

# Лаб: Вложени условни конструкции

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса: "[Основи на програмирането със C++](#)" @СофтУни

Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.org/Contests/531/Conditional-Statements-Advanced-Lab>

## 1. Ден от седмицата

Напишете програма, която чете **цяло число**, въведено от потребителя, и отпечатва **ден от седмицата** (на английски език), в граници [1...7] или отпечатва **"Error"** в случай, че въведеното число е **невалидно**.

### Примерен вход и изход

Вход	Изход
1	Monday
2	Tuesday
3	Wednesday
4	Thursday
5	Friday
6	Saturday
7	Sunday
-1	Error

### Насоки

1. Прочетете едно цяло от конзолата:

```
int number;  
cin >> number;
```

2. Отпечатайте денят от седмицата според въведеното число. Ако то е невалидно, отпечатайте **"Error"**.

```
switch (number) {  
case 1:  
    cout << "Monday" << endl;  
    break;  
case 2:  
    cout << "Tuesday" << endl;  
    break;  
case 3:  
    cout << "Wednesday" << endl;  
    break;  
    // TODO: check the other cases  
default:  
    cout << "Error" << endl;  
    break;  
}
```

## 2. Почивен или работен ден

Напишете програма която, чете ден от седмицата (**текст**), на английски език - въведен от потребителя. Ако денят е работен отпечатва на конзолата - "**Working day**", ако е почивен - "**Weekend**". Ако се въведе текст различен от ден от седмицата да се отпечата - "**Error**".

### Примерен вход и изход

Вход	Изход
Monday	Working day

Вход	Изход
Sunday	Weekend

Вход	Изход
April	Error

## 3. Клас животно

Напишете програма, която отпечатва класа на животното според неговото име, въведено от потребителя.

1. dog -> mammal
2. crocodile, tortoise, snake -> reptile
3. others -> unknown

### Примерен вход и изход

Вход	Изход
dog	mammal
snake	reptile
cat	unknown

## 4. Обръщение според възраст и пол

Да се напише конзолна програма, която прочита възраст (реално число) и пол ('m' или 'f'), въведени от потребителя и отпечатва **обръщение** измежду следните:

- "Mr." – мъж (пол 'm') на 16 или повече години
- "Master" – момче (пол 'm') под 16 години
- "Ms." – жена (пол 'f') на 16 или повече години
- "Miss" – момиче (пол 'f') под 16 години

### Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
12	Miss	17	Mr.	25	Ms.	13.5	Master

f		m		f		m	
---	--	---	--	---	--	---	--

## Насоки

1. Прочетете **реално число** от конзолата "age", на следващия ред прочетете **string / текст** за "gender".
2. Направете проверка за пола и ако върне резултат **true**, направете проверка за годините. В тялото на проверките за възраст принтирайте желаното обръщение.

```
if (age < 16) {
    if (gender == "f") {
        cout << "Miss" << endl;
    } else {
        cout << "Master" << endl;
    }
}
```

```
else {
    if (gender == "f") {
        cout << "Ms." << endl;
    } else {
        cout << "Mr." << endl;
    }
}
```

## 5. Квартално магазинче

Предприемчив българин отваря квартални магазинчета в няколко града и продава на различни цени според града:

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

Напишете програма, която чете **продукт** (текст), **град** (текст) и **количество** (десетично число), въведени от потребителя и пресмята и отпечатва **колко струва** съответното количество от избрания продукт в посочения град.

### Примерен вход и изход

вход	изход
coffee Varna 2	0.9

вход	изход
peanuts Plovdiv 1	1.5

вход	изход
beer Sofia 6	7.2

вход	изход
water Plovdiv 3	2.1

вход	изход
sweets Sofia 2.23	3.2335

## Насоки

1. Отидете в тялото на метода **main()** и напишете решението на задачата, като първо прочетете входните данни от конзолата, създайте си и една променлива **price**, като ѝ зададете стойност 0.

```
string productName, city;
cin >> productName >> city;

double quantity;
cin >> quantity;
```

2. Направете серия от проверки, като за всеки град проверете за дадения продукт. Във всяка проверка за продукт, принтирайте резултата. Вижте примера по-долу:

```
if (city == "Sofia") {
    if (productName == "coffee") {
        cout << 0.50 * quantity << endl;
    } else if (productName == "water") {
        cout << 0.80 * quantity << endl;
    }
} else if (city == "Plovdiv") {
    if (productName == "coffee") {
        cout << 0.40 * quantity << endl;
    } else if (productName == "water") {
        cout << 0.70 * quantity << endl;
    }
}
```

3. Тествайте решението си с различни входни стойности:

```
C:\Users\Damian\Documents\C++\City-Store.exe
coffee
Varna
2
0.9
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.175 s
Press any key to continue.
```

```
C:\Users\Damian\Documents\C++\City-Store.exe
peanuts
Plovdiv
1
1.5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.985 s
Press any key to continue.
```

## 6. Число в интервала

Да се напише програма, която проверява дали въведеното от потребителя число е в интервала  $[-100, 100]$  и е различно от 0 и извежда "Yes", ако отговаря на условията, или "No" ако е извън тях.

### Примерен вход и изход

вход	изход
-25	Yes

вход	изход
0	No

вход	изход
25	Yes

## Насоки

1. Прочетете едно цяло от конзолата:

```
int number;  
cin >> number;
```

2. Проверете дали числото е в интервала  $[-100, 100]$  и е различно от 0, и ако проверката върне "true", отпечатайте на конзолата "Yes".

```
if (number >= -100 && number <= 100 && number != 0) {  
    cout << "Yes" << endl;  
}
```

3. Ако горепосочената проверка е грешна, отпечатайте "No".

```
else {  
    cout << "No" << endl;  
}
```

## 7. Работно време

Да се напише програма, която чете час от денонощието(**цяло число**) и ден от седмицата(**текст**) - въведени от потребителя и проверява дали офисът на фирма е отворен, като работното време на офиса е от **10-18** часа, от **понеделник** до **събота** включително

### Примерен вход и изход

вход	изход
11 Monday	open

вход	изход
19 Friday	closed

вход	изход
11 Sunday	closed

## 8. Билет за кино

Да се напише програма която чете ден от седмицата (текст) – въведен от потребителя и принтира на конзолата 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

вход	изход
Monday	12

вход	изход
Friday	12

вход	изход
Sunday	16

## 9. Плод или зеленчук

Да се напише програма, която **чете име на продукт**, въведено от потребителя и проверява дали е **плод** или **зеленчук**.

- Плодовете "fruit" са: **banana, apple, kiwi, cherry, lemon** и **grapes**
- Зеленчуците "vegetable" са: **tomato, cucumber, pepper** и **carrot**
- Всички останали са: "unknown"

Да се изведе "fruit", "vegetable" или "unknown" според въведения продукт.

### Примерен вход и изход

вход	изход
banana	fruit

вход	изход
apple	fruit

вход	изход
tomato	vegetable

вход	изход
water	unknown

### Насоки

1. Прочетете входните данни (име на продукт) от конзолата под формата на текст:

```
string product;  
cin >> product;
```

2. Проверете името на продукта дали съвпада с имената на плодове с помощта на логическо "или" - оператор "||" и ако проверката върне "true", отпечатайте на конзолата "fruit".

```
if (product == "banana" || product == "kiwi" ||  
    product == "apple" || product == "cherry" ||  
    product == "lemon" || product == "grapes"){  
    cout << "fruit" << endl;  
}
```

3. Ако горепосочената проверка е грешна, проверете дали името на продукта не съвпада с някое от имената на зеленчуците отново с помощта на логическо "или" - оператор "||", при "true" отпечатайте на конзолата "vegetable".

```
else if (product == "tomato" || product == "cucumber"  
        || product == "pepper" || product == "carrot") {  
    cout << "vegetable" << endl;  
}
```

## 10. Невалидно число

Дадено **число е валидно**, ако е в диапазона [100...200] или е 0. Да се напише програма, която **чете цяло число**, въведено от потребителя, и печата "invalid" ако въведеното число **не е валидно**.

## Примерен вход и изход

вход	изход
75	invalid

вход	изход
150	(няма изход)

вход	изход
220	invalid

вход	изход
199	(няма изход)

вход	изход
-1	invalid

вход	изход
100	(няма изход)

вход	изход
200	(няма изход)

вход	изход
0	(няма изход)

## Насоки

1. Прочетете цяло число от конзолата:

```
int number;
cin >> number;
```

2. Направете проверка дали дадено число **не** е валидно като в **if** проверка използвате логически оператор за отрицание "!" и проверите дали даденото число "number" е по-голямо или равно на 100 и същевременно е по-малко или равно на 200 "number >= 100 && number <= 200", или числото е равно на 0, "number == 0". Ако проверката върне "true", принтирайте на конзолата "invalid".

```
if(!((number >= 100 && number <= 200) || number == 0)){
    cout << "invalid";
}
```

## 11. Магазин за плодове

Магазин за плодове през **работните дни** работи 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

**Събота и неделя** магазинът работи на **по-високи цени**:

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

Напишете програма, която чете от конзолата **плод** (banana / apple / orange / grapefruit / kiwi / pineapple / grapes), **ден от седмицата** (Monday / Tuesday / Wednesday / Thursday / Friday / Saturday / Sunday) и **количество** (реално число) , въведени от потребителя, и пресмята **цената** според цените от таблиците по-горе. Резултатът да се отпечата **закръглен с 2 цифри** след десетичната точка. При невалиден ден от седмицата или невалидно име на плод да се отпечата "**error**".

## Примерен вход и изход

вход	изход
apple Tuesday 2	2.40

вход	изход
orange Sunday 3	2.70

вход	изход
kiwi Monday 2.5	6.75

вход	изход
grapes Saturday 0.5	2.10

вход	изход
tomato Monday 0.5	error

## Насоки

1. Прочетете от входа името на плода и деня от седмицата

```
string fruit, day;
cin >> fruit >> day;

double quantity;
cin >> quantity;
```

2. Първоначално задайте цена 0:

```
double price = 0.0;
```

3. Използвайте вложени `if` проверки, като в условието на проверката можете да използвате и логическия оператор "или" - "`||`", за да изчислите цената за дадения плод и ден от седмицата:

```
if (day == "Monday" || day == "Tuesday"
    || day == "Wednesday" || day == "Thursday"
    || day == "Friday") {
    if (fruit == "banana") price = 2.50;
    else if (fruit == "apple") price = 1.20;
    //TODO: Add the other fruit
} else if (day == "Saturday" || day == "Sunday") {
    if (fruit == "banana") price = 2.70;
    else if (fruit == "apple") price = 1.25;
    //TODO: Add the other fruit
}
```

4. Накрая проверете цената. Ако все още е 0, значи даденият плод или денят от седмицата е **невалиден**. За да отпечатате точно **2 цифри след десетичната запетая**. Кодът може да е подобен на следния:

```
if (price > 0) {
    cout.setf(ios::fixed);
    cout.precision(2);
    cout << price * quantity << endl;
} else {
    cout << "error" << endl;
}
```

## 12. Търговски комисионни

Фирма дава следните **комисионни** на търговците си според **града**, в който работят и обема на **продажбите**:

Град	$0 \leq s \leq 500$	$500 < s \leq 1\,000$	$1\,000 < s \leq 10\,000$	$s > 10\,000$
------	---------------------	-----------------------	---------------------------	---------------





Sofia	5%	7%	8%	12%
Varna	4.5%	7.5%	10%	13%
Plovdiv	5.5%	8%	12%	14.5%

Напишете **конзолна програма**, която чете име на **град** (стринг) и обем на **продажби** (реално число) , въведени от потребителя, и изчислява и извежда размера на търговската **комисионна** според горната таблица. Резултатът да се изведе форматиран до **2 цифри след десетичната точка**. При **невалиден** град или обем на продажбите (отрицателно число) да се отпечата **"error"**.

## Примерен вход и изход

вход	изход
Sofia 1500	120.00

вход	изход
Plovdiv 499.99	27.50

вход	изход
Varna 3874.50	387.45

вход	изход
Kaspichan -50	error

## Насоки

1. Прочетете входа

```
string city;
cin >> city;

double sales;
cin >> sales;
```

2. Първоначално задайте **комисионна -1**. Тя ще бъде променена, ако градът и ценовият диапазон бъдат намерени в таблицата с комисионните.

```
double comission = -1.0;
```

3. Използвайте вложени **if** проверки, за **да изчислите комисионната** според града и според обема на продажбите. Може да си помогнете с кода по-долу:

```
if (city == "Sofia") {
    if (sales >= 0 && sales <= 500) {
        comission = sales * 0.5;
    } else if (sales <= 1000) {
        comission = sales * 0.07;
    }
    //TODO: Add other sales ranges...
} else if (city == "Varna") {
    //TODO: Add sales ranges...
}
//TODO: Add other city cases
```

4. Ако градът е невалиден отпечатайте **"error"**.