

# 1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

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

---

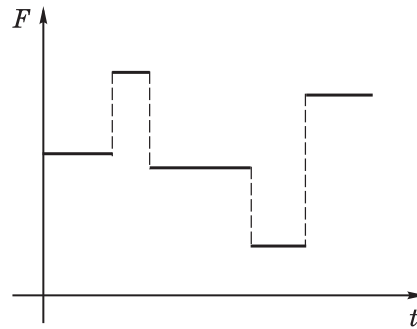
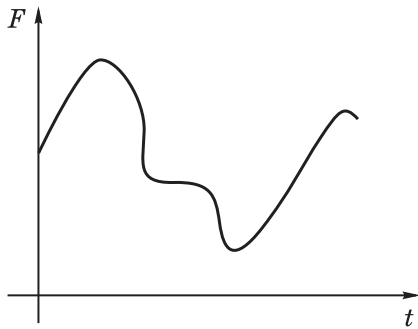
2. Информация может быть определена как:

- 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 сигнала (непрерывный или дискретный).



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

## 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	Информационный объект
Целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации	Информационный процесс
Реализация способности живых организмов к отражению различных свойств окружающего мира	Информационная 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? \_\_\_\_\_

*Подсказка!* Свои рассуждения фиксируйте в таблице.


**12.** В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов — Иванова, Петрова и Сидорова, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе; каждый — на двух инструментах. Известно, что Петров самый высокий; играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте. Когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Петров мирит их. Скрипач, флейтист и Иванов любят пиццу. Иванов не умеет играть ни на трубе, ни на гобое. Дайте ответы на следующие вопросы.

1) На каких инструментах играет Иванов?

---

2) На каких инструментах играет Петров?

---

3) На каких инструментах играет Сидоров?

---

---

---

---

---

---

---



**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

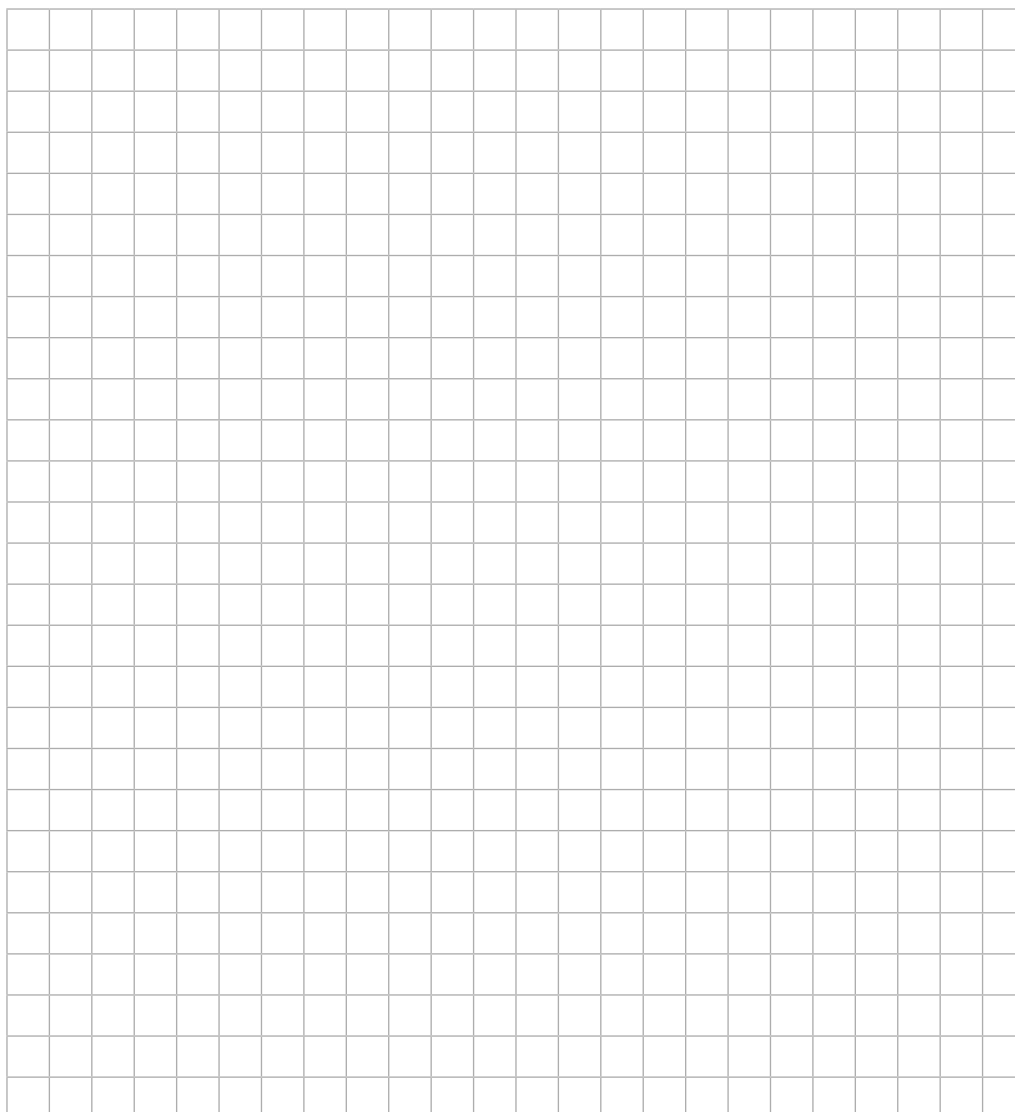
**16.** Проанализируйте, что вы могли бы потерять или приобрести, если бы избегали избыточности сообщений: в общении; в художественной литературе; в точных науках. Ответ оформите в виде таблицы.

Избыточность сообщений в:	Потери	Приобретения
<b>общении</b>		
<b>художественной литературе</b>		
<b>точных науках</b>		

**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 окажется число 100. Выигрывает тот, кто первым достигнет 100. Как должен действовать первый игрок, чтобы выиграть?



## Задания к § 1.3

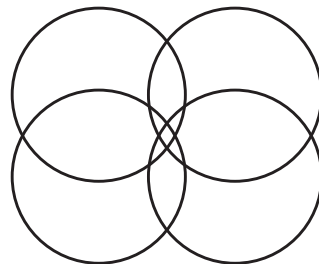
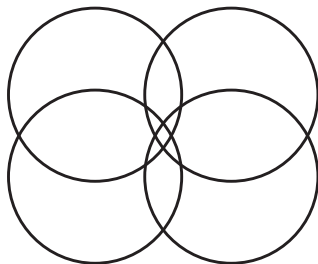
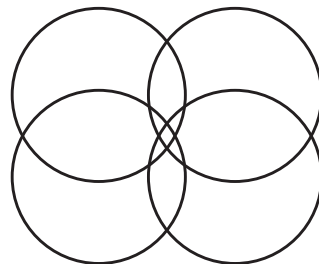
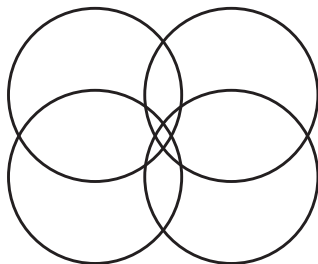
### ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА

---

19. Приведены запросы к поисковой системе:

- 1) олимпиада
- 2) олимпиада & коньки & лыжи
- 3) олимпиада & коньки
- 4) олимпиада | Сочи

Представьте результаты выполнения этих запросов графически с помощью кругов Эйлера. Укажите номера запросов в порядке возрастания количества документов, которые найдёт поисковая система по каждому запросу.



---

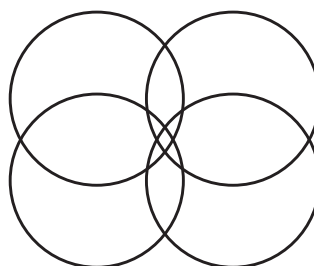
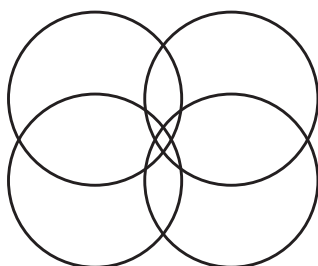
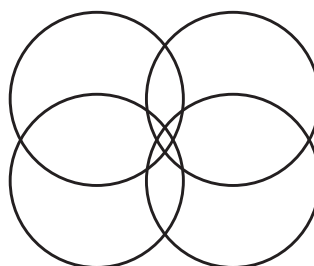
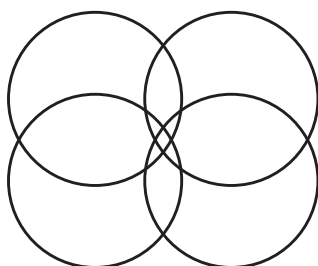
---

---

20. Приведены запросы к поисковой системе:

- 1) бульдог | доберман | уход
- 2) бульдог | доберман | уход | питомник
- 3) доберман | бульдог
- 4) (доберман | бульдог) & уход

Представьте результаты выполнения этих запросов графически с помощью кругов Эйлера. Укажите номера запросов в порядке возрастания количества документов, которые найдёт поисковая система по каждому запросу.



---

---

---

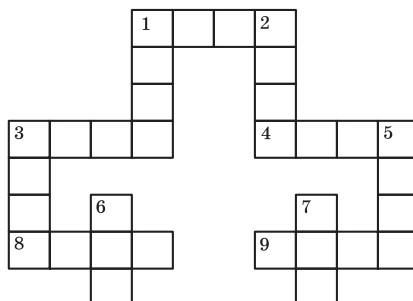
21. Найдите во Всемирной паутине ответы на следующие вопросы.

Вопрос	Ответ
1. Кто такой Норберт Винер и какова его роль в исследовании информационных процессов?	



Вопрос	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?	

**22.** Разгадайте числовой кроссворд. Ответы на вопросы ищите во Всемирной паутине.



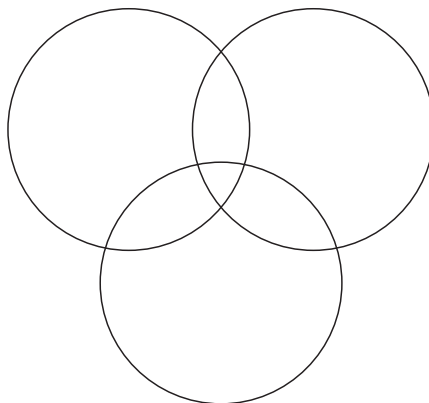
*По горизонтали.* 1. Год поступления в продажу первой интегральной схемы, выполненной на пластине кремния. 3. Год рождения С. А. Лебедева. 4. Год, предшествовавший году выпуска ОС Windows 3.1. 8. Год рождения Блеза Паскаля. 9. Год рождения Ады Лавлейс.

*По вертикали.* 1. Год рождения Леонардо да Винчи. 2. Год, в котором французский инженер Валтат выдвинул идею использования двоичной системы счисления при создании механических счётных устройств. 3. Год ввода в эксплуатацию МЭСМ. 5. Год, в котором был разработан язык программирования Бейсик. 6. Год рождения Евклида (до н. э.). 7. Год рождения Аристотеля (до н. э.)

**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?



## 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, химии 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.

---

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

$$S = \frac{1}{2} ah.$$

---



---

**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.

У	Ё	Л	К	И	Г	О

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

- 31.** Даны предложения на русском языке. В правом столбце дан перевод слов каждого предложения на язык туземцев, причём слова даны в произвольном порядке. Составьте фрагмент туземско-русского словаря по этому переводу.

Текст	Перевод
Мышка ночью пошла гулять	Ам, ту, му, ям
Кошка ночью видит — мышка	Ту, ля, бу, ам
Мышку кошка пошла поймать	Гу, ля, ту, ям

Язык туземцев	Русский язык

- 32.** С некоторого языка словосочетание «лиро касс» переводится как «красный помидор», «дум касс дан» означает «большой красный трамвай», «ксер дан» — «большой конь». Какое слово этого языка переводится как «трамвай»?

---

- 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»?

---



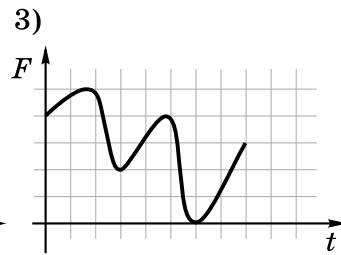
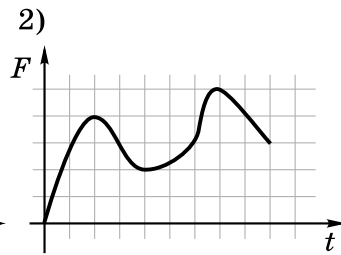
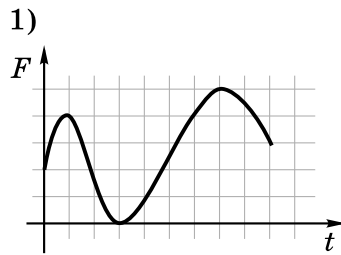
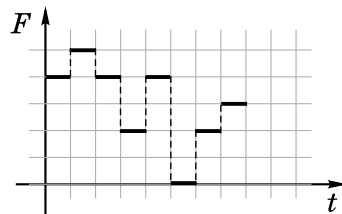
---



## Задания к § 1.5

### ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ

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

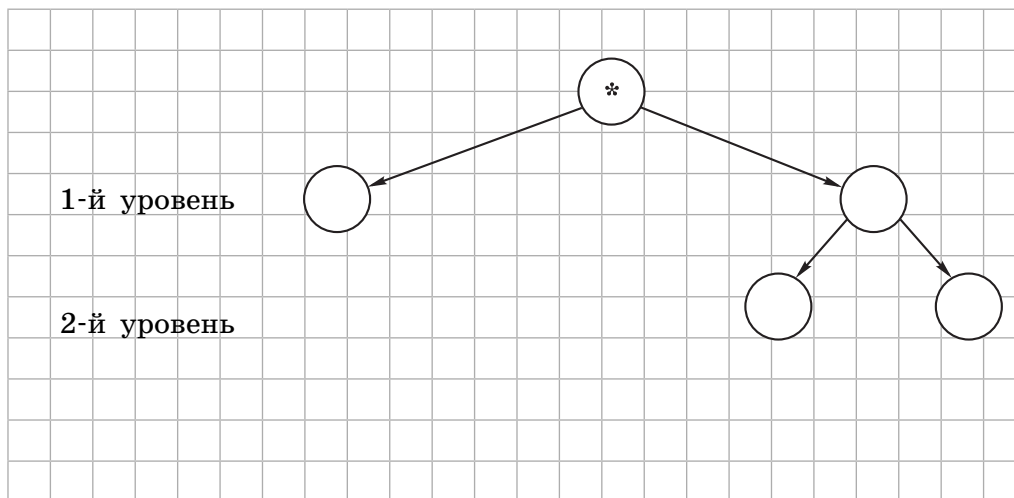


37. Какой из непрерывных сигналов 1)–3) из задания 36 может быть представлен приведённой ниже таблицей?

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



**38.** Сколько существует различных последовательностей из символов «+» и «-» длиной ровно четыре символа? Выпишите эти последовательности.




---



---

**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?

---



---



---

**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?

---



---



---

**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?

---

---

---

**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?

---

---

---

**43.** Слово АРКА закодировано числовой последовательностью 0100100010, причём коды согласных и гласных букв имеют различную длину. Какое слово по этому коду соответствует последовательности 0010001?

- 1) КАРА      2) РАК      3) АКР      4) КАР

*Подсказка!* Сначала заполните таблицу:

А	Р	К

---

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) - + - - - + - + + - + + + - - - +
- 2) + + + - - - + - - + - - - - + - + -
- 3) - + - + + + + - - - + - - - + + + -
- 4) + + - + - + - + + + - - - + - - -

*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 латинского 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. Пять букв английского алфавита закодированы кодами различной длины:

|     |    |    |     |    |
|-----|----|----|-----|----|
| M   | N  | O  | P   | R  |
| 000 | 11 | 01 | 001 | 10 |

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 01100110001001.

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

---

---

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 «В» является началом кода буквы «С», а код буквы «Е» — началом кода буквы «А», могут возникнуть сложности с декодированием двоичной строки. Можно закодировать каждый из вариантов ответа.

---



---



---



---



---



---

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

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

*Подсказка!* Заполните кодовую таблицу:

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

---

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

- 1) марс            2) арфа            3) озон            4) реле
- 

50. Буквы «А», «Б», «В» и «Г» закодированы двухразрядными последовательностями 00, 01, 10, 11 соответственно. Найдите наибольшее число подряд идущих нулей в записи, если таким способом закодировать последовательность символов ВВВАГ.

---

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

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

Определите текст исходной радиграммы по полученной шифрованной радиграмме:

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

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

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

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

Определите текст исходной радиогаммы по полученной шифрованной радиогамме:

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

---



---

- 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:

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

---



---

Укажите, сколько букв было в исходной радиогамме.

---

- 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. Можно ли при таком кодировании однозначно расшифровать полученное сообщение? Сколько всего способов расшифровки этого сообщения существует?

---



---



---



---

## Задания к § 1.6

### ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

.....

55. Определите информационный вес  $i$  символа алфавита мощностью  $N$ , заполняя таблицу.

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

56. Определите объём информации в сообщении из  $K$  символов алфавита мощностью  $N$ , заполняя таблицу:

| $N$ | $N = 2^i$ | $i$ (битов) | $I = K \cdot i$ (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?

---

---

---

---

**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.

---

---

---

---

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

---

---

---

---

60. Выразите объём информации в различных единицах, заполняя таблицу.

| 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.

---



---



---



---

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

---



---



---



---

63. Сколько килобайтов информации содержат сообщения следующего объёма?

- 1)  $2^{16}$  битов \_\_\_\_\_
- 2)  $2^{16}$  байтов \_\_\_\_\_
- 3)  $\frac{1}{4}$  Мбайт \_\_\_\_\_

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

---

---

---

---

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

---

---

---

---

**66.** Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Какой объём информации в байтах содержат 10 страниц текста, если на каждой странице расположено 32 строки по 64 символа в строке?

---

---

---

---

**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?

---

---

---

---

68. Информационное сообщение объёмом 3 Кбайт состоит из 6144 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

---



---



---



---

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

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

70. Заполните пропуски (степени двойки).

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

71. Найдите  $x$ .

1)  $8^x$  битов = 32 Кбайт

---



---



---

2)  $16^x$  битов = 128 Кбайт

---



---



---

**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?

---

---

---

---

**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.

---

---

---

---

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

**МКЛКМНОНОПРОСТ!**

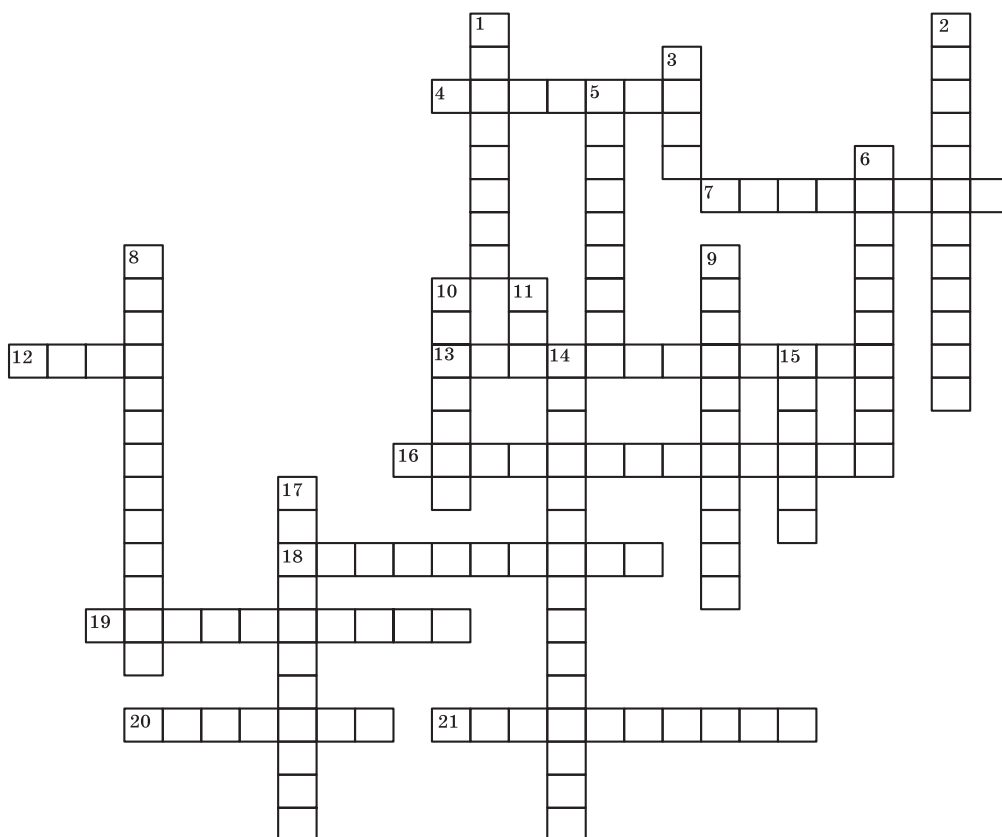
Определите информационный объём этого сообщения.

---

---

---

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. Он переносит информацию от материальных объектов. 17. Сигнал, принимающий бесконечное множество значений из некоторого диапазона.

## 2. КОМПЬЮТЕР КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ

Задания к § 2.1

### ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА И ИХ ФУНКЦИИ

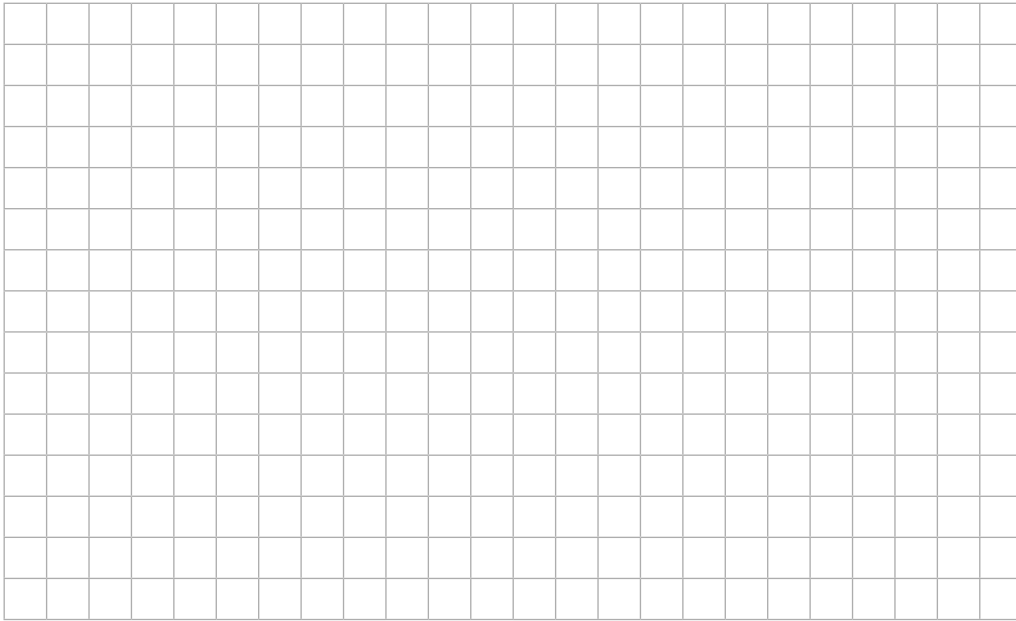
.....

76. Внесите в схему информационных потоков в компьютере недостающие надписи.



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

RAM

ROM

HDD

Sound Card

Video Card

Постоянная память

Оперативная память

Процессор

Звуковая карта

Жёсткий диск

Видеокарта

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

| <b>Информационный носитель</b> | <b>Информационная ёмкость</b> |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Жёсткий диск                   |                               |
| CD                             |                               |
| DVD                            |                               |
| Флеш-память                    |                               |
| Blue-ray                       |                               |

**80.** В чём сходство между CD и DVD? В чём их различие?

| <b>Характеристики</b> | <b>CD</b> | <b>DVD</b> |
|-----------------------|-----------|------------|
| Сходство              |           |            |
| Различие              |           |            |

**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                            |          |          |

**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?

---



---



---



---



---



---

**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?

---

---

---

---

---

---

**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?

---

---

---

---

---

---

**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?

---

---

---

---

---

---

## 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

плоттер

акустические колонки

джойстик

цифровой микроскоп

сканер

накопитель (дискковод)

трекбол

наушники

веб-камера

микрофон

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.

**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?

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

**93.** Средняя скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 30 Кбит/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.

---

---

---

---

---

**94.** За сколько секунд можно передать текст объёмом 1800 байтов, если скорость канала связи равна 14 400 бит/с?

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---



**96.** Сколько времени будет скачиваться аудиофайл размером 7200 Кбайт при интернет-соединении с максимальной скоростью скачивания 192 Кбит/с?

---

---

---

---

---

**97.** Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 32 Кбит/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.

---

---

---

---

---

**98.** Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 512 Кбит/с. Передача файла по этому каналу связи заняла 4 мин. Определите размер файла в мегабайтах.

---

---

---

---

---

**99.** Скорость передачи данных по некоторому каналу равна 64 000 бит/с. Передача файла по этому каналу связи заняла 16 с. Определите размер файла в килобайтах.

---

---

---

---

---

**100.** Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 256 000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1,5 мин. Определите размер файла в килобайтах.

---

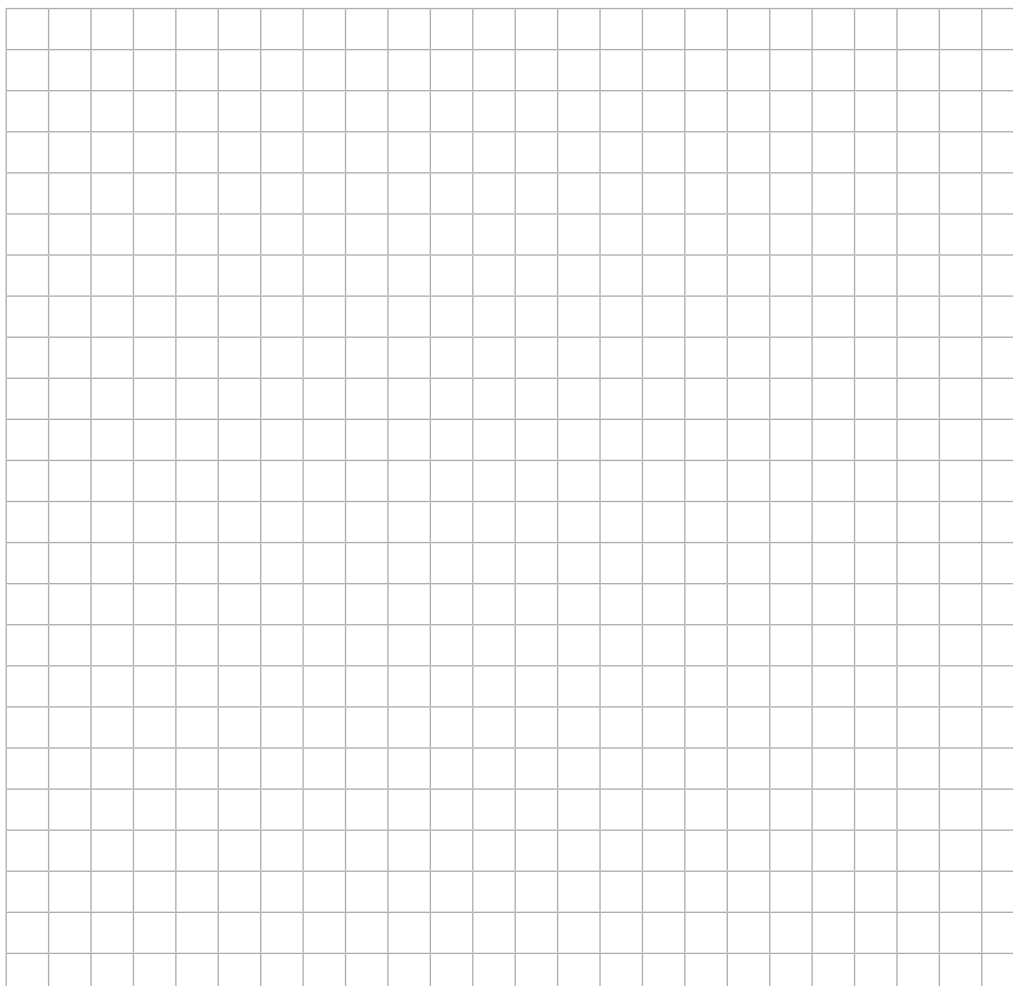
---

---

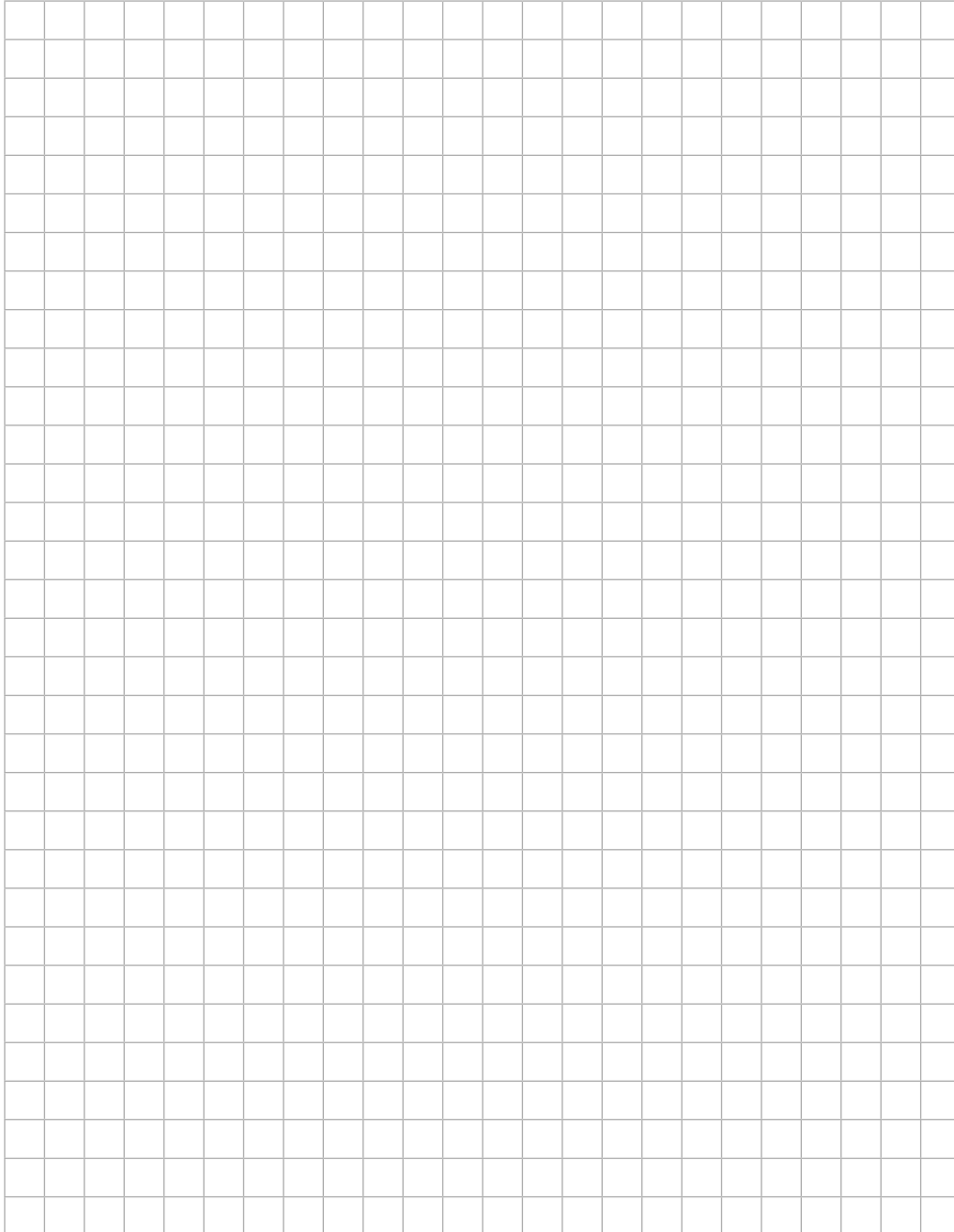
---

---

**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?



### 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<br>(учебник, тренажёр, энциклопедия и пр.) |        |
| Игра   |        |

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



**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          | Входит в состав              |
| Растровый графический редактор и графический редактор     |                              |
| Векторный графический редактор и графический редактор     |                              |
| Paint и растровый графический редактор                    | Является элементом множества |
| Draw и векторный графический редактор                     |                              |
| Windows XP и операционная система                         |                              |
| Linux и операционная система                              |                              |
| DoctorWeb и антивирусная программа                        | Является разновидностью      |
| Skype и коммуникационная программа                        |                              |
| Microsoft Word и Microsoft Office                         |                              |



**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.



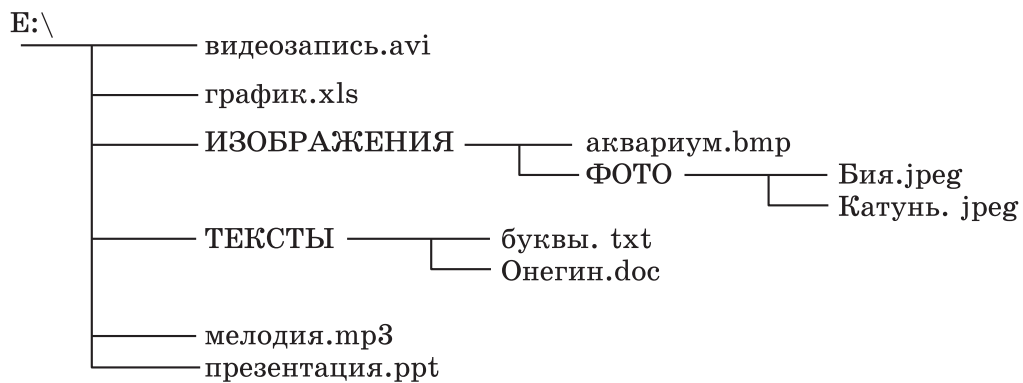


## Задания к § 2.4

### ФАЙЛЫ И ФАЙЛОВЫЕ СТРУКТУРЫ

.....

**110.** Запишите (в ОС Windows) полные имена всех файлов, размещённых на диске, файловая структура которого следующая:



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**111.** 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 и закодируйте его буквами (запишите соответствующую последовательность букв без пробелов и запятых).

---

---

- 112.** 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?
- 
- 

- 113.** 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?
- 
- 

- 114.** 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?
- 
- 

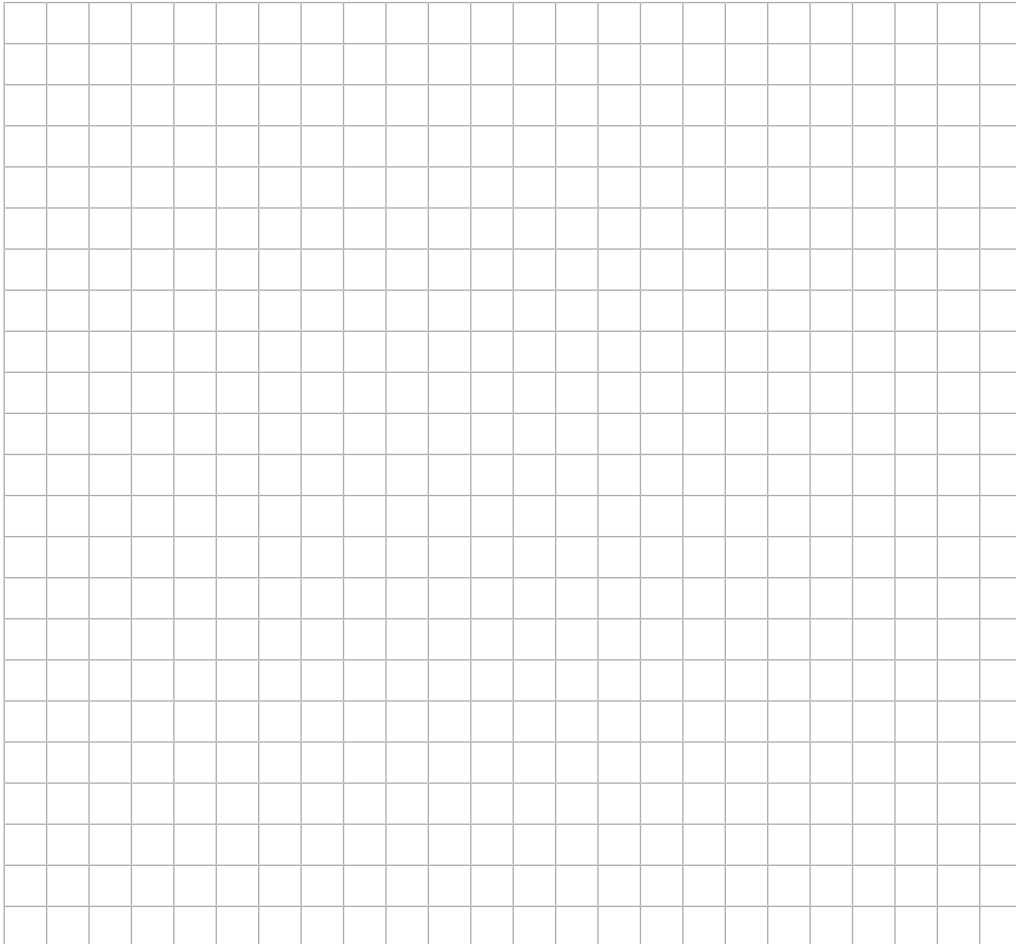
- 115.** Пользователь работал с каталогом D:\ДОКУМЕНТЫ\ФОТО\2011\ВЕСНА. Сначала он поднялся на три уровня вверх, потом спустился в каталог ЭКЗАМЕН и после этого спустился в каталог ИНФОРМАТИКА. Укажите полный путь для того каталога, в котором оказался пользователь (запишите номер правильного ответа):
- 1) D:\ДОКУМЕНТЫ\ФОТО\ИНФОРМАТИКА
  - 2) D:\ДОКУМЕНТЫ\ИНФОРМАТИКА\ЭКЗАМЕН
  - 3) D:\ДОКУМЕНТЫ\ЭКЗАМЕН\ИНФОРМАТИКА



**117.** На диске D: 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.

A large empty grid consisting of 20 columns and 20 rows, intended for drawing a file structure.

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?

---

---

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.

---

---

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

---

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

---

---

---

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

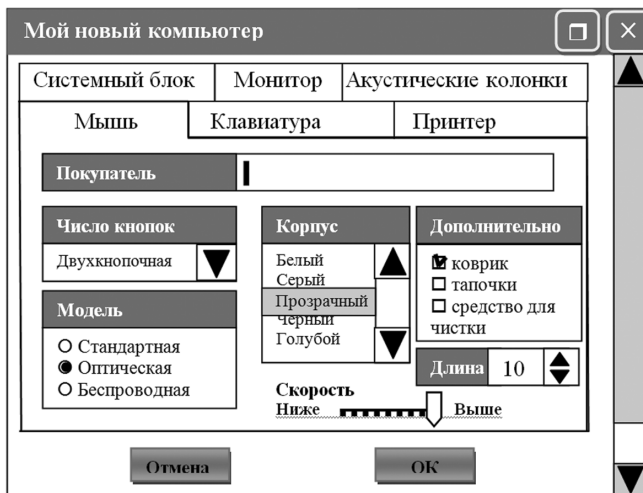


## Задания к § 2.5

# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

---

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



Кнопка

Список

Счётчик

Флажок

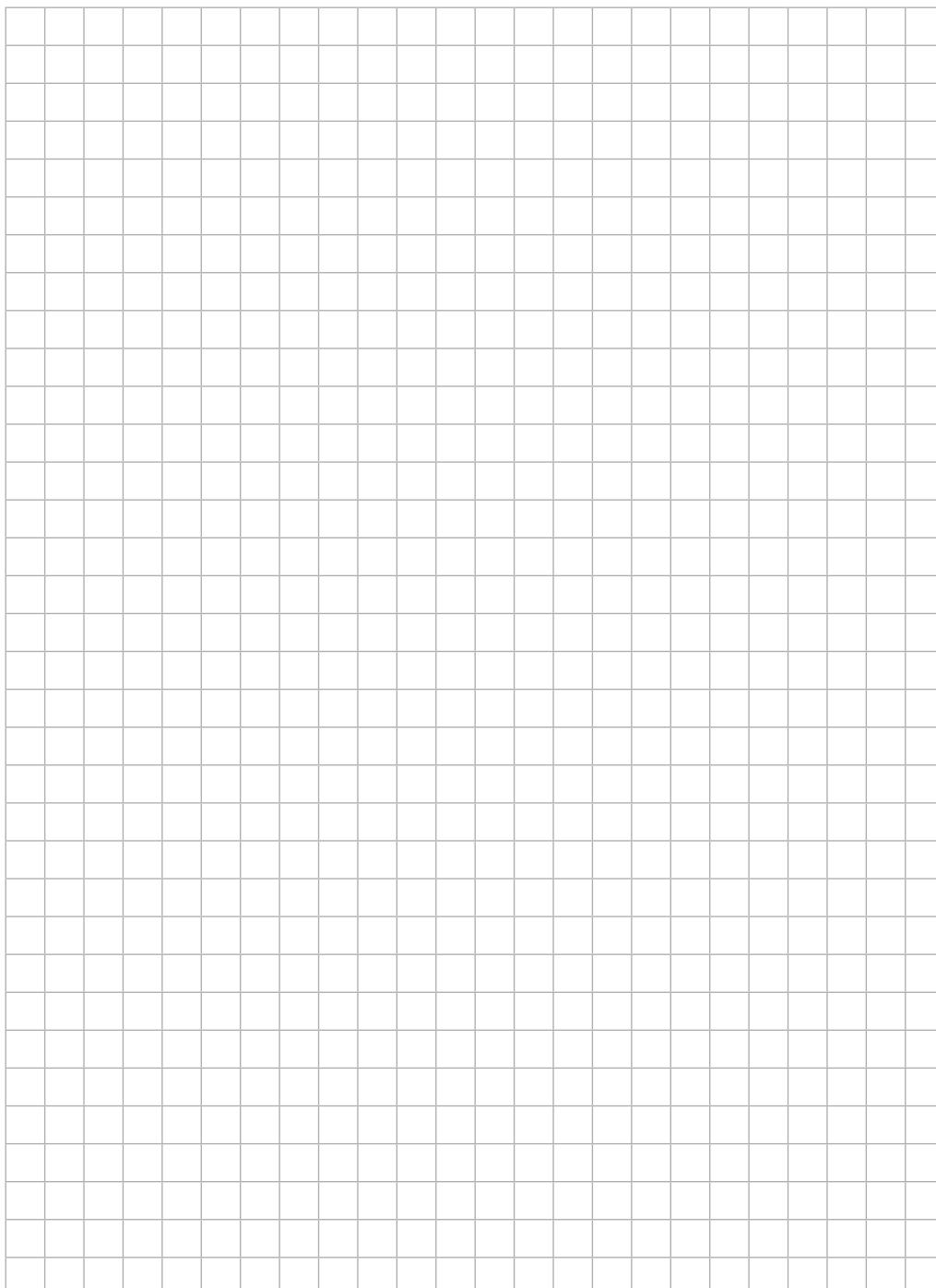
Переключатель

Ползунок

Поле ввода

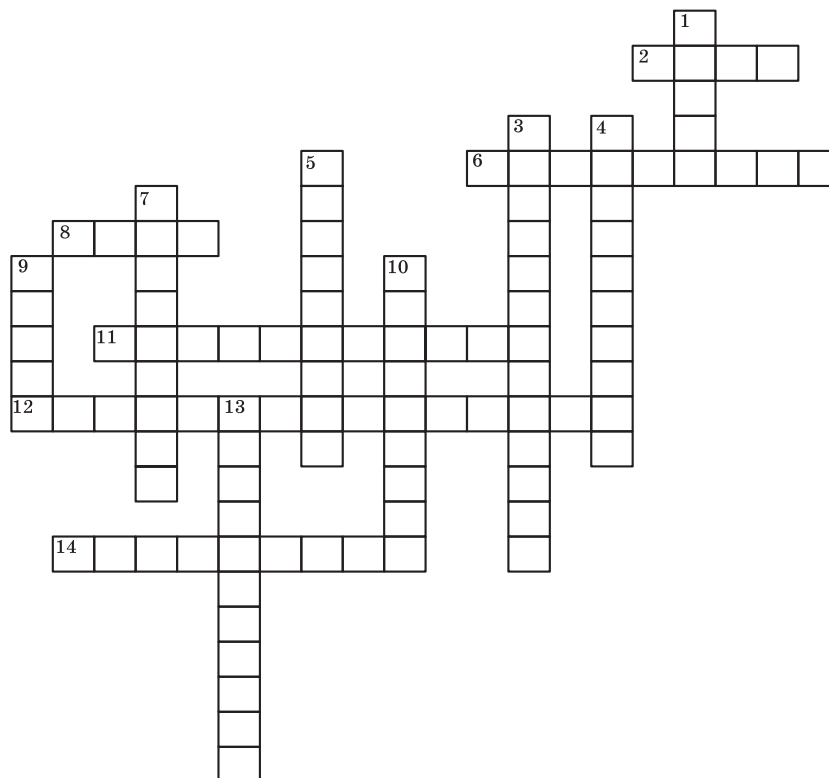
Раскрывающийся список

**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. 10. Универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией. 13. Меню, содержащее список команд, относящихся к текущему объёму.