

**ТЕМА: ВВЕДЕНИЕ В ЯЗЫК
ПРОГРАММИРОВАНИЯ «C++»****Домашнее задание 2****ЗАДАНИЕ 1**

Написать программу, реализующую процедуры заказа и расчета его суммы в мини — пиццерии. В меню пиццерии предусмотрено 4 вида пиццы и три вида напитков.

Пользователю выводится меню (вначале пиццы, потом напитки), содержащее код и название. Пользователь вводит код желаемого продукта, после чего вводит количество единиц данного продукта.

В пиццерии предусмотрены два вида скидок:

- если общая сумма заказа более 50\$, то размер скидки составляет 20% от суммы заказа;
- каждая пятая пицца — в подарок;
- для напитков с ценой более 2\$, если количество в заказе более трех, то скидка 15% (только на напитки, а не на весь заказ).

Вывести пользователю «чек» для оплаты в виде: название — количество — цена. Итого к оплате.

Подсказка 1

Если у Вас возникли сложности с выполнением данного задания, нажмите кнопку «Подсказка». С полным решением задания вы сможете ознакомиться, нажав на кнопку «Решение»

Решение 1

ЗАДАНИЕ 2

Зарплата менеджера составляет $200\$ + \text{процент от продаж}$, продажи до $500\$$ — 3%, от 500 до 1000 — 5%, свыше 1000 — 8%. Пользователь вводит с клавиатуры уровень продаж для трех менеджеров. Определить их зарплату, определить лучшего менеджера, начислить ему премию $200\$$, вывести итоги на экран.

Примечание: уровень продаж у всех трех менеджеров разный.

Подсказка 2

Если у Вас возникли сложности с выполнением данного задания, нажмите кнопку «Подсказка». С полным решением задания вы сможете ознакомиться, нажав на кнопку «Решение»

Решение 2

ПОДСКАЗКА К ЗАДАНИЮ 1

1. Если известна стоимость одной пиццы, количество таких пицц, стоимость одного напитка, количество данного напитка, как определить общую стоимость заказа, который включает пиццы и напитки?
2. Если известен процент скидки, то для вычисления той части цены, которую оплачивает клиент, необходимо указанный процент скидки разделить на 100 (перевод % в число) и вычесть полученный результат из 1 (которая представляет полную стоимость).
3. Так как каждая пятая пицца идет в подарок, то для вычисления количества пицц, подлежащих оплате, нужно от общего количества пицц вычесть количество «бесплатных», которое определяется как целая часть от деления общего количества на пять.
4. Если известно, что скидка на напитки действует только в случае его цены более, чем 2\$ при одновременном наличии в заказе не менее трех таких напитков, то какой логический оператор необходимо использовать для соединения этих двух условий?
5. Какой условный оператор целесообразнее использовать в ситуации, когда нужно проверить одну переменную на равенство с несколькими значениями (сравнить введенный код пиццы с предусмотренными в меню кодами).

ПОДСКАЗКА К ЗАДАНИЮ 2

1. Для вычисления процента от числа (уровень продаж) необходимо данное число умножить на процент и разделить на 100.
2. Если известна стандартная зарплата менеджера и надбавка к ней (на основе процента от продаж), как определить сколько всего получит менеджер?
3. С помощью какого оператора нужно определять процент от продаж, если он разный в зависимости от нескольких условий (уровня продаж)?
4. Лучшим считается менеджер, у которого максимальный уровень продаж.

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 1

Описание решения

После ввода информации пользователем (кода пиццы, количества пицц, кода напитка, количества напитка) необходимо определить (по номеру) цену выбранной пиццы и цену выбранного напитка.

Если пользователь ввел непредусмотренный номер пиццы или напитка, вывести сообщение.

Если введен корректный номер пиццы (напитка), то по номеру определяем цену выбранного элемента меню (установку всех цен на пиццы и напитки необходимо выполнить предварительно, создав и инициализировав нужное количество переменных).

Так как каждая пятая пицца идет в подарок, то необходимо проверить, выполнится ли данное акционное предложение для введенного количества пицц.

Если выполняется, то нужно определить количество пицц, подлежащих оплате (N_{payed}). Для этого от общего количества пицц (N) вычесть количество «бесплатных» (N_{free}), которое определяется как целая часть от деления общего количества на пять.

$$N_{\text{free}} = N / 5, \quad (1)$$

$$N_{\text{payed}} = N - N_{\text{free}}. \quad (2)$$

Например, пользователь заказал 11 пицц ($N=11$):

$$N_{\text{free}} = 11 / 5 = 2,$$

$$N_{\text{payed}} = 11 - 2 = 9.$$

Пятая и десятая из одиннадцати пицц пошла в подарок, т.е. пользователю нужно заплатить за девять пицц из одиннадцати.

Обновляем текущую сумму заказа (`sumOrder`, которая первоначально равна нулю), после выбора пицц, умножив цену выбранной пиццы (`selPizPrice`) на количество (подлежащее оплате):

$$\text{sumOrder} = \text{sumOrder} + \text{Npayed} * \text{selPizPrice} \quad (3)$$

Переходим к вычислению той суммы заказа, что соответствует напиткам.

Для этого вначале необходимо проверить, достаточное ли количество напитков для действия акции (- 15% на напитки, если количество не менее трех) и подходящая ли для акции цена (- 15% только на напитки, чья цена от 2\$).

Если акция применяется, то добавляем в общую стоимость заказа сумму по напиткам с учетом скидки.

Полная оплачиваемая сумма по напиткам определяется умножением цены выбранного напитка на указанное пользователем количество порций.

Так как известен процент скидки, то для определения той части цены, которую оплачивает клиент, необходим указанный процент скидки разделить на 100 (перевод % в число) и вычесть полученный результат из 1 (которая представляет полную стоимость).

$$\begin{aligned} \text{Оплачиваемая сумма} = & \quad (4) \\ \text{полная оплачиваемая сумма} * & \\ (1 - \% \text{скидки} / 100) & \end{aligned}$$

Например, пусть цена 100\$, скидка составляет 20%, тогда:

$$\begin{aligned} \text{Оплачиваемая сумма} = & 100 * (1 - 20 / 100) = \\ & 100 * 0.8 = 80. \end{aligned}$$

Добавляем в общую стоимость заказа (которая уже учитывает сумму за пиццы) сумму по напиткам с учетом скидки:

$\text{sumOrder} = \text{sumOrder} + \text{оплачиваемая сумма.}$

Если скидка не действует, то добавляем в общую стоимость заказа полную сумму по напиткам:

$\text{sumOrder} = \text{sumOrder} + \text{полная оплачиваемая сумма.}$

Теперь, когда известна общая сумма заказа, можно проверить получает ли пользователь скидку на весь заказ. Для этого проверяем, превышает ли общая сумма заказа 50\$.

Если общая сумма заказа 50\$, то применяется скидка 20%:

$$\begin{aligned} &\text{Сумма к оплате} = \\ &\text{общая сумма заказа} * (1 - 20 / 100) \end{aligned} \quad (5)$$

Иначе сумма к оплате — это полная стоимость заказа.

1. Выводим строку в консоль с описанием названия программы (по желанию, данная строка кода может быть пропущена), создаем необходимое число переменных:

- пять целочисленных переменных для хранения кода выбранной пиццы и напитка, количества порций напитка и одну дополнительную для хранения числа пицц, подлежащих оплате;
- десять вещественных для хранения цен четырех пицц, трех напитков, цены выбранной пиццы, цены выбранного напитка и общей суммы заказа.

Затем устанавливаем цену на пиццы и напитки, задавая значения соответствующих переменных.

Начальное значение для общей суммы заказа — ноль.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount, temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
          pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
          selDrPrice;
    float sumOrder;

    pizzaPrice1 = 6.75;
    pizzaPrice2 = 8.95;
    pizzaPrice3 = 14.5;
    pizzaPrice4 = 10.25;

    drinkPrice1 = 1.79;
    drinkPrice2 = 2.5;
    drinkPrice3 = 3.09;

    sumOrder = 0;

    return 0;
}
```

2. Выводим пользователю в консоль часть меню «Пиццы», просим ввести код выбранной пиццы, считываем его в соответствующую переменную. После чего просим ввести количество выбранных пицц, также считываем его в соответствующую переменную.


```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount, temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
          pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
          selDrPrice;
    float sumOrder;

    pizzaPrice1 = 6.75;
    pizzaPrice2 = 8.95;
    pizzaPrice3 = 14.5;
    pizzaPrice4 = 10.25;

    drinkPrice1 = 1.79;
    drinkPrice2 = 2.5;
    drinkPrice3 = 3.09;

    sumOrder = 0;

    cout << "Choose a pizza:\n";
    cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
    cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2 << "\n";
    cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $" << pizzaPrice3;
    cout << "\n";
    cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
    cout << pizzaPrice4 << "\n";
    cin >> pizzaID;
    cout << "Enter enter the quantity of the selected "
          "pizza:\n";
```

```
    cin >> pizzaAmount;

    return 0;
}
```

3. Повторяем шаг 2 для отображения части меню «Напитки» и запроса необходимой информации у пользователя.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount,
        temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
        pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
        selDrPrice;
    float sumOrder;

    pizzaPrice1 = 6.75;
    pizzaPrice2 = 8.95;
    pizzaPrice3 = 14.5;
    pizzaPrice4 = 10.25;

    drinkPrice1 = 1.79;
    drinkPrice2 = 2.5;
    drinkPrice3 = 3.09;

    sumOrder = 0;
```

```
cout << "Choose a pizza:\n";
cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $" << pizzaPrice3;
cout << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;

cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "drink:\n";
cin >> drinkAmount;

return 0;
}
```

4. Реализуем проверку выбранного пользователем кода пиццы, используя оператор выбора **switch**, который позволяет организовать проверку одной переменной на соответствие нескольких условий более эффективно и проще, чем набор из нескольких последовательных блоков **if — else if**.

Соответственно коду пиццы устанавливаем цену выбранной пиццы в переменную `selPizPrice`.

Также после определения кода пиццы (срабатывания некоторого кейса) нужно остановить процесс проверки по остальным пунктам. Это реализуется путем использования оператора `break` в конце каждого кейса.

Кейс `default` обрабатывает ситуацию ввода пользователем недопустимого кода пиццы (в этом случае используем нулевое значение для цены выбранной пиццы для предотвращения ошибки в дальнейших вычислениях общей суммы заказа).

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount, temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
          pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
          selDrPrice;
    float sumOrder;

    pizzaPrice1 = 6.75;
    pizzaPrice2 = 8.95;
    pizzaPrice3 = 14.5;
    pizzaPrice4 = 10.25;

    drinkPrice1 = 1.79;
    drinkPrice2 = 2.5;
    drinkPrice3 = 3.09;
```

```

sumOrder = 0;
cout << "Choose a pizza:\n";
cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $" << pizzaPrice3;
cout << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;
cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "drink:\n";
cin >> drinkAmount;

switch (pizzaID)
{
case 1:
    selPizPrice = pizzaPrice1;
    break;
case 2:
    selPizPrice = pizzaPrice2;
    break;

```

```
case 3:
    selPizPrice = pizzaPrice3;
    break;
case 4:
    selPizPrice = pizzaPrice4;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such pizza "
          "on the menu\n";
    selPizPrice = 0;
    break;
}

return 0;
}
```

5. Повторяем шаг 4 для проверки выбранного пользователем кода напитка и установки цены выбранного напитка.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount,
        temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
          pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
          selDrPrice;
    float sumOrder;
```

```

pizzaPrice1 = 6.75;
pizzaPrice2 = 8.95;
pizzaPrice3 = 14.5;
pizzaPrice4 = 10.25;

drinkPrice1 = 1.79;
drinkPrice2 = 2.5;
drinkPrice3 = 3.09;

sumOrder = 0;

cout << "Choose a pizza:\n";
cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $";
cout << pizzaPrice3 << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;
cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "drink:\n";

```

```
cin >> drinkAmount;

switch (pizzaID)
{
case 1:
    selPizPrice = pizzaPrice1;
    break;
case 2:
    selPizPrice = pizzaPrice2;
    break;
case 3:
    selPizPrice = pizzaPrice3;
    break;
case 4:
    selPizPrice = pizzaPrice4;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such pizza "
          "on the menu\n";
    selPizPrice = 0;
    break;
}

switch (drinkID)
{
case 1:
    selDrPrice = drinkPrice1;
    break;
case 2:
    selDrPrice = drinkPrice2;
    break;
case 3:
    selDrPrice = drinkPrice3;
    break;
```



```
default:
    cout << "Sorry, there is no such drink "
           "on the menu\n";
    selDrPrice = 0;
    break;
}

return 0;
}
```

6. Копируем в переменную `temp` указанное пользователем количество пицц для случая, если количество пицц будет пересчитываться в ситуации срабатывания скидки («каждая пятая пицца в подарок»)

Если выполняется данное акционное предложение для введенного пользователем количества пицц, то нужно определить количество пицц, подлежащих оплате. Для этого нужно от общего количества пицц вычесть количество «бесплатных», которое определяется как целая часть от деления общего количества на пять. Используем формулы (1) и (2).

После чего обновляем текущую сумму заказа (`sumOrder`, которая первоначально равна нулю), умножив цену выбранной пиццы (`selPizPrice`) на количество (подлежащее оплате).

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
```

```

cout << "Home task #4.2.1\n\n";
int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount, temp;
float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
      pizzaPrice4, selPizPrice;
float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
      selDrPrice;
float sumOrder;

pizzaPrice1 = 6.75;
pizzaPrice2 = 8.95;
pizzaPrice3 = 14.5;
pizzaPrice4 = 10.25;

drinkPrice1 = 1.79;
drinkPrice2 = 2.5;
drinkPrice3 = 3.09;

sumOrder = 0;

cout << "Choose a pizza:\n";
cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $";
cout << pizzaPrice3 << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;
cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";

```

```
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of "
      "the selected drink:\n";
cin >> drinkAmount;

switch (pizzaID)
{
case 1:
    selPizPrice = pizzaPrice1;
    break;
case 2:
    selPizPrice = pizzaPrice2;
    break;
case 3:
    selPizPrice = pizzaPrice3;
    break;
case 4:
    selPizPrice = pizzaPrice4;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such pizza "
          "on the menu\n";
    selPizPrice = 0;
    break;
}

switch (drinkID)
{
case 1:
    selDrPrice = drinkPrice1;
```

```
        break;
    case 2:
        selDrPrice = drinkPrice2;
        break;
    case 3:
        selDrPrice = drinkPrice3;
        break;
    default:
        cout << "Sorry, there is no such drink "
              "on the menu\n";
        selDrPrice = 0;
        break;
}

temp = pizzaAmount;
if (pizzaAmount >= 5)
{
    cout << "Super discount for you - every "
          "5th pizza is free!\n";
    pizzaAmount = pizzaAmount - pizzaAmount / 5;
}
sumOrder = sumOrder + pizzaAmount * selPizPrice;
return 0;
}
```

7. Теперь необходимо добавить к общей стоимости заказа ту сумму заказа, что соответствует напиткам.

Для этого вначале необходимо проверить, достаточное ли количество напитков для действия акции (- 15% на напитки, если количество не менее трех) и подходящая ли для акции цена (- 15% только на напитки, чья цена от 2\$). Если акция применяется, то добавляем в общую стоимость

заказа сумму по напиткам с учетом скидки, используя формулу (4).

Если скидка не действует, то добавляем в общую стоимость заказа полную сумму по напиткам, которая определяется умножением цены выбранного напитка на указанное пользователем количество порций.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.1\n\n";
    int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount,
        temp;
    float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
        pizzaPrice4, selPizPrice;
    float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
        selDrPrice;
    float sumOrder;

    pizzaPrice1 = 6.75;
    pizzaPrice2 = 8.95;
    pizzaPrice3 = 14.5;
    pizzaPrice4 = 10.25;

    drinkPrice1 = 1.79;
    drinkPrice2 = 2.5;
    drinkPrice3 = 3.09;

    sumOrder = 0;

    cout << "Choose a pizza:\n";
```

```

cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $";
cout << pizzaPrice3 << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;
cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "drink:\n";
cin >> drinkAmount;

switch (pizzaID)
{
case 1:
    selPizPrice = pizzaPrice1;
    break;
case 2:
    selPizPrice = pizzaPrice2;
    break;
case 3:
    selPizPrice = pizzaPrice3;
    break;
}

```

```
case 4:
    selPizPrice = pizzaPrice4;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such pizza "
           "on the menu\n";
    selPizPrice = 0;
    break;
}

switch (drinkID)
{
case 1:
    selDrPrice = drinkPrice1;
    break;
case 2:
    selDrPrice = drinkPrice2;
    break;
case 3:
    selDrPrice = drinkPrice3;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such drink "
           "on the menu\n";
    selDrPrice = 0;
    break;
}

temp = pizzaAmount;
if (pizzaAmount >= 5)
{
    cout << "Super discount for you - "
           "every 5th pizza is free!\n";
    pizzaAmount = pizzaAmount - pizzaAmount / 5;
}
```

```
sumOrder = sumOrder + pizzaAmount * selPizPrice;
if ((drinkAmount >= 3) && (selDrPrice>2))
{
    cout << "You have a discount (15%) "
           "on drinks!\n";
    sumOrder = sumOrder + drinkAmount *
                selDrPrice * (1 - 0.15);
}
else
{
    sumOrder = sumOrder + drinkAmount *
                selDrPrice;
}

return 0;
}
```

8. Теперь, когда известна общая сумма заказа, необходимо проверить, получает ли пользователь скидку на весь заказ. Для этого проверяем, превышает ли общая сумма заказа 50\$. Если да, то пересчитываем общую сумму заказа с учетом скидки по формуле (5), иначе — сумма к оплате равняется полной стоимости заказа. Выводим пользователю в консоль его заказ и итоговую сумму к оплате.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
```



```
cout << "Home task #4.2.1\n\n";
int pizzaID, drinkID, pizzaAmount, drinkAmount,
    temp;
float pizzaPrice1, pizzaPrice2, pizzaPrice3,
    pizzaPrice4, selPizPrice;
float drinkPrice1, drinkPrice2, drinkPrice3,
    selDrPrice;
float sumOrder;
pizzaPrice1 = 6.75;
pizzaPrice2 = 8.95;
pizzaPrice3 = 14.5;
pizzaPrice4 = 10.25;
drinkPrice1 = 1.79;
drinkPrice2 = 2.5;
drinkPrice3 = 3.09;
sumOrder = 0;

cout << "Choose a pizza:\n";
cout << "1 - Cheese Pizza $" << pizzaPrice1 << "\n";
cout << "2 - Hawaiian Pizza $" << pizzaPrice2;
cout << "\n";
cout << "3 - BBQ Chicken Pizza $";
cout << pizzaPrice3 << "\n";
cout << "4 - Seafood Delight Pizza $";
cout << pizzaPrice4 << "\n";
cin >> pizzaID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
    "pizza:\n";
cin >> pizzaAmount;
cout << "Choose a drink:\n";
cout << "1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice1 << "\n";
cout << "2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $";
cout << drinkPrice2 << "\n";
```

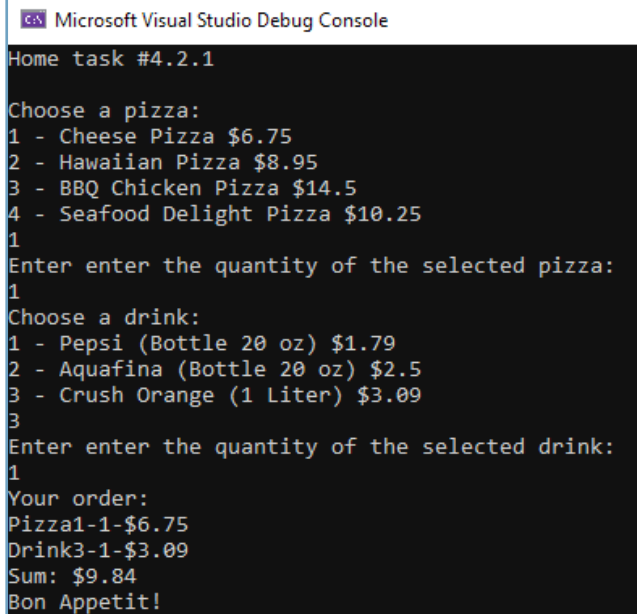
```
cout << "3 - Crush Orange (1 Liter) $";
cout << drinkPrice3 << "\n";
cin >> drinkID;
cout << "Enter enter the quantity of the selected "
      "drink:\n";
cin >> drinkAmount;
switch (pizzaID)
{
case 1:
    selPizPrice = pizzaPrice1;
    break;
case 2:
    selPizPrice = pizzaPrice2;
    break;
case 3:
    selPizPrice = pizzaPrice3;
    break;
case 4:
    selPizPrice = pizzaPrice4;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such pizza "
          "on the menu\n";
    selPizPrice = 0;
    break;
}
switch (drinkID)
{
case 1:
    selDrPrice = drinkPrice1;
    break;
case 2:
    selDrPrice = drinkPrice2;
    break;
```

```
case 3:
    selDrPrice = drinkPrice3;
    break;
default:
    cout << "Sorry, there is no such drink "
           "on the menu\n";
    selDrPrice = 0;
    break;
}
temp = pizzaAmount;
if (pizzaAmount >= 5)
{
    cout << "Super discount for you - every "
           "5th pizza is free!\n";
    pizzaAmount = pizzaAmount - pizzaAmount / 5;
}
sumOrder = sumOrder + pizzaAmount * selPizPrice;
if ((drinkAmount >= 3) && (selDrPrice>2))
{
    cout << "You have a discount (15%) "
           "on drinks!\n";
    sumOrder = sumOrder + drinkAmount *
                selDrPrice * (1 - 0.15);
}
else
{
    sumOrder = sumOrder + drinkAmount * selDrPrice;
}
if (sumOrder > 50)
{
    cout << "You have a discount (20%) "
           "for the whole order!\n";
    sumOrder = sumOrder * (1 - 0.2);
}
cout << "Your order:\n";
```

```
cout << "Pizza"<< pizzaID <<"-"<< temp<<"-$";  
cout << selPizPrice <<"\n";  
cout << "Drink" << drinkID << "-";  
cout << drinkAmount << "-$" << selDrPrice << "\n";  
cout << "Sum: $"<< sumOrder << "\n";  
cout << "Bon Appetit!";  
return 0;  
}
```

Результаты работы программы (в консоли):

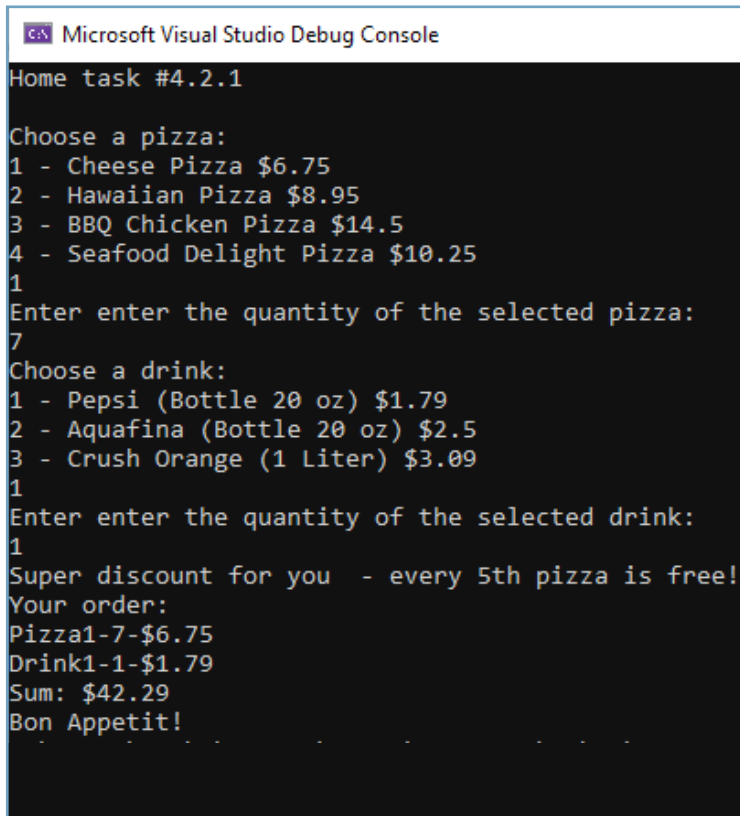
- Тест 1 — Пользователь заказывает одну пиццу и один напиток, никакие акционные предложения не действуют.



```
Microsoft Visual Studio Debug Console  
Home task #4.2.1  
  
Choose a pizza:  
1 - Cheese Pizza $6.75  
2 - Hawaiian Pizza $8.95  
3 - BBQ Chicken Pizza $14.5  
4 - Seafood Delight Pizza $10.25  
1  
Enter enter the quantity of the selected pizza:  
1  
Choose a drink:  
1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $1.79  
2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $2.5  
3 - Crush Orange (1 Liter) $3.09  
3  
Enter enter the quantity of the selected drink:  
1  
Your order:  
Pizza1-1-$6.75  
Drink3-1-$3.09  
Sum: $9.84  
Bon Appetit!
```

Рисунок 1

- Тест 2 — Пользователь заказывает 7 пицц и один напиток, действует скидка «каждая пятая пицца в подарок».

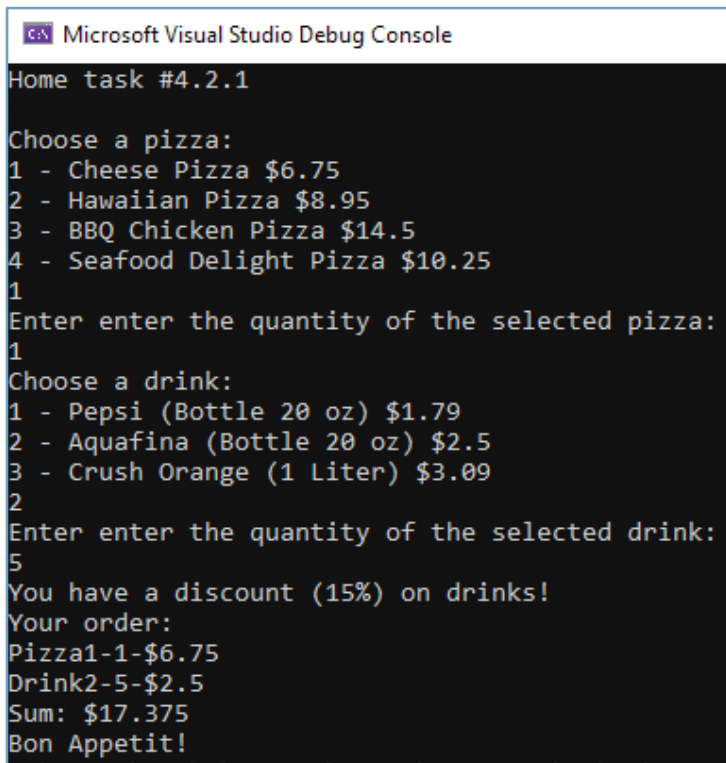


```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Home task #4.2.1

Choose a pizza:
1 - Cheese Pizza $6.75
2 - Hawaiian Pizza $8.95
3 - BBQ Chicken Pizza $14.5
4 - Seafood Delight Pizza $10.25
1
Enter enter the quantity of the selected pizza:
7
Choose a drink:
1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $1.79
2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $2.5
3 - Crush Orange (1 Liter) $3.09
1
Enter enter the quantity of the selected drink:
1
Super discount for you - every 5th pizza is free!
Your order:
Pizza1-7-$6.75
Drink1-1-$1.79
Sum: $42.29
Bon Appetit!
```

Рисунок 2

- Тест 3 — Пользователь заказывает 1 пиццу и 4 напитка, действует скидка «15% на напитки от трех позиций и цены от 2 \$».



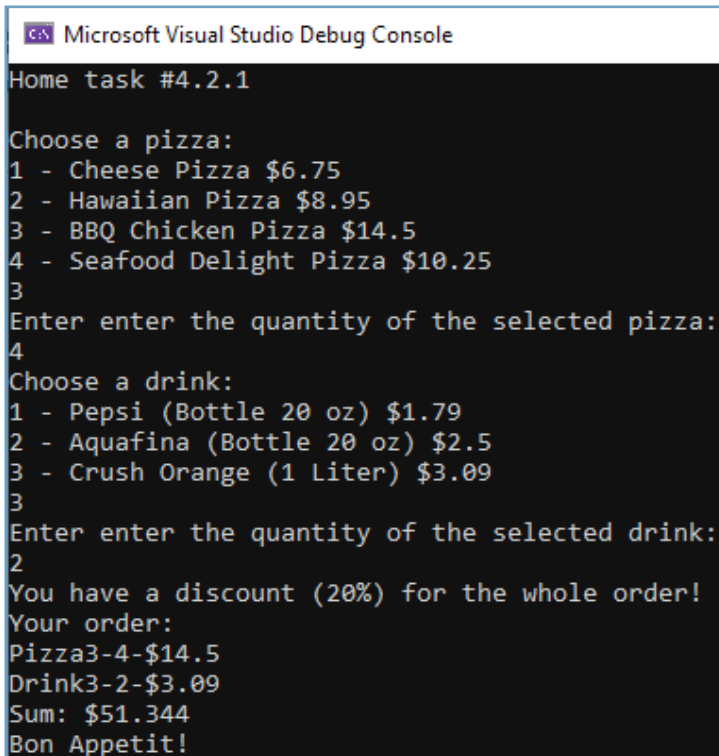
```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Home task #4.2.1

Choose a pizza:
1 - Cheese Pizza $6.75
2 - Hawaiian Pizza $8.95
3 - BBQ Chicken Pizza $14.5
4 - Seafood Delight Pizza $10.25
1
Enter enter the quantity of the selected pizza:
1
Choose a drink:
1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $1.79
2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $2.5
3 - Crush Orange (1 Liter) $3.09
2
Enter enter the quantity of the selected drink:
5
You have a discount (15%) on drinks!
Your order:
Pizza1-1-$6.75
Drink2-5-$2.5
Sum: $17.375
Bon Appetit!
```

Рисунок 3

- Тест 4 — Пользователь заказывает 4 пиццы и 2 напитка, действует скидка «20% скидки на заказ от 50\$».



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Home task #4.2.1

Choose a pizza:
1 - Cheese Pizza $6.75
2 - Hawaiian Pizza $8.95
3 - BBQ Chicken Pizza $14.5
4 - Seafood Delight Pizza $10.25
3
Enter enter the quantity of the selected pizza:
4
Choose a drink:
1 - Pepsi (Bottle 20 oz) $1.79
2 - Aquafina (Bottle 20 oz) $2.5
3 - Crush Orange (1 Liter) $3.09
3
Enter enter the quantity of the selected drink:
2
You have a discount (20%) for the whole order!
Your order:
Pizza3-4-$14.5
Drink3-2-$3.09
Sum: $51.344
Bon Appetit!
```

Рисунок 4

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 2

Описание решения

После ввода информации пользователем (уровня продаж трех менеджеров по очереди, один за другим) необходимо вычислить их надбавку на основе процента от продаж, и посчитать зарплату, добавив надбавку к основной ставке.

Процент от продаж зависит от уровня продаж и может быть один из трех:

- если уровень продаж менеджера меньше 500, то процент от продаж равен 3, соответственно, зарплата менеджера в данном случае составит:

$$\text{зарплата менеджера} = 200 + \text{уровень продаж} * 0.003;$$

- если уровень продаж менеджера от 500 (включительно) до 1000, то процент от продаж равен 5, соответственно, зарплата менеджера в данном случае составит:

$$\text{зарплата менеджера} = 200 + \text{уровень продаж} * 0.005;$$

- иначе (если уровень продаж менеджера от 1000, включительно) зарплата менеджера составит:

$$\text{зарплата менеджера} = 200 + \text{уровень продаж} * 0.008.$$

Данные шаги необходимо повторить для каждого из трех менеджеров отдельно.

Теперь определим лучшего менеджера, последовательно сравнив уровень продаж первого и второго, затем лучшего из двух первых с третьим. В зависимости от того, какой менеджер оказался лучшим, зарплату того менеджера и обновляем, добавляя премию в размере 200.

1. Выводим строку в консоль с описанием названия программы (по желанию, данная строка кода может быть пропущена), создаем необходимое число переменных — четыре целочисленных переменных для хранения уровня продаж трех менеджеров и номера лучшего менеджера, одну — временную для хранения уровня продаж лучшего менеджера, три вещественные переменные — для трех зарплат.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int ml1, ml2, ml3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;

    return 0;
}
```

2. Выводим в консоль строку с приглашением ввести три уровня продаж для трех менеджеров и считываем их в переменные

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int ml1, ml2, ml3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;
```

```
cout << "Input the level of 1st manager:\n";
cin >> m11;
cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
cin >> m12;
cout << "Input the level of 3d manager:\n";
cin >> m13;

return 0;
}
```

3. Определяем, в какой диапазон попадает уровень продаж первого менеджера и вычисляем его зарплату (пока без учета возможной премии):

- если уровень продаж менеджера меньше 500, то процент от продаж равен 3, соответственно, зарплата менеджера:

$200 + \text{уровень продаж} * 0.003;$

- если уровень продаж менеджера от 500 (включительно) до 1000, то процент от продаж равен 5, соответственно, зарплата менеджера:

$200 + \text{уровень продаж} * 0.005;$

- иначе (если уровень продаж менеджера от 1000, включительно)

$\text{зарплата менеджера } 200 + \text{уровень продаж} * 0.008.$

Приведенные проверки будем реализовывать через конструкцию `if- else if — else`.

Использование конструкции `else if` вместо еще одного `if` необходимо, чтобы исключить проверку каждого из условий,

если одно из них уже выполнилось (определен диапазон, к которому относится уровень продаж менеджера).

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int ml1, ml2, ml3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;

    cout << "Input the level of 1st manager:\n";
    cin >> ml1;
    cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
    cin >> ml2;
    cout << "Input the level of 3d manager:\n";
    cin >> ml3;
    if (ml1 < 500)
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.003;
    }
    else if ((ml1 >= 500) && (ml1 < 1000))
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.008;
    }

    return 0;
}
```

4. Повторяем шаг 3 для вычисления зарплаты второго и третьего менеджера.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int ml1, ml2, ml3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;

    cout << "Input the level of 1st manager:\n";
    cin >> ml1;
    cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
    cin >> ml2;
    cout << "Input the level of 3d manager:\n";
    cin >> ml3;
    if (ml1 < 500)
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.003;
    }
    else if ((ml1 >= 500) && (ml1 < 1000))
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.008;
    }
    if (ml2 < 500)
    {
        salary2 = 200 + ml2 * 0.003;
    }
}
```

```
else if ((m11 >= 500) && (m12 < 1000))
{
    salary2 = 200 + m12 * 0.005;
}
else
{
    salary2 = 200 + m12 * 0.008;
}
if (m13 < 500)
{
    salary3 = 200 + m13 * 0.003;
}
else if ((m11 >= 500) && (m13 < 1000))
{
    salary3 = 200 + m13 * 0.005;
}
else
{
    salary3 = 200 + m13 * 0.008;
}

return 0;
}
```

5. Теперь определим лучшего менеджера, последовательно сравнив уровень продаж первого и второго, затем лучшего из двух первых с третьим.

Если уровень продаж первого менеджера больше, чем у второго, то лучшим является первый, иначе — второй. Далее сравниваем уровень продаж третьего менеджера с лучшим, если уровень продаж третьего менеджера больше, то перепределяем лучшего менеджера (им становится третий).

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int m1, m2, m3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;
    cout << "Input the level of 1st manager:\n";
    cin >> m1;
    cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
    cin >> m2;
    cout << "Input the level of 3d manager:\n";
    cin >> m3;
    if (m1 < 500)
    {
        salary1 = 200 + m1 * 0.003;
    }
    else if ((m1 >= 500) && (m1 < 1000))
    {
        salary1 = 200 + m1 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary1 = 200 + m1 * 0.008;
    }
    if (m2 < 500)
    {
        salary2 = 200 + m2 * 0.003;
    }
    else if ((m1 >= 500) && (m2 < 1000))
    {
        salary2 = 200 + m2 * 0.005;
    }
}
```

```
else
{
    salary2 = 200 + ml2 * 0.008;
}
if (ml3 < 500)
{
    salary3 = 200 + ml3 * 0.003;
}
else if ((ml1 >= 500) && (ml3 < 1000))
{
    salary3 = 200 + ml3 * 0.005;
}
else
{
    salary3 = 200 + ml3 * 0.008;
}
if (ml1 > ml2)
{
    bestM = 1;
    temp = ml1;
}
else
{
    bestM = 2;
    temp = ml2;
}
if (ml3 > temp)
{
    bestM = 3;
}
return 0;
}
```

6. Теперь определим, зарплату какого менеджера нужно обновить, добавив к ней премию в размере 200.

Для этого используем оператор `switch`, который позволяет организовать проверку одной переменной на соответствие нескольких условий более эффективно и проще, чем набор из нескольких последовательных блоков `if - else if`.

Проверяемой переменной будет номер лучшего менеджера, т.е. если лучший — первый менеджер, то начисляем ему премию, если лучший — второй менеджер, то начисляем ему премию, если лучший — третий менеджер, то — ему. Также после обновления зарплаты нужно остановить процесс проверки по остальным менеджерам, т.к. лучшим может быть только один. Это реализуется путем использования оператора `break` в конце каждого кейса.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";
    int m11, m12, m13, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;

    cout << "Input the level of 1st manager:\n";
    cin >> m11;
    cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
    cin >> m12;
    cout << "Input the level of 3d manager:\n";
    cin >> m13;
    if (m11 < 500)
    {
```



```
        salary1 = 200 + m11 * 0.003;
    }
    else if ((m11 >= 500) && (m11 < 1000))
    {
        salary1 = 200 + m11 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary1 = 200 + m11 * 0.008;
    }

    if (m12 < 500)
    {
        salary2 = 200 + m12 * 0.003;
    }
    else if ((m11 >= 500) && (m12 < 1000))
    {
        salary2 = 200 + m12 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary2 = 200 + m12 * 0.008;
    }

    if (m13 < 500)
    {
        salary3 = 200 + m13 * 0.003;
    }
    else if ((m11 >= 500) && (m13 < 1000))
    {
        salary3 = 200 + m13 * 0.005;
    }
    else
    {
```

```
        salary3 = 200 + ml3 * 0.008;
    }

    if (ml1 > ml2)
    {
        bestM = 1;
        temp = ml1;
    }
    else
    {
        bestM = 2;
        temp = ml2;
    }
    if (ml3 > temp)
    {
        bestM = 3;
    }

    switch (bestM){
    case 1:
        salary1 = salary1 + 200;
        break;

    case 2:
        salary2 = salary2 + 200;
        break;

    case 3:
        salary3 = salary3 + 200;
        break;
    }
    return 0;
}
```

7. Выведем вычисленные зарплаты трех менеджеров в консоль.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Home task #4.2.2\n\n";

    int ml1, ml2, ml3, bestM;
    float salary1, salary2, salary3;

    cout << "Input the level of 1st manager:\n";
    cin >> ml1;
    cout << "Input the level of 2nd manager:\n";
    cin >> ml2;
    cout << "Input the level of 3d manager:\n";
    cin >> ml3;

    if (ml1 < 500)
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.003;
    }
    else if ((ml1 >= 500) && (ml1 < 1000))
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary1 = 200 + ml1 * 0.008;
    }

    if (ml2 < 500)
    {
```

```
        salary2 = 200 + m12 * 0.003;
    }

    else if ((m11 >= 500) && (m12 < 1000))
    {
        salary2 = 200 + m12 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary2 = 200 + m12 * 0.008;
    }

    if (m13 < 500)
    {
        salary3 = 200 + m13 * 0.003;
    }
    else if ((m11 >= 500) && (m13 < 1000))
    {
        salary3 = 200 + m13 * 0.005;
    }
    else
    {
        salary3 = 200 + m13 * 0.008;
    }

    if (m11 > m12)
    {
        bestM = 1;
    }
    else
    {
        bestM = 2;
    }
}
```

```
if (ml3 > bestM)
{
    bestM = 3;
}

switch (bestM){
case 1:
    salary1 = salary1 + 200;
    break;

case 2:
    salary2 = salary2 + 200;
    break;

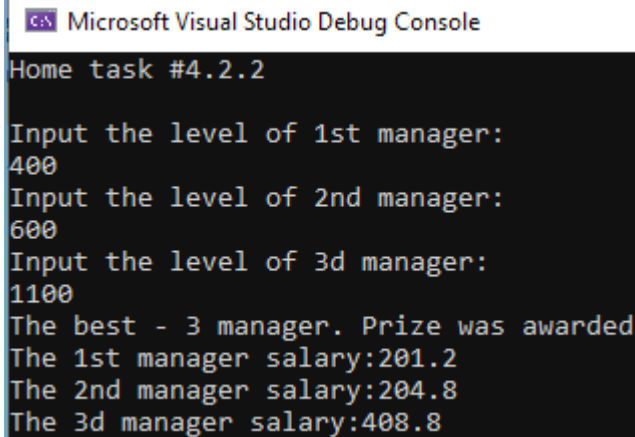
case 3:
    salary3 = salary3 + 200;
    break;
}

cout << "The best — " << bestM;
cout << " manager. Prize was awarded\n";
cout << "The 1st manager salary:" << salary1;
cout << "\n";
cout << "The 2nd manager salary:" << salary2;
cout << "\n";
cout << "The 3d manager salary:" << salary3;
cout << "\n";

return 0;
}
```

Результаты работы программы (в консоли):

- Тест 1 — уровень продаж менеджеров относится к трем разным диапазонам (для проверки корректности начисления разных процентов от продаж)

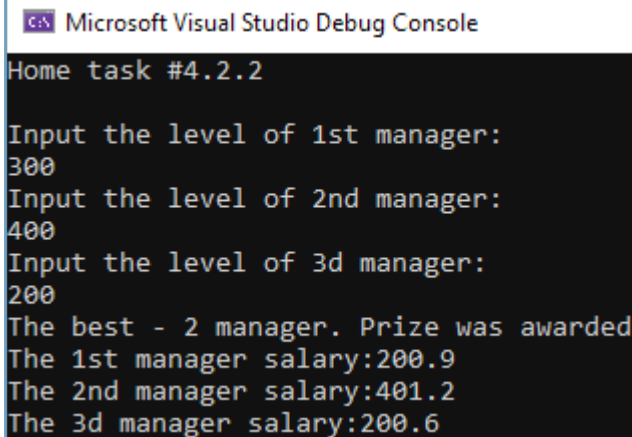


```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Home task #4.2.2

Input the level of 1st manager:
400
Input the level of 2nd manager:
600
Input the level of 3d manager:
1100
The best - 3 manager. Prize was awarded
The 1st manager salary:201.2
The 2nd manager salary:204.8
The 3d manager salary:408.8
```

Рисунок 5

- Тест 2 — уровней продаж менеджеров относятся к одному диапазону, но разной величины



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Home task #4.2.2

Input the level of 1st manager:
300
Input the level of 2nd manager:
400
Input the level of 3d manager:
200
The best - 2 manager. Prize was awarded
The 1st manager salary:200.9
The 2nd manager salary:401.2
The 3d manager salary:200.6
```

Рисунок 6