1. **Формы предоставления информации**

Слово «информация» – латинское. За долгие годы его значение претерпело целую эволюцию, то расширяя, то предельно сужая свои границы. Вначале под информацией понимали термины «представление», «понятие». Затем – «сведения», «передача сообщений». А в последние годы ученые пришли к выводу, что обычное, всеми принятое значение слова «информация» – слишком эластично, расплывчато, и дали ему следующее значение: «мера определенности в сообщении». В целом же, информация – это отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов.

Информация – понятие очень емкое, в которое вмещается все разнообразие вещей и явлений, вся история, все тома научных исследований, творения поэтов и прозаиков. И вся эта совокупность отражается в двух формах – непрерывной и дискретной.

Объекты и явления характеризуются значениями физических величин. Например, массой тела, его температурой, расстоянием между двумя точками, длиной пройденного движущимся телом пути, яркостью света и т.д. Природа некоторых величин такова, что величина может принимать принципиально любые значения в каком-то диапазоне. Эти значения могут быть сколь угодно близки друг к другу, исчезающе малоразличимы, но все-таки, хотя бы в принципе, различаться, а количество значений, которое может принимать такая величина, бесконечно велико. Такие величины называются непрерывными, а информация, которую они несут в себе, непрерывной информацией. Слово «непрерывность» отчетливо выделяет основное свойствотаких величин – отсутствие разрывов, промежутков между значениями, которые может принимать величина.

Кроме непрерывных существуют иные величины, например, количество людей в комнате, количество электронов в атоме и т.д. Такого рода величины могут принимать только целые значения, например, 0, 1, 2, ..., и не могут иметь дробей. Величины, принимающие не всевозможные, а лишь вполне определенные значения, называют дискретными. Для дискретной величины характерно, что все ее значения можно пронумеровать целыми числами 0, 1, 2 и.т.д. Примеры дискретных величин: геометрические фигуры (треугольник, квадрат, окружность), буквы алфавита, цвета радуги.

Можно утверждать, что различие между двумя формами информации обусловлено принципиальным различием природы величин. В то же время непрерывная и дискретная информация часто используются совместно для представления сведений об объектах и явлениях.

1. **Кодирование информации**

Компьютер может обрабатывать только информацию, представленную в числовой форме. Обработка информации в ЭВМ основана на обмене электрическими сигналами между различными устройствами машины. Эти сигналы возникают в определенной последовательности. Признак наличия сигнала можно обозначить цифрой 1, признак отсутствия – цифрой 0. Таким образом, в ЭВМ реализуются два устойчивых состояния. С помощью определенных наборов цифр 0 и 1 можно закодировать любую информацию. Каждый такой набор нулей и единиц называется двоичным кодом. Количество информации, кодируемое двоичной цифрой – 0 или 1, называется битом. Термин «бит» переводится, как «двоичная цифра». Один бит информации – количество, посредством которого выделяется одно из двух равновероятных состояний объекта (значение 0 или 1).

1. **Измерение информации**

Количество информации – это мера уменьшения неопределенности некоторой ситуации. Различные количества информации передаются по каналам связи, и данное количество не может быть больше его пропускной способности. А ее определяют по тому, какое количество информации проходит здесь за единицу времени.

Как правило, команды компьютеров работают не с отдельными битами, а с восьмью битами сразу. Восемь последовательных бит составляют байт. Также любую комбинацию бит можно интерпретировать, как число. Например, 110 в двоичной системе исчисления означает число 6, т.е. в нём содержится одна четвёрка (левый разряд), одна двойка (средний разряд), и 0 единиц (правый разряд). Исчисление ведётся справа налево, а каждый последующий разряд кратен цифре 2. Тогда 01101100 – это число 108. Кроме того, число может быть представлено и несколькими байтами.

Более крупные единицы информации составляют килобайт (Кбайт), равный 1024 байта, мегабайт (Мбайт) равен 1024 килобайтам и гигабайт (Гбайт) равен 1024 мегабайтам.

1. **Носители данных**

В принципе, носителей данных существует сколько угодно. От берестяных грамот до человеческого мозга. Нас же интересуют устройства, относящиеся именно к современной компьютерной технике.

**BIOS (Basic Input-Output System)** – базовая система ввода-вывода – микросхема, установленная на материнской плате. Именно здесь хранится память об основных настройках компьютера. С помощью BIOS можно изменить скорость работы процессора, параметры работы для других внутренних и некоторых внешних устройств компьютера. BIOS – первый и самый важный из мостиков, связующий между собой аппаратную и программную часть компьютера.

**Кэш-память процессора (первого уровня)** – небольшая (несколько десятков килобайт) сверхбыстрая память, предназначена для хранения промежуточных результатов.

**Кэш-память второго уровня** – память чуть медленнее, зато больше – от 128 до 512Кб. Она может быть интегрирована на самом кристалле процессора, а может – отдельно, в виде дополнительного кристалла (как на процессорах Pentium II).

**Оперативная память (RAM, ОЗУ) –** обеспечивает работу с программным обеспечением. Из неё процессор и сопроцессор (устройство, помогающее выполнять процессору сложные математические вычисления) берут программы и исходные данные для обработки. Характеристика оперативной памяти – объём, измеряемый в мегабайтах (Мб). Оперативная память выпускается в виде микросхем, собранных в специальные модули. Каждый модуль может вмешать от 1 до 512 Мб.

**Накопитель на гибких магнитных дисках (дисковод).** Это устройство использует в качестве носителя информации дискету – магнитный диск вроде пластинки, помещенный в контейнер. На дискету 3’5 дюйма помещается 1,44 Мб данных. Дисковод – устройство параллельного доступа, поэтому все файлы одинаково легко доступны. Сейчас дискеты применяются в основном для резервирования небольших объемов данных и для распространения информации. Их второе название – флоппи-диски (floppy disk).

Накопитель на жестком магнитном диске (винчестер) – предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе компьютера: операционной системы, документов и.т.д. Является логическим продолжением развития технологии магнитного хранения информации. Появились винчестеры недавно, и уже завоевали огромную популярность благодаря своим многочисленным достоинствам:

- чрезвычайно большая емкость;

- простота и надежность использования;

- возможность обращаться к тысячам файлов одновременно;

- высокая скорость доступа к данным.

Информация в них хранится на одной или нескольких круглых пластинках с магнитным слоем, над которыми летают магнитные записывающие головки. Винчестеры подключаются к материнской плате с помощью специальных шлейфов-кабелей, каждый из которых рассчитан на два устройства. Емкости современных винчестеров поистине устрашающи: еще несколько лет назад винчестер емкостью 100 Мб казался недостижимым идеалом, пределом заветных мечтаний. Но сейчас такие винчестеры уже даже не выпускаются, как морально устаревшие. Им на смену пришли новые, более быстрые, более вместительные аппараты.

**Устройство чтения компакт-дисков (CD-ROM).** В этих устройствах используется принцип считывания сфокусированным лазерным лучом бороздок на металлизированном несущем слое компакт-диска. Он позволяет достичь высокой плотности записи информации, а следовательно, и большой емкости при минимальных размерах. Компакт-диск является идеальным средством хранения информации: дешев, практически не подвержен каким-либо влияниям среды, запись не сотрется, пока диск не будет уничтожен физически, и он имеет емкость порядка 700 Мб, сравнимую с неплохим винчестером.

Устройство чтения DVD–дисков (DVD-ROM). Основное отличие от (CD-ROM) – объем записываемых данных. На один DVD-диск входит от 4,7 до 17 Гб. Данная технология использует лазер с меньшей длиной волны, что позволило существенно увеличить плотность записи, а кроме того, DVD подразумевает возможность двухслойного нанесения информации. То есть: на поверхности диска находится один слой, поверх которого наносится еще один – полупрозрачный, и считываются они параллельно.

Портативные USB-накопители. Быстрорастущий рынок портативных жестких дисков, предназначенных для транспортировки больших объемов данных, привлек к себе внимание одного из самых крупных производителей винчестеров. Компания Western Digital объявила о выпуске сразу двух моделей устройств под названием WD Passport Portable Drive. В продажу поступили варианты емкостью 40 и 80 Гб. Портативные устройства WD Passport Portable Drive основаны на 2,5-дюймовых HDD дисках WD Scorpio EIDE. Они упакованы в прочный корпус и не нуждаются в дополнительном источнике питания (питание через USB).

USB Flash Drive. Новый тип внешнего носителя информации для компьютера, появившийся благодаря широкому распространению интерфейса USB(универсальной шины) и преимуществам микросхем Flash памяти. Достаточно большая емкость при небольших размерах, энергонезависимость, высокая скорость передачи информации, защищённость от механических и электромагнитных воздействий, возможность использования на любом компьютере – всё это позволило USB Flash Drive заменить или успешно конкурировать любыми существовавшими ранее носителями информации.

Прочие устройства накопления и хранения информации. Кроме вышеперечисленных устройств накопления и хранения информации существуют некоторые другие, по разным причинам менее популярные. Все они имеют разные емкости, скорости доступа к информации, свои минусы и плюсы, а также разную цену. У них есть свои ограничения, но есть и несомненные достоинства. Только одно из них остаётся общим – эти устройства были созданы для хранения, накопления и резервирования данных.

**Задание № 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Товарооборот | | Выручка | Секции | | | Состав | Итого |
| План | Факт | 1 | 2 | 3 |
| 1999 | 13 542 | 13 457 | 4 578 632 | 4 562 | 1 547 | 1 247 | 25 | 1 247 |
| 2000 | 16 754 | 15 486 | 5 789 642 | 7 852 | 1 255 | 2 525 | 45 | 1 554 |
| 2001 | 13 658 | 14 358 | 1 257 896 | 1 554 | 1 236 | 6 457 | 76 | 15 577 |
| 2002 | 56 783 | 58 762 | 125 864 | 2 336 | 1 255 | 2 155 | 89 | 12 544 |

**Задание № 3**

**Информационный процесс**

Элементарные операции информационного процесса включают в себя:

* сбор и преобразование информации, ввод её в компьютер;
* передачу информации;
* хранение и обработку информации;
* предоставление информации пользователю.

Элементарные операции информационного процесса включают в себя:

1 этап сбор и преобразование информации, ввод её в компьютер;

2 этап передачу информации;

3 этап хранение и обработку информации;

4 этап предоставление информации пользователю.

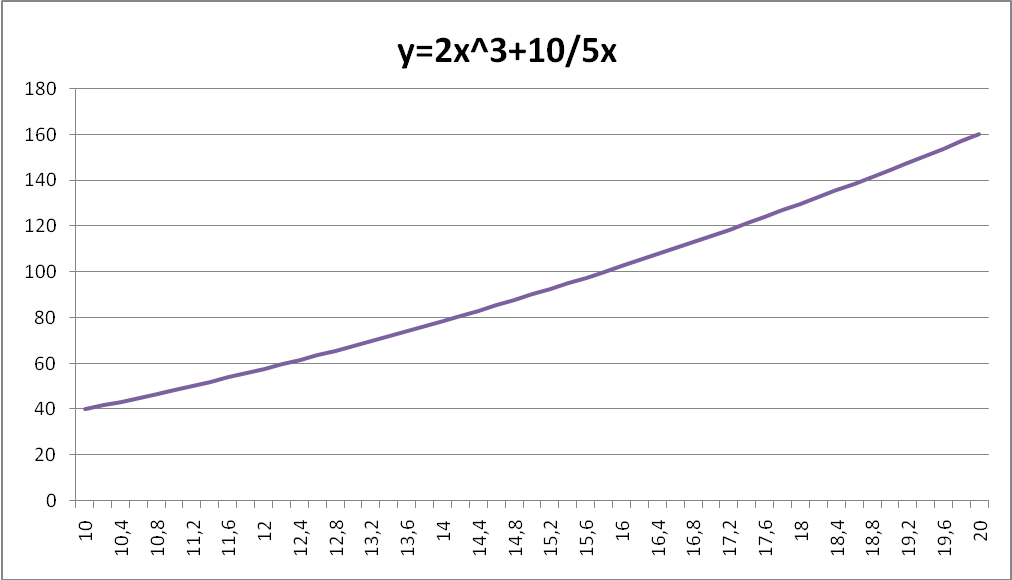
**Задание № 4**



**Задание № 5**

Вычислите значения функции для всех х из указанного интервала с заданным шагом изменения и постройте график функции, используя табличный редактор Microsoft Excel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | | | **Функция** | | | **Значения х** | | **Шаг измерения** |
| 2. | | |  | | | От 10 до 20 | | 0,1 |
| **х** | **2х^3+10** | | **5х** | **2х^3+10/5х** | |
| 10 | 2010 | | 50 | 40,2 | |
| 10,2 | 2132,416 | | 51 | 41,81207843 | |
| 10,4 | 2259,728 | | 52 | 43,45630769 | |
| 10,6 | 2392,032 | | 53 | 45,13267925 | |
| 10,8 | 2529,424 | | 54 | 46,84118519 | |
| 11 | 2672 | | 55 | 48,58181818 | |
| 11,2 | 2819,856 | | 56 | 50,35457143 | |
| 11,4 | 2973,088 | | 57 | 52,1594386 | |
| 11,6 | 3131,792 | | 58 | 53,99641379 | |
| 11,8 | 3296,064 | | 59 | 55,86549153 | |
| 12 | 3466 | | 60 | 57,76666667 | |
| 12,2 | 3641,696 | | 61 | 59,69993443 | |
| 12,4 | 3823,248 | | 62 | 61,66529032 | |
| 12,6 | 4010,752 | | 63 | 63,66273016 | |
| 12,8 | 4204,304 | | 64 | 65,69225 | |
| 13 | 4404 | | 65 | 67,75384615 | |
| 13,2 | 4609,936 | | 66 | 69,84751515 | |
| 13,4 | 4822,208 | | 67 | 71,97325373 | |
| 13,6 | 5040,912 | | 68 | 74,13105882 | |
| 13,8 | 5266,144 | | 69 | 76,32092754 | |
| 14 | 5498 | | 70 | 78,54285714 | |
| 14,2 | 5736,576 | | 71 | 80,79684507 | |
| 14,4 | 5981,968 | | 72 | 83,08288889 | |
| 14,6 | 6234,272 | | 73 | 85,4009863 | |
| 14,8 | 6493,584 | | 74 | 87,75113514 | |
| 15 | 6760 | | 75 | 90,13333333 | |
| 15,2 | 7033,616 | | 76 | 92,54757895 | |
| 15,4 | 7314,528 | | 77 | 94,99387013 | |
| 15,6 | 7602,832 | | 78 | 97,47220513 | |
| 15,8 | 7898,624 | | 79 | 99,98258228 | |
| 16 | 8202 | | 80 | 102,525 | |
| 16,2 | 8513,056 | | 81 | 105,0994568 | |
| 16,4 | 8831,888 | | 82 | 107,7059512 | |
| 16,6 | 9158,592 | | 83 | 110,3444819 | |
| 16,8 | 9493,264 | | 84 | 113,0150476 | |
| 17 | 9836 | | 85 | 115,7176471 | |
| 17,2 | 10186,896 | | 86 | 118,4522791 | |
| 17,4 | 10546,048 | | 87 | 121,2189425 | |
| 17,6 | 10913,552 | | 88 | 124,0176364 | |
| 17,8 | 11289,504 | | 89 | 126,8483596 | |
| 18 | 11674 | | 90 | 129,7111111 | |
| 18,2 | 12067,136 | | 91 | 132,6058901 | |
| 18,4 | 12469,008 | | 92 | 135,5326957 | |
| 18,6 | 12879,712 | | 93 | 138,4915269 | |
| 18,8 | 13299,344 | | 94 | 141,482383 | |
| 19 | 13728 | | 95 | 144,5052632 | |
| 19,2 | 14165,776 | | 96 | 147,5601667 | |
| 19,4 | 14612,768 | | 97 | 150,6470928 | |
| 19,6 | 15069,072 | | 98 | 153,7660408 | |
| 19,8 | 15534,784 | | 99 | 156,9170101 | |
| 20 | 16010 | | 100 | 160,1 | |



**Задание № 6**

В табличном редакторе Microsoft Excel создайте таблицу, как приведено в образце. Рассчитайте недостающие значения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Плотность** |  |
|  |  | **Площадь,** | **Население,** | **населения,** | **В % от всего** |
|  | **Страна** | **тыс. км2** | **тыс. чел.** | **чел/км2** | **населения.** |
| **1** | Россия | 17075 | 149000 | 8 | 2,82% |
| **2** | США | 9363 | 252000 | 26 | 4,76% |
| **3** | Канада | 9976 | 27000 | 2 | 0,51% |
| **4** | Франция | 552 | 56500 | 102 | 1,07% |
| **5** | Китай | 9561 | 1160000 | 121 | 21,92% |
| **6** | Япония | 372 | 125000 | 336 | 2,36% |
| **7** | Индия | 3288 | 850000 | 258 | 16,06% |
| **8** | Израиль | 14 | 4700 | 335 | 0,09% |
| **9** | Бразилия | 2767 | 154000 | 55 | 2,91% |
| **10** | Египет | 1002 | 56000 | 55 | 1,06% |
| **11** | Нигерия | 924 | 115000 | 124 | 2,17% |
|  | Итоги: |  |  |  |  |
|  | **Весь мир** |  | **5292000** |  |  |

Используя механизмы фильтрации, выберите страны, в которых:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № Вар. | Автофильтр | Расширенный фильтр |
| 2 | Доля населения >2% от всего населения Земли. | Название начинается на букву «И», а площадь <20 тыс. кв2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Плотность** |  |
|  |  | **Площадь,** | **Население,** | **населения,** | **В % от всего** |
|  | **Страна** | **тыс. км2** | **тыс. чел.** | **чел/км2** | **населения.** |
| **1** | Россия | 17075 | 149000 | 8 | 2,82% |
| **2** | США | 9363 | 252000 | 26 | 4,76% |
| **3** | Китай | 9561 | 1160000 | 121 | 21,92% |
| **4** | Япония | 372 | 125000 | 336 | 2,36% |
| **5** | Индия | 3288 | 850000 | 258 | 16,06% |
| **6** | Бразилия | 2767 | 154000 | 55 | 2,91% |
| **7** | Нигерия | 924 | 115000 | 124 | 2,17% |
| **1** | Израиль | 14 | 4700 | 335 | 0,09% |

**Задание № 7**

В табличном редакторе Microsoft Excel рассчитайте сумму, которую необходимо вернуть, если ранее был взят кредит на следующих условиях: в случае возврата денег не позднее договорного срока, процент по кредиту составляет 10% . Если же в срок деньги не могут быть возвращены, то кроме процента по кредиту, должен быть выплачен ещё и штраф в размере 0,2 % от взятой в кредит суммы в сутки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **варианта** | **Дата**  **получения**  **кредита** | **Сумма**  **кредита** | **Дата**  **возврата**  **по договору** | **Дата**  **возврата**  **фактическая** |
| 2. | 01. 02. 2007 | 20000 р. | 1. 10. 2007 | 25. 09. 2007 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Погашение** | **Остаток** | **Денежный поток** |
| **Дата** | **Сумма** | **Проценты** | **основного** | **задолженности** | **получателя** |
| **платежа** | **платежа** |  | **кредита** | **по кредиту** | **кредита.** |
| 01.02.2007 | 20 000р. |  |  | 20 000,00р. |  |
| 01.03.2007 |  | 250,00р. | 2 500р. | 17 500,00р. | 2 750,00р. |
| 01.04.2007 |  | 218,75р. | 2 500р. | 15 000,00р. | 2 718,75р. |
| 01.05.2007 |  | 187,50р. | 2 500р. | 12 500,00р. | 2 687,50р. |
| 01.06.2007 |  | 156,25р. | 2 500р. | 10 000,00р. | 2 656,25р. |
| 01.07.2007 |  | 125,00р. | 2 500р. | 7 500,00р. | 2 625,00р. |
| 01.08.2007 |  | 93,75р. | 2 500р. | 5 000,00р. | 2 593,75р. |
| 01.09.2007 |  | 62,50р. | 2 500р. | 2 500,00р. | 2 562,50р. |
| 01.10.2007 |  | 31,25р. | 2 500р. | 0,00р. | 2 531,25р. |
| **Итого:** |  | **1 125,00р.** | **20 000р.** |  | **21 125,00р.** |

В случае, если кредит погашается досрочно, сумма процентов за пользование денежными средствами начисляется на количество дней пользования кредитом в месяце. Так как кредит погашен 25. 09. 2007 г., то есть на пять дней раньше срока, процент взимается за 25 дней месяца.

Сумма кредита\* 0,1 (проценты)\* 25 (дни пользования)

Платёж = ---------------------------------------------------------------

240 (дней кредитования)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Погашение** | **Остаток** | **Денежный поток** |
| **Дата** | **Сумма** | **Проценты** | **основного** | **задолженности** | **получателя** |
| **платежа** | **платежа** |  | **кредита** | **по кредиту** | **кредита.** |
| 25.09.2007 |  | 26,04р. | 2 500р. | 0,00р. | 2 526,04р. |
|  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  | **21 119,79р.** |

**Список использованной литературы:**

1. Информатика: Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов экономических специальностей ВУЗов / Н. В. Макарова, Л. А. Матвеев, В. Л. Бройдо и другие; Под редакцией В. Н. Макаровой – 3-е изд.; перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 768 с.
2. Леонтьев В.П. «ПК: универсальный справочник пользователя». М 2000.
3. Варфоломеев В.И., «Программные средства офисного назначения. Практикум», М., МГУК, 2001.
4. Информатика. Базовый курс / Под ред. С.В. Симоновича, СПб., 2000.
5. Компьютерные технологии обработки информации./Под. ред. С.В. Назарова. – М.: Финансы и статистика, 1995.