

**№2 зертханалық жұмыс.** Қарапайым программалар құру. Өрнектерді жазу және нәтижелерді шығару.

1. Дербес деректер. Төмендегі ақпаратты шығаратын программаны жазыңыз:

- сіздің атыңыз;
- сіздің мекен-жайыңыз (қаламен, облыспен және пошта индексімен);
- сіздің телефон нөміріңіз;
- сіздің оқу орнындағы болашақ мамандығыңыз.

2. Сату болжамы.

Компанияда оның жыл сайынғы табысы жалпы сату көлемінің 23% - ын құрайды деп есептелді. Пайдаланушыдан жалпы сату көлемінің жоспарлы сомасын енгізуді сұраған программаны жазыңыз, содан кейін осы сомадан алынатын пайданы көрсету керек.

*Кеңес:* 23% көрсету үшін 0.23 мәнін пайдаланыңыз.

3. Жер учаскесінің ауданын есептеу.

Жердің шаршы метрмен берілген ауданын акрге түрлендіру. Пайдаланушыдан жер учаскесінің шаршы метрмен берілген ауданының мәнін енгізуді сұрайтын және осы учаскедегі акрлер санын есептейтін программаны жазыңыз.

*Кеңес:* акр санын алу үшін енгізілген санды 4047-ға бөліңіз.

4. Сатудың жалпы көлемі.

Сатып алушы дүкенде бес тауар сатып алады. Әрбір тауардың бағасын сұрайтын және одан кейін сатып алынатын тауарлардың жинақталған құнын, сату салығының сомасын және қорытынды соманы шығаратын программаны жазыңыз. Мысалы, сату салығы 7%-ды құрайтын болсын.

5. Өткен қашықтық. Мысалы, кездейсоқ жазатайым оқиғалар немесе күтілмеген кідірістері жоқ автострада бойынша автомобильмен жүріп өтетін қашықтықты мына формула негізінде есептеуге болады:

$$\text{қашықтық} = \text{жылдамдық} \times \text{уақыт}.$$

Автомобиль 70 км/сағ жылдамдықпен қозғалады:

- автомобиль 6 сағат ішінде өтетін қашықтықты;
- автомобиль 10 сағат ішінде өтетін қашықтықты;
- автомобиль 15 сағат ішінде өтетін қашықтықты есептеп шығарыңыз.

6. Сату салығы. Пайдаланушыны сатып алу көлемін енгізуді сұрайтын программа жазыңыз. Содан кейін программа федералды және аймақтық салықты есептеу керек. Мысалы, федералдық салық 5%, ал аймақтық – 2.5% болсын делік. Программа сатып алу сомасын, федералды сату салығын, аймақтық сату салығын, жалпы сату салығын және жалпы сату сомасын (яғни сатып алу сомасын және жалпы сату салығын) көрсетуі тиіс.

*Кеңес:* 2.5% көрсету үшін 0.025 мәнін, 5% көрсету үшін 0.05 пайдаланыңыз.

**Задачи по программированию**

1. Персональные данные. Напишите программу, которая выводит приведенную ниже информацию:

- ваше имя;
- ваш адрес проживания, с городом, областью и почтовым индексом;

- ваш номер телефона;
- вашу специализацию в учебном заведении.

## 2. Прогноз продаж.

В компании было подсчитано, что ее ежегодная прибыль, как правило, составляет 23% от общего объема продаж. Напишите программу, которая просит пользователя ввести плановую сумму общего объема продаж и затем показывает прибыль, которая будет получена от этой суммы.

Подсказка: для представления 23% используйте значение 0.23.

3. Расчет площади земельного участка. Один акр земли эквивалентен квадратным метрам. Напишите программу, которая просит пользователя ввести общее количество квадратных метров участка земли и вычисляет количество акров в этом участке.

Подсказка: разделите введенное количество на 4047, чтобы получить количество акров.

4. Общий объем продаж. Покупатель приобретает в магазине пять товаров. Напишите программу,

которая запрашивает цену каждого товара и затем выводит накопленную стоимость приобретаемых товаров, сумму налога с продаж и итоговую сумму. Допустим, что налог с продаж составляет 7%.

5. Пройденное расстояние. Допустим, что несчастные случаи или задержки отсутствуют, тогда расстояние, проходимое автомобилем по автостраде, можно вычислить на основе формулы:

$$\text{расстояние} = \text{скорость} \times \text{время}.$$

Автомобиль движется со скоростью 70 км/ч. Напишите программу, которая показывает:

- расстояние, которое автомобиль пройдет за 6 часов;
- расстояние, которое автомобиль пройдет за 10 часов;
- расстояние, которое автомобиль пройдет за 15 часов.

6. Налог с продаж. Напишите программу, которая попросит пользователя ввести величину покупки. Затем программа должна вычислить федеральный и региональный налог с продаж.

Допустим, что федеральный налог с продаж составляет 5%, а региональный - 2.5%.

Программа должна показать сумму покупки, федеральный налог с продаж, региональный налог с продаж, общий налог с продаж и общую сумму продажи (т. е. сумму покупки и общего налога с продаж).

Подсказка: для представления 2.5% используйте значение 0.025, для представления 5% - 0.05.

7. Расход бензина в расчете на километры пройденного пути. Расход бензина в расчете на километры пройденного автомобилем пути можно вычислить на основе формулы: расход = пройденные километры / расход бензина в литрах.

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число пройденных километров

и расход бензина в литрах. Она должна рассчитать расход бензина автомобилем и показать результат.

8. Чаевые, налог и общая сумма. Напишите программу, которая вычисляет общую стоимость еды в ресторане. Программа должна попросить пользователя ввести стоимость еды, вычислить размер 18-процентных чаевых и 7-процентного налога с продаж и показать все стоимости и итоговую сумму.

9. Преобразователь температуры по шкале Цельсия в температуру по шкале Фаренгейта.

Напишите программу, которая преобразует показания температуры по шкале Цельсия в температуру по шкале Фаренгейта на основе формулы:

$$F = 9 * C / 5 + 32.$$

Программа должна попросить пользователя ввести температуру по шкале Цельсия и показать температуру, преобразованную в шкалу Фаренгейта.

10. Регулятор ингредиентов. Рецепт булочек предусматривает ингредиенты:

- 1.5 стакана сахара;
- 1 стакан масла;
- 2.75 стакана муки.

С таким количеством ингредиентов этот рецепт позволяет приготовить 48 булочек. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя, сколько булочек он хочет приготовить, и затем показывает число стаканов каждого ингредиента, необходимого для заданного количества булочек.

11. Процент учащихся обоего пола. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя количество учащихся мужского и женского пола, зарегистрированных в учебной группе. Программа должна показать процент учащихся мужского и женского пола.

Подсказка: предположим, что в учебной группе 8 юношей и 12 девушек, т. е. всего 20 учащихся. Процент юношей можно рассчитать, как  $8/20 = 0.4$ , или 40%. Процент девушек:  $12/20 = 0.6$ , или 60%.

12. Программа расчета купли-продажи акций. В прошлом месяце Джо приобрел немного акций некой ИТ-компании. Вот детали этой покупки:

- число приобретенных акций было 2000;
- при покупке акций Джо заплатил 40.00 долларов за акцию;
- Джо заплатил своему биржевому брокеру комиссию, которая составила 3% от суммы, уплаченной за акции.

Две недели спустя Джо продал акции. Вот детали продажи:

- количество проданных акций составило 2000;
- он продал акции за 42.75 долларов за акцию;
- он заплатил своему биржевому брокеру комиссию, которая составила 3% от суммы, полученной за акции.

Напишите программу, которая показывает приведенную ниже информацию:

- сумму денег, уплаченную за акции;
- сумму комиссии, уплаченную брокеру при покупке акций;
- сумму, за которую Джо продал акции;
- сумму комиссии, уплаченную брокеру при продаже акций.
- сумму денег, которая у Джо осталась, когда он продал акции и заплатил своему брокеру (оба раза). Если эта сумма – положительная, то Джо получил прибыль. Если же она – отрицательная, то Джо понес убытки.

13. Выращивание винограда. Владелец виноградника высаживает несколько новых рядов винограда, и ему нужно знать, сколько виноградных лоз следует посадить на каждой гряде. Измерив длину будущей гряды, он определил, что для расчета количества виноградных

лоз, которые поместятся на гряде вместе с концевыми опорами, которые должны быть установлены в конце каждой гряды, он может применить приведенную ниже формулу:

$$V = (R - 2 * E) / S,$$

где  $V$  - количество виноградных лоз, которые поместятся на гряде;  $R$  - длина гряды в метрах;  $E$  - размер пространства в метрах, занимаемых концевыми опорами;  $S$  - размер пространства между виноградными лозами в метрах.

Напишите программу, которая для владельца виноградника выполняет расчеты. Данная программа должна попросить пользователя ввести:

- длину гряды в метрах;
- объем пространства, занимаемого концевой опорой в метрах;
- объем пространства между виноградными лозами в метрах.

После того как входные данные будут введены, программа должна рассчитать и показать количество виноградных лоз, которые поместятся на гряде.

14. Сложный процент. Когда банк начисляет процентный доход по сложной ставке на остаток счета, он начисляет процентный доход не только на основную сумму, которая была внесена на депозитный счет, но и на процентный доход, который накапливался в течение долгого времени. Предположим, что вы хотите внести немного денег на сберегательный счет и заработать доход по сложной ставке в течение определенного количества лет. Ниже приведена формула для вычисления остатка счета после конкретного количества лет:

$$A = P\left(1 + \frac{r}{N}\right)^{nt}$$

где  $A$  - сумма денег на счете после конкретного количества лет;  $P$  - основная сумма, которая была внесена на счет в начале;  $r$  - годовая процентная ставка;  $n$  - частота начисления процентного дохода в год;  $t$  - конкретное количество лет.

Напишите программу, которая выполняет для вас расчеты. Программа должна попросить пользователя ввести:

- основную сумму, внесенную на сберегательный счет в самом начале;
- годовую процентную ставку, начисляемую на остаток счета;
- частоту начисления процентного дохода в год (например, если проценты начисляются ежемесячно, то ввести 12; если процентный доход начисляется ежеквартально, то ввести 4);
- количество лет, в течение которых сберегательный счет будет зарабатывать процентный доход.

После того как входные данные будут введены, программа должна рассчитать и показать сумму денег, которая будет на счете после заданного количества лет.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Пользователь должен ввести процентную ставку в виде процента. Например, 2% будут вводиться как 2, а не как .02. Программа должна сама разделить введенное число на 100, чтобы переместить десятичную точку в правильную позицию.

15. Рисунки черепашей графики. Примените библиотеку черепашей графики для написания программ, которые воспроизводят все эскизы, показанные на рис. 2.34.

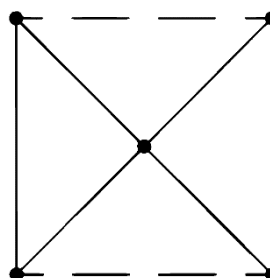
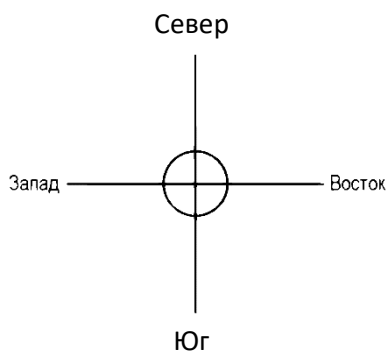
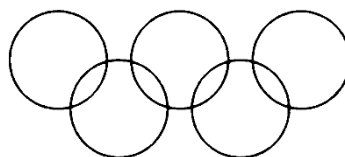
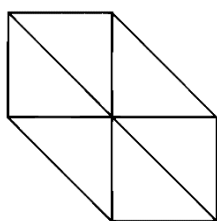
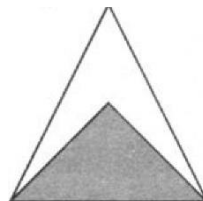
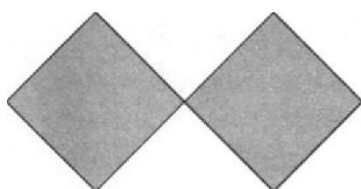


РИС. 2.34. Эскизы