Вложени условни конструкции

Вложени if конструкции и по-сложни логически условия





Софтуерен университет

http://softuni.bg

Имате въпрос?



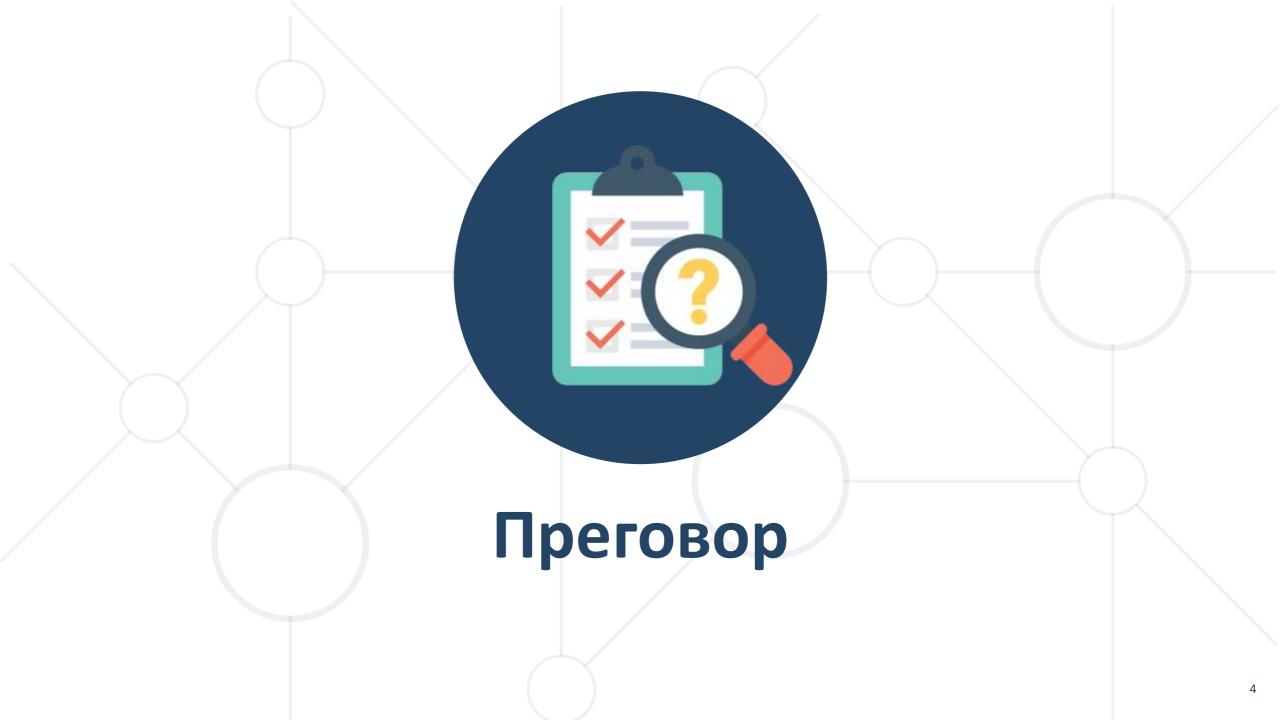


Съдържание



- 1. Преговор
- 2. Условна конструкция switch case
- 3. Вложени условни конструкции
- 4. Логически оператори
 - Логически оператори "&&", " | | ", "!"
 - Приоритет на условия







1. Коя променлива е наименувана правилно?

savedMoney

SavedMoney

спестениПари

spesteniPari4ki



2. Каква стойност ще присвои променливата "isGreater":

bool is Greater =
$$(5 + 3) > (3 + 4)$$
;





3. Какво ще се отпечата на конзолата, ако изпълним следната

логическа проверка:

```
if ("caseSensitive" == "CaseSensitive") {
  cout << "Correct!" << endl;
} else {
  cout << "Not correct!" << endl;
}</pre>
Svetlin
Petar
```

Error

Not correct



4. Какъв ще е резултатът от изпълнението на следната програма:

cout << (123456 % 100 == 56) << endl; (0) false **(1)** true 56 **Error**



5. Какво ще се отпечата на конзолата, ако изпълним следната логическа проверка:

```
string role = "Administrator";
if (role != "Administrator") {
  cout << "No permission" << endl;
} else {
  cout << "Welcome" << endl;
}</pre>
```

Welcome

No permission

No output

Compile time error

switch()
case:
...
default:

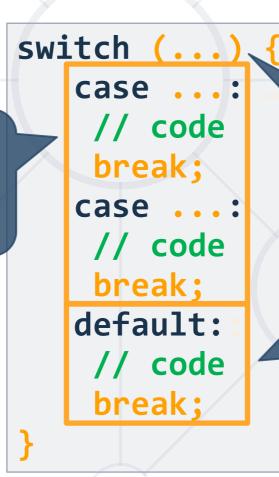
Условна конструкция switch-case

Условна конструкция switch-case



■ Работи като серия от проверки: if/else if/else if...

Изброяване на условия (стойности) за проверката



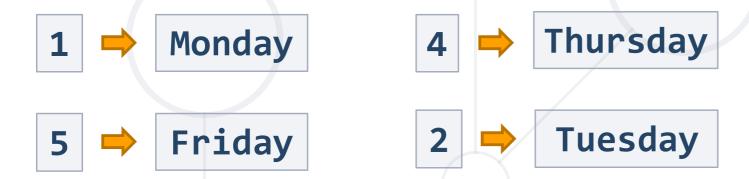
Променлива (цяло число)

Код, който ще се изпълни, ако няма съвпадение с нито един случай

Ден от седмицата – условие



- Напишете програма, която:
 - Чете цяло число, въведено от потребителя
 - Отпечатва на конзолата деня от седмицата с текст (на английски) според въведеното число [1...7]
 - Отпечатва на конзолата "Error", ако числото не е в диапазона
- Примерен вход и изход:



Ден от седмицата - решение



```
int day;
cin >> day;
switch (day) {
  case 1:
    cout << "Monday" << endl; break;</pre>
  case 2:
    cout << "Tuesday" << endl; break;</pre>
  //TODO: check the other days
  case 7:
    cout << "Sunday" << end1; break;</pre>
  default:
    cout << "Error" << endl; break;</pre>
```

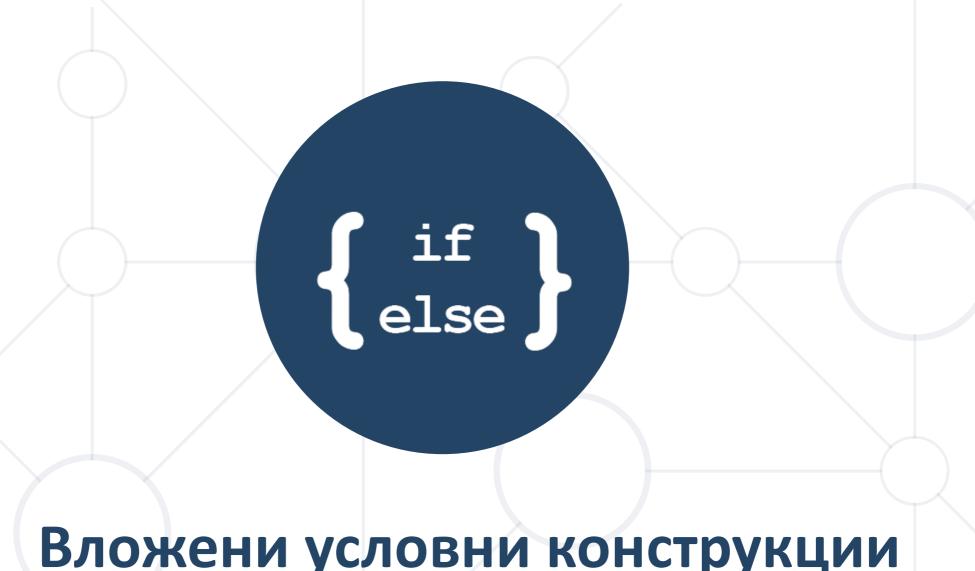
Множество случаи в switch-case



■ Чрез switch-case, можем да изпълняваме един и същ код за

множество условия

```
switch (...) {
  case ...:
                       Кодът ще се
  case ... /:
                    изпълни ако някое
  case ...:
                    от трите условия в
     // code
                     серията е вярно
     break;
  default:
     // code
     break;
```



Вложени условни конструкции

Вложени проверки



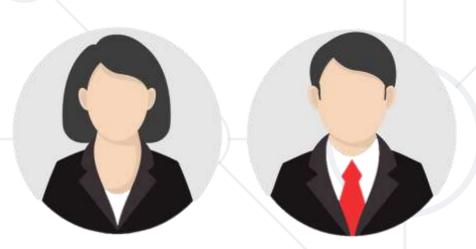
 Само при изпълнение на първото условие се преминава към вложената проверка

```
if (condition1) {
    cout << "condition1 valid" << endl;</pre>
    if (condition2)
         cout << "condition2 valid" << endl;</pre>
    else
         cout << "condition2 not valid" << endl;</pre>
                                   Вложена if конструкция
```

Обръщение според възраст и пол – условие

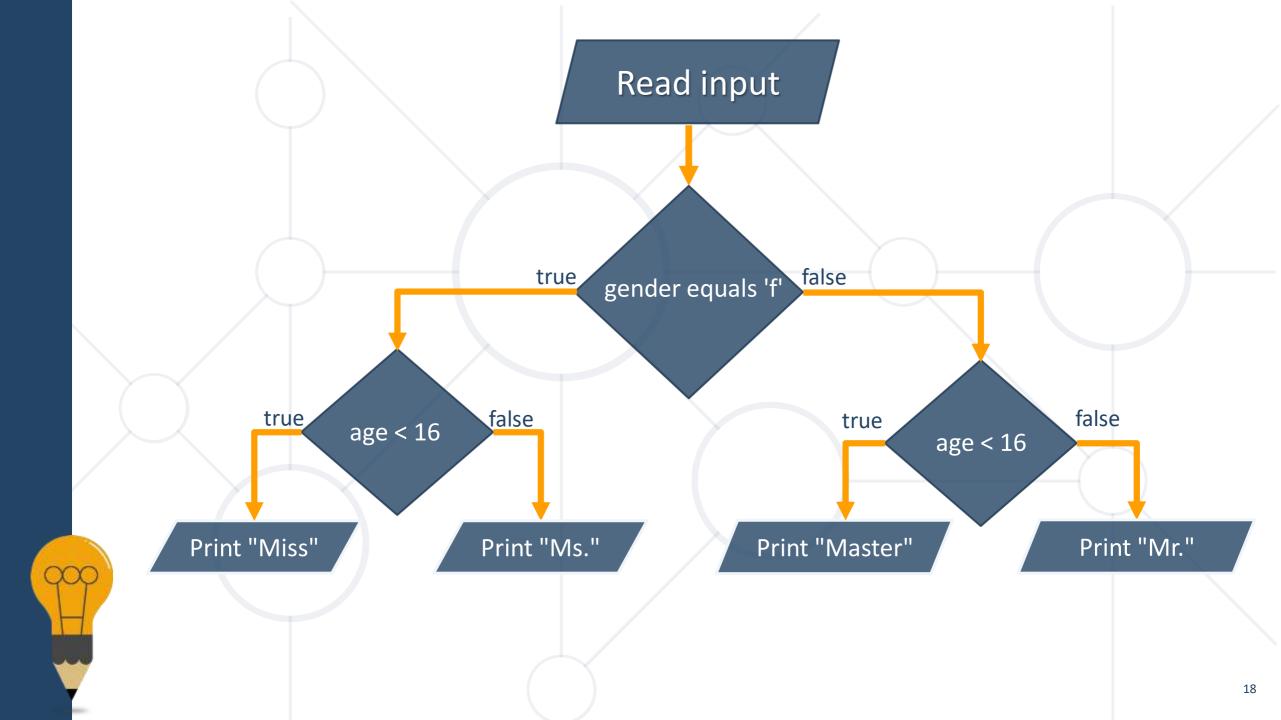


- Напишете програма, която:
 - Чете от потребителя:
 - Възраст
 - Пол



- Принтира обръщение според въведените данни, както е показано на схемата (в следващия слайд)
- Примерен вход и изход:





Квартално магазинче – условие



- Напишете програма, която:
 - Чете от потребителя:
 - Име на продукт
 - Град
 - Количество
 - Пресмята цената му спрямо таблицата:

Град/продукт	coffee	water	beer	sweets	peanuts
Sofia	0.50	0.80	1.20	1.45	1.60
Plovdiv	0.40	0.70	1.15	1.30	1.50
Varna	0.45	0.70	1.10	1.35	1.55

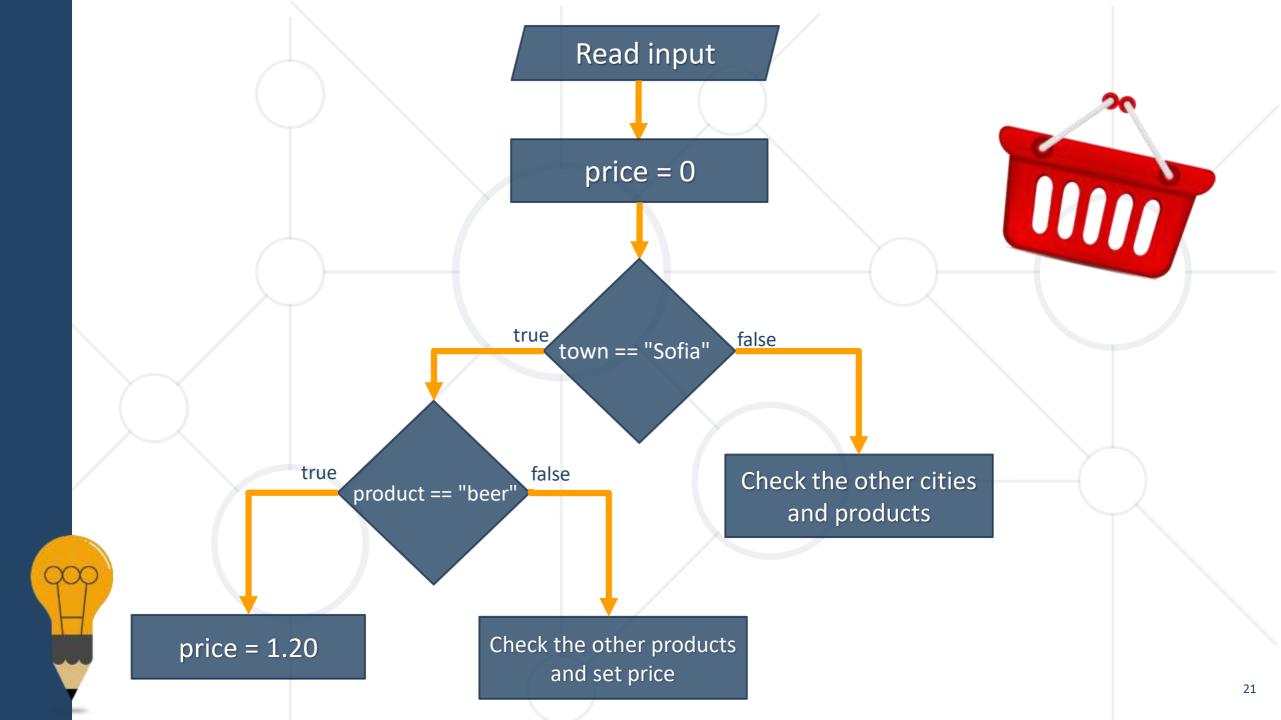


Квартално магазинче – условие (2)



■ Примерен вход и изход:

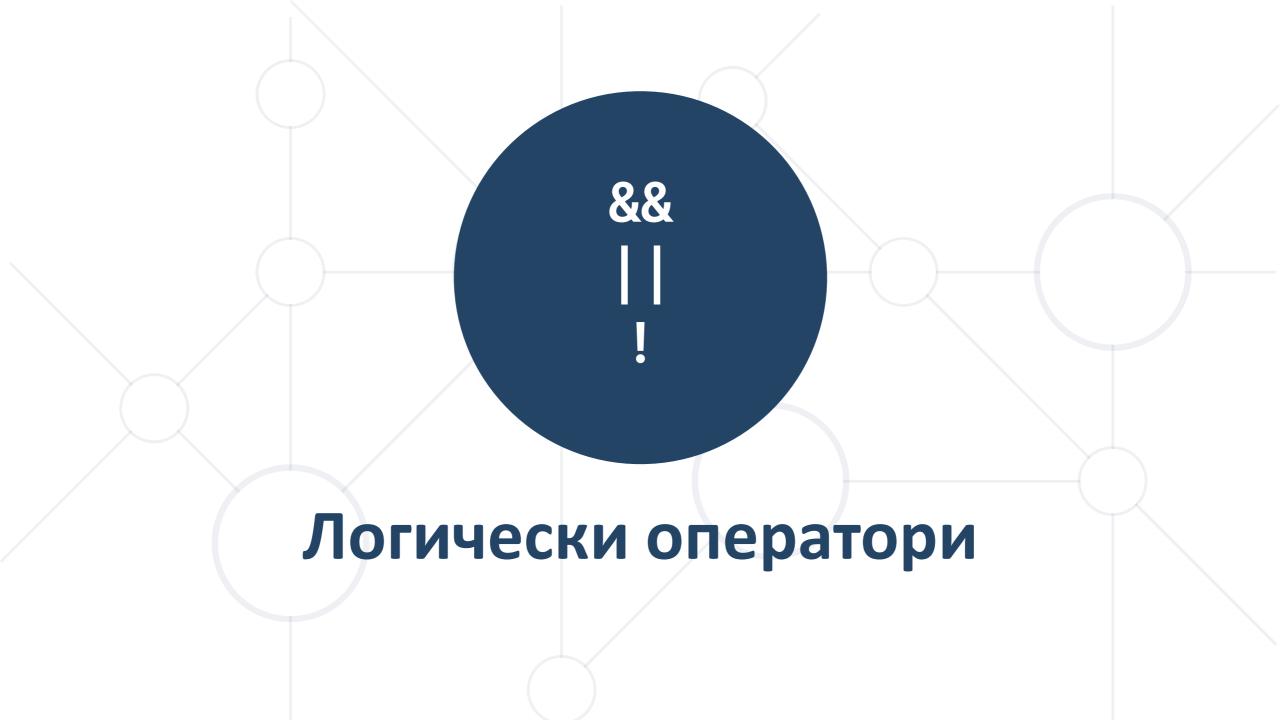




Квартално магазинче - решение



```
string productName; cin >> productName;
string town; cin >> town;
int quantity; cin >> quantity;
if (town == "Sofia") {
   if (productName == "coffee") price = quantity * 0.50;
   // TODO: add checks for the other products...
else if (town == "Plovdiv")
else if (town == "Varna")
// TODO: check the other two towns...
```



Логически оператори



- Оператори, които комбинират или изключват условия
- Връщат булеви резултат (1 или 0)

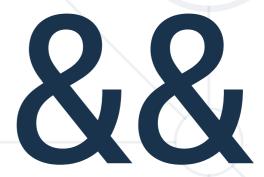


условие

Логическо "И"



- Проверява изпълнението на няколко условия едновременно
- Пример: проверка дали число е едновременно:
 - по-голямо от 5 и по-малко от 10
 - четно



```
int a;
cin >> a;
if ((a > 5 && a < 10) && a % 2 == 0) ...</pre>
```

Сравнение



Вложени проверки

```
if (a > 5) {
   if (a < 10) {
    if (a % 2 == 0) {
    }
}</pre>
```

Логически оператор &&



Число в интервала – условие



- Напишете програма, която:
 - Проверява дали въведеното число от потребителя е в интервала [-100, 100] и е различно от 0
 - Извежда "Yes", ако е в интервала и различно от 0, или "No" ако е извън тях.
- Примерен вход и изход:



Число в интервала - решение



```
int number;
cin >> number;

if (number >= -100 && number <= 100 && number != 0) {
   cout << "Yes" << endl;
} else {
   cout << "No" << endl;
}</pre>
```

Логическо "ИЛИ"



- Проверява дали е изпълнено поне едно измежду няколко условия
- Пример: проверка дали въведената дума е:
 - "Example" или "Demo"

```
string word; cin >> word;
if (word == "Example" | word == "Demo") ...
```

Сравнение



■ Вложени проверки

```
if (word == "Example"){
}
else if (word == "Demo"){
}
```

Логически оператор

```
if (word == "Example" |
     word == "Demo") {
}
```



Билет за кино - условие



- Напишете програма, която:
 - Чете ден от седмицата (текст) въведен от потребителя
 - Отпечатва цената на билет за кино според деня от седмицата

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
12	12	14	14	12	16	16

■ Примерен вход и изход:



Sunday | 16

Билет за кино - решение



```
string day;
cin >> day;
if (day == "Monday"
      day == "Tuesday"
      day == "Friday") {
   cout << 12 << endl;
} else if (day == "Wednesday"
      day == "Thursday") {
   cout << 14 << endl;</pre>
 TODO for Saturday and Sunday
```

Плод или зеленчук - условие



- Напишете програма, която:
 - Проверява дали въведеният вход от потребителя е плод или зеленчук измежду изброените:
 - Плодове: banana, apple, kiwi, cherry, lemon, grapes
 - Зеленчуци: tomato, cucumber, pepper, carrot
 - Извежда "vegetable", "fruit" или "unknown"
- Примерен вход и изход:





carrot



vegetable





unknown

Плод или зеленчук - решение



```
string food; cin >> food;
cout << "fruit" << endl;</pre>
cout << "vegetable" << endl;</pre>
else
cout << "unknown" << endl;</pre>
```

Логическо отрицание



- Проверява дали не е изпълнено дадено условие
- Пример:
 - Проверка дали число е по-голямо от 10 и е четно:

```
bool isValid = (number > 10) && (number % 2 == 0);
if (!isValid) {
  cout << "Invalid" << endl;
}</pre>
```

Невалидно число - условие



- Напишете програма, която:
 - Чете цяло число въведено от потребителя
 - Числото е валидно ако е в интервала [100...200] или е 0
 - Ако числото е невалидно да се отпечата на конзолата "invalid", в противен случай да не се отпечатва нищо
- Примерен вход и изход:





Невалидно число - решение



```
int n;
cin >> n;
bool isValid = n >= 100 && n <= 200 | | n == 0;
  if (!isValid) {
    cout << "invalid" << endl;
}</pre>
```

Приоритет на условия



Чрез скоби () можем да приоритизираме условия

```
int a = 50;
int b = 200;
int c = 300;
if ((a >= 100 && b <= 200) | (c + b >= 300 && c <= 400)) {
 cout << "Yes" << endl; // Yes</pre>
if (a >= 100 && (b <= 200 | c + b >= 300) && c <= 400) {
  cout << "Yes" << endl; // No output</pre>
```

Магазин за плодове - условие



- Напишете програма, която:
 - Чете потребителски вход:
 - Продукт
 - Ден
 - Количество
 - Извежда сумата, която трябва да се заплати според деня и продукта





Магазин за плодове - условие (2)



В работни дни продава на следните цени:

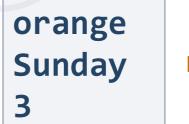
плод	banana	apple	orange	grapefruit	kiwi	pineapple	grapes
цена	2.50	1.20	0.85	1.45	2.70	5.50	3.85

В почивни дни цените са по-високи:

плод	banana	apple	orange	grapefruit	kiwi	pineapple	grapes
цена	2.70	1.25	0.90	1.60	3.00	5.60	4.20

Примеренвход и изход:







2.70

Магазин за плодове - решение



```
if (day == "saturday" | day == "sunday") {
   if (fruit == "banana") price = 2.70;
  else if (fruit == "apple") price = 1.25; // TODO ...
else if (day == "monday" | day == "tuesday" | |
         day == "wednesday" || day == "thursday" ||
          day == "friday") {
   if (fruit == "banana") price = 2.50; // TODO ...
```

Търговски комисионни - условие



- Напишете програма, която:
 - Чете от потребителя:
 - Град
 - Обем на продажби (реално число)
 - Изчислява комисионната, която дадена фирма дава на търговците според града и обема на продажбите
 - Извежда стойността на комисионната, закръглена до 2 цифри след десетичната запетая



Търговски комисионни – условие (2)



Град / цена	0 ≤ s ≤ 500	500 < s ≤ 1 000	1 000 < s ≤ 10 000	s > 10 000
Sofia	5%	7%	8%	12%
Varna	4.5%	7.5%	10%	13%
Plovdiv	5.5%	8%	12%	14.5%

• Примерен вход и изход:





Търговски комисионни - решение



```
string town; cin >> town;
double commission = -1.0;
if (town == "Sofia")
  if (sales >= 0 && sales <= 500) comission = 0.05;
  else if (sales > 500 && sales <= 1000) comission = 0.07;
 // TODO: check the other price ranges...
else if (town == "Varna") // TODO: check the price ranges...
else if (town == "Plovdiv") // TODO: check the price ranges...
if (commission >= 0)
  cout.setf(ios::fixed);
  cout.precision(2);
  cout << sales * commission << endl;</pre>
else
  cout << "error" << endl;</pre>
```

Какво научихме днес?



- Конструкцията switch-case
- Вложени условни конструкции;
- По-сложни проверки с &&, , !
 - Приоритет на условия ()





Въпроси?

















Лиценз



- Този курс (презентации, примери, демонстрационен код, упражнения, домашни, видео и други активи) представлява защитено авторско съдържание
- Нерегламентирано копиране, разпространение или използване е незаконно
- © СофтУни https://softuni.org
- © Софтуерен университет https://softuni.bg



Обучения в Софтуерен университет (СофтУни)



- Софтуерен университет качествено образование, професия и работа за софтуерни инженери
 - softuni.bg
- Фондация "Софтуерен университет"
 - softuni.foundation
- Софтуерен университет @ Facebook
 - facebook.com/SoftwareUniversity
- Дискусионни форуми на СофтУни
 - forum.softuni.bg







