

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра экономической теории и моделирования экономических процессов

ИНФОРМАТИКА

Методические указания
к выполнению контрольной работы
для студентов направлений 080100.62, 080200.62, 100762.62
и специальностей 080101.65, 036401.65
заочной формы обучения

Курган 2014

Кафедра: «Экономическая теория и моделирование экономических процессов»

Дисциплина: «Информатика»

(направления 080100.62, 080200.62, 100762.62;
специальности 080101.65, 036401.65).

Составили: ст. преподаватель Е.П. Белобородова.

Утверждены на заседании кафедры «23» декабря 2013 г.

Рекомендованы методическим советом университета «31» декабря 2013 г.

Содержание

Введение.....	4
Задание 1.....	5
Задание 2.....	6
Задание 3.....	8
Задание 4.....	18
Задание 5.....	20
Список литературы.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания и контрольная работа предназначены для студентов экономических специальностей заочной формы обучения, составлены в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и программой курса «Информатика». В процессе изучения курса «Информатика» студенты заочной формы обучения должны выполнить одну контрольную работу. Выполнение заданий способствует более глубокому изучению учебного материала, овладению навыками использования изученных прикладных программных средств в профессиональной деятельности.

Выбор варианта контрольной работы определяется *по последней цифре номера зачетной книжки*. Если последняя цифра 0, то номер варианта – 10.

Каждый вариант контрольной работы состоит из 5 заданий.

Задание №1. Ответ на теоретический вопрос основан на использовании материалов технической литературы. Студент выбирает один из представленных вопросов в соответствии с номером варианта.

Задание №2. Тест. Надо найти *один* правильный ответ, обосновать его, т.е. доказать, почему вы выбрали именно этот ответ, почему не подходят другие.

Задание №3. Задание выполняется в соответствии с одним из представленных вариантов (в тетради с соответствующими пояснениями).

Задание №4. Работа с массивами, решение систем линейных уравнений. Выполняется в MS Excel. Данные студент выбирает из таблицы в соответствии с вариантом.

Задание №5. Создание презентации с использованием собственных графических изображений.

ЗАДАНИЕ 1

Таблица 1 – Перечень вопросов к контрольной работе

№ вар.	Вопросы
1	Экономическая информатика: особенности, виды, структура. Информация: структура, форма, измерение. Способы предоставления информации. Код. Кодирование
2	Информационные процессы в экономике. Автоматизированные информационные системы и их классификация
3	Экономические информационные системы. Понятие и свойства ЭИС. Принципы построения ЭИС. Классификация и требования к ЭИС
4	Сервисные программные средства: служебные программы, архивация данных, антивирусные программные средства
5	Экономико-математические приложения MS Excel: средства структуризации и первичной обработки данных, статистическая обработка данных и прогнозирование
6	Финансово-экономические расчеты в приложении MS Excel. Финансовые функции для расчетов по кредитам, займам и оценкам инвестиций. Финансовые функции для расчета амортизации и расчетов по ценным бумагам
7	Системы управления базами данных. Основные понятия теории баз данных. Сетевые и иерархические модели данных. Реляционная модель данных. Программные системы управления баз данных. Применение СУБД в экономике
8	Программы подготовки презентаций. Microsoft Power Point и его возможности. Создание анимации слайдов, настройка временных интервалов для демонстрации слайдов
9	Компьютерные сети: виды компьютерных сетей, способы связи компьютеров, программные компоненты управления сетью. Защита информации в Интернете: принципы защиты информации, криптография, электронная подпись, аутентификация, защита сетей
10	Возможности сети Интернет. Программное обеспечение работы в Интернете. Адресация и протоколы (IP, TCP/IP) в Интернет. Порты и соединения, система доменных имен DNS

ЗАДАНИЕ 2

1 Количество информации, содержащееся в одном разряде двоичного числа, равно...

- a) 1 байт;
- b) 2 бита;
- c) 2 байта;
- d) 1 бит.

2 Формула Шеннона, учитывающая вероятность p_i наступления i -го события из набора N событий $I = - (p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + \dots + p_N \log_2 p_N)$, используется для определения ...

- a) количества наборов информации;
- b) символов в сообщении;
- c) количества информации;
- d) количества событий в сообщении.

3 Энтропия в информатике – это свойство ...

- a) данных;
- b) знаний;
- c) условий поиска;
- d) информации.

4 Выберите вариант, в котором единицы измерения информации расположены в порядке возрастания:

- a) гигабайт, мегабайт, терабайт;
- b) терабайт, мегабайт, гигабайт;
- c) мегабайт, гигабайт, терабайт;
- d) мегабайт, терабайт, гигабайт.

5 Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке убывания:

- a) 1010 байт, 1 Кбайт, 2 байта, 20 бит, 10 бит;
- b) 1010 байт, 1 Кбайт, 20 бит, 2 байта, 10 бит;
- c) 1010 байт, 2 байта, 1 Кбайт, 20 бит, 10 бит;
- d) 1 Кбайт, 1010 байт, 20 бит, 2 байта, 10 бит.

6 При кодировании 16-ю битами в Unicode информационный объем пушкинской фразы «*Я помню чудное мгновенье*» составляет...

- a) 24 бита;
- b) 24 байта;
- c) 384 бита;
- d) 384 байта.

7 Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны...

- a) американским ученым Дж. фон Нейманом;
- b) Ч. Беббиджем в Англии;
- c) российским ученым академиком С.А. Лебедевым;
- d) Адой Лавлейс.

8 Первым программистом мира является...

- a) Ада Лавлейс;
- b) Стив Возняк;
- c) Билл Гейтс;
- d) Мария Кюри.

9 Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой, называется...

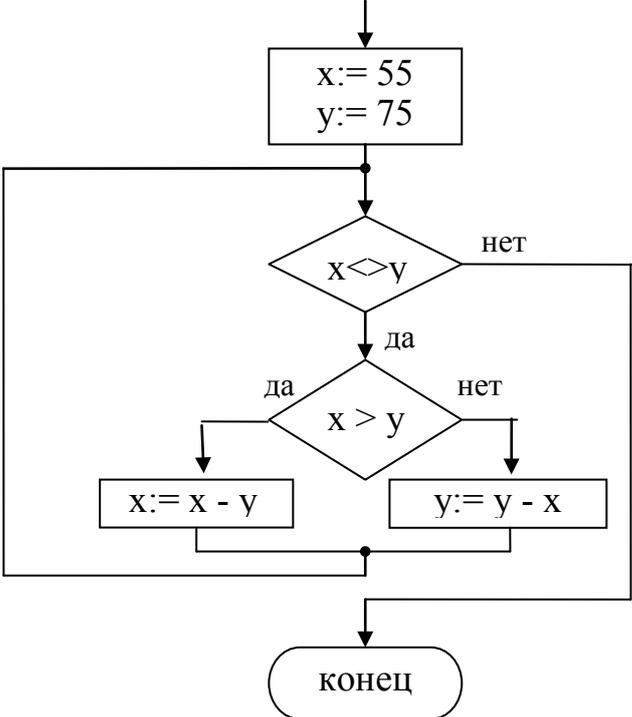
- a) системой мультиплексирования;
- b) шиной питания;
- c) системой ввода/вывода;
- d) системной шиной.

10 КЭШ-память компьютеров

- a) повышает быстродействие компьютеров;
- b) значительно увеличивает емкость оперативной памяти;
- c) замедляет обслуживание компьютера;
- d) повышает помехоустойчивость.

ЗАДАНИЕ 3

1 вариант

<p>1 Перевести смешанное число $1011101,10111_2$ в восьмеричную систему</p>	<p>А) $125,5_8$; Б) $275,56_8$; В) $135,55_8$; Г) $135,56_8$</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе двух чисел 1011_2 и 7_{10}?</p>	<p>А) 88; Б) 77; В) 74; Г) 357</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $11010_2 + 1101_2$; Б) $11001_2 - 101_2$; В) $1110_2 * 101_2$; Г) $111_2 : 10_2$; Д) $165_8 + 27_8$</p>
<p>4 Определите значение целочисленной переменной x после выполнения следующего фрагмента алгоритма:</p>  <pre> graph TD Start(()) --> Init[x := 55 y := 75] Init --> Cond1{x <> y} Cond1 -- нет --> End((КОНЕЦ)) Cond1 -- да --> Cond2{x > y} Cond2 -- да --> Box1[x := x - y] Cond2 -- нет --> Box2[y := y - x] Box1 --> Join(()) Box2 --> Join Join --> Cond1 </pre>	<p>А) 1; Б) 5; В) 10; Г) 75</p>

2 вариант

<p>1 Перевести числа $10101,01_2$ и ABC_{16} в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 25,2 и 2152; Б) 21,25 и 2748; В) 52,3 и 2512; Г) 52,1 и 4058</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе двух чисел 757_8 и 101_2?</p>	<p>А) 2378; Б) 2475; В) 3512; Г) 853</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $1010_2 + 110,1_2$; Г) $110,1_2 : 10_2$; Б) $10101_2 - 11001_2$; Д) $25_8 + 127_8$; В) $1010_2 * 10,01_2$</p>
<p>4 Определите значение переменной b после выполнения следующего фрагмента алгоритма:</p> <pre> graph TD Start(()) --> A[a:=1] A --> B[b:=2] B --> C[c:=1] C --> D[b:=a+b] D --> E[c:=c+1] E --> F{c<4} F -- да --> D F -- нет --> End(()) </pre>	<p>А) 6; Б) 5; В) 3; Г) 4</p>

3 вариант

<p>1 Перевести числа $10101,01_2$ и $АСВ,А1_{16}$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 857,4 и 101010001,1101; Б) 21,25 и 2763,6289; В) 25,21 и 672,589; Г) 31,25 и 2863,61</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $10101,01_8$ и $10101,01_2$?</p>	<p>А) 65,015625; Б) 1381,582031; В) 21,25; Г) 138,158201</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $1010_2 + 11101_2$; Г) $1001_2 : 110_2$; Б) $11001_2 - 11001_2$; Д) $365_8 + 227_8$; В) $1010_2 * 10,01_2$</p>
<p>4 Определите значение переменной а после выполнения следующего алгоритма:</p> <pre> graph TD Start([начало]) --> A["a:=2"] A --> B["b:=3"] B --> Cond{"b>0"} Cond -- да --> B1["b:=b - 1"] B1 --> A1["a:=a*2+1"] A1 --> Cond Cond -- нет --> End([конец]) </pre>	<p>А) 5; Б) 11; В) 23; Г) 47</p>

4 вариант

<p>1 Перевести следующие числа $11001,11_2$ и ABC_{16} в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 25,75 и 2748; Б) 23,75 и 72,51; В) 21,32 и 29,51; Г) 20,52 и 7261</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $312,12_8$ и $101011,11_2$?</p>	<p>А) 70701,8; Б) 707061,83375; В) 71000; Г) 70706,833</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $110_2 + 101_2$; Г) $11,01_2 : 101_2$; Б) $11101_2 - 11001_2$; Д) $465_8 + 327_8$; В) $1110_2 * 100,1_2$</p>
<p>4 Определите значение переменной S после выполнения следующего алгоритма:</p> <pre> graph TD Start([n:=1 S:=0]) --> Cond1{n>50} Cond1 -- да --> Exit1[] Cond1 -- нет --> Cond2{N четно?} Cond2 -- да --> Process1[S:=S+n] Process1 --> Process2[n:=n+11] Cond2 -- нет --> Process2 Process2 --> Cond1 Exit1 --- End([]) Process2 --- End </pre>	<p>А) 52; Б) 46; В) 34; Г) 48</p>

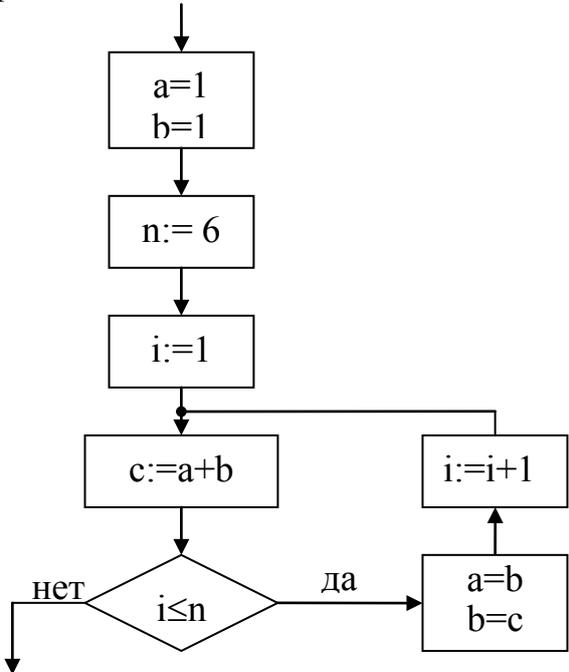
5 вариант

<p>1 Перевести следующие числа $11001,4_8$ и $101011,10_2$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 4609,1 и 43,5; Б) 4609,1875 и 43,5; В) 4700,5 и 43,5; Г) 4609,1 и 43,25</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел 4568_{16} и $10101,1_2$?</p>	<p>А) 1110,5; Б) 21,5; В) 23875,75; Г) 23405,25</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $1110_2 + 1101_2$; Г) $1111,01_2 : 10_2$; Б) $11101_2 - 10,01_2$; Д) $165_8 + 27_8$; В) $110_2 * 10,01_2$</p>
<p>4 Определите значение переменной с после выполнения фрагмента программы:</p> <pre> graph TD Start(()) --> B11[b:=11] B11 --> C0[c:=0] C0 --> Cond{b=1} Cond -- да --> End(()) Cond -- нет --> Calc[b:=b-2 c:=c+b] Calc --> Cond </pre>	<p>А) 66; Б) 100; В) 25; Г) 54</p>

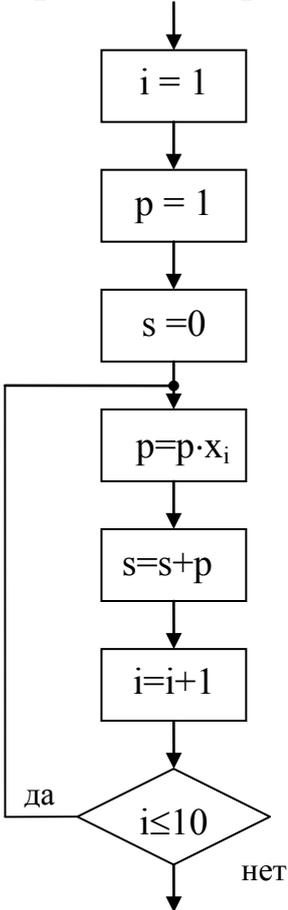
6 вариант

<p>1 Перевести числа $456,7_{16}$ и $11001,11_2$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) $1110,4375$ и $21,45$; Б) $1110,4375$ и $25,75$; В) $111,716$ и $20,3$; Г) $1110,67$ и $25,7$</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $1010,001111_2$ и 432_{10}?</p>	<p>А) $4421,25$; Б) $10,234375$; В) 4320; Г) $4320,25$</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $1110_2 + 110101_2$; Г) $1101_2 : 101_2$; Б) $1101_2 - 100101_2$; Д) $665_8 + 527_8$; В) $1110_2 * 100,1_2$</p>
<p>4 Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма</p> <pre> graph TD A[b:=5] --> B[c:=0] B --> C{b=11} C -- да --> Exit(()) C -- нет --> D[c:=c+b] D --> E[b:=b+1] E --> C </pre>	<p>А) 1; Б) 45; В) 55; Г) 66</p>

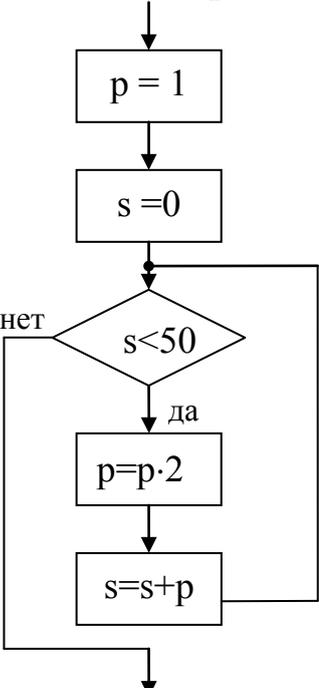
7 вариант

<p>1 Перевести числа $456,7_8$ и $11101,01_2$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) $302,875$ и $29,25$; Б) $300,75$ и $29,35$; В) $110,875$ и $29,25$; Г) $341,875$ и $29,25$</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $10101,4_8$ и $2F,8_{16}$?</p>	<p>А) $21,5$; Б) $47,5$; В) $1021,25$; Г) $1000,375$</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $110_2 + 1101_2$; Г) $111101_2 : 110_2$; Б) $11001_2 - 11001_2$; Д) $465_8 + 527_8$; В) $1110_2 * 0,1001_2$</p>
<p>4 Дана блок-схема. Тогда значение равно...</p>  <pre> graph TD Start(()) --> Init[a=1 b=1] Init --> N[n:=6] N --> I[i:=1] I --> C[c:=a+b] C --> D{i <= n} D -- да --> AB[a=b b=c] AB --> II[i:=i+1] II --> C D -- нет --> Exit(()) </pre>	<p>А) 21; Б) 34; В) 32; Г) 13</p>

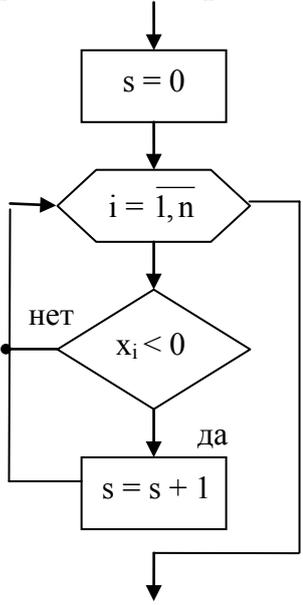
8 вариант

<p>1 Перевести числа $101101,01_2$ и $623,4_8$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 45,25 и 403,5; Б) 45,25 и 403,5625; В) 45,5 и 403,5; Г) 41,75 и 413,5</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел 364_8 и $1A1,1_{16}$?</p>	<p>А) 244; Б) 417,0625; В) 101763,25; Г) 1001,0625</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $110_2 + 1001_2$; Г) $1001_2 : 10_2$; Б) $1001_2 - 11001_2$; Д) $265_8 + 127_8$; В) $1110_2 * 11001_2$</p>
<p>4 Задан одномерный массив x_1, x_2, \dots, x_{10}. Фрагмент алгоритма определяет...</p>  <pre> graph TD Start(()) --> I1[i = 1] I1 --> P1[p = 1] P1 --> S0[s = 0] S0 --> LoopStart(()) LoopStart --> Pp["p = p · x_i"] Pp --> Ss["s = s + p"] Ss --> Ii["i = i + 1"] Ii --> Cond{i ≤ 10} Cond -- да --> LoopStart Cond -- нет --> End(()) </pre>	<p>А) $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10}$; Б) $x_1 \cdot x_2 + x_2 \cdot x_3 + \dots + x_9 \cdot x_{10}$; В) $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_{10}$; Г) $x_1 + x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \dots + x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_{10}$</p>

9 вариант

<p>1 Перевести числа $1AC78, B_{16}$ и $1101,001_2$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) 6855,5 и 13,125; Б) 7134,5 и 21,5; В) 6725,25 и 13,25; Г) 6855,25 и 13,1</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $10111100,01_2$ и 104_8?</p>	<p>А) 188,25; Б) 68; В) 12801; Г) 12802,25</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $110_2 + 110,1_2$; Г) $111,01_2 : 10_2$; Б) $1101_2 - 100,1_2$; Д) $165_8 + 127_8$; В) $110_2 * 1,001_2$</p>
<p>4 Указать значение s после выполнения фрагмента алгоритма</p>  <pre> graph TD Start(()) --> P1[p = 1] P1 --> S0[s = 0] S0 --> D{s < 50} D -- да --> P2[p = p * 2] P2 --> S1[s = s + p] S1 --> D D -- нет --> Exit(()) </pre>	<p>А) 30; Б) 62; В) 84; Г) 124</p>

10 вариант

<p>1 Перевести числа $234,2_8$ и $111,101_2$ в десятичную систему счисления</p>	<p>А) $156,25$ и $7,6$; Б) $156,25$ и $7,625$; В) $156,5$ и $7,62$; Г) $156,5$ и $7,625$</p>
<p>2 Чему равно произведение в десятичной системе счисления двух чисел $1011,011_2$ и 1014_8?</p>	<p>А) $11,375$; Б) 524; В) $5960,5$; Г) $6060,25$</p>
<p>3 Вычислить, показав процесс расчета</p>	<p>А) $110_2 + 10101_2$; Г) $11,01_2 : 10_2$; Б) $11001_2 - 1001_2$; Д) $65_8 + 127_8$; В) $1110_2 * 100,1_2$</p>
<p>4 Задан одномерный массив x_1, x_2, \dots, x_n. Фрагмент алгоритма определяет</p>  <pre> graph TD Start(()) --> S0[s = 0] S0 --> I1n{i = 1, n} I1n --> X10{x_i < 0} X10 -- нет --> I1n X10 -- да --> Ss1[s = s + 1] Ss1 --> I1n I1n --> End(()) </pre>	<p>А) количество положительных элементов; Б) сумму положительных элементов; В) количество отрицательных элементов; Г) сумму отрицательных элементов</p>

ЗАДАНИЕ 4

Решить системы линейных уравнений и вычислить значение квадратичной формы.

Таблица 2 – Задание 4

Вариант	Системы линейных уравнений и квадратичная форма Z	Значение элементов массива
1	$AX=B, A^3X=B,$ $z=Y^T A^T A^2 Y$	$A = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 4 & 7 \\ 4 & 6 & 8 & 7 \\ 5 & 8 & 7 & 6 \\ 5 & 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$
2	$AX=B, A^3X=B$ $z=Y^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 3 & 8 \\ 4 & 6 & 7 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & 3 \\ 5 & 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
3	$AX=B, AA^T AX=B$ $z=Y^T A^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 6 & 8 \\ 3 & 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 8 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$
4	$AX=B, A^2 A^T AX=B$ $z=Y^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 2 \\ 5 & 2 & 7 & 5 \\ 4 & 2 & 1 & 7 \\ 7 & 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$
5	$AX=B, AA^T A^2 X=B$ $z=Y^T A^3 A^T Y$	$A = \begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 8 \\ 4 & 6 & 7 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & 3 \\ 4 & 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 8 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$
6	$AX=B, A^3 X=B,$ $z=Y^T A^T A^2 Y$	$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 & 4 \\ 4 & 1 & 6 & 2 \\ 8 & 3 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 5 & 7 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$
7	$AX=B, A^3 X=B$ $z=Y^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 6 & 4 & 6 \\ 3 & 4 & 5 & 5 \\ 1 & 9 & 3 & 6 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$
8	$AX=B, AA^T AX=B$ $z=Y^T A^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 & 2 \\ 5 & 2 & 2 & 6 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$
9	$AX=B, A^2 A^T AX=B$ $z=Y^T A^3 Y$	$A = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 2 & 7 \\ 4 & 9 & 5 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 9 \\ 1 & 5 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$

10	$AX=B, AA^T A^2 X=B$ $z=Y^T A^3 A^T Y$	$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 5 & 7 \\ 4 & 6 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 2 & 6 \\ 2 & 4 & 3 & 6 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$	$Y = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
----	---	--	--	--

Поэлементное сложение, вычитание и деление двух массивов

Чтобы поэлементно осуществить любую операцию над двумя массивами, сначала заполняем ячейки Excel элементами массивов. На рисунке 1 ячейки A1:B2 заполним элементами первого массива, ячейки D1:E2 элементами второго массива. Выделив ячейки G1:H2, сразу во все введём формулу =A1:B2+D1:E2. Чтобы осуществить любую операцию над массивом после окончания ввода формулы, нужно нажать комбинацию клавиш <Ctrl><Shift><Enter>.

G1		= {=A1:B2+D1:E2}							
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	2	5		7	1		9	6	
2	3	6		8	3		11	9	
3									

Формула окажется взятой в фигурные скобки: {=A1:B2+D1:E2}.

Щёлкните в любой пустой ячейке Excel – результирующая матрица, элементы которой являются

Рисунок 1 – Поэлементное сложение двух массивов

суммой исходных матриц, получена. Операции поэлементного вычитания, деления осуществляются аналогично.

Если нужно умножить исходную матрицу на число, то формула в результирующей матрице выглядела бы следующим образом: {=A1:B2*100}.

В таблице 3 представлены функции рабочего листа для работы с матрицами.

Таблица 3 – Функции рабочего листа для работы с матрицами

Функция (рус.)	Функция (англ.)	Описание
МОБР (массив)	MINVERSE (array)	Возвращает обратную матрицу
МОПР (массив)	MDETERM (array)	Возвращает определитель матрицы
МУМНОЖ (массив1; массив2)	MMULT (array1; array2)	Возвращает матричное произведение двух матриц
ТРАНСП (массив)	TRASPOSE (array)	Возвращает транспонированную матрицу

Примечание

При работе с матрицами перед вводом формулы нужно выделить область на рабочем листе, куда будет помещён результат вычислений, а ввод формулы завершить нажатием комбинации клавиш <Ctrl><Shift><Enter>.

Пример решения системы линейных уравнений

Решим систему уравнений с двумя неизвестными
$$\begin{cases} 8x_1 + 3x_2 = 4; \\ 2x_1 + 7x_2 = 2. \end{cases}$$

Приведём систему к следующему виду. Пусть A будет матрица коэффициентов, B – столбец (вектор) свободных членов, X – столбец (вектор) неизвестных.

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}.$$

Решение линейной системы $AX=B$ имеет вид: $X=A^{-1}B$, где A^{-1} – обратная матрица к A .

Решение приведено на рисунке 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	8	3		4		0,44			
2	2	7		2		0,16			
3									
4									

В ячейках $A1:B2$ введены элементы матрицы A , в ячейках $D1:D2$ – столбец свободных членов B .

В ячейках $F1:F2$ получаем решение данной системы – столбец X .

Рисунок 2 – Решение системы линейных уравнений

ЗАДАНИЕ 5

Создание презентации с использованием собственных графических изображений

В деловой жизни часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда необходимо заинтересовать людей своими достижениями, привлечь внимание к деятельности фирмы, рассказать в доступной форме о товаре, сделать доклад на конференции и др. В подобных случаях неоценимую помощь может оказать программа подготовки презентации PowerPoint.

Презентация – это связанные между собой слайды. Управление сменой слайдов может быть организовано либо в автоматическом, либо в ручном режиме.

Возможности программы презентации

Слайды, создаваемые для электронной презентации, могут содержать текст, диаграммы, рисованные объекты и фигуры, а также картинки, слайд-фильмы, звуки и графику, созданную в других приложениях. В электронную презентацию можно вносить изменения в последний момент, темп презентации регулируется установкой интервалов показа слайдов, а также использованием специальных переходов при смене слайдов и анимации. Электронную презентацию можно запустить в автономном режиме. Презентационную конференцию можно провести в сети на нескольких компьютерах.

Презентацию можно подготовить с расчетом ее эффектного показа как на экране в цвете, так и на бумаге, т.е. в виде материалов, распечатанных на лазерном принтере. Перед печатью возможен предварительный просмотр презентации, а также внесение изменений.

Предусмотрена стандартная разметка шаблона слайда, при которой в каждой зоне слайда будет располагаться определенный вид информации. Например, диаграмма – только справа, а текст – слева.

Задание на выполнение практической работы

1 Создайте презентацию на базе одного из шаблонов программы PowerPoint.

2 Замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом.

Для корректировки стандартного текста или для его замены в шаблоне презентации необходимо:

- изменить режим представления с помощью команды Вид/Структура;
- ввести свой текст в каждый слайд;
- при необходимости изменить формат шрифта командой Формат/Шрифт, предварительно выделив необходимый фрагмент шрифта.

Все выполненные задания представить в виде презентации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Комягин, В. Б. Excel 7 в примерах [Текст] / В. Б. Комягин, А. О. Коцюбинская. – М. : Нолидж, 2008. – 429 с.

2 Косарев, В. П. Экономическая информатика и вычислительная техника [Текст] / В. П. Косарев. – М. : Финансы и статистика, 2010.

3 Павленко, Г. Ф. Вычислительные машины и системы [Текст] / Г. Ф. Павленко. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного гос. университета, 2009.

4 Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. – М. : Финансы и статистика, 2005.

5 Романов, А. Н. Компьютеризация финансово-экономической деятельности предприятий, корпораций, фирм [Текст] / А. Н. Романов, И. Я. Лукасевич, Г. А. Титоренко. – М. : ИНТЕРПРАКС, 2007.

6 Фигурнов, В. Э. IBM PC для пользователя [Текст] / В. Э. Фигурнов. – М. : Финансы и статистика, 2005.

Белобородова Екатерина Прокопьевна

ИНФОРМАТИКА

Методические указания
к выполнению контрольной работы
для студентов направлений 080100.62, 080200.62, 100762.62
и специальностей 080101.65, 036401.65
заочной формы обучения

Редактор Е. А. Могутова

Подписано в печать 10.07.14	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ.л. 1,5	Уч.-изд. л. 1,5
Заказ 202	Тираж 25	Не для продажи

РИЦ Курганского государственного университета.
640000, г. Курган, ул. Советская, 63/4.
Курганский государственный университет.