

ФГОС

7

Л.Л. Босова
А.Ю. Босова



ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь

1

УЧЕНИ

7 КЛАССА

ШКОЛЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

ФГОС

Л. Л. Босова, А. Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь
для 7 класса

в 2 частях

Часть 1

3-е издание, стереотипное



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
Б85

Босова Л. Л.

Б85 Информатика : рабочая тетрадь для 7 класса : в 2 ч. Ч 1. / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 3-е изд., стереотип. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 80 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-3311-0 (Ч. 1)

ISBN 978-5-9963-3313-4

Рабочая тетрадь для 7 класса наряду с учебником в печатной и электронной формах, электронным приложением к учебнику и методическим пособием входит в состав УМК по информатике для основной школы (5–6, 7–9 классы). Содержит систему заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности в виде рисунков, схем, таблиц, блок-схем на воспроизведение и практическое применение изучаемого материала, в том числе заданий исследовательского характера.

Представленная в рабочей тетради система заданий ориентирована на индивидуализацию учебного процесса и подготовку к государственной итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС.

**УДК 004.9
ББК 32.97**

Учебное издание

Босова Людмила Леонидовна

Босова Анна Юрьевна

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь для 7 класса

В двух частях

Часть первая

Ведущий редактор *О. Полежаева*

Художник *Н. Новак*

Технический редактор *Е. Денюкова*

Корректор *Е. Клитина*

Компьютерная верстка: *Л. Катуркина*

Подписано в печать 20.06.18. Формат 70×100/16. Усл. печ. л. 6,5.

Тираж 100 000 экз. Заказ № 41840.

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»

127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,

тел. (495) 181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru

<http://www.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных издательством электронных носителей в АО «Саратовский полиграфкомбинат».

410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. www.sarpk.ru

ISBN 978-5-9963-3311-0 (Ч. 1)
ISBN 978-5-9963-3313-4

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016

Условные обозначения

В рабочей тетради использованы рисунки-пиктограммы, указывающие на тип задания:



— выбор одного или нескольких ответов;



— запись короткого ответа;



— установление соответствия;



— выполнение вычислений;



— построение изображения;



— разгадывание кроссворда;



— поиск информации;



— запись развёрнутого ответа;



— решение задачи повышенной сложности;

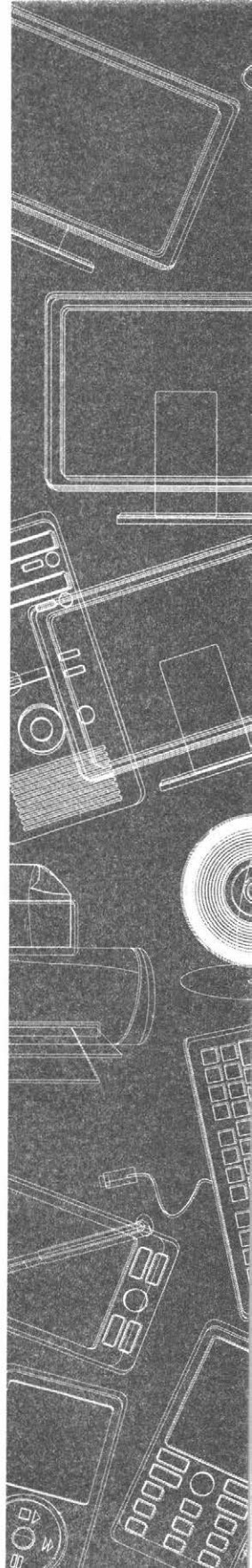


— построение графов и схем.

Глава 1

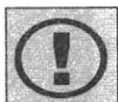
Информация и информационные процессы

- **Информация и её свойства**
- **Информационные процессы**
- **Всемирная паутина**
- **Представление информации**
- **Двоичное кодирование**
- **Измерение информации**





1. Вспомните правила техники безопасности при работе на компьютере. Установите соответствие между рисунками и правилами, которые они иллюстрируют.



Не размещайте на рабочем столе
посторонние предметы.



Будьте внимательны,
дисциплинированы, осторожны.



Не включайте и не выключайте
компьютеры без разрешения учителя.



Не трогайте провода и разъёмы
соединительных кабелей.



Не прикасайтесь к экрану монитора.



Не пытайтесь самостоятельно устранять
неполадки в работе компьютера —
немедленно сообщайте о них учителю.



Избегайте резких движений
и не покидайте рабочее место
без разрешения учителя.



Работайте на клавиатуре чистыми,
сухими руками.

Задания к § 1.1

ИНФОРМАЦИЯ И ЕЁ СВОЙСТВА

2. Информация может быть определена как:

- 1) совокупность знаний о фактических данных и зависимостях между ними;
- 2) всё то, что так или иначе зафиксировано в знаковой форме;
- 3) полученные сведения, являющиеся новыми и доступными;
- 4) количественная мера устранения неопределённости;
- 5) сведения об окружающем мире и протекающих в нём процессах, воспринимаемые человеком или специальными устройствами.

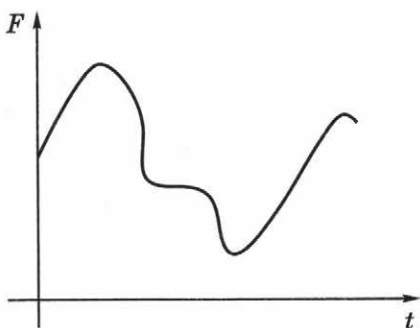
Заполните таблицу, ответив «да»/«нет» на вопросы с позиций каждого из приведённых выше определений 1–5.

Являются ли информацией:	Ответы				
	1	2	3	4	5
сведения, содержащиеся в Библиотеке Конгресса США?					
нерасшифрованные космические послания?					
сведения, содержащиеся в книге, которую вы читаете повторно?					

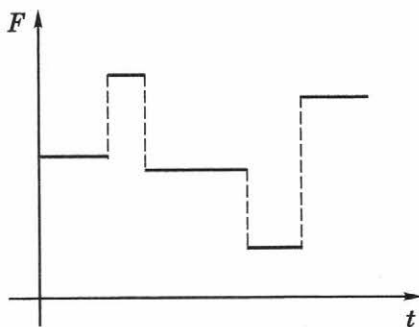




3. Укажите для каждого графического изображения тип соответствующего сигнала (непрерывный или дискретный).



Ответ:



Ответ:



4. Укажите, в каком виде представлена информация в следующих примерах.

Пример	Вид информации	
	по способу восприятия	по форме представления
Чертёж к задаче по геометрии		
Письмо другу		
Картина в галерее		
Радиопередача		
Телепередача		
Аромат сирени		
Вкус лимона		
Температура воздуха		
Жёлтый цвет		

5. Установите соответствие между свойствами информации и их описаниями.



Объективность

Информация выражена на языке, доступном для получателя

Достоверность

Информация позволяет получателю решать стоящие перед ним задачи

Актуальность

Информация важна, существенна в настоящий момент времени

Полезность

Информации достаточно для понимания ситуации и принятия решения

Понятность

Информация отражает истинное положение дел

Полнота

Информация не зависит от чьего-либо мнения



6. Приведите примеры информации, которая в конкретной ситуации является:

актуальной (своевременной)	неактуальной
достоверной	недостоверной
объективной	необъективной
полной	неполной
полезной	бесполезной
понятной	непонятной



7. Отгадайте слово, обозначающее некое понятие информатики. В разных ситуациях оно может употребляться со следующими прилагательными:

1) Секретная, научная, ложная,
техническая, массовая

2) Текстовый, графический,
системный

3) Мультимедийная, концертная,
обязательная, игровая

4) Разнообразное, диетическое,
выпадающее, вложенное

5) Разбитое, высокое, диалоговое,
активное

6) Рыболовная, глобальная, торговая,
локальная

7) Утренняя, полевая, электронная,
голубиная

8) Короткая, внешняя, генетическая,
оперативная

9) Пенсионное, программное,
аппаратное, материальное

Задания к § 1.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ



8. Приведите примеры ситуаций, в которых информация:

а) собирается

б) обрабатывается

в) упрощается

г) создаётся

д) запоминается

е) измеряется

ж) копируется

з) передаётся

и) принимается

к) разрушается

л) делится на части

м) ищется

9. Установите соответствие.



Просмотр учениками
видеоролика о суперкомпьютерах

Сбор
информации

Измерение температуры
больного каждый час

Обработка
информации

Видеосъёмка школьного
праздника

Хранение
информации

Перевод текста с английского
языка на русский язык

Передача
информации



10. Установите соответствие.

Процесс, связанный
с изменением информации
или действиями
с использованием информации

Получение
информации

Деятельность человека,
связанная с процессами сбора,
представления, обработки,
хранения и передачи информации

Обработка
информации

Зафиксированная каким-либо
способом информация

Информа-
ционный
объект

Целенаправленный процесс
изменения содержания
или формы представления
информации

Информа-
ционный
процесс

Реализация способности
живых организмов
к отражению различных
свойств окружающего мира

Информа-
ционная
деятельность



11. Квадрат, круг, ромб и треугольник вырезаны из белой, синей, красной и зелёной бумаги. Известно, что круг не белый и не зелёный; синяя фигура лежит между ромбом и красной фигурой; треугольник не синий и не зелёный; квадрат лежит между треугольником и белой фигурой. Дайте ответы на следующие вопросы.

- 1) Из бумаги какого цвета вырезан квадрат?
- 2) Из бумаги какого цвета вырезан круг?
- 3) Из бумаги какого цвета вырезан ромб?
- 4) Из бумаги какого цвета вырезан треугольник?



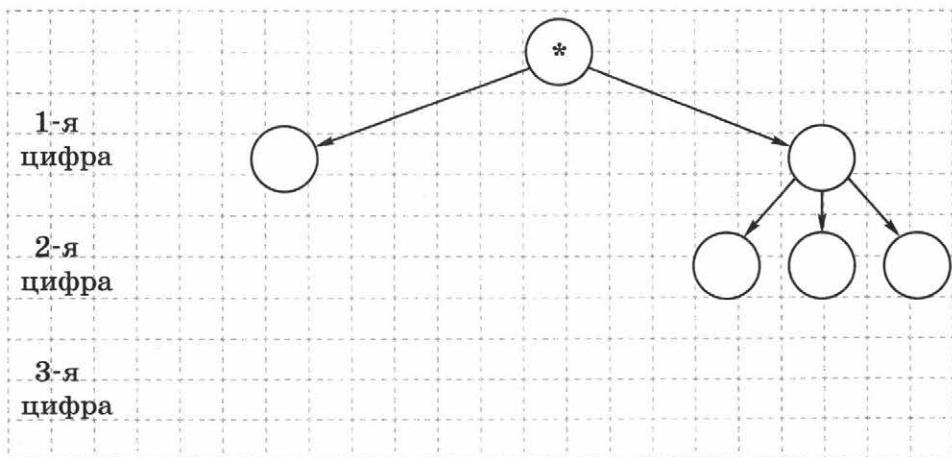
13. В шахматном турнире принимали участие шесть игроков из разных городов России: Воркуты, Иркутска, Саратова, Тюмени, Уфы и Рязани. Всего было сыграно пять туров, по три партии в каждом туре.

В первом туре Александр играл с представителем Воркуты, уфимец — с Николаем, а Геннадий — с Михаилом. Во втором туре Денис играл с представителем Тюмени, а шахматист из Воркуты — с Николаем. В третьем туре Михаил играл с иркутянином.

Кто из игроков представлял какой город, если в итоге Николай занял первое место, Геннадий и иркутянин поделили 2-е и 3-е места, Денис был четвёртым, а Семён и саратовец поделили 5-е и 6-е места?



14. Какие трёхзначные числа можно составить из цифр 0, 1, 2? Решите задачу, построив дерево возможных вариантов.



Ответ: -----

15. Вы отправляете товарищу SMS-сообщение с домашним заданием по математике. Рассмотрите эту ситуацию с информационной точки зрения, указав источник информации, кодирующее устройство, канал связи, декодирующее устройство и приёмник информации.



Источник информации	Кодирующее устройство	Канал связи	Декодирующее устройство	Приёмник информации

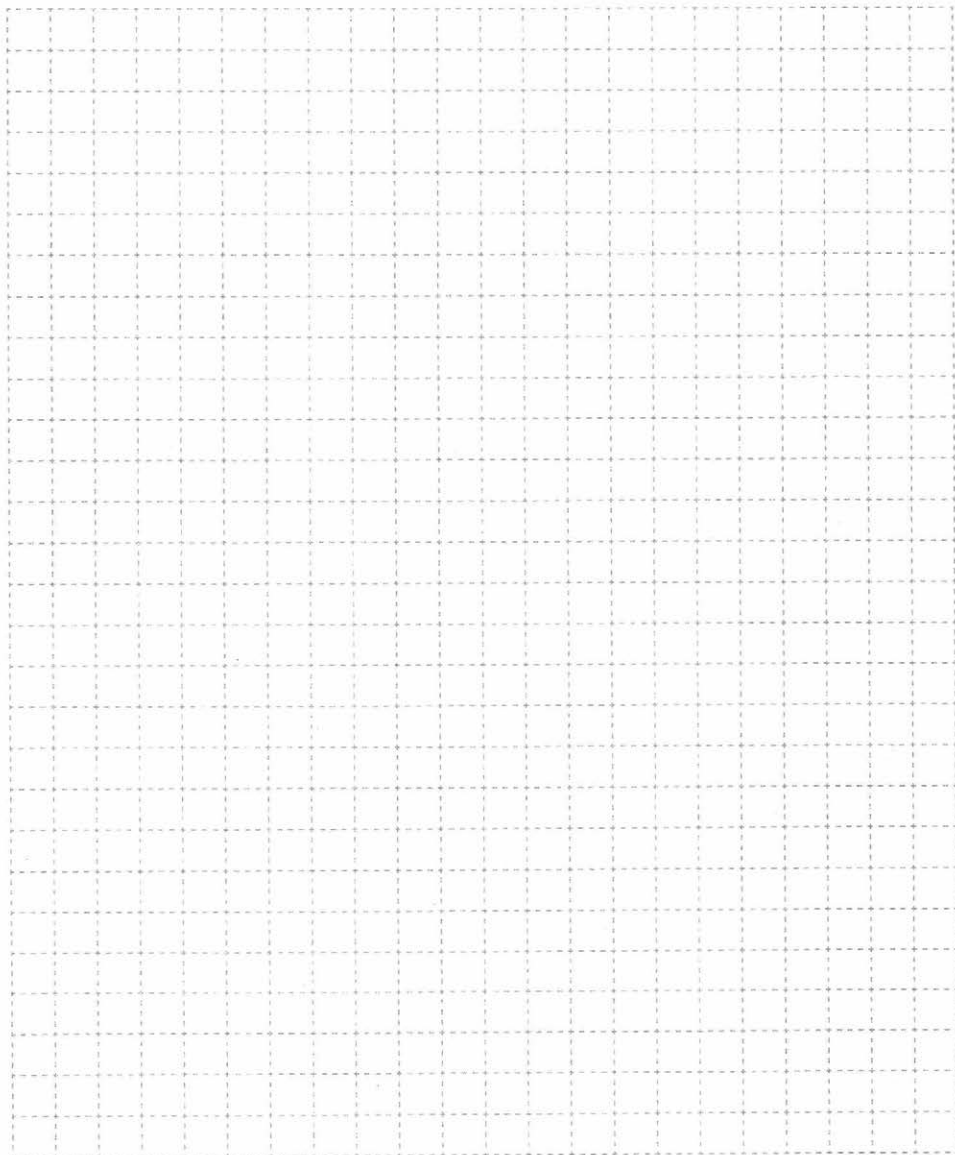
16. Проанализируйте, что вы могли бы потерять или приобрести, если бы избегали избыточности сообщений: в общении; в художественной литературе; в точных науках. Заполните таблицу.



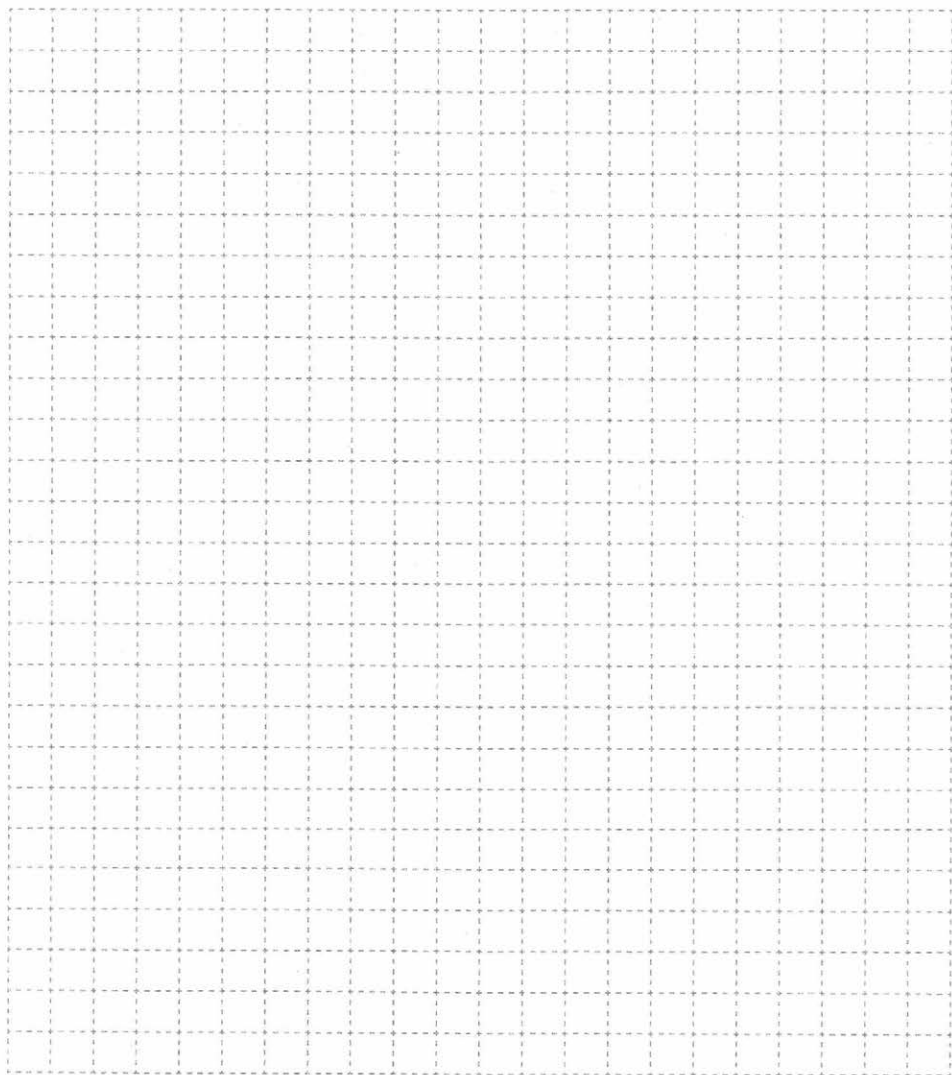
Отсутствие избыточности сообщений в:	Потери	Приобретения
общении		
художественной литературе		
точных науках		



17. Постройте граф, отражающий отношения между следующими понятиями: информационные процессы, сбор информации, обработка информации, хранение информации, передача информации, получение новой информации, преобразование формы представления информации, вычисление по формулам, структурирование, логические рассуждения, кодирование.



18. Играют двое. Первый участник игры называет произвольное целое число, не превышающее десяти. Второй игрок прибавляет к названному числу своё целое число, тоже не превышающее десяти, и сообщает полученную сумму. К этой сумме первый игрок также прибавляет произвольное целое число, не превышающее десяти, и сообщает новую сумму. К новой сумме второй прибавляет число и т. д. до тех пор, пока окончательной суммой не окажется число 100. Выигрывает тот, кто первым достигнет 100. Как должен действовать первый игрок, чтобы выиграть?



Задания к § 1.3

ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА

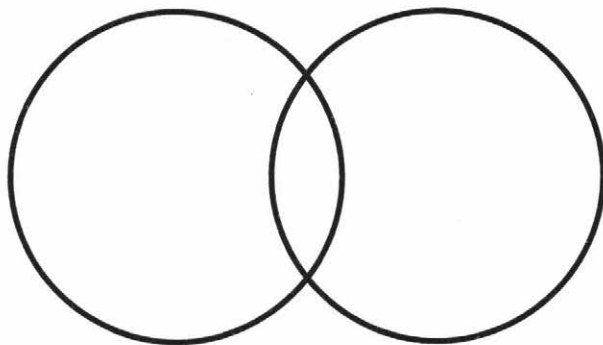


19. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
ШОКОЛАД ЗЕФИР	15 000
ШОКОЛАД & ЗЕФИР	8 000
ЗЕФИР	12 000

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ШОКОЛАД?

Решите задачу, используя круги Эйлера:



Ответ:

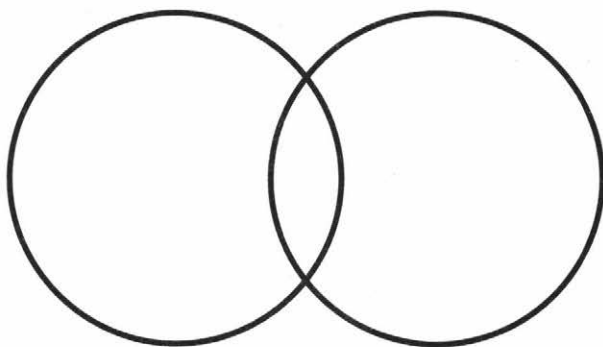
20. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.



Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
ЗУБР & ТУР	5 000
ЗУБР	18 000
ТУР	12 000

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ЗУБР | ТУР?

Решите задачу, используя круги Эйлера:



Ответ: -----

2. Кто такой Клод Шеннон и чем он знаменит?

3. Кем и когда был введён термин «гипертекст»?

4. Кого считают изобретателем WWW и когда это произошло?

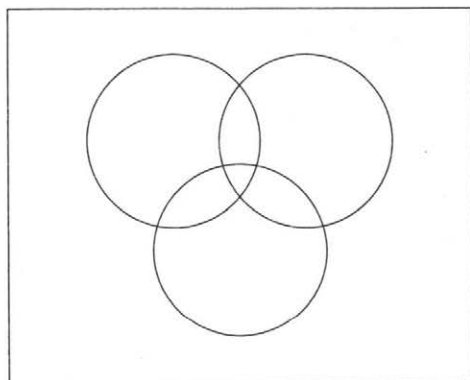
5. Кто такой Эйлер, в честь которого названа графическая схема, обозначающая отношения между множествами?

?!

23. В трёх седьмых классах 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке — 10 ребят из хора, в хоре — 6 спортсменов, в драмкружке — 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор.

Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке?

Сколько ребят занято только спортом?





Ответ: -----

Задания к § 1.4

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

24. Укажите, какой смысл имеют следующие пиктограммы.



Пиктограмма	Смысл пиктограммы
	
	
	
	

В свободных ячейках изобразите две известные вам пиктограммы и поясните их смысл.



25. Вспомните примеры символов, используемых вами на уроках математики, физики, русского языка и т. д. Внесите несколько известных вам символов в таблицу и укажите их значение.

Символ	Значение символа



26. Приведите примеры естественных и формальных языков.

Естественные языки

Формальные языки



27. Запишите в виде математического выражения следующее высказывание:

Значение обыкновенной дроби, числитель которой представляет собой сумму первых пяти натуральных чисел, а знаменатель есть разность чисел одиннадцать и восемь, равно пяти.

Ответ:



28. Запишите в виде предложения на русском языке смысл математической формулы:

$$S = ab.$$

Ответ:

.....

29. Сообщение «14–15» в разных ситуациях может быть воспринято по-разному. Поясните, что оно может означать в следующих ситуациях.



Ситуация	Значение
На вокзале	
На уроке	
На стадионе	
В магазине	

30. Дан текст:

У ЁЛКИ ИГОЛКИ КОЛКИ

Составьте кодовую таблицу, поставив в соответствие каждой букве порядковый номер её первого вхождения в текст; повторные вхождения букв в текст при определении порядковых номеров игнорируются. Пробелы тоже игнорируются. Пояснение: в слове «молоко» буква «м» по этому правилу кодируется числом 1, «о» — 2, «л» — 3, «к» — 4.

Г	Ё	И	К	Л	О	У

Декодируйте слово, числовой код которого равен по этому правилу 1 6 7 3 2 4.

Ответ:



33. Для шифровки каждой буквы слова используется двузначное число. Известно, что буква «к» кодируется числом 15. Среди слов «торт», «ёжик», «станок», «беседа» есть слова, кодируемые последовательностями цифр: 35291815, 303113241115. Какая последовательность цифр является кодом слова «китёнок»?



Ответ: -----

34. Мальчик зашифровал слово русского языка, заменив каждую букву её порядковым номером в алфавите. В результате получилась запись: 222122111121. Какое слово было зашифровано?



Ответ: -----

Алфавит: А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У
 Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

35. Фраза «Мать любит дочь» обыкновенно понимается так:



(кто?) Мать любит (кого?) дочь.

Но в некоторых случаях (например, при особой интонации или в контексте «Не отца, а мать любит дочь») она может быть понята иначе:

(кого?) Мать любит (кто?) дочь.

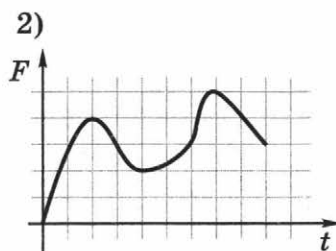
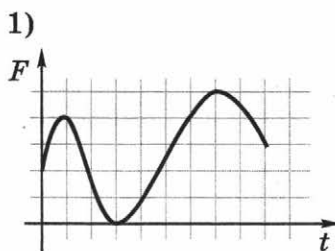
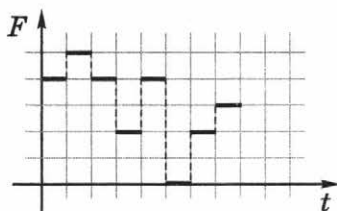
Придумайте три подобные фразы типа «подлежащее + сказуемое + дополнение», в которых может возникать такая неоднозначность (т. е. подлежащее меняется местами с дополнением).

Задания к § 1.5

ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ



36. Какой из непрерывных сигналов 1)–3) более всего соответствует данному дискретному сигналу?



Ответ:



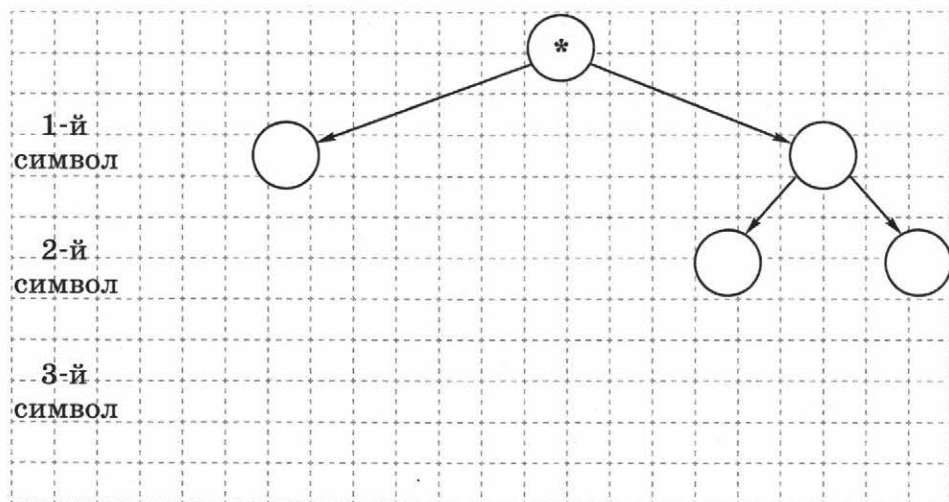
37. Какой из непрерывных сигналов 1)–3) из задания 36 может быть представлен приведённой ниже таблицей?

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F	0	2	4	3	2	2	3	5	4	3

Ответ:



38. Сколько существует различных последовательностей из символов «+» и «-» длиной ровно три символа? Постройте схему и выпишите эти последовательности.



Ответ:

39. Вождь племени Мульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Какой разрядности потребуется двоичный код, если алфавит, используемый племенем Мульти, содержит 64 символа?



Дано: _____ | Решение: _____

40. Вождь племени Пульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Достаточно ли пятиразрядного двоичного кода, если алфавит, используемый племенем Пульти, содержит 33 символа?



Дано: _____ | Решение: _____

2x2

41. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в двух состояниях: «включено» или «выключено». Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передавать 15 различных сигналов?

Дано:	Решение:
-------	----------

2x2

42. Для передачи секретного сообщения на английском языке использовался равномерный двоичный код: каждый символ исходного сообщения кодировался двоичной цепочкой одной и той же минимально возможной длины. Какова длина переданного двоичного кода, если исходное сообщение состояло из 20 символов? (Мощность алфавита, используемого для записи секретного сообщения, равна 26.)

Дано:	Решение:
-------	----------



43. Слово АРКА закодировано числовой последовательностью 0100100010, причём коды согласных и гласных букв имеют различную длину. Какое слово по этому коду соответствует последовательности 0001001?

1) КАРА 2) РАК 3) АКР 4) КАР

Подсказка! Сначала заполните таблицу:

А	Р	К

Ответ:



44. Пять букв английского алфавита закодированы кодами различной длины. Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E
- +	+ +	+ -	- - +	- - -

Какое сообщение в этой кодировке не содержит ошибок и может быть корректно декодировано?

1) - + - - - + - + + - + + + - - - +

Ответ:

2) + + + - - - + - - + - - - - + - + -

Ответ:

3) - + - + + + + - - - + - - - + + + -

Ответ:

4) + + - + - + - + + + - - - + - - -

Ответ:

Подсказка! В этой задаче коды букв таковы, что никакой из них не является началом другого. Поэтому при декодировании имеющихся сообщений действуйте следующим образом:

- 1) выделяйте первую пару символов и сверяйте её с кодовой таблицей;
- 2) если выделенная пара символов в кодовой таблице есть, то записывайте соответствующую ей букву и повторяйте п. 2 для следующей пары;
- 3) если выделенной пары в кодовой таблице нет, то выделяйте первую тройку символов и сверяйте её с кодовой таблицей;
- 4) если выделенная тройка символов в кодовой таблице есть, то записывайте соответствующую ей букву и повторяйте п. 2 для следующей пары;
- 5) если выделенной тройки в кодовой таблице нет, то считайте сообщение ошибочным;
- 6) если в конце сообщения остался один знак или пара знаков, которой нет в кодовой таблице, тоже считайте сообщение ошибочным;
- 7) если не осталось ни одного знака, то сообщение корректно.



45. Для пяти букв английского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух символов, для некоторых — из трёх). Эти коды представлены в таблице:

| A | E | M | N | O |
|-----|-----|----|----|----|
| 000 | 001 | 11 | 01 | 10 |

Из четырёх полученных сообщений только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его.

1) 01100010001100

2) 01100100011001

3) 01100100011101

4) 01100100011100



46. Четыре буквы английского алфавита закодированы кодами различной длины:

| M | O | P | R |
|-----|----|-----|----|
| 000 | 01 | 001 | 10 |

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 01100110001001.

1) ORPMRO 2) ORORPP 3) ORPRPP 4) RORRMRO

Ответ:

47. Пять букв английского алфавита закодированы кодами различной длины:

| A | B | C | D | E |
|-----|----|-----|-----|----|
| 011 | 10 | 100 | 110 | 01 |

Определите, какая последовательность букв закодирована двоичной строкой 1000110110110, если известно, что все буквы в последовательности разные.

- 1) CBADE 2) CADEB 3) CAEBD 4) CBAED

Подсказка! Так как код буквы «B» является началом кода буквы «C», а код буквы «E» — началом кода буквы «A», могут возникнуть сложности с декодированием двоичной строки. Можно закодировать каждый из вариантов ответа и сравнить его с двоичной строкой.

Ответ: -----

48. Одно из слов, приведённых ниже, закодировано следующим образом: $2 + X = 2X$.
Найдите это слово.

- 1) сервер 2) курсор 3) модем 4) ресурс

Заполните кодовую таблицу:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | + | X | = |
| | | | |

Ответ: -----





49. Какое из перечисленных ниже слов можно зашифровать в виде кода \$%\$#?

- 1) марс 2) арфа 3) озон 4) реле

Ответ:



50. Буквы «А», «Б», «В» и «Г» закодированы двухразрядными последовательностями 00, 01, 10, 11 соответственно. Подсчитайте наибольшее число подряд идущих нулей в закодированной таким способом последовательности символов ВВВАГ.

Ответ:



51. От разведчика была получена шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе. При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

| | | | | |
|----|----|----|------|-------|
| И | А | Н | Г | Ч |
| .. | .- | -. | ---. | ----. |

Определите текст исходной радиограммы по полученной шифрованной радиограмме:

. - . . - . - - . - - - . . - - .

- 1) АИНГЧИГ 2) НИНГЧИГ 3) АИНГЧАН 4) АИНЧГАН

Ответ:



52. От разведчика была получена шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе. При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

| | | | | |
|---|----|-----|------|------|
| Т | А | У | Ж | Х |
| - | .- | ..- | ...- | |

Определите текст исходной радиогаммы по полученной шифрованной радиогамме:

. - - . . . - . . . - . - - - -

Ответ:

53. От разведчика была получена шифрованная радиогамма, переданная с использованием азбуки Морзе. При передаче радиогаммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиогамме использовались только следующие буквы:



| | | | | |
|---|-------|----|---------|---------|
| Т | Р | И | Й | П |
| - | . - . | .. | . - - - | . - - . |

Определите текст исходной радиогаммы по полученной шифрованной радиогамме:

. - - . . . - - - . . . - - -

Ответ:

Укажите, сколько букв было в исходной радиогамме.

Ответ:

54. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов «А», «Б», «В» и «Г», используется посимвольное кодирование: А — 0, Б — 1, В — 10, Г — 11. Через канал связи передаётся сообщение ГАВАБ. Запишите соответствующий двоичный код.



Ответ:

Можно ли однозначно расшифровать полученное сообщение? Запишите ещё несколько вариантов расшифровки этого сообщения.

Ответ:

.....

Задания к § 1.6

ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

2x2

55. Заполните таблицу, определяя информационный вес i символа алфавита мощностью N .

| N | $N = 2^i$ | i (битов) |
|-----|-----------|-------------|
| 8 | | |
| 32 | | |
| 64 | | |
| 128 | | |
| 256 | | |

2x2

56. Заполните таблицу, определяя объём информации в сообщении из K символов алфавита мощностью N .

| N | $N = 2^i$ | i (битов) | K | $I = K \cdot i$ (битов) |
|-----|-----------|-------------|-----|-------------------------|
| 8 | | | 400 | |
| 16 | | | 200 | |
| 64 | | | 100 | |
| 128 | | | 100 | |
| 256 | | | 100 | |

57. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен из символов алфавита мощностью 256 символов, второй — мощностью 32 символа. Во сколько раз различаются информационные объёмы этих текстов?

2×2

Дано: | Решение:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

58. Племя Мульти пишет письма, пользуясь 17-символьным алфавитом. Племя Пульти пользуется 32-символьным алфавитом. Вожди племён обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержит 100 символов, а письмо племени Пульти — 50 символов. Сравните объёмы информации, содержащиеся в письмах.

2×2

Дано: | Решение:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

59. Информационное сообщение объёмом 450 битов состоит из 150 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения?

2×2

Дано: | Решение:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|



60. Заполните таблицу, выражая объём информации в различных единицах.

| Бит | Байт | Кбайт |
|----------|-------|-------|
| | | 1 |
| | 1 536 | |
| 16 384 | | |
| | 2 560 | |
| 2^{15} | | |
| | | 2^3 |



61. Расположите величины в порядке убывания:
1024 бита, 1000 байтов, 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт.

Ответ:

.....



62. Расположите величины в порядке возрастания:
1010 байтов, 2 байта, 1 Кбайт, 20 битов, 10 битов.

Ответ:

.....



63. Выразите к килобайтах:

- 1) 1024 байта
- 2) 2^{10} байтов
- 3) 2^{13} байтов
- 4) 2^{16} байтов
- 5) 2^{13} битов
- 6) 2^{16} битов
- 7) $\frac{1}{4}$ Мбайт

64. Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого — 500 байтов. На сколько байтов информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения?

2×2

| | |
|-------|----------|
| Дано: | Решение: |
| <hr/> | |

65. Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого — 128 битов. Во сколько раз информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения?

2×2

| | |
|-------|----------|
| Дано: | Решение: |
| <hr/> | |

66. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Какой объём информации в байтах содержат 15 страниц текста, если на каждой странице расположено 32 строки по 64 символа в строке?

2×2

| | |
|-------|----------|
| Дано: | Решение: |
| <hr/> | |

67. Реферат учащегося по информатике имеет объём 20 Кбайт. Каждая страница реферата содержит 32 строки по 64 символа в строке, мощность алфавита — 256. Сколько страниц в реферате?

2×2

| | |
|-------|----------|
| Дано: | Решение: |
| <hr/> | |

2x2

68. Информационное сообщение объемом 6 Кбайт состоит из 6144 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Дано: | Решение:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|



69. Некоторый алфавит содержит 128 символов. Сообщение состоит из 10 символов. Определите информационный объем сообщения.

1) 1280 битов 2) 70 битов 3) 1280 байтов 4) 70 байтов

Ответ:



70. Заполните пропуски (степени двойки).

| | | | | | | | |
|---------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--|
| 1 байт | 2^3 битов | | | | | | |
| 1 Кбайт | 2^{10} байтов | 2^{\quad} битов | | | | | |
| 1 Мбайт | 2^{10} Кбайт | 2^{\quad} байтов | 2^{\quad} битов | | | | |
| 1 Гбайт | 2^{10} Мбайт | 2^{\quad} Кбайт | 2^{\quad} байтов | 2^{\quad} битов | | | |
| 1 Тбайт | 2^{10} Гбайт | 2^{\quad} Мбайт | 2^{\quad} Кбайт | 2^{\quad} байтов | 2^{\quad} битов | | |
| 1 Пбайт | 2^{10} Тбайт | 2^{\quad} Гбайт | 2^{\quad} Мбайт | 2^{\quad} Кбайт | 2^{\quad} байтов | 2^{\quad} битов | |

2x2

71. Найдите x .

1) 8^x битов = 32 Кбайт

Ответ:

2) 16^x битов = 128 Кбайт

Ответ:

72. В лыжной гонке участвуют 240 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая номер участника цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого спортсмена. Каков будет информационный объём сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш пройдёт половина лыжников?

2x2

Дано: | Решение:

_____ |

73. Метеорологическая станция ведёт наблюдение за температурой воздуха. Результатом одного измерения является целое число от -32 до $+32$ градусов, которое записывается цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого измерения. Станция сделала 40 960 измерений. Определите информационный объём результатов наблюдений.

2x2

Дано: | Решение:

_____ |

74. Жители планеты Альфа отправили на Землю сообщение, записанное с помощью всех символов используемого ими алфавита:

?!

МКЛКМНОНОПРОСТ!

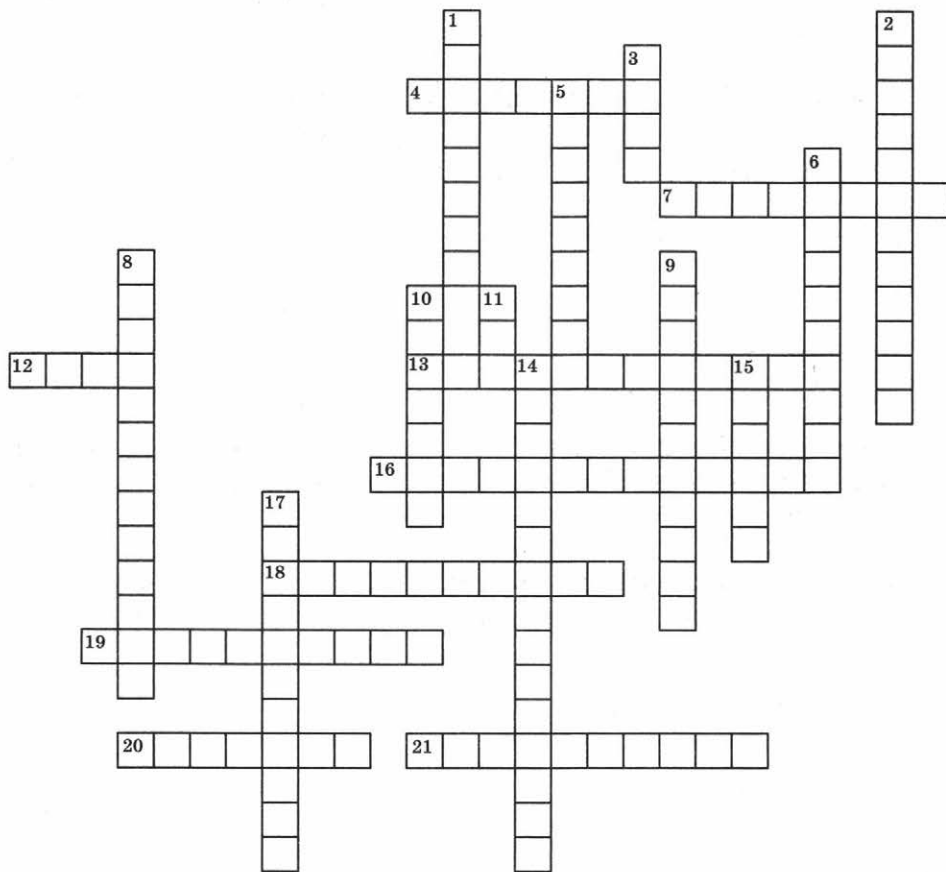
Определите информационный объём этого сообщения.

Дано: | Решение:

_____ |

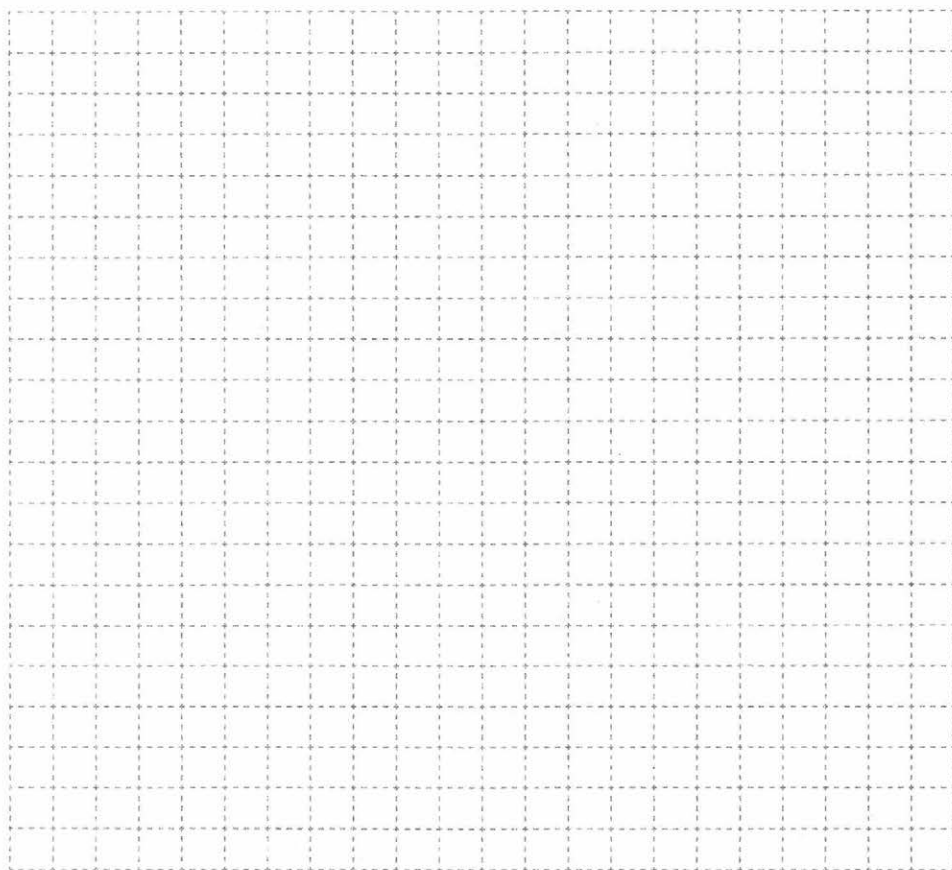


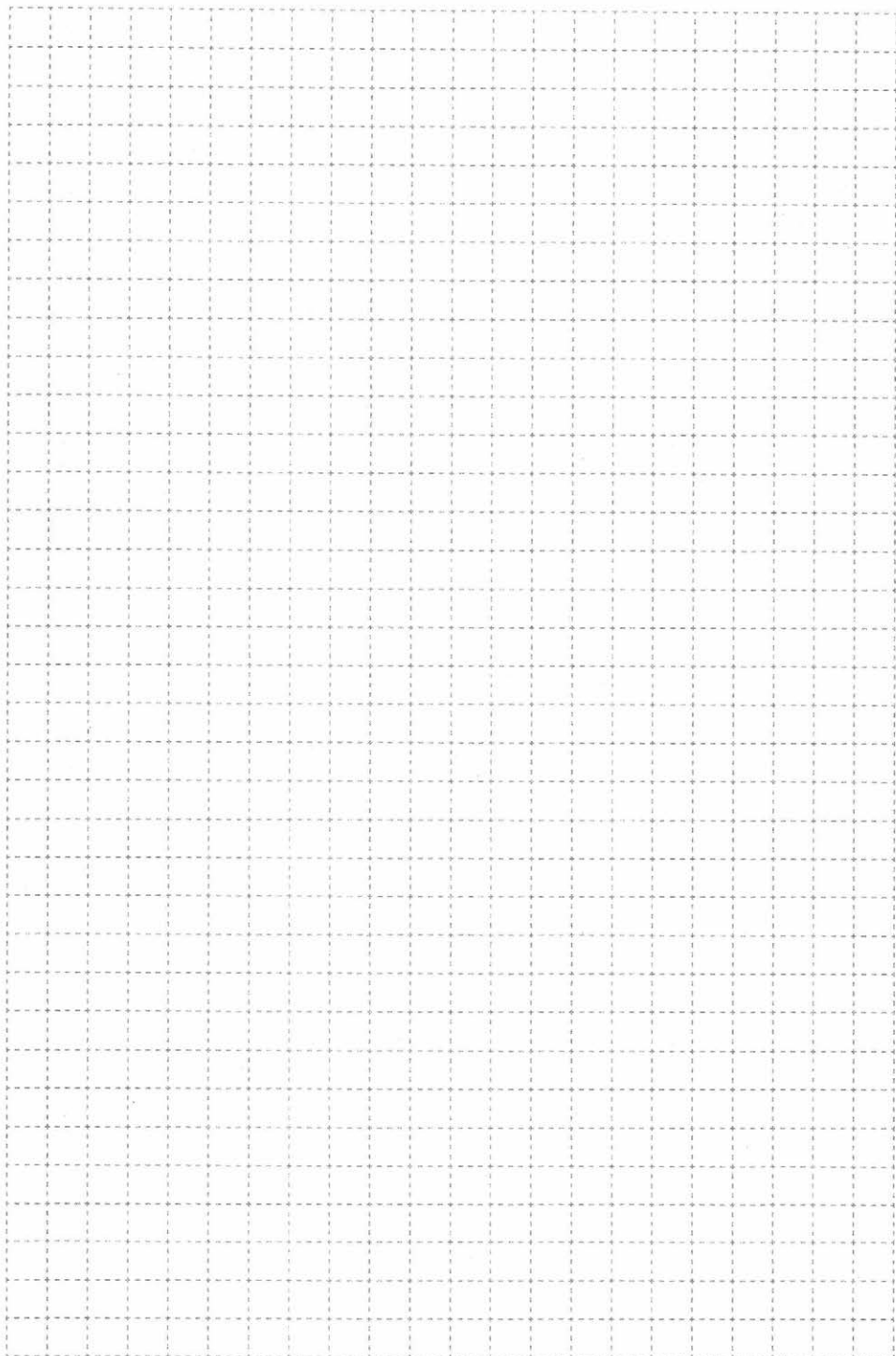
75. Разгадайте кроссворд «Информация и информационные процессы».



По горизонтали. 4. Информация обладает этим свойством, если её достаточно для понимания ситуации и принятия решения. 7. Количество символов, образующих некоторый алфавит. 12. Заменитель объекта, позволяющий передающему информацию вызвать в сознании принимающего информацию образ объекта. 13. Информация обладает этим свойством, если она важна, существенна для настоящего времени. 16. Код, содержащий в кодовых комбинациях разное число символов. 18. Информация обладает этим свойством, если она позволяет получателю решать стоящие перед ним задачи. 19. Сигнал, принимающий конечное число значений. 20. Конечный набор отличных друг от друга символов (знаков), используемых для представления информации. 21. Для человека это содержание сигналов, которые он получает из различных источников.

По вертикали. 1. Алфавит, содержащий два символа. 2. Язык, используемый для общения людей. 3. Величина, равная восьми битам. 5. Целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации. 6. Язык, применяемый специалистами в профессиональной деятельности. 8. Процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную. 9. Код, содержащий в кодовых комбинациях одинаковое число символов. 10. Специальная программа, помогающая пользователю перемещаться по Всемирной паутине. 11. Минимальная единица измерения информации. 14. Характеристика двоичного кодирования, отражающая то, что с помощью двоичного кода может быть представлена любая информация на естественных и формальных языках, а также изображения и звуки. 15. Изменение физической величины, используемое для передачи данных. 17. Сигнал, принимающий бесконечное множество значений из некоторого диапазона.

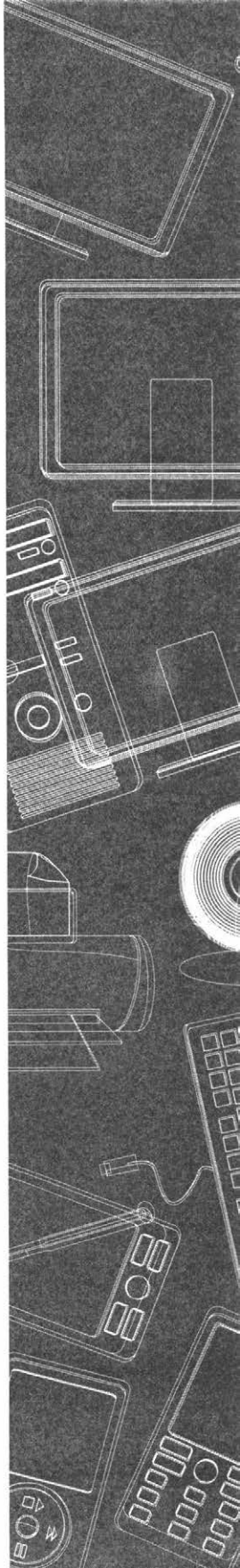




Глава 2

Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией

- Основные компоненты компьютера и их функции
- Персональный компьютер
- Программное обеспечение компьютера
- Файлы и файловые структуры
- Пользовательский интерфейс



Задания к § 2.1

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА И ИХ ФУНКЦИИ



76. Внесите недостающие надписи в схему «Информационные потоки» в компьютере.



77. Постройте граф, отражающий отношения между следующими объектами: «компьютер», «процессор», «память», «устройства ввода», «устройства вывода», «внутренняя память», «внешняя память», «оперативная память», «постоянная память», «носитель информации», «накопитель информации».



78. Установите соответствие.



CPU

Постоянная память

RAM

Оперативная память

ROM

Процессор

HDD

Звуковая карта

Sound Card

Жёсткий диск

Video Card

Видеокарта

79. В сети Интернет найдите информацию о современных информационных носителях и заполните таблицу.



| Информационный носитель | Ёмкость |
|-------------------------|---------|
| Жёсткий диск | |
| CD | |
| DVD | |
| Флеш-память | |
| Blue-ray | |



81. В сети Интернет найдите информацию о современных принтерах и заполните таблицу.

| Свойства принтера | | Принтер | |
|--------------------|---------------------------------|----------|----------|
| | | струйный | лазерный |
| Принцип печати | | | |
| Достоинства | | | |
| Недостатки | | | |
| Представитель | | | |
| Его характеристики | Разрешение | | |
| | Скорость печати | | |
| | Объём встроенной памяти | | |
| | Способ подключения к компьютеру | | |
| | Формат бумаги | | |
| | Цена | | |

2x2

- 82.** Уточните, каков объём жёсткого диска компьютера, к которому вы имеете доступ дома или в школе. Сколько страниц текста можно было бы разместить в памяти этого компьютера (на странице размещается 40 строк по 60 символов в каждой строке)? Какой была бы высота такой стопки страниц, если высота стопки из 100 страниц равна 1 см?

Дано:

Решение:

2x2

- 83.** Фотоальбом полностью занимает DVD объёмом 4,7 Гбайт. Сколько времени уйдёт на просмотр всех фотографий, если на просмотр одной фотографии уходит 5 с и каждая фотография занимает 500 Кбайт?

Дано:

Решение:

- 84.** Один из первых отечественных персональных компьютеров БК-0010 имел оперативную память 16 Кбайт. Сколько страниц текста можно было разместить в памяти этого компьютера, если на странице размещается 40 строк по 60 символов в каждой строке, а для хранения одного символа требуется 8 битов?

Дано:

Решение:

Blank area for writing the given conditions.

- 85.** На складе компьютерного магазина имеются клавиатуры трёх видов, мыши двух видов, гарнитуры (наушники и микрофон) двух видов. Сколько различных вариантов комплектов «клавиатура + мышь + гарнитура» можно из них составить?



A large grid of dashed lines for writing the solution to problem 85.

Ответ: -----

Задания к § 2.2

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР



86. Из перечня устройств выберите (отметьте галочкой) те, которые находятся в системном блоке.

- Процессор
- Сетевая карта
- Флеш-память
- Оперативная память
- Материнская плата
- Плоттер
- Видеокарта
- Блок питания
- Сканер
- Накопитель (дисковод)
- Трекбол
- Источник бесперебойного питания
- Web-камера
- ПЗУ

87. Определите, устройством ввода или вывода информации является каждое из устройств, названия которых приведены ниже (соедините стрелками).



Устройства ввода информации

Принтер

Микрофон

Видеопроектор

Графопостроитель

Акустические колонки

Джойстик

Цифровой микроскоп

Сканер

Встроенный динамик

Тачпад

Наушники

Web-камера

Тачскрин

Цифровой фотоаппарат

Клавиатура

Графический планшет

Мышь

Устройства вывода информации



88. Подберите для суждения «Системный блок, клавиатура, мышь и монитор образуют комплект устройств, ... для работы компьютера» подходящую по смыслу логическую связку:

- необходимых;
 достаточных;
 необходимых и достаточных.

2x2

89. Созданный на компьютере текст занимает 6 полных страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объём оперативной памяти (в байтах) займёт этот текст?

Дано: | Решение:

_____ |

2x2

90. Дискета объёмом 1440 Кбайт весила 20 г. Сколько бы весил набор дискет, необходимый для полного копирования информации с жёсткого диска объёмом 80 Гбайт?

Дано: | Решение:

_____ |

2x2

91. Информационная ёмкость человеческой яйцеклетки приблизительно равна 2^{33} битам. Сколько дисков ёмкостью 600 Мбайт потребуется для размещения этой информации?

Дано: | Решение:

_____ |

92. Сколько CD объёмом 700 Мбайт потребуется для размещения информации, полностью занимающей жёсткий диск ёмкостью 120 Гбайт?

2×2

Дано: | Решение:

93. Средняя скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 30 720 бит/с. Определите, сколько понадобится секунд, чтобы передать по этому каналу 80 страниц текста, каждая страница которого содержит в среднем 128 символов, а информационный вес одного символа равен 8 битам.

2×2

Дано: | Решение:

94. За сколько секунд можно передать по каналу связи текст объёмом 1800 байтов, если скорость передачи данных равна 14 400 бит/с?

2×2

Дано: | Решение:

2×2

95. Пропускная способность некоторого канала связи равна 128 000 бит/с. Сколько времени займёт передача по этому каналу файла объёмом 1,5 Мбайт?

Дано: | Решение:

2×2

96. Сколько времени будет скачиваться аудиофайл размером 7200 Кбайт при интернет-соединении с максимальной скоростью скачивания 196 608 бит/с?

Дано: | Решение:

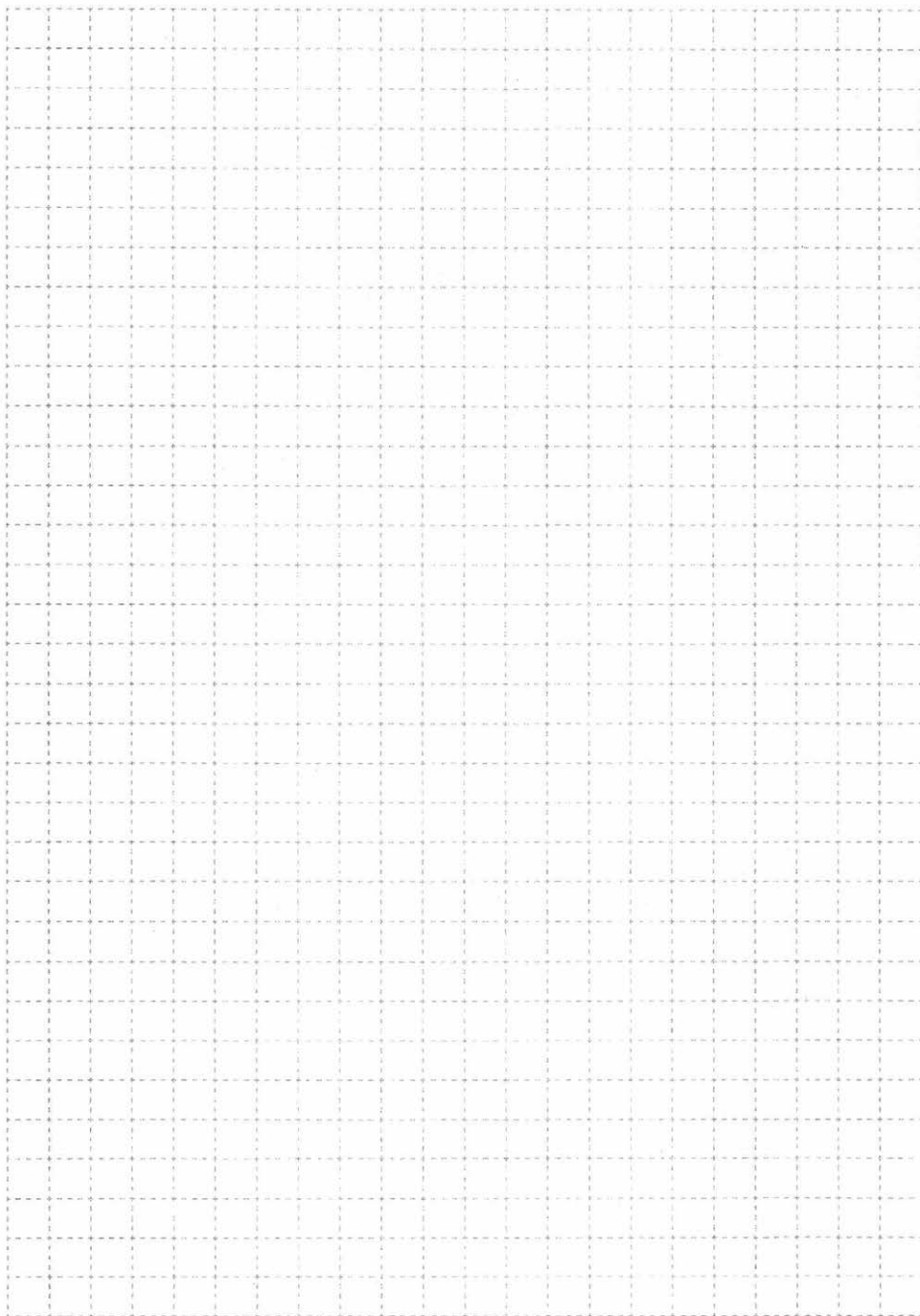
2×2

97. Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 32 768 бит/с. Передача текстового файла по этому каналу связи заняла 15 с. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что информационный вес одного символа равен 8 битам, а на одной странице 48 символов.

Дано: | Решение:



101. Постройте граф, описывающий состав устройств персонального компьютера.



102. Два одинаковых сервера за 3 секунды могут обработать 3 миллиона запросов от пользовательских компьютеров. Сколько миллионов запросов могут обработать 4 таких сервера за 4 секунды?



Ответ:

Задания к § 2.3

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА



103. Приведите примеры известного вам программного обеспечения компьютера.

| Программное обеспечение | Пример |
|---|--------|
| Операционная система | |
| Архиватор | |
| Антивирусная программа | |
| Коммуникационная программа | |
| Система программирования | |
| Текстовый редактор | |
| Графический редактор | |
| Редактор презентаций | |
| Электронные таблицы | |
| Электронное учебное издание (учебник, тренажёр, энциклопедия и пр.) | |
| Игра | |

104. Определите, разновидностью системного или прикладного программного обеспечения является каждый из приведённых ниже видов программного обеспечения (соедините стрелками).



Системное программное обеспечение

Системы автоматизированного проектирования

Антивирусные программы

Архиваторы

Операционные системы

Мультимедиа проигрыватели

Программы обслуживания дисков

Системы управления базами данных

Бухгалтерские программы

Геоинформационные системы

Электронные учебники

Офисные пакеты

Прикладное программное обеспечение



105. Для каждой пары объектов укажите связывающее их отношение.

Операционная система и программное обеспечение компьютера

Редактор презентаций и прикладное программное обеспечение

Программа «Руки солиста» и клавиатурный тренажёр

Растровый графический редактор и графический редактор

Векторный графический редактор и графический редактор

Paint и растровый графический редактор

Draw и векторный графический редактор

Windows XP и операционная система

Linux и операционная система

DoctorWeb и антивирусная программа

Skype и коммуникационная программа

Microsoft Word и Microsoft Office

Входит
в состав

Является
элементом
множества

Является
разно-
видностью



106. Компьютерный вирус А заполняет 1 Гбайт за один месяц, вирус В заполняет 1 Гбайт за два месяца, вирус С заполняет 1 Гбайт за три месяца, вирус D заполняет 1 Гбайт за шесть месяцев. На компьютере одновременно обнаружены сразу все четыре вируса. Сколько гигабайтов они заполнят за один месяц?

Ответ:

107. Действие компьютерного вируса состоит в том, что вместо букв «б», «в», «л», «о», «т» выводятся цифры, кроме цифры 0, причём разным буквам соответствуют разные цифры. Выясните, какие цифры каким буквам соответствуют, если известно, что:

- 1) сумма цифр слова «бот» равна 8;
- 2) сумма цифр слова «вол» равна 9;
- 3) сумма цифр слова «болт» равна 11;
- 4) сумма цифр слова «лото» равна 12.



Ответ:

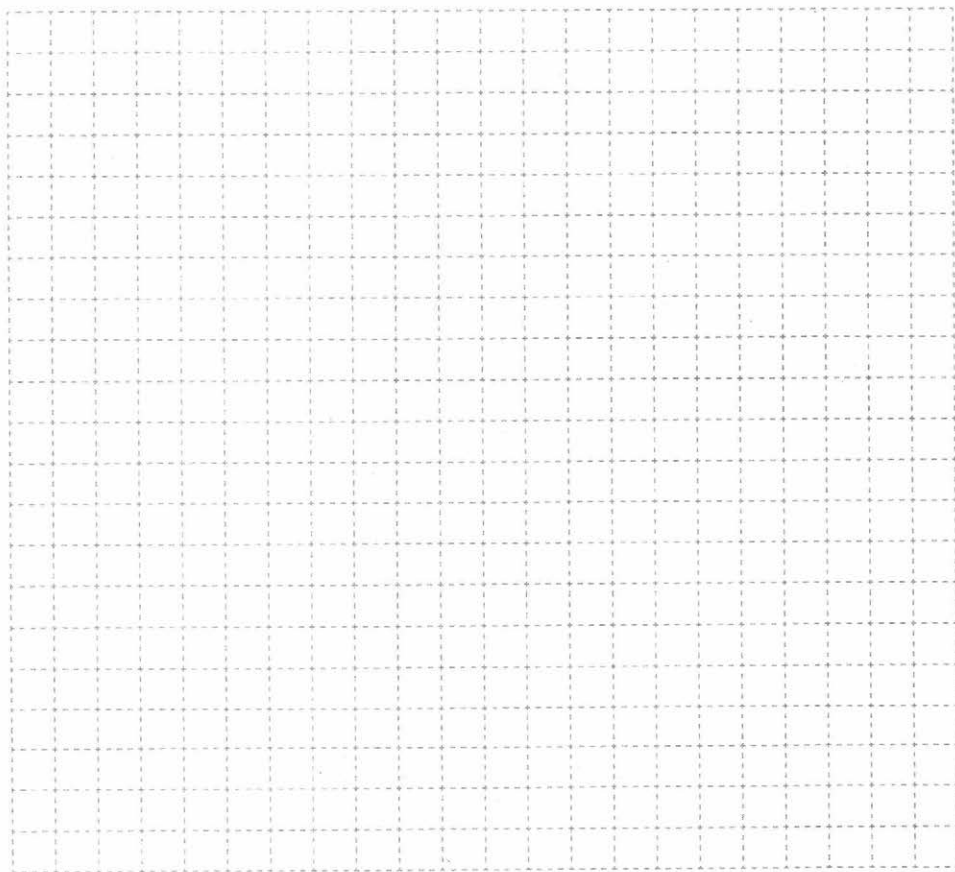


108. Предложите имена известных вам программ, открывающих файлы со следующими расширениями:

| Расширение | Программа |
|------------|-----------|
| txt | |
| doc | |
| bmp | |
| pdf | |
| zip | |



109. Постройте граф, описывающий состав программного обеспечения компьютера.





111. Даны полные имена файлов, хранящихся на диске D:.

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ЛАСТОНОГИЕ\тюлени.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ЛАСТОНОГИЕ\моржи.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ХИЩНИКИ\МЕДВЕДИ\панды.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ХИЩНИКИ\МЕДВЕДИ\бурый_медведь.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ХИЩНИКИ\гепарды.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ПАРНОКОПЫТНЫЕ\свиньи.txt

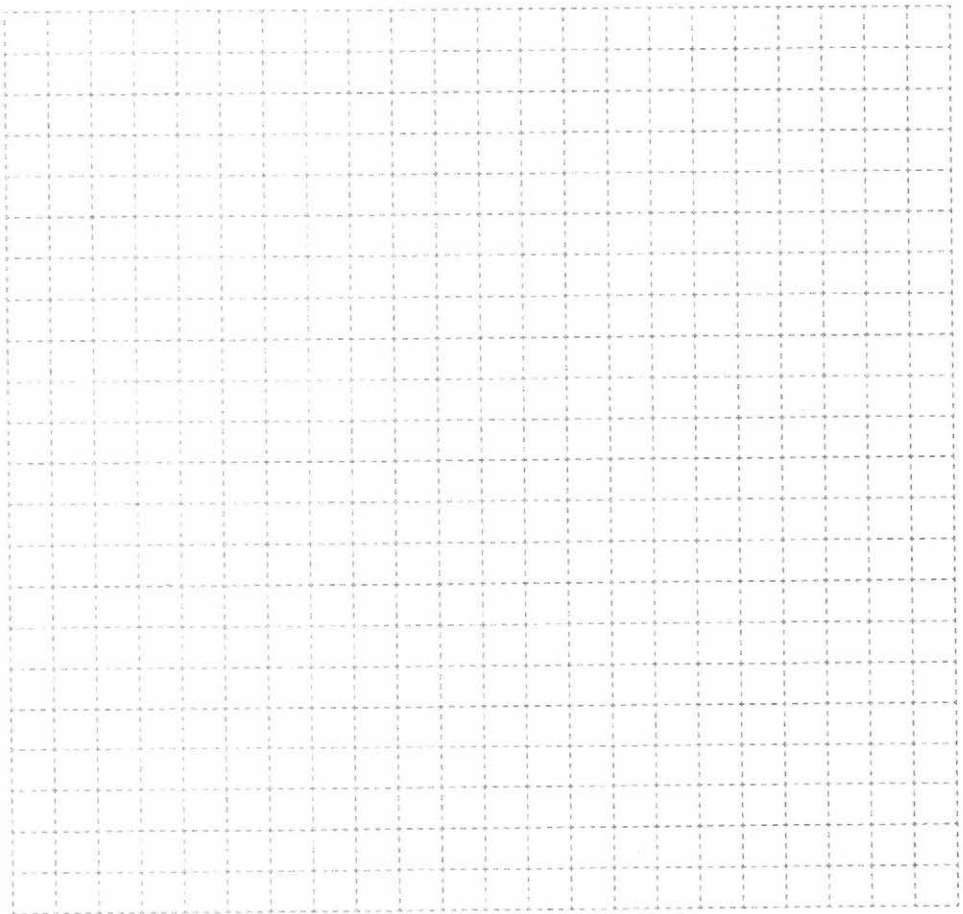
D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ПАРНОКОПЫТНЫЕ\олени.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ПАРНОКОПЫТНЫЕ\бегемоты.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\ГРЫЗУНЫ\бобры.txt

D:\МЛЕКОПИТАЮЩИЕ\сумчатые.txt

Изобразите соответствующую файловую структуру.



- 112.** Файл Пушкин.doc хранится на жёстком диске в каталоге ПОЭЗИЯ, который является подкаталогом каталога ЛИТЕРАТУРА. В таблице приведены фрагменты полного имени файла:



| А | Б | В | Г | Д | Е |
|------------|----|--------|---|------|--------|
| ЛИТЕРАТУРА | С: | Пушкин | \ | .doc | ПОЭЗИЯ |

Восстановите полное имя файла.

Ответ:

Закодируйте полное имя файла буквами (запишите соответствующую последовательность букв без пробелов и запятых).

Ответ:

- 113.** Пользователь работал с каталогом D:\ПРОГРАММЫ\ИГРЫ\КВЕСТЫ. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог СТРАТЕГИИ, после чего спустился в каталог ФАРАОН. Каков полный путь к каталогу, в котором оказался пользователь?



Ответ:

- 114.** Саша работал с каталогом

D:\УРОКИ\ИНФОРМАТИКА\ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.

Он поднялся на два уровня вверх, затем спустился в подкаталог АЛГЕБРА и создал в нём файл Квур.txt. Каково полное имя файла, который создал Саша?



Ответ:



115. В некотором каталоге хранился файл Днепр.jpg. В этом каталоге создали подкаталог с именем РЕКИ и переместили в него файл Днепр.jpg, после чего полное имя файла стало E:\ГЕОГРАФИЯ\ФОТО\РЕКИ\Днепр.jpg. Каково полное имя каталога, в котором хранился файл до перемещения?

Ответ:



116. Пользователь работал с каталогом

D:\ДОКУМЕНТЫ\ФОТО\2011\ВЕСНА.

Сначала он поднялся на три уровня вверх, потом спустился в каталог ЭКЗАМЕН и после этого спустился в каталог ИНФОРМАТИКА. Укажите полный путь для того каталога, в котором оказался пользователь (запишите номер правильного ответа):

- 1) D:\ДОКУМЕНТЫ\ФОТО\ИНФОРМАТИКА
- 2) D:\ДОКУМЕНТЫ\ИНФОРМАТИКА\ЭКЗАМЕН
- 3) D:\ДОКУМЕНТЫ\ЭКЗАМЕН\ИНФОРМАТИКА
- 4) D:\ДОКУМЕНТЫ\ФОТО\2011\ВЕСНА\ЭКЗАМЕН\ИНФОРМАТИКА

Ответ:



117. На диске D: ученику необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- 1) создать каталог МИН;
- 2) открыть каталог МИН;
- 3) создать каталог 1;
- 4) открыть каталог 1;
- 5) создать каталог 11;
- 6) подняться на один уровень вверх;
- 7) создать каталог 2;
- 8) подняться на один уровень вверх;
- 9) создать каталог МАХ.

Изобразите файловую структуру, которая будет сформирована на диске D: после совершения этих действий.



118. В некотором каталоге хранился файл. После того как в этом каталоге создали подкаталог и переместили в него файл трансформеры.doc, полное имя файла стало E:\КИНО\ФАНТАСТИКА\ГОЛЛИВУД\трансформеры.doc. Каково имя созданного каталога?



Ответ:

119. Пользователь перенёс папку C:\ABC\2011\ФОТО в папку ЛЕТО, расположенную в корне диска D:. Укажите полный путь к файлу 125.jpg, расположенному в папке ФОТО.



Ответ:

120. Запишите маску, которая позволит выделить все файлы с расширением **bmp**, имена которых начинаются на букву **t**.



Ответ:



121. Запишите пять разных имён файлов, удовлетворяющих маске *e??e.d?*

Ответ:

.....



122. Из перечня имён выберите (отметьте галочкой) те, которые удовлетворяют маске ?l*ck.*t?

- click.txt
- black.ppt
- lock.sts
- clock.tt
- blink.uta
- applock.stu
- blocker.htm
- elpack.ty
- blocker.html



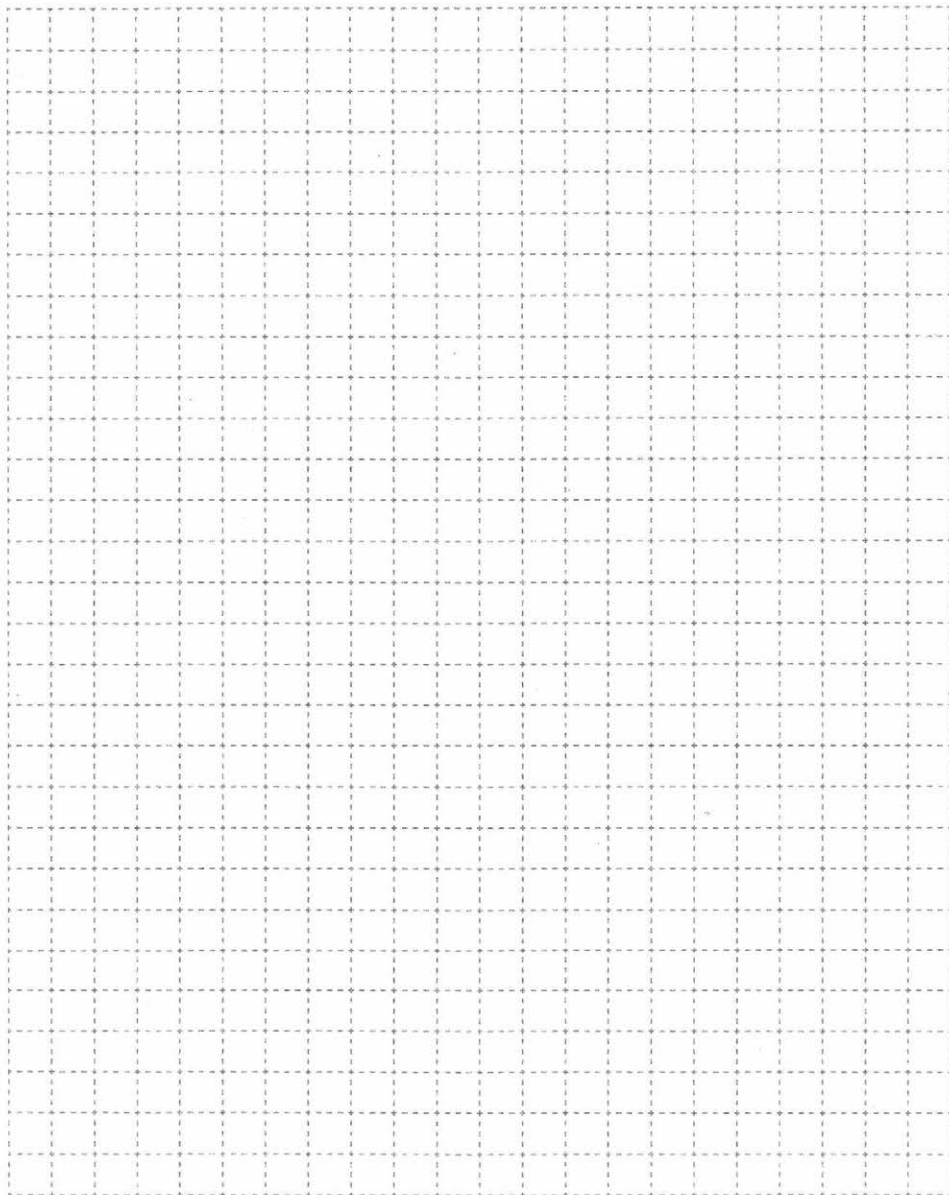
123. Из перечня имён выберите (отметьте галочкой) те, которые НЕ удовлетворяют маске ?l*ck*.??

- _click.txt
- black.ppt
- lo3ck.sts
- clock.tt
- blink.uta
- applock.stu
- blocker.htm
- elpack.ty
- blocker.html

124. Укажите, какое из указанных ниже имён файлов удовлетворяет маске `?ese*ie.?t*`

- 1) `seseie.ttx` 2) `esenie.ttx` 3) `eseie.xt` 4) `sesenie.txt`

Ответ:



Задания к § 2.5

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС



125. Соедините линиями управляющие элементы диалогового окна и соответствующие им названия.

Раскрывающийся
список

Поле ввода



Список

Полоса
прокрутки

Флажок

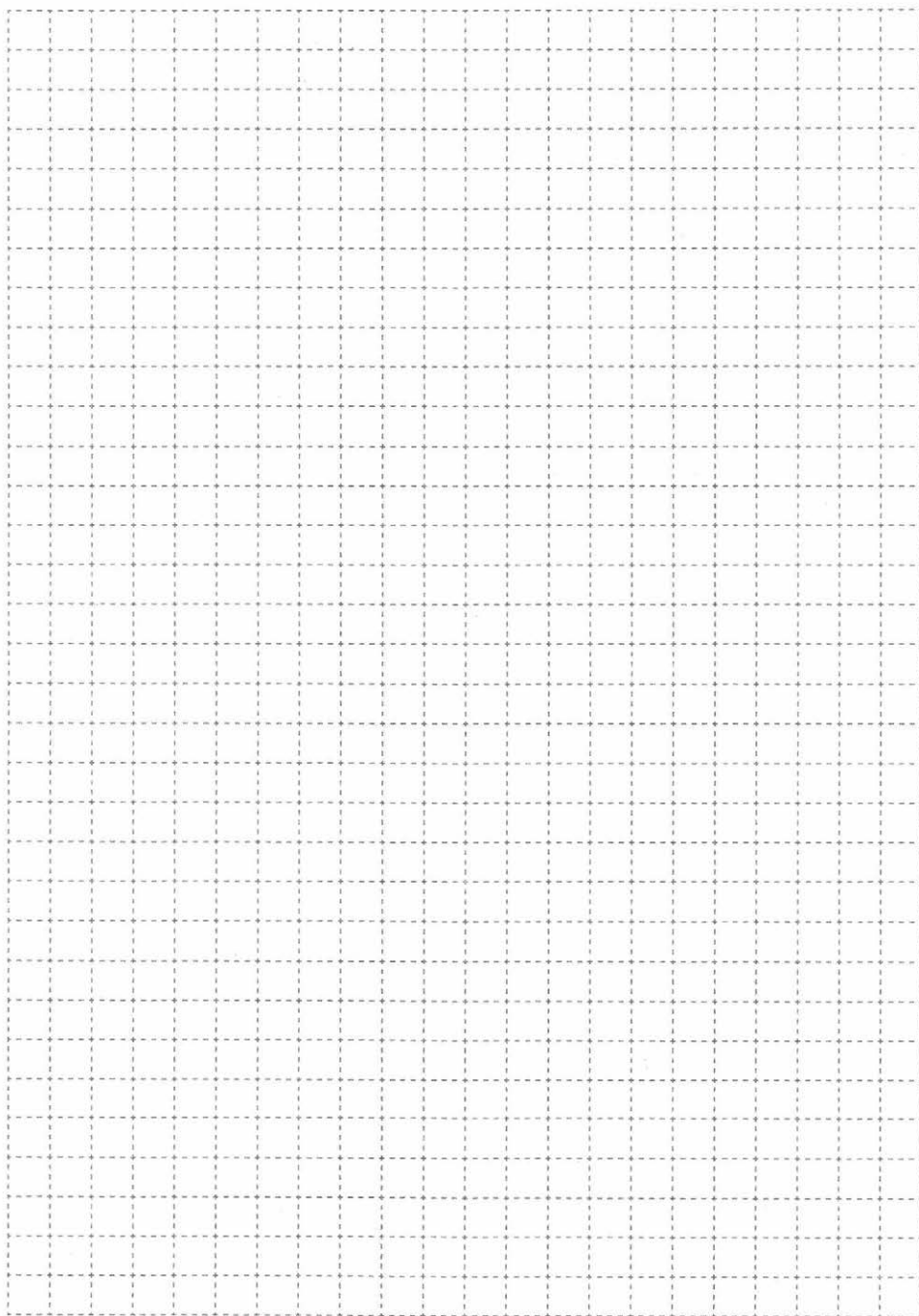
Счётчик

Ползунок

Переключатель

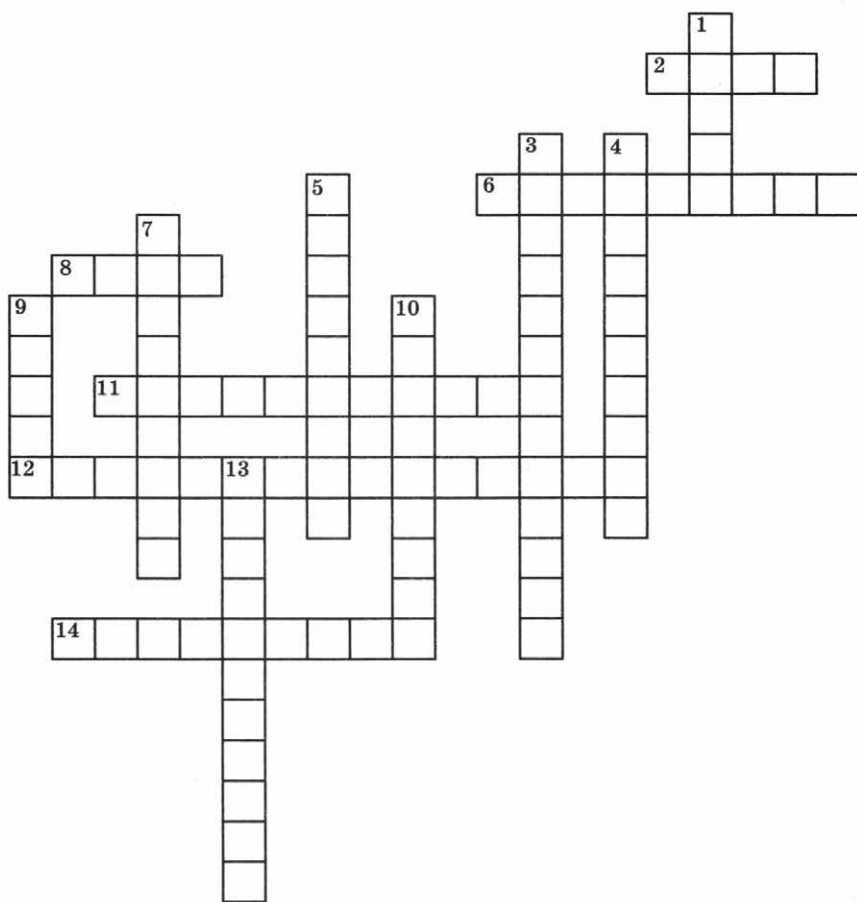
Кнопка

126. Представьте в виде графа основные элементы графического интерфейса компьютера.



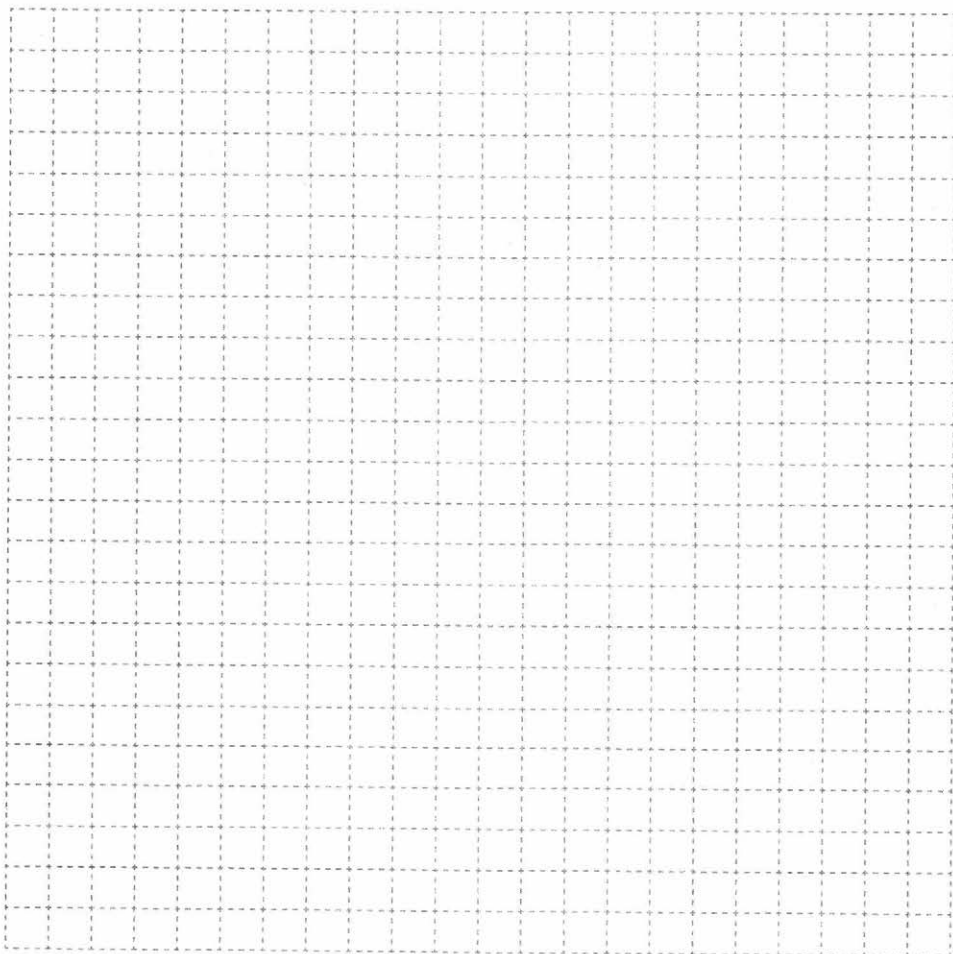


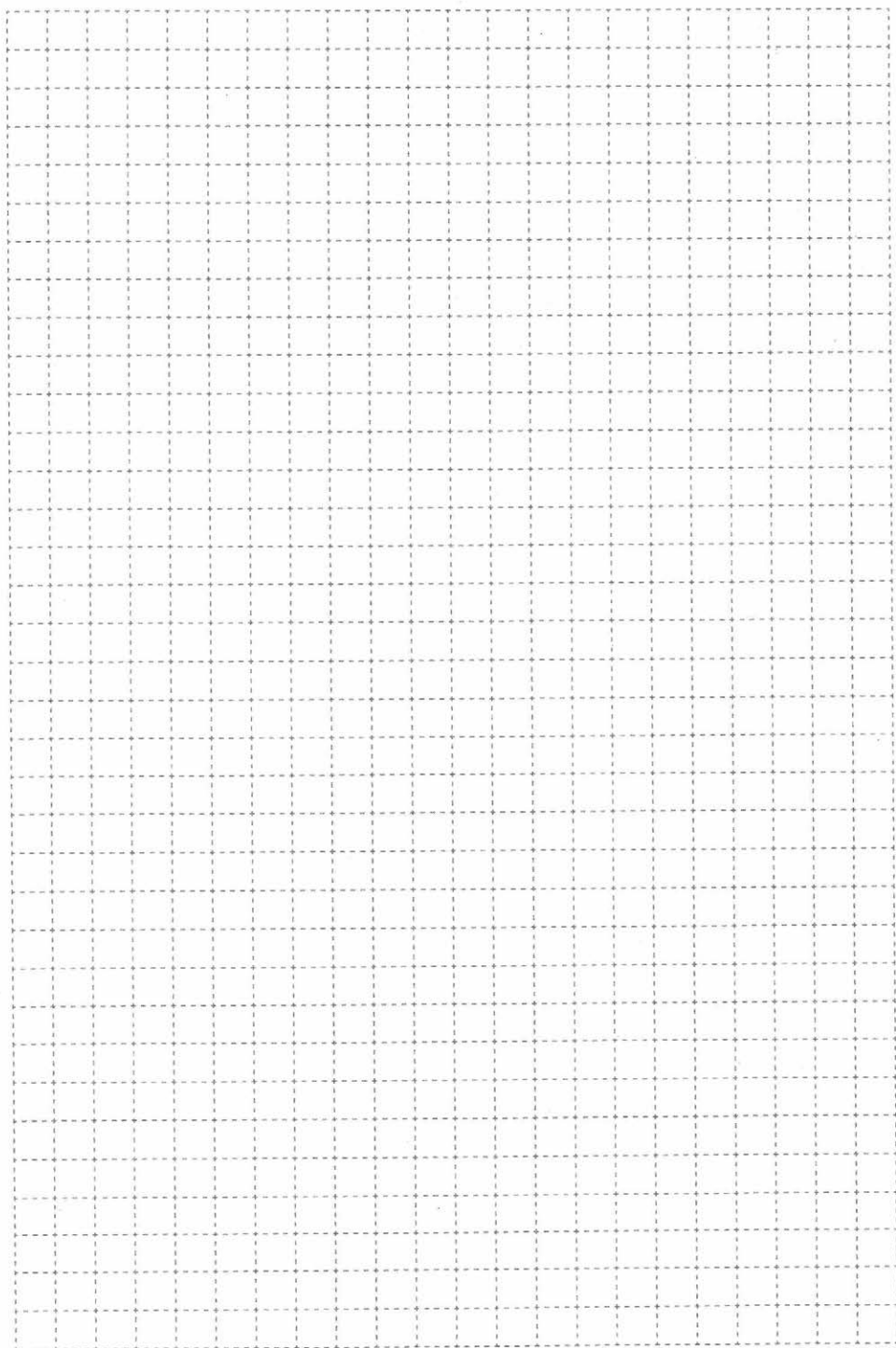
127. Разгадайте кроссворд «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».



По горизонтали. 2. Поименованная область внешней памяти. 6. Специальная программа, осуществляющая сжатие программ и данных. 8. Выводимый на экран список команд, которые можно задать компьютеру. 11. Специалист, разрабатывающий программное обеспечение. 12. Современные дорогостоящие компьютеры, занимающие большие залы, весящие более одной тонны, считающие быстрее всего. 14. Центральное устройство компьютера, основными характеристиками которого являются тактовая частота и разрядность.

По вертикали. 1. Поименованная совокупность файлов и вложенных папок. 3. Интерфейс, представляющий пользователям наиболее удобные способы взаимодействия с программным обеспечением. 4. Окна, предназначенные для двустороннего взаимодействия (диалога) между компьютером и пользователем. 5. Описание на формальном языке, «понятном» компьютеру, последовательности действий, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи. 7. Совокупность средств и правил взаимодействия человека и компьютера. 9. Вредоносная программа, способная нанести ущерб данным на компьютере или вывести его из строя. 10. Универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией. 13. Меню, содержащее список команд, относящихся к текущему объекту.





ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Условные обозначения | 3 |
| Глава 1. Информация и информационные процессы | 5 |
| Задания к § 1.1. Информация и её свойства | 7 |
| Задания к § 1.2. Информационные процессы | 12 |
| Задания к § 1.3. Всемирная паутина | 20 |
| Задания к § 1.4. Представление информации | 25 |
| Задания к § 1.5. Двоичное кодирование | 30 |
| Задания к § 1.6. Измерение информации | 38 |
| Глава 2. Компьютер как универсальное устройство
для работы с информацией | 47 |
| Задания к § 2.1. Основные компоненты компьютера
и их функции | 48 |
| Задания к § 2.2. Персональный компьютер | 54 |
| Задания к § 2.3. Программное обеспечение
компьютера | 62 |
| Задания к § 2.4. Файлы и файловые структуры | 67 |
| Задания к § 2.5. Пользовательский интерфейс | 74 |