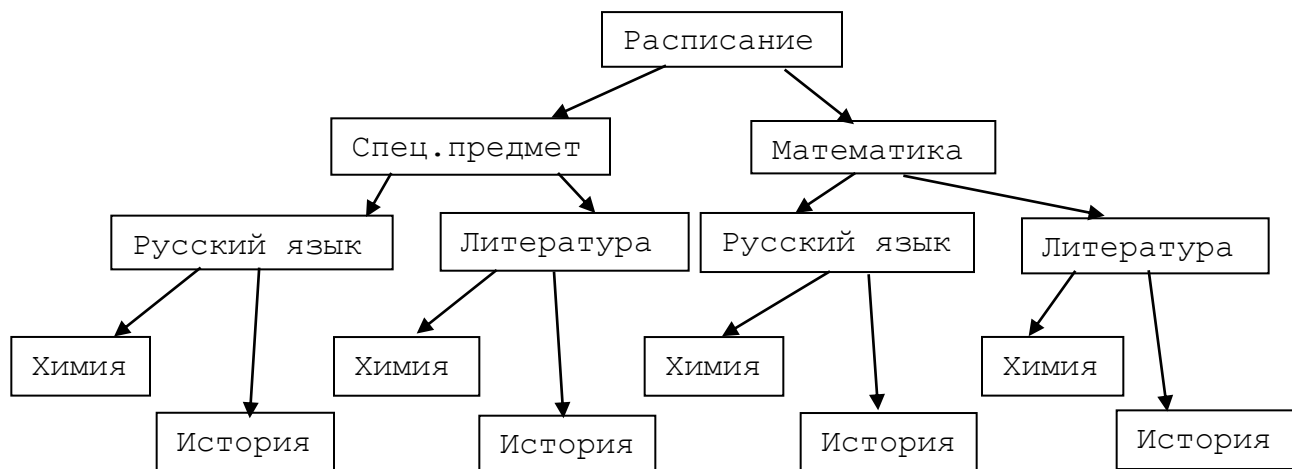


Рисунок 1

Ход выполнения

1. Для того чтобы представить эту же информацию в таблице, будем двигаться по дереву от листьев к корню, описывая все возможные варианты расписания.
2. В результате получим таблицу типа «объект-свойства», как на рисунке ниже (таблица 1), где объектами являются варианты расписания, а свойствами — составляющие его

дисциплины. При этом число граф в полученной таблице соответствует числу уровней в дереве.

Расписание	1 пара	2 пара	3 пара
Вариант ₁	Название предмета 1	Название предмета 2	Название предмета 3
...
Вариант _n	Название предмета n1	Название предмета n2	Название предмета n3

Таблица 1

3. Выводы о проделанной работе

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

*Практическая работа №7 «Нахождение максимального количества путей между двумя
вершинами по дереву решений»*

Цель работы: получить навыки работы с классом задач, связанных с анализом информации по дереву решений.

Задание

Найти количество всех возможных путей из пункта L в пункт N по схеме дорог, приведённой на рисунке 1.

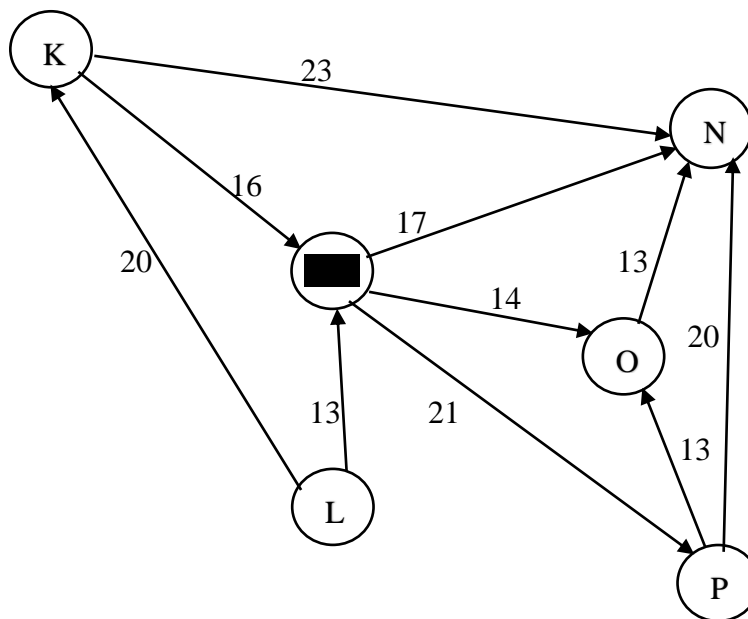


Рисунок 1.

Ход выполнения

1. Для решения полученной задачи следует:
 1. от исходного графа перейти к матрице смежности;
 2. по матрице смежности построить дерево решений;
 3. на дереве решений подсчитать количество листьев, что и будет означать количество

всех возможных путей из пункта L в пункт N.

2. Строим матрицу смежности в виде таблицы, как показано ниже (таблица 1):

	A	B	C	D	E	F
A	-	-	-	-	значение	-
B	-	-	-	-	-	-
C	значение	-	-	-	-	-
D	-	-	значение	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	значение

Таблица 1

3. По матрице смежности (таблица 1) строим дерево решений вида, представленного ниже (рисунок 2), где W_i – расстояние между данной вершиной и корневой вершиной:

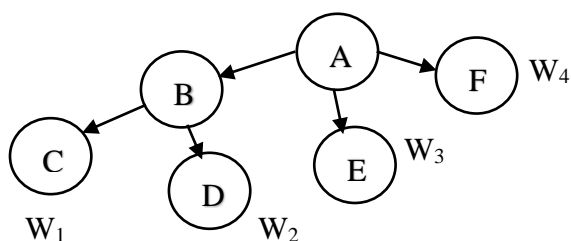


Рисунок 2.

4. Рассмотрев дерево и проанализировав количество листьев, делаем соответствующие заключения.

5. Выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №8 «Составление генеалогического древа семьи в соответствии с перечнем связей»

Цель работы: получить навыки составления генеалогического древа семьи в соответствии с перечисленными связями.

Задание

Информация о родственных связях в некоторой семье представлена следующим образом:

parent (Юрий, Пётр);
parent (Анна, Ева);
parent (Ирина, Георгий);
parent (Маргарита, Анна);
parent (Анна, Николай);
parent (Пётр, Георгий);
parent (Михаил, Николай);
parent (Маргарита, Пётр);
parent (Юрий, Анна);
parent (Маргарита, Александр);
parent (Дарья, Руслан);
parent (Александр, Руслан);
parent (Михаил, Ева);
parent (Юрий, Александр).

Запись parent(A, B) означает, что A является родителем B. Нарисуйте генеалогическое древо этой семьи. Сколько у Ирины племянников и племянниц?

Ход выполнения

1. Зарисуем генеалогическое древо этой семьи, как на рисунке ниже (рисунок 1).

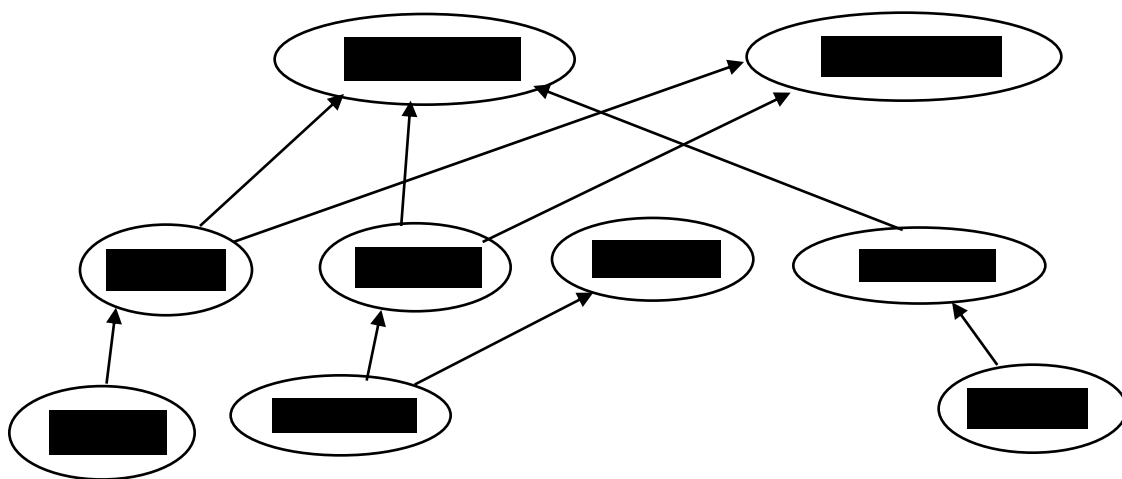


Рисунок 1.

2. Выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №9 «Моделирование на графах. Алгоритм Дейкстры»

Цель работы: получить навыки моделирования, используя алгоритм Дейкстры.

Теория

Алгоритм Дейкстры служит для нахождения кратчайшего пути между одной конкретной вершиной (источником) и всеми остальными вершинами графа.

Суть алгоритма состоит в следующем. Каждой вершине графа ставится в соответствие метка — минимальное известное расстояние от источника до этой вершины. Метка самого источника полагается равной 0. Алгоритм работает пошагово — на каждом шаге он «посещает» одну вершину и пытается уменьшать метки.

На первом шаге расстояние от источника до всех остальных вершин неизвестно. Метки вершин (кроме источника) считаются равными бесконечности, все вершины считаются непосещёнными.

Далее, из всех непосещённых вершин выбирается вершина, имеющая минимальную метку. Для каждого из соседей этой вершины (кроме отмеченных как посещённые) рассчитывается новая длина пути, как сумма значений текущей метки этой вершины и длины ребра, соединяющего её с соседом. Если полученное значение длины меньше значения метки соседа, то значение метки заменяется полученным значением длины. После рассмотрения всех соседей вершина помечается как посещённая. Этот шаг алгоритма повторяется, пока есть непосещённые вершины. Работа алгоритма завершается, когда все вершины посещены.

Рассмотрим работу алгоритма на примере. На рисунке 1 кружками обозначены вершины графа, в кружки вписаны имена вершин. Вершины соединены линиями — рёбрами графа. Около каждого ребра обозначен его «вес» — длина пути. Рядом с каждой вершиной дана метка — длина кратчайшего пути в эту вершину из вершины А: для вершины А — это 0, для всех других вершин она неизвестна и обозначена знаком «бесконечность».

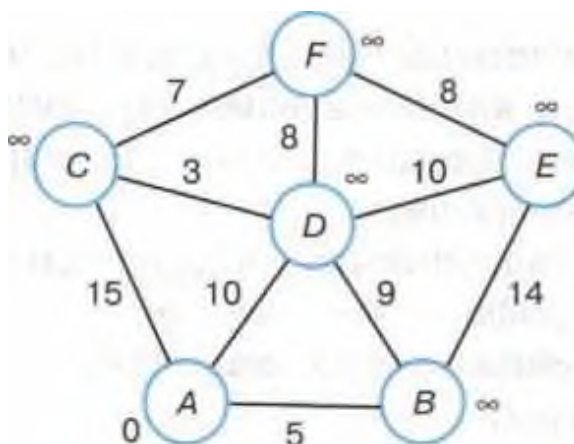


Рис. 1. Алгоритм Дейкстры. Начальное состояние

Минимальную метку (0) имеет вершина A. Её соседи — вершины B, C, D. Очередность рассмотрения соседей: B, D, C. После изменения их меток получим результат, представленный на рисунке 2.

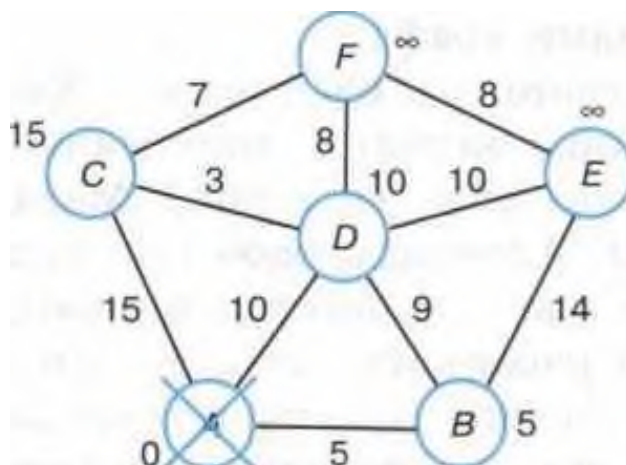


Рис. 2. Алгоритм Дейкстры. Шаг 1

После изменения меток всех соседей вершины A она помечается как просмотренная. Теперь минимальная метка из непросмотренных вершин у вершины B. Её соседи — вершины D и E. Так как $5 + 9 > 10$, метка вершины D не изменяется. Вершина E получает метку 19 (рис. 3).

Теперь минимальная метка из непросмотренных вершин у вершины D. Её соседи — вершины C, E и F. Так как $10 + 3 < 15$, метка вершины C изменяется. Вершина F получает метку 18. Метка вершины E не изменяется (рис. 4).

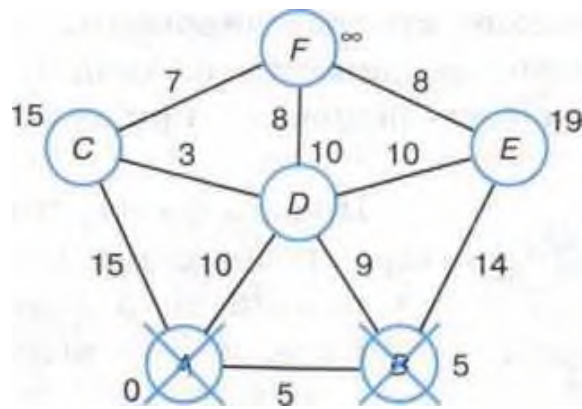


Рис. 3. Алгоритм Дейкстры. Шаг 2

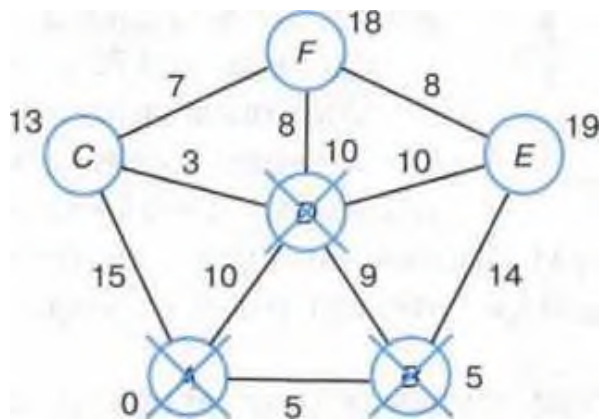


Рис. 4. Алгоритм Дейкстры. Шаг 3

Далее в качестве вершин с минимальными метками будут поочерёдно рассматриваться вершины C, F и E. К изменению меток соседних с ними вершин это не приведёт (рис. 5).

Полученные в результате работы алгоритма метки вершин графа — это и есть кратчайшие расстояния от вершины A до каждой из этих вершин.

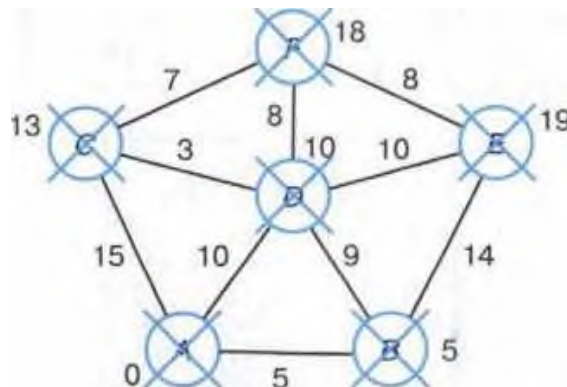


Рис. 5. Алгоритм Дейкстры. Результат работы

Задание

На рисунке 6 кружками обозначены вершины графа, в кружки вписаны имена вершин— А, В, С, D, E, F. Вершины соединены линиями — рёбрами графа. Около каждого ребра обозначен его «вес» — длина пути. Рядом с каждой вершиной дана метка — длина кратчайшего пути в эту вершину из вершины А: для вершины А — это 0, для всех других вершин она неизвестна и обозначена знаком «бесконечность». Определить кратчайшие расстояния от вершины А до каждой из этих вершин.

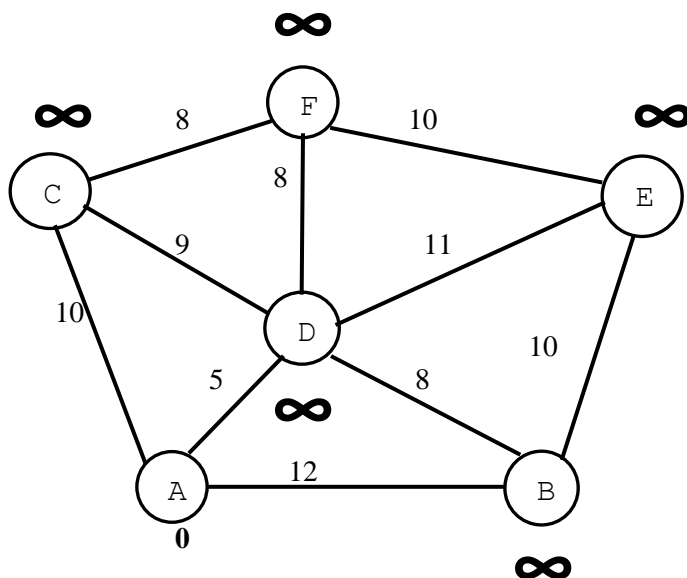


Рис. 6. Алгоритм Дейкстры. Начальное состояние

Ход выполнения

1. Выполняем действия, описанные на рисунках 1-5.
2. Делаем выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №10 «Метод динамического программирования»

Цель работы: получить навыки моделирования, используя метод динамического программирования

Теория

Метод динамического программирования основан на том, что процесс решения задачи разбивается на стадии (шаги), на каждой из которых принимаются решения, приводящие к достижению поставленной цели

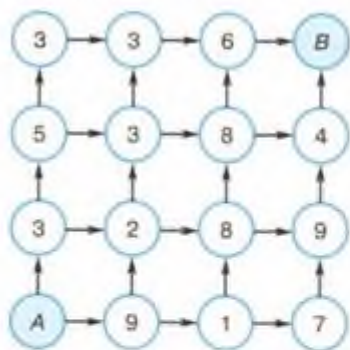


Рисунок 1. Лабиринт

ячейках будут равны минимальному числу штрафных баллов, которое можно получить, пройдя путь от начала до соответствующей клетки.

Заполнять таблицу будем снизу вверх и слева направо. При этом для заполнения каждой новой ячейки будем рассматривать числа двух соседних с ней заполненных ячеек, находящихся слева от неё и под ней. Будем выбирать наименьшее из этих двух чисел, прибавлять к ним число текущей ячейки и результат записывать в неё.

Предположим, персонажу некоторой игры необходимо пройти по лабиринту из пункта A в пункт B, набрав при этом как можно меньше штрафных баллов, количество которых указано в клетках лабиринта, причём перемещаться можно только вверх или вправо. С помощью графа начальные условия могут быть заданы так, как показано на рисунке 1.

Составим таблицу, в которой каждая ячейка будет соответствовать определённой клетке лабиринта. Числа в

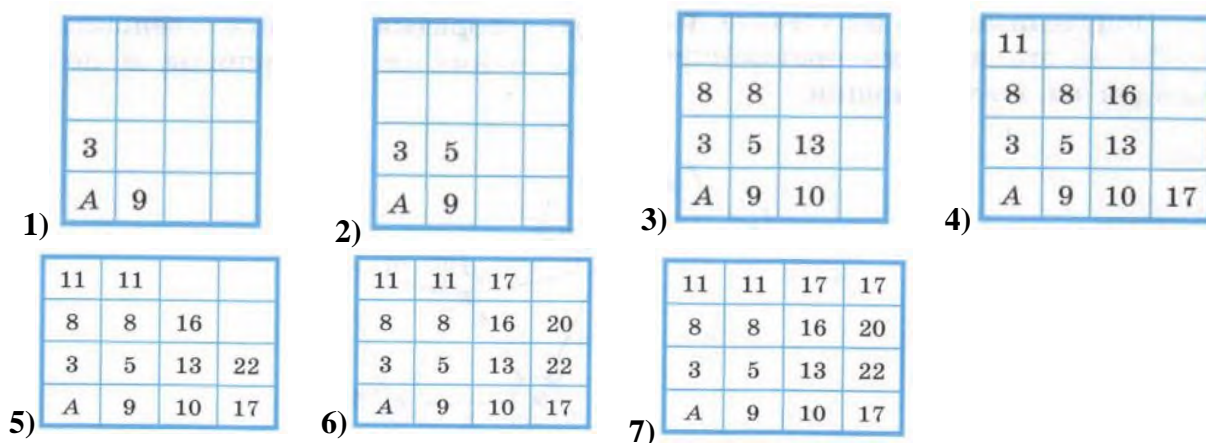


Рисунок 2

Ответ равен числу в правом верхнем углу таблицы.

Задание

Если считать, что числа, обозначающие веса вершин рассмотренного графа (рисунок1), это призовые баллы, которые можно получить, пройдя по соответствующим клеткам лабиринта, то подсчитайте, какое максимальное число призовых баллов можно набрать, пройдя этот лабиринт.

Ход выполнения

1. Зарисуем таблицу, в ячейки которой добавим веса соответствующих вершин и покажем переходы к вершинам с наибольшими призовыми баллами на пути из вершины А в вершину В. При этом, переходя из вершины к вершине, мы будем накапливать сумму призовых баллов и записывать в соответствующую ячейку результирующей таблицы.
2. Заполним таблицу, выполняя шаги 1-7, как на рисунке 2.
3. Запишем выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

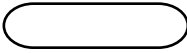
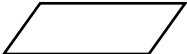

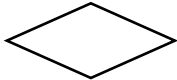
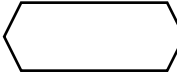

Практическая работа №11 «Последовательная алгоритмическая конструкция»

Цель работы: изучить и получить навыки создания последовательной алгоритмической конструкции

Информация

Алгоритм реализован через последовательную алгоритмическую конструкцию, если все команды алгоритма выполняются один раз, причём в том порядке, в котором они записаны в тексте программы.

Таблица 1. Основные символы блок-схем и отображаемые ими функции

Символ	Функция
	Пуск/останов. Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнения программы
	Ввод/вывод. Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод)
	Процесс. Выполнение операций или группы операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположение данных
	Решение. Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых переменных условий
	Модификация. Выполнение операций, меняющих команды или группу команд, изменяющих программу
	Предопределённый процесс. Использование ранее созданных и отдельно описанных алгоритмов или программ

Задание

Алгоритм, реализованный через последовательную алгоритмическую конструкцию, представлен блок-схемой на рисунке 1.

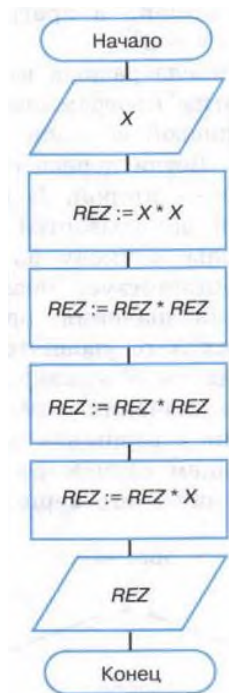


Рисунок 1

Задание 1

Ответить на вопрос: какую задачу решает алгоритм, представленный на рисунке 1.

Задание 2

Чему равен результат работы алгоритма, представленного на рисунке 1, при $x = 5$?

Задание 3

Представьте в виде блок-схемы алгоритм пошагового вычисления:

- 1) Ввод в программу первого числа (X)
- 2) Ввод в программу второго числа (Y)
- 3) Присвоение переменной S суммы чисел X и Y
- 4) Присвоение переменной Z произведения S на S
- 5) Вывод переменной Z.

Ход выполнения

1. Выполните последовательно задания №№1-3.
2. Запишите выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

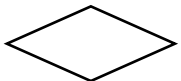

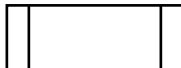
Практическая работа №12 «Алгоритмическая конструкция “ветвление”»

Цель работы: изучить и получить навыки создания алгоритмической конструкции “ветвление”.

Информация

Алгоритм реализован через алгоритмическую конструкцию «ветвление», если от входных данных зависит, какие команды алгоритма будут выполняться. При каждом конкретном наборе входных данных алгоритмическая конструкция «ветвление» сводится к выполнению последовательной алгоритмической конструкции.

Таблица 2. Основные символы блок-схем и отображаемые ими функции

Символ	Функция
	Пуск/останов. Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнения программы
	Ввод/вывод. Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод)
	Процесс. Выполнение операций или группы операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположение данных
	Решение. Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых переменных условий
	Модификация. Выполнение операций, меняющих команды или группу команд, изменяющих программу
	Предопределённый процесс. Использование ранее созданных и отдельно описанных алгоритмов или программ

Задание

Алгоритм, реализованный через алгоритмическую конструкцию “ветвление”, представлен блок-схемой на рисунке 1.

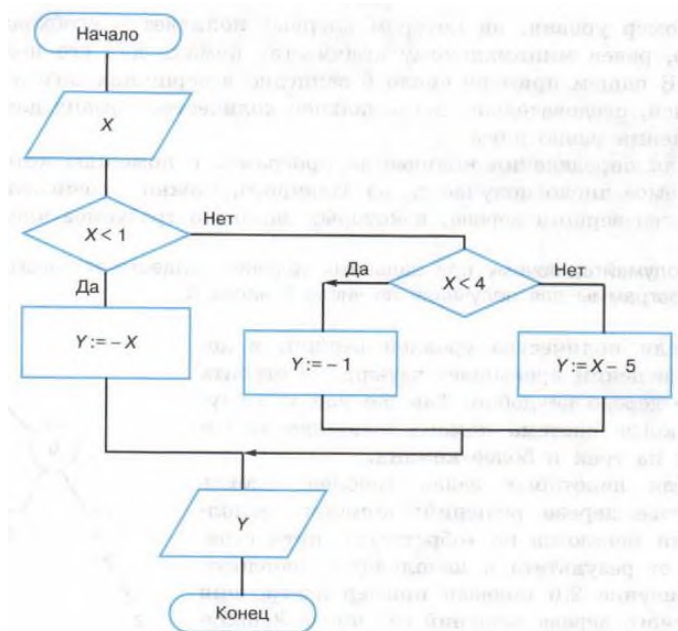


Рисунок 2

Задание 1

Ответить на вопрос: какую задачу решает алгоритм, представленный на рисунке 1.

Задание 2

Чему равен результат работы алгоритма, представленного на рисунке 1, при $x = 10$?

Задание 3

Представьте в виде блок-схемы алгоритм пошагового вычисления:

- 1) Ввод в программу числа (X)
- 2) Если $X \geq 0$, то переменной Y присвоить X
- 3) Если $X < 0$, тогда переменной Y присвоить X помноженный на (-1)
- 4) Вывод переменной Y

Ход выполнения

1. Выполните последовательно задания №№1-3.
2. Запишите выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

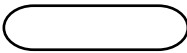
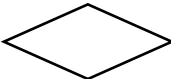

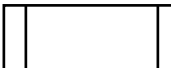
Практическая работа №13 «Циклическая алгоритмическая конструкция»

Цель работы: изучить и получить навыки создания циклической алгоритмической конструкции.

Информация

Алгоритм реализован с использованием *циклической алгоритмической конструкции*, если некая группа подряд идущих шагов алгоритма может выполняться многократно в зависимости от входных данных. Любая циклическая алгоритмическая конструкция содержит в себе элементы алгоритмической конструкции «ветвление».

Таблица 3. Основные символы блок-схем и отображаемые ими функции

Символ	Функция
	Пуск/останов. Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнения программы
	Ввод/вывод. Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод)
	Процесс. Выполнение операций или группы операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположение данных
	Решение. Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых переменных условий
	Модификация. Выполнение операций, меняющих команды или группу команд, изменяющих программу
	Предопределённый процесс. Использование ранее созданных и отдельно описанных алгоритмов или программ

Циклическая структура (цикл) обеспечивает многократное выполнение одних и тех же команд. Существует несколько разновидностей циклических структур: цикл с предусловием (цикл-пока), цикл с постусловием (цикл-до), цикл с параметром. Любая циклическая структура состоит из двух частей — заголовка и тела цикла. Последовательность команд, повторяющуюся при выполнении цикла, называют телом цикла. Заголовок определяет количество повторений тела цикла. На рисунках 1 и 2 представлены блок-схемы цикла с предусловием (рисунок 1) и цикла с параметром (рисунок 2).



Рисунок 3

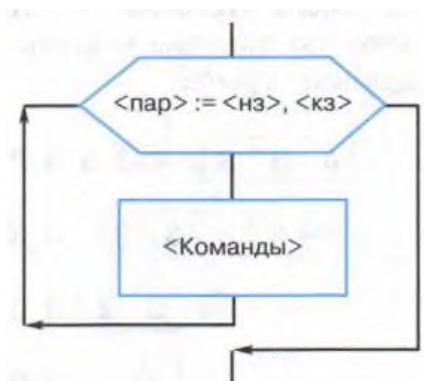


Рисунок 2

Задание

Алгоритм, реализованный через циклическую алгоритмическую конструкцию с постусловием, представлен блок-схемой на рисунке 3.

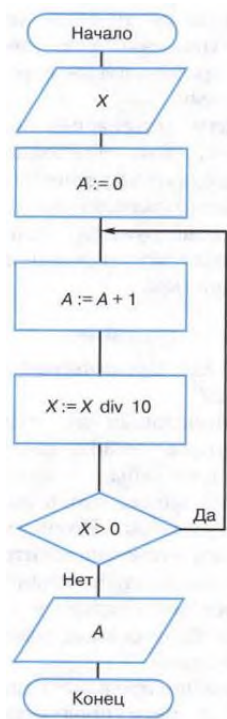


Рисунок 3

Задание 1

Ответить на вопрос: какую задачу решает алгоритм, представленный на рисунке 3.

Задание 2

Чему равен результат работы алгоритма, представленного на рисунке 3, при $x = -165$?

Задание 3

Представьте в виде блок-схемы циклический алгоритм с постусловием:

- 1) Ввод в программу X
- 2) $S := 0$
- 3) $S := X \bmod 10$
- 4) $S := S + B$
- 5) $X := X \div 10$
- 6) Если $X > 0$, то возврат на шаг №3. В противном случае – вывод S.

Ход выполнения

3. Выполните последовательно задания №№1-3.
4. Запишите выводы о проделанной работе.

Преподаватель

Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №14 «Программы с простой линейной структурой»

Цель работы: ознакомиться со средой программирования Turbo Pascal, изучить основные элементы языка Pascal и получить навыки создания программы с простой линейной структурой.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Пример. Напишем программу, которая запрашивает у пользователя ввести поочередно два целых числа. В результате работы программы на экран выводится сумма этих чисел.

Листинг 1. Программа, выводящая на экран сумму двух введенных пользователем чисел

```
var
  x, y, sum: longint;
begin
  writeln('Введите с клавиатуры число x: ');
  read(x);
  writeln('Введите с клавиатуры число y: ');
  read(y);
  sum:= x + y;
  writeln('Значение выражения x+y = ', sum);
end.
```

Задание

Напишите программу, в которой вычисляется значение выражения: $y = 25 * x$. Значение x должно вводиться пользователем с клавиатуры.

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №15 «Программирование цикла с предусловием»

Цель работы: изучить основные операторы языка Pascal, получить навыки создания программы, содержащей циклы с предусловием.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Пример. Применим метод перебора для поиска наибольшего общего делителя (НОД) двух натуральных чисел a и b , применяя цикл с предусловием.

Начнём перебор с d — наименьшего из чисел a и b . Это первый, очевидный кандидат на роль их наибольшего общего делителя. И далее, пока не найдём d , на которое оба числа делятся нацело, будем уменьшать его на единицу. Как только такое деление произойдёт, останавливаем уменьшение d . Полученное значение d и будет наибольшим общим делителем чисел a и b .

Листинг 1. Программа поиска наибольшего общего делителя (НОД) двух натуральных чисел a и b (цикл с предусловием).

```
var
a, b, d: integer;
begin
  write('Введите два числа: ');
  readln(a, b);
  if a < b then d := a
    else d := b;
  while (a mod d <> 0) or (b mod d <> 0) do
    d := d - 1;
  write('НОД = ', d)
end.
```

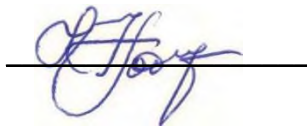
Задание

Напишите программу, в которой вычисляется факториал числа. Факториалом $n!$ числа n называется произведение всех чисел от единицы до этого числа: $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$. Число, для которого вычисляется факториал, вводится пользователем с клавиатуры. В программе должна выполняться проверка того, что пользователь ввёл положительное число (используйте цикл с предусловием).

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №16 «Программирование цикла с постусловием»

Цель работы: изучить основные конструкции языка Pascal, получить навыки создания программы, содержащей циклы с постусловием.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Пример. Создадим программу обработки двух не равных чисел. До тех пор, пока пользователь не введёт два не равных числа, программа указывает на ошибку и снова приглашает ввести числа. В результате работы программы на экран выводится разность первого и второго чисел.

Листинг 1. Программа обработки двух не равных чисел

```
var
x, y, attr: longint;
begin
  writeln('Обработка двух не равных чисел. ');
  repeat
    writeln('Введите первое число x: ');
    read(x);
    writeln('Введите второе число y: ');
    read(y);
    attr := x - y;
    if attr = 0 then writeln('Мы работаем ТОЛЬКО с не равными числами! ');
  until attr <> 0;
  writeln('x - y = ', attr)
end.
```

Задание

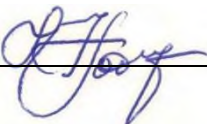
Напишите программу, в которой вычисляется факториал числа. Факториалом $n!$ числа n называется произведение всех чисел от единицы до этого числа: $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$. Число, для которого вычисляется факториал, вводится пользователем с клавиатуры. В программе должна выполняться проверка того, что пользователь ввёл положительное число.

*Переработайте свою программу из предыдущей практической работы (ПР15) так, чтобы в её коде были использованы **циклы с постусловием**.*

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №17 «Программирование цикла по переменной»

Цель работы: изучить основные конструкции языка Pascal, получить навыки создания программы, содержащей циклы по переменной.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Пример. Напишем программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число n простым.

Самый простой путь решения этой задачи — проверить, имеет ли данное число n ($n \geq 2$) делители в интервале $[2; n - 1]$.

Если делители есть, число n — составное, если — нет, то — простое.

В программе будем использовать логическую переменную $flag$:

- если $flag = true$, то n — простое число;
- если $flag = false$, то n — составное число (если у числа n есть делители, то «флаг выключаем» с помощью оператора присваивания $flag := false$).

Листинг 1. Программа, проверяющая, является ли заданное натуральное число n простым

```
var
  n, i: longint;
  flag: boolean;
begin
  writeln('Введите n');
  read(n);
  flag := true;
  for i:=2 to n-1 do
    if n mod i = 0 then flag:=false;
  if flag then writeln ('Да, число n простое ') else writeln ('Нет, число n составное')
end.
```

Задание

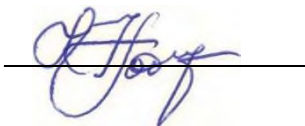
Напишите программу, в которой вычисляется факториал числа. Факториалом $n!$ числа n называется произведение всех чисел от единицы до этого числа: $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$. Число, для которого вычисляется факториал, вводится пользователем с клавиатуры. В программе должна выполняться проверка того, что пользователь ввёл положительное число (используйте цикл по переменной).

*Переработайте свою программу из предыдущих практических работ (ПР15-16) так, чтобы в её коде был использован **цикл по переменной**.*

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №18 «Анализ программного кода»

Цель работы: изучить основные конструкции языка Pascal, получить навыки анализа программного кода.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Задание 1

Определим значения переменных a и b , полученные в результате выполнения следующей программы. Сколько раз выполнится цикл?

```
begin
  a := 5;
  b := 1;
  while b <= a do
    begin
      b := b + 1;
      a := a - 1;
    end;
  writeln (a);
  writeln(b)
end.
```

Задание 2


Определим значение переменной s , полученное в результате выполнения следующей программы:

```
var s, k, d: integer;
begin
  s := 0;
  d := 10;
  for k := 5 to 10 do s := s + d + k;
  writeln (s)
end.
```

Ход выполнения

1. Последовательно выполняем задания №№1-2.
2. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №19 «Анализ программного кода»

Цель работы: изучить основные конструкции языка Pascal, получить навыки анализа программного кода.

Информация

Основными элементами языка Pascal являются:

- алфавит языка (латинские буквы, арабские цифры, специальные символы);
- служебные слова, значение которых в языке программирования строго определено;
- постоянные и переменные величины;
- знаки операций (табл. 2.2);
- стандартные функции;
- выражения;
- операторы (языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи).

Все величины имеют имена (идентификаторы), формируемые по определённым правилам:

- имя может состоять из буквы или последовательности букв латинского алфавита, цифр и символа подчёркивания, но начинаться такая последовательность должна с буквы или символа подчёркивания;
- желательно, чтобы имя отражало смысл величины;
- имя не должно совпадать ни с одним из зарезервированных слов.

Таблица 2.2. Операции в языке Pascal

Арифметические операции		Операции отношения	
+	Сложение	=	Равно
-	Вычитание	<>	Не равно
*	Умножение	>	Больше
/	Деление	<	Меньше
div	Целочисленное деление	<=	Меньше или равно
mod	Остаток от целочисленного деления	>=	Больше или равно

Логические операции		Строковые операции	
not	Логическое отрицание	+	Сцепление (присоединение)
and	Логическое И		
or	Логическое ИЛИ		
xor	Исключающее ИЛИ		

Выражение — это формула, по которой вычисляется значение. Выражение может состоять из операндов (констант, переменных, стандартных функций), знаков операций и круглых скобок. Выражения записываются в строку; знаки операций не пропускаются. Порядок выполнения операций определяется скобками и приоритетом операций (табл. 2.3). Операции одинакового приоритета выполняются слева направо, если порядок выполнения не задан явно круглыми скобками. Вычисление выражения с вложенными скобками начинается с внутренних скобок.

Таблица 2.3

Приоритет	Операция
1	not
2	*, /, div, mod, and
3	+, -, or, xor
4	=, <>, >, <, >=, <=

Таблица 2.4

Структура программы на языке Pascal	
program <имя программы>	Заголовок программы
var <переменные с указанием типов>; const <постоянные с указанием типов>;	Блок описания используемых данных
begin <последовательность команд>; end.	Блок описания действий по преобразованию данных (программный блок)

Обязательными в ней являются два раздела: описания данных и описания действий, которые над этими данными необходимо выполнить.

Данные, обрабатываемые компьютером, хранятся в памяти. С точки зрения языка Pascal она разделена на секции, называемые переменными. Каждая переменная имеет имя, тип и значение; значения переменных могут меняться в ходе выполнения программы.

Блок описания действий начинается со слова **begin**, а заканчивается словом **end** и знаком точки. Действия представляются операторами (табл. 2.4). Операторы языка Pascal разделяются точкой с запятой. Операторы бывают простые и составные (заключённые в операторные скобки **begin ... end**).

Таблица 2.5

Основные операторы языка Pascal	
Название	Общий вид
Присваивание	<code>a:=b</code>
Ввод с клавиатуры	<code>read(a)</code>
Вывод на экран	<code>write(a)</code>
Условный	<code>if <условие> then <оператор 1> else <оператор 2></code>
Цикл с предусловием	<code>while <условие> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с постусловием	<code>repeat <тело цикла (операторы)> until <условие></code>
Цикл с увеличивающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>
Цикл с уменьшающимся параметром	<code>for <целочисленная переменная>:=<начальное значение> downto <конечное значение> do <тело цикла (операторы)></code>

Задание 1

Определим значение переменной s , полученное в результате выполнения следующей программы:

```
var s, k, p, i, j: integer;
begin
  s := 0;
  k := 3;
  p := 3;
  for i:=1 to k do
    for j:=p downto 1 do
      s:=s + i + j;
    writeln(s)
  end.
```

Задание 2

Выясните и выполните подробное описание, для чего предназначена следующая программа:

```
program pr19;
var n, curRes: integer; nd: string;
begin
  writeln('Введите натуральное число: ');
  read(n);
  curRes:=n;
  nd:="";
  while curRes<>1 do
    begin
      if curRes mod 2=1 then
        begin
          nd:='1' + nd;
          curRes:=curRes div 2;
        end
      else
```

```
begin
    nd:='0'+nd;
    curRes:=curRes div 2;
end;
end;
nd:='1'+nd;
writeln('nd= ',nd);
end.
```

Ход выполнения

1. Последовательно выполняем задания №№1-2.
2. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №20 «Обработка символьных данных»

Цель работы: ознакомиться и программно реализовать алгоритм обработки символьных данных.

Информация

Общие сведения об одномерных массивах

Массив в языке Pascal — это набор однотипных данных, причём количество этих данных фиксировано и определяется при описании массива. Все переменные, входящие в массив, имеют одно и то же имя — имя массива, а различаются они по индексу — номеру (месту) в массиве.

Описание массива выглядит так:

array [<тип индекса>] of <тип компонент>

Здесь:

- array и of — служебные слова («массив» и «из»);
- <тип индекса> — описание индексации компонент (элементов) массива;
- <тип компонент> — тип величин, составляющих массив.

Например:

- var day, array [1..365] of integer — 365 целочисленных элементов пронумерованы от 1 до 365;
- var tem: array [1..12] of real — 12 вещественных элементов пронумерованы от 1 до 12;
- var ocenka: array [2..5] of integer — 4 целочисленных элемента пронумерованы от 2 до 5;
- const n = 10; var slovo: array [1..n] of string — n строковых величин пронумерованы от 1 до n.

Задание

Имеется массив символов. Требуется вывести на экран элементы данного массива в обратном порядке.

Элементами массива символов могут быть любые символы, имеющиеся на клавиатуре, причём каждому элементу соответствует именно один символ. Если в качестве элементов нашего массива рассматривать последовательности букв, образующие некоторое слово или фразу на естественном языке, то, решив поставленную задачу, мы научимся строить «перевёртыши» слов.

Будем рассматривать слова и фразы не более чем из 20 символов, задав соответствующую размерность массива:


symbol: array [1..20] of char;

Если какое-то слово или фраза будут короче, то часть массива окажется не занятой, но это не повлияет на работу программы. Договоримся признаком конца слова считать точку — ввод символов продолжается, пока не введена точка; после ввода точки ввод символов прекращается.

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе.

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Практическая работа №21 «Сортировка одномерного массива»

Цель работы: ознакомиться и программно реализовать алгоритм сортировки одномерного массива.

Информация

Объявление массива: <имя>: array [<тип индекса>] of <тип компонент>

Например: mas: [1..5] of integer;

Под сортировкой (упорядочением) массива понимают перераспределение значений его элементов в некотором определённом порядке.

Порядок, при котором в массиве первый элемент имеет самое маленькое значение, а значение каждого следующего элемента не меньше значения предыдущего элемента, называют неубывающим.

Порядок, при котором в массиве первый элемент имеет самое большое значение, а значение каждого элемента не больше значения предыдущего элемента, называют невозрастающим.

Цель сортировки — ускорить последующий поиск элементов, т. к. нужный элемент легче искать в упорядоченном массиве.

Рассмотрим и проанализируем несколько алгоритмов сортировки для решения следующей задачи. Дан одномерный массив целых чисел. Требуется отсортировать его так, чтобы все элементы были расположены в порядке неубывания: $a[i] \leq a[i + 1]$.

Обменная сортировка методом «пузырька»

Свое название алгоритм получил благодаря следующей ассоциации: если сортировать этим алгоритмом массив по неубыванию, то максимальный элемент «тонет», а «лёгкие» элементы поднимаются на одну позицию к началу массива на каждом шаге алгоритма.

Пусть n — количество элементов в неупорядоченном массиве.

1. Поместим на место n -го элемента ($a[n]$) наибольший элемент массива. Для этого:

- 1) положим $i = 1$;
- 2) пока не обработана последняя пара элементов, т. е. $(n - 1)$ -й и n -й элементы:
 - сравниваем i -й и $(i + 1)$ -й элементы массива;

- если $a[i] > a[i + 1]$ (элементы расположены не по порядку), то меняем элементы местами;
 - переходим к следующей паре элементов, сдвинувшись на один элемент вправо.
2. Повторяем пункт 1, каждый раз уменьшая размерность неупорядоченного массива на 1, до тех пор, пока не будет обработан массив из одной пары элементов (таким образом, на i -м просмотре будут сравниваться первые $(n - i)$ элементов со своими соседями справа).

Сортировка выбором

Сортировка выбором (в порядке неубывания) осуществляется следующим образом:

- 1) в массиве выбирается минимальный элемент;
- 2) минимальный и первый элементы меняются местами (первый элемент считается отсортированным);
- 3) в неотсортированной части массива снова выбирается минимальный элемент и меняется местами с первым неотсортированным элементом массива;
- 4) действия, описанные в пункте 3, повторяются с неотсортированными элементами массива до тех пор, пока не останется один неотсортированный элемент (его значение будет максимальным).

Пример. Есть массив: 5 4 3 2 1

1-я итерация: 1 4 3 2 5 (4 сравнения, 1 обмен).

2-я итерация: 1 2 3 4 5 (3 сравнения, 1 обмен).

3-я итерация: 1 2 3 4 5 (2 сравнения, 0 обменов).

4-я итерация: 1 2 3 4 5 (1 сравнение, 0 обменов).

В общем случае алгоритм сортировки выбором имеет квадратичную сложность относительно операций сравнения и линейную сложность относительно операций обменов. Этот алгоритм целесообразно применять, когда операция обмена над элементами массива особенно трудоёмка (например, если элементом массива является запись с большим числом полей).

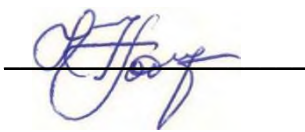
Задание

Реализуйте программным образом представленный выше алгоритм сортировки выбором.

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2 Семестр 4

Практическая работа №22 «Последовательный поиск в неупорядоченном массиве»

Цель работы: ознакомиться с алгоритмом последовательного поиска в неупорядоченном массиве.

Информация

Общие сведения об одномерных массивах

Массив в языке Pascal — это набор однотипных данных, причём количество этих данных фиксировано и определяется при описании массива. Все переменные, входящие в массив, имеют одно и то же имя — имя массива, а различаются они по индексу — номеру (месту) в массиве.

Описание массива выглядит так:

array [<тип индекса>] of <тип компонент>

Здесь:

- array и of — служебные слова («массив» и «из»);
- <тип индекса> — описание индексации компонент (элементов) массива;
- <тип компонент> — тип величин, составляющих массив.

Например:

- var day', array [1..365] of integer — 365 целочисленных элементов пронумерованы от 1 до 365;
- var tem: array [1..12] of real — 12 вещественных элементов пронумерованы от 1 до 12;
- var ocenka: array [2..5] of integer — 4 целочисленных элемента пронумерованы от 2 до 5;
- const n = 10; var slovo: array [1..n] of string — n строковых величин пронумерованы от 1 до n.

Очень часто в реальной жизни нам приходится сталкиваться с задачей поиска информации

в большом массиве данных. Например, поиск нужного слова в словаре, поиск времени отправления нужного поезда в расписании, поиск нужного товара в интернет-магазине и т. д.

В программировании поиск — одна из наиболее часто встречающихся задач невычислительного характера.

В алгоритмах поиска существует два возможных варианта окончания их работы: поиск может оказаться удачным — заданный элемент найден в массиве и определено его месторасположение, либо поиск может оказаться неудачным — необходимого элемента в данном объеме информации нет.

Задание

Имеется массив $a[1..n]$; требуется найти элемент массива, равный p .

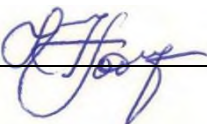
Алгоритм последовательного поиска в неупорядоченном массиве следующий:

1. Установить $i = 1$.
2. Если $a[i] = p$, алгоритм завершил работу успешно.
3. Увеличить i на 1.
4. Если $i < n$, то перейти к шагу 2. В противном случае алгоритм завершил работу безуспешно.

Ход выполнения

1. Создаем код, отлаживаем программу в среде Turbo Pascal.
2. В отчет добавляем листинг программы.
3. В отчет добавляем выводы о проделанной работе

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**задания для промежуточной аттестации
в виде дифференцированного зачета**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ

на заседании методической комиссии
Колледжа Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО «Луганского
государственного университета имени
Владимира Даля»

Протокол от «05» сентября 2025 г. № 01

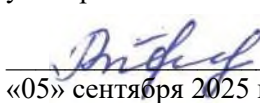
Председатель комиссии



В.Н. Лескин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Колледжа
Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО
«Луганского государственного
университета имени Владимира Даля»

 Р.П. Филь
«05» сентября 2025 г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

для проведения промежуточной аттестации

в форме дифференцированного зачета

по учебной дисциплине ЕН.02 Информатика

по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

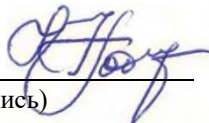
форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Преподаватель

(подпись)



Л.И. Подгорная

Северодонецк

2025

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

ВАРИАНТ 1

Часть 1. Тестирование

1. Последовательность действий, записанная на специальном языке, предназначенная для выполнения компьютером, это
 - a) конфигурация;
 - b) программа;
 - c) инструкция.
2. Чтобы открыть окно инструментов в CorelDraw надо выполнить
 - a) Инструменты – настройка.
 - b) Окно - Панели - Набор инструментов.
 - c) Окно - Панели инструментов- Стандартная.
3. В состав ОС не входит ...
 - a) BIOS;
 - b) программа-загрузчик;
 - c) драйверы.
4. Сколько бит в слове ИНФОРМАТИКА?
 - a) 11;
 - b) 88;
 - c) 44.
5. Под термином «поколение ЭВМ» понимают...
 - a) все счетные машины;
 - b) все типы и модели ЭВМ, построенные на одних и тех же научных и технических принципах;
 - c) все типы и модели ЭВМ, созданные в одной и той же стране.
6. Чему равен 1 байт?
 - a) 10 Кбайт;
 - b) 8 бит;
 - c) 1 бод.
7. Внешняя память служит для ...
 - a) Хранения информации внутри ЭВМ
 - b) Хранения оперативной, часто изменяющейся информации в процессе решения задачи
 - c) долговременного хранения информации независимо от того, работает ЭВМ или нет
8. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.BMP. Каково расширение файла, определяющее его тип?
 - a) PROBA.BMP
 - b) BMP
 - c) DOC\PROBA.BMP.

9. Какой вид графики используется в Adobe Photoshop?
- а) Растровый
 - б) Векторный
 - в) Прямолинейный
10. Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека?
- а) Принтер
 - б) Монитор
 - в) модем.
11. В текстовом редакторе необходимым условием выполнения операции Копирование является ...
- а) установка курсора в определенное положение
 - б) сохранение файла
 - в) выделение фрагмента текста.
12. Предмет информатики - это:
- а) язык программирования
 - б) способы накопления, хранения, обработки, передачи информации
 - в) информированность общества
13. Выберите расширение графического файла
- а) .doc
 - б) .jpg
 - в) .exe.
14. Какой инструмент Adobe Photoshop служит для выделения областей одного цвета?
- а) Пипетка
 - б) Лассо
 - в) Волшебная палочка.
15. К числу основных функций текстового редактора относятся:
- а) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста
 - б) создание, редактирование, сохранение и печать текстов
 - в) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
16. Основное назначение электронных таблиц
- а) редактировать и форматировать текстовые документы;
 - б) хранить большие объемы информации;
 - в) выполнять расчет по формулам.
17. Выберите правильное определение. Windows - это ...
- а) окна на экране монитора
 - б) операционная система
 - в) операционные окна.
18. Растровые изображения это –
- а) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
 - б) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - в) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
19. Что такое Power Point?
- а) прикладная программа Microsoft Office, предназначенная для создания презентаций
 - б) прикладная программа для обработки кодовых таблиц
 - в) системная программа, управляющая ресурсами компьютера.
20. Что позволяет выполнять электронная таблица?
- а) решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций;
 - б) представлять данные в виде диаграмм, графиков;
 - в) выполнять чертежные работы.

21. Режим Быстрая Маска в Photoshop позволяет:
 - a) маскировать часть изображения
 - b) вырезать часть изображения
 - c) создавать новое выделение.
22. Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется.
 - a) Слайд
 - b) Кадр
 - c) Рисунок.
23. Сколько бит информации необходимо для кодирования одной буквы?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 8.
24. Как называется документ в программе Excel?
 - a) рабочая таблица;
 - b) книга;
 - c) лист;
25. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате необходимо задать ...
 - a) размер шрифта
 - b) тип файла
 - c) размеры страницы.
26. Какое расширение файлов является в Adobe Photoshop основным?
 - a) .JPG
 - b) .PSD
 - c) .GIF
27. Редактор CorelDraw является
 - a) Пиксельным редактором
 - b) Растровым редактором
 - c) Векторным редактором.
28. Устройство ввода предназначено для...
 - a) передачи информации от человека машине
 - b) обработки вводимых данных
 - c) реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.
29. Рабочая книга состоит из...
 - a) нескольких рабочих страниц;
 - b) нескольких рабочих листов;
 - c) одного рабочего листа.
30. Какую клавишу нужно нажать, чтобы вернуться из режима просмотра презентации:
 - a) Backspace.
 - b) Escape.
 - c) Delete.

[illegible]

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A															
B															
C															

Часть 2. Практическое задание

Наберите таблицу и проведите необходимые расчеты.

Учет товара								
Отдел	Наименование товара	Единица измерения	Цена закупки (руб.)	Количество закупленного товара	Цена Реализации (руб.)	Количество реализованного товара	Количество остатка товара	Сумма остатка
Кондитерский	Зефир в шоколаде	упак	45,00	15	58,00	15		
Молочный	Молоко	упак	6,20	32	7,20	28		
Мясной	Сосиски	кг	56,00	40	66,00	15		
Кондитерский	Пирожное «Суфле»	шт	4,00	34	6,50	34		
Молочный	Кефир	упак	7,40	27	8,80	20		
Мясной	Ветчина	кг	79,00	18	92,0	12		
Кондитерский	Торт «Искушение»	шт	65,00	6	73,00	4		

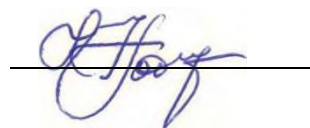
- 1) Добавить графы Прибыль от реализации товара
- 2) Отсортировать по полю Цена закупки - по убыванию.
- 3) Выделить:
- 4) Товар, отсутствующий на складе - красным;
- 5) Непроданный товар - жёлтым.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

ВАРИАНТ 2

Часть 1. Тестирование

1. Есть ли в программе PowerPoint функция изменения цвета фона для каждого слайда?
 - a) Да.
 - b) Нет.
 - c) Только для некоторых слайдов.
2. Задан путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT. Каково имя каталога, в котором находится файл PROBA.TXT
 - a) DOC.
 - b) C:\DOC\PROBA.TXT.
 - c) C:\DOC.
3. Стандартный интерфейс (OSWHUIOWS не имеет ...
 - a) рабочее поле, рабочие инструменты (панели инструментов)
 - b) справочной системы
 - c) строки ввода команды
4. Как получить символы 4, Ф, ♦, V
 - a) через пункт меню ФАЙЛ
 - b) через пункт меню ПРАВКА
 - c) через пункт меню ВСТАВКА
5. Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется ...
 - a) Корзина.
 - b) Оперативная.
 - c) Временная.
6. Бит — это...
 - a) логический элемент;
 - b) минимальная единица информации;
 - c) константа языка программирования.
7. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является...
 - a) строка;
 - b) ячейка;
 - c) столбец.
8. Укажите правильную запись имени файла:
 - a) #s3.txt;
 - b) paper.doc;
 - c) bas.c.txt;
9. Назначение экранной палитры цветов в CorelDraw
 - a) Для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации.

- b) Для задания цвета заливки страницы.
 - c) Для задания цвета заливки обводки и объектов иллюстраций.
10. Какой из параметров нельзя выбрать при создании нового изображения?
- a) Ширина.
 - b) Разрешение.
 - c) Длина.
11. В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров абзаца являются ...
- a) гарнитура, размер, начертание;
 - b) отступ, интервал;
 - c) поля, ориентация.
12. Одна строка из 60 символов в памяти занимает:
- a) 60 байт;
 - b) 488 бит;
 - c) 60 бит.
13. Что является характеристикой монитора?
- a) цветовое разрешение;
 - b) тактовая частота;
 - c) дискретность.
14. Как нельзя добавить строку в таблицу?
- a) через правую кнопку мыши;
 - b) нажать на <enter> в конце последней строки;
 - c) с помощью пункта меню таблица.
15. Microsoft PowerPoint нужен для:
- a) Создания и редактирования текстов и рисунков.
 - b) Для создания таблиц.
 - c) Для создания презентаций и фильмов из слайдов.
16. Ячейка в MS Excel не может содержать данные в виде...
- a) текста;
 - b) числа;
 - c) картинки.
17. Какими способами в Windows можно переименовать папку?
- a) двойной щелчок левой кнопкой мыши;
 - b) через контекстное меню;
 - c) через меню «Пуск».
18. Какая клавиша предназначена для фиксации на клавиатуре прописных букв?
- a) Ctrl.
 - b) Enter.
 - c) Caps Lock.
19. Файл — это:
- a) Единица измерения информации.
 - b) Программа в оперативной памяти.
 - c) Программа или данные на диске.
20. Чтобы начать работу с чистого листа в CorelDraw в окне приветствия надо выбрать
- a) New.
 - b) Open.
 - c) New From Template.
21. Как добавить новые палитры на рабочий стол PhotoShop?
- a) с помощью вкладки «Окно»;
 - b) с помощью вкладки «Просмотр»;
 - c) с помощью вкладки «Слои».

- [illegible]

Часть 2. Практическое задание

Заполните таблицу и рассчитайте расход и стоимость бензина для проезда из Нижнего Новгорода.

Марка автомобиля	Таврия
Расход бензина на 100 км.	8
Цена 1 л бензина (руб.)	47

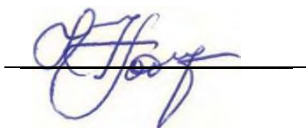
Населенный пункт	Расстояние (км)	Расход бензина ^(л)	Стоимость (руб.)
Варнавино	169		
Большое Болдино	242		
Красные Баки	132		
Урень	192		
Ветлуга	236		
Семенов	74		
Шаранга	262		
Лысково	85		
Тонкино	240		
Тоншаево	275		
Воскресенское	135		
Кстово	25		
Шахунья	245		
Ковернино	111		
Дивеево	159		

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

ВАРИАНТ 3

Часть 1. Тестирование

1. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:
 - а) Размера экрана дисплея.
 - б) Частоты процессора
 - с) Напряжения питания.
2. Как удалить текст или рисунок со слайда в PowerPoint?
 - а) Выделить ненужный элемент и нажать клавишу Backspace.
 - б) Щелкнуть по ненужному элементу ПКМ и в появившемся окне выбрать «Удалить».
 - с) Выделить ненужный элемент и нажать клавишу Delete.
3. К какому типу программного обеспечения относятся электронные таблицы?
 - а) к системному;
 - б) к прикладному;
 - с) к операционному.
4. При выключении компьютера вся информация стирается ...
 - а) в оперативной памяти;
 - б) на гибком диске;
 - с) на жестком диске.
5. Открытие, закрытие, сохранение, импорт документа CorelDraw находится в меню
 - а) View (Вид).
 - б) Edit (Правка).
 - с) File (Файл).
6. Чему равен 1 Кбайт?
 - а) 1000 байт;
 - б) 1024 бит;
 - с) 1024 байт.
7. Для задания исходной точки клонирования инструментом Штамп в PhotoShop нужно щелкнуть на ней мышкой при:
 - а) нажатой клавише Alt;
 - б) нажатой клавише Shift;
 - с) нажатой клавише Ctrl.
8. Сколько бит информации необходимо для кодирования одной буквы?
 - а) 1;
 - б) 2;
 - с) 8.
9. ОЗУ - это память, в которой хранится ...
 - а) информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере;

- b) информация, независимо от того работает ЭВМ или нет;
 - c) исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает.
10. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются...
- a) гарнитура, размер, начертание;
 - b) отступ, интервал;
 - c) поля, ориентация.
11. В текстовом редакторе основными параметрами при задании шрифта являются...
- a) гарнитура, размер, начертание;
 - b) отступ, интервал;
 - c) стиль, шаблон.
12. Какую клавишу/комбинацию клавиш необходимо нажать для запуска демонстрации слайдов?
- a) Enter.
 - b) F5.
 - c) Зажать комбинацию клавиш Ctrl+Shift.
13. Формула - начинается со знака...
- a) “,”;
 - b) №;
 - c) =;
14. Если требуется создать копию файла в CorelDraw, или сохранить его в другой папке или другом формате используется команда
- a) File - Save (Файл - Сохранить).
 - b) File - Save As (Файл - Сохранить как).
 - c) Файл - Сохранить как шаблон.
15. Для чего в Photoshop применяются фильтры?
- a) для улучшения яркости изображений;
 - b) для нанесения различных художественных эффектов;
 - c) для улучшения контрастности изображений.
16. Сколько бит в слове ИНФОРМАТИКА?
- a) 11;
 - b) 88;
 - c) 44.
17. Каким образом можно вводить текст в слайды презентации?
- a) Кликнуть ЛКМ в любом месте и начать писать.
 - b) Текст можно вводить только в надписях.
 - c) Оба варианта неверны.
18. Какая ячейка называется активной?
- a) любая;
 - b) та, где находится курсор;
 - c) заполненная.
19. Чтобы отрыть цветовые палитры в CorelDraw необходимо выполнить
- a) Окно - Цветовые палитры.
 - b) Окно - Окна настройки.
 - c) Инструменты - Управление цветом.
20. Текущий диск - это ...
- a) диск, с которым пользователь работает в данный момент времени;
 - b) CD-ROM;
 - c) диск, в котором хранится операционная система.
21. Бит - это...
- a) логический элемент;

- определяемой:

[illegible]

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A															
B															
C															

Часть 2. Практическое задание

Создайте таблицу следующего вида. Рассчитайте данные во втором и третьем столбце по формулам. Процент налога примите равным 12. Определите итоговые данные по столбцам.

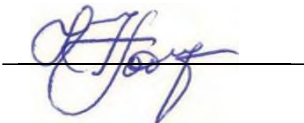
ФИО	Должность	Оклад, руб.	Налог, руб.	К выдаче, руб.
Яблоков Н.А.	Уборщик	100		
Иванов К.Е.	Директор	2000		
Егоров О.Р.	Зав. тех. отделом	1500		
Семанин В.К.	Машинист	500		
Цой А.В.	Водитель	400		
Петров К.Г.	Строитель	800		
Леонидов Т.О.	Крановщик	1200		
Проша В.В.	Зав. складом	1300		
<i>ИТОГО</i>		7800		

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

ВАРИАНТ 4

Часть 1. Тестирование

1. Файл — это:
 - а) Программа в оперативной памяти.
 - б) Текст, распечатанный на принтере.
 - в) Программа или данные на диске.
2. Где находится BIOS?
 - а) в оперативно-запоминающем устройстве (ОЗУ);
 - б) на винчестере;
 - в) в постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ).
3. В Microsoft PowerPoint можно реализовать:
 - а) Звуковое сопровождение презентации.
 - б) Открыть файлы, сделанные в других программах.
 - в) Оба варианта верны.
4. В качестве диапазона в Excel не может выступать...
 - а) прямоугольная область;
 - б) группа ячеек: A1,B2, C3;
 - в) формула.
5. Инструмент для построения сетки в CorelDraw
 - а) Graph Paper (Диаграммная сетка).
 - б) Polygon (многоугольник).
 - в) Perfect shape (Стандартные фигуры).
6. Какой вид графики используется в Adobe Photoshop?
 - а) Растровый.
 - б) Векторный.
 - в) Прямолинейный.
7. Выберите пункт, в котором, верно, указаны все программы для создания презентаций:
 - а) PowerPoint, WordPress, Excel.
 - б) PowerPoint, Adobe XD, Access.
 - в) PowerPoint, Adobe Flash, SharePoint.
8. Сколько байт в словах ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ?
 - а) 24;
 - б) 192;
 - в) 92.
9. Что не является типовой диаграммой в электронной таблице?
 - а) круговая;
 - б) сетка;

- с) гистограмма.
- 10. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате необходимо задать...
 - а) размер шрифта;
 - б) тип файла;
 - с) размеры страницы.
- 11. В процессе форматирования текста изменяется...
 - а) параметры абзаца;
 - б) последовательность символов;
 - с) параметры страницы.
- 12. Растровые изображения это –
 - а) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
 - б) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - с) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
- 13. Сколько одновременно объектов может храниться в буфере обмена?
 - а) 1;
 - б) 12;
 - с) 24.
- 14. Выберите расширение графического файла
 - а) .doc;
 - б) .jpg;
 - с) .exe.
- 15. Какая операция не применяется для редактирования текста:
 - а) печать текста;
 - б) удаление в тексте неверно набранного символа;
 - с) вставка пропущенного символа.
- 16. Презентация - это...
 - а) Графический документ, имеющий расширение .txt или .psx.
 - б) Набор картинок-слайдов на определенную тему, имеющий расширение .ppt.
 - с) Инструмент, который позволяет создавать картинки-слайды с текстом.
- 17. Алгоритм вставки рисунка в текстовом редакторе
 - а) меню Рисунок – Добавить;
 - б) меню Вставка – Рисунок;
 - с) меню Файл - Добавить рисунок.
- 18. Какие основные типы данных в Excel?
 - а) числа, формулы;
 - б) текст, числа, формулы;
 - с) цифры, даты, числа.
- 19. Векторное изображение это –
 - а) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
 - б) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - с) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
- 20. Для какой цели используется палитра «Навигатор»?
 - а) для перемещения отдельных слоев по плоскости графического изображения;
 - б) для масштабирования изображения;
 - с) для перемещения и масштабирования изображения на рабочем столе.

- [illegible]

[illegible]

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A															
B															
C															

Часть 2. Практическое задание

Создайте таблицу следующего вида, сохраняя установки по форматированию.

Рассчитайте данные в последнем столбце по формуле: стоимость одного часа * кол-во часов + стоимость расходных материалов.

Смета затрат

Наименование работы	Стоимость одного часа	Количество часов	Стоимость расходных материалов	Сумма
Побелка	10,50р.	2	124р.	
Поклейка обоев	12,40р.	12	2 399р.	
Укладка паркета	25,00р.	5	4 500р.	
Полировка паркета	18,00р.	2	500р.	
Покраска окон	12,50р.	4	235р.	
Уборка мусора	10,00р.	1	0р.	
<i>ИТОГО</i>				

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Преподаватель



Л.И. Подгорная

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Ключ ответов на задания для промежуточной аттестации
в виде дифференцированного зачета**

Ключ ответов

	1	2	3	4
1	B	A	B	C
2	B	A	C	C
3	C	C	B	C
4	B	C	A	B
5	B	A	C	A
6	B	B	C	A
7	C	B	A	C
8	B	B	C	B
9	A	A	C	B
10	A	C	C	B
11	C	B	A	B
12	B	A	B	A
13	B	A	C	C
14	C	B	B	B
15	B	C	B	A
16	C	C	B	B
17	B	B	B	B
18	A	C	C	B
19	A	C	A	B
20	B	A	A	B
21	C	A	B	C
22	A	C	B	B
23	C	C	A	A
24	B	C	A	C
25	B	A	B	B
26	B	A	A	A
27	C	C	A	B
28	A	B	A	B
29	B	B	B	A
30	B	A	A	C