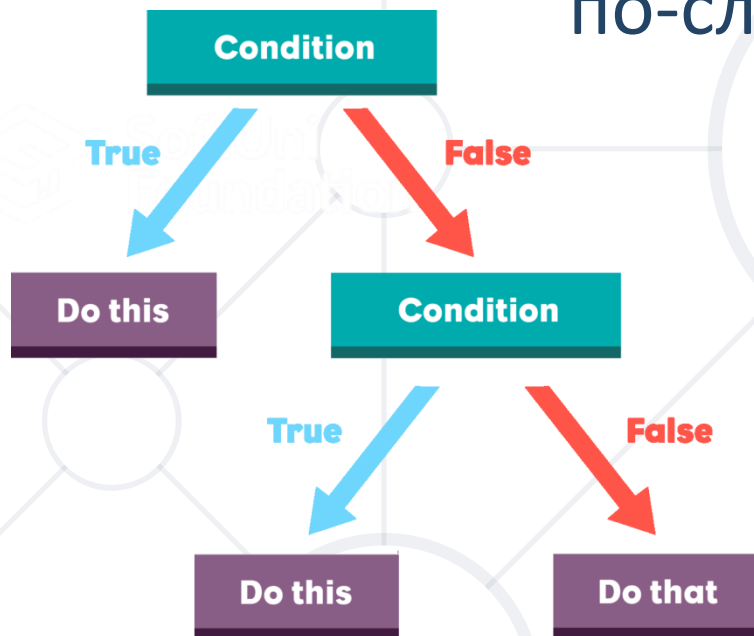


Вложени условни конструкции

Вложени if конструкции и
по-сложни логически условия



СофтУни
Преподавателски екип



Software
University



SoftUni
Foundation



<http://softuni.bg>

Софтуерен университет

Имате въпрос?

sli.do

#pb-jan

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





Преговор

1. Коя променлива е наименувана правилно?

`savedMoney`

`SavedMoney`

`спестениПари`

`spesteniPari4ki`

1. Коя променлива е наименувана правилно?

`savedMoney`

`SavedMoney`

`спестениПари`

`spesteniPari4ki`

2. Каква стойност ще присвои променливата "isGreater":

```
bool isGreater = (5 + 3) > (3 + 4);
```

1(true)

0(false)

8

15

2. Каква стойност ще присвои променливата "isGreater":

```
bool isGreater = (5 + 3) > (3 + 4);
```

1(true)

0(false)

8

15

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

```
if ("caseSensitive" == "CaseSensitive") {  
    cout << "Correct!" << endl;  
} else {  
    cout << "Not correct!" << endl;  
}
```

Error

Svetlin

Petar

No output

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

```
cout << (123456 % 100 == 56) << endl;
```

(1>true

(0)False

56

Error

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

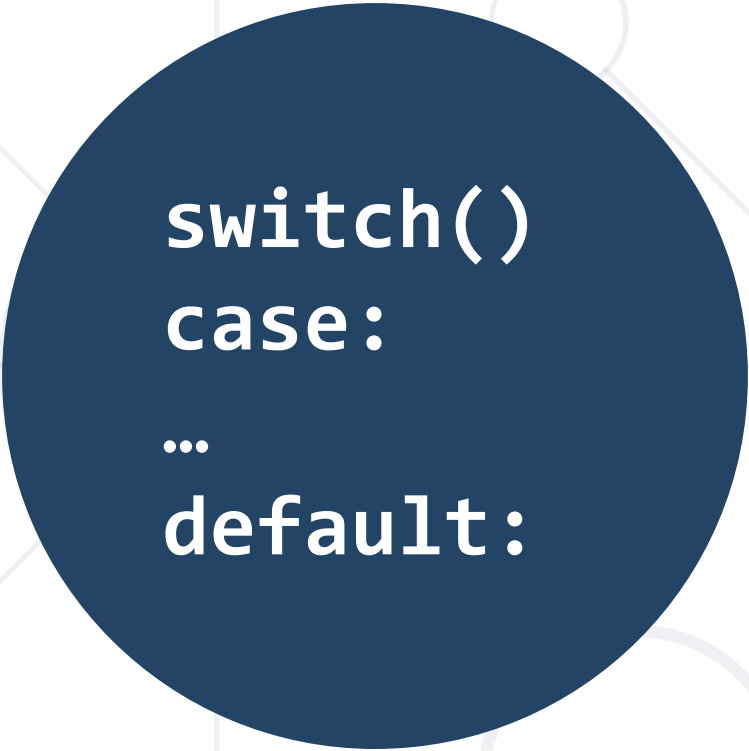
```
string role = "Administrator";  
if (role != "Administrator") {  
    cout << "No permission" << endl;  
} else {  
    cout << "Welcome" << endl;  
}
```

Welcome

No permission

No output

Compile time
error



```
switch()  
case:  
...  
default:
```

Условна конструкция switch-case

Условна конструкция switch-case

- Работи като поредица `if/else if/else if...`

```
switch (...) {  
  case ... :  
    // code  
    break;  
  case ... :  
    // code  
    break;  
  default: :  
    // code  
    break;  
}
```

Изброяване на
условия (стойности)
за проверката

Променлива
(текст или цяло число)

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

- 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:

1 → Monday

4 → Thursday

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

Множество случаи в switch-case

- Чрез **switch-case**, можем да изпълняваме един и същ код за множество условия

```
switch (...) {  
    case ... :  
    case ... :  
    case ... :  
        // code  
        break;  
    default:  
        // code  
        break;  
}
```

Кодът ще се изпълни ако някое от трите условия в серията е вярно

- Напишете програма, която:
 - Четен ден от седмицата (**текст**) - въведен от потребителя
 - Ако денят е работен - отпечатва на конзолата "**Working day**"
 - Ако денят е почивен - отпечатва на конзолата "**Weekend**"
 - Ако се въведе текст различен от ден от седмицата - отпечатва на конзолата "**Error**"
- Примерен вход и изход:



Почивен или работен ден - решение

```
switch (day) {  
    case "Monday":  
    case "Tuesday":  
        // TODO  
        cout << "Working day" << endl;  
        break;  
    case "Saturday":  
    case "Sunday":  
        cout << "Weekend" << endl;  
        break;  
    default:  
        cout << "Error" << endl;  
        break;  
}
```

- 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:

lemon	→	fruit	carrot	→	vegetable	java	→	unknown
-------	---	-------	--------	---	-----------	------	---	---------

```
switch (food) {  
    case "banana":  
        // TODO for all the fruits  
    case "grapes":  
        cout << "fruit" << endl;  
        break;  
    case "tomato"  
        // TODO for all the vegetables  
    case "carrot":  
        cout << "vegetable" << endl;  
        break;  
    default:  
        cout << "unknown" << endl;  
        break;  
}
```



```
{ if else }
```

Вложени условни конструкции

- Само при изпълнение на първото условие се преминава към вложената проверка

```
if (condition1) {  
    cout << "condition1 valid" << endl;  
    if (condition2)  
        cout << "condition2 valid" << endl;  
    else  
        cout << "condition2 not valid" << endl;  
}
```

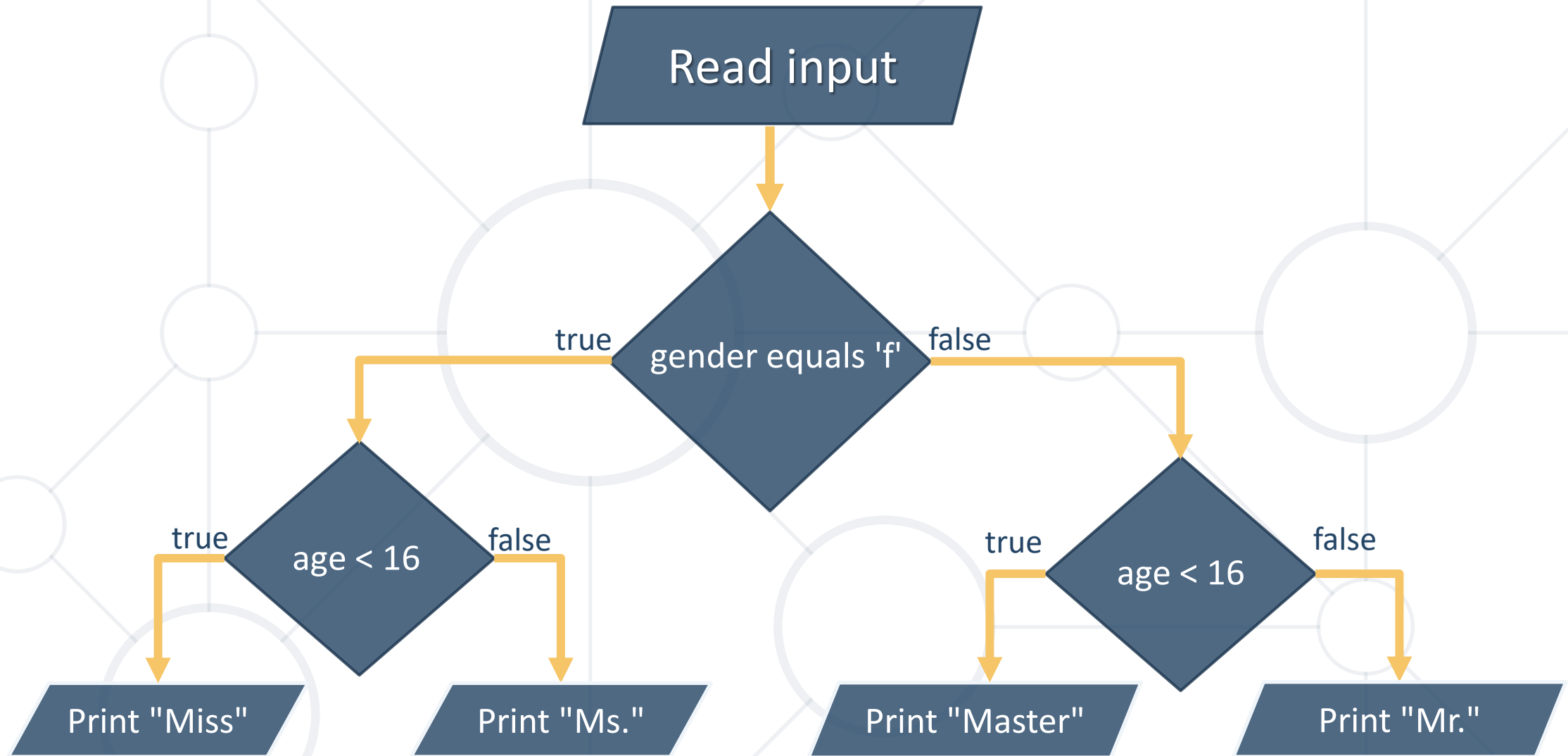
Вложена if конструкция

- 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:



12
f → Miss

16
m → Mr.



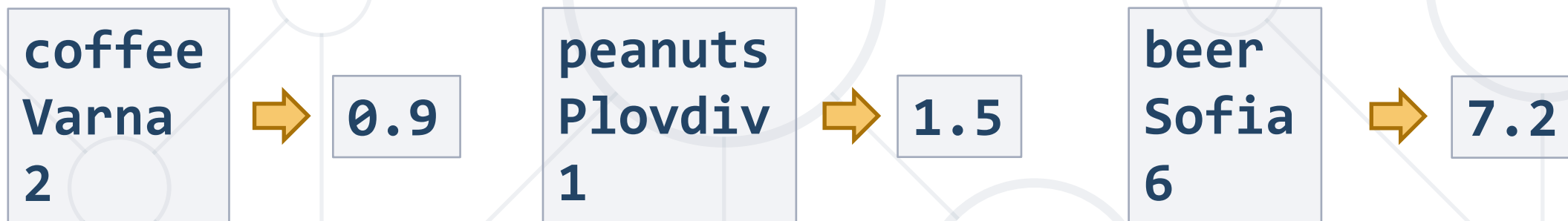
Квартално магазинче – условие

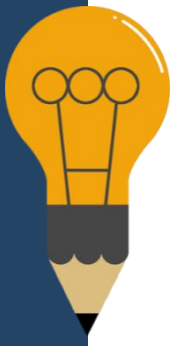
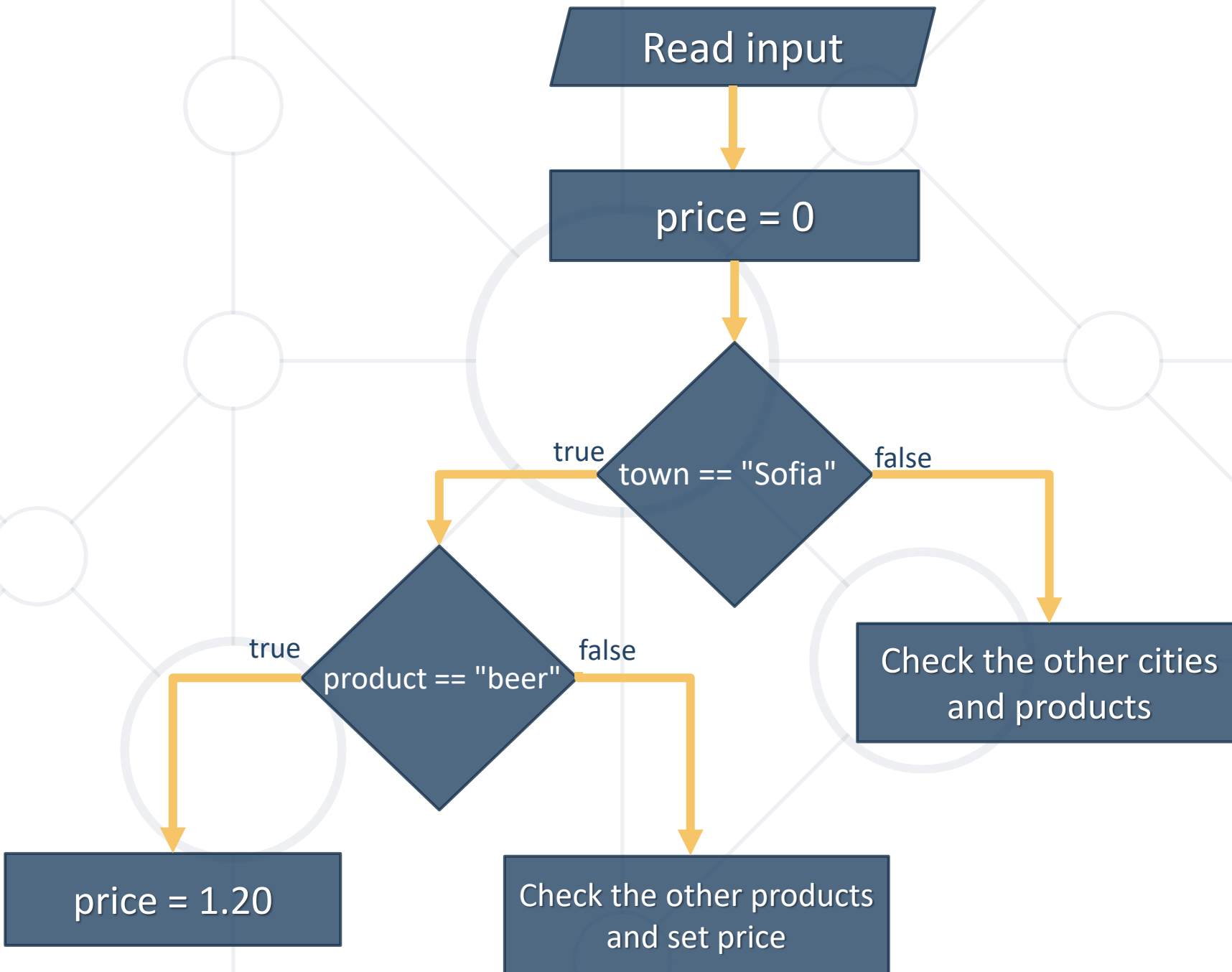
- Напишете програма, която:
 - Чете от потребителя:
 - Име на продукт
 - Град
 - Количество
 - Пресмята цената му спрямо таблицата:




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

- Примерен вход и изход:





```
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...
```

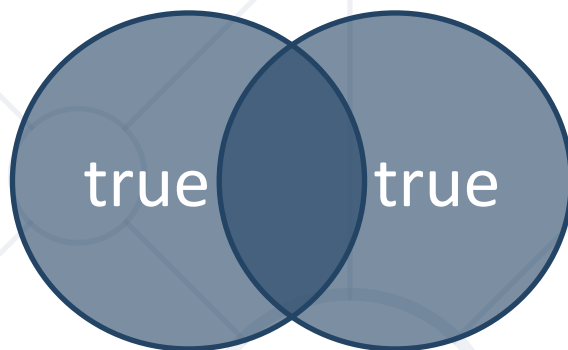


```
if ()  
else if()  
...  
else
```

По-сложни проверки
Булеви оператори

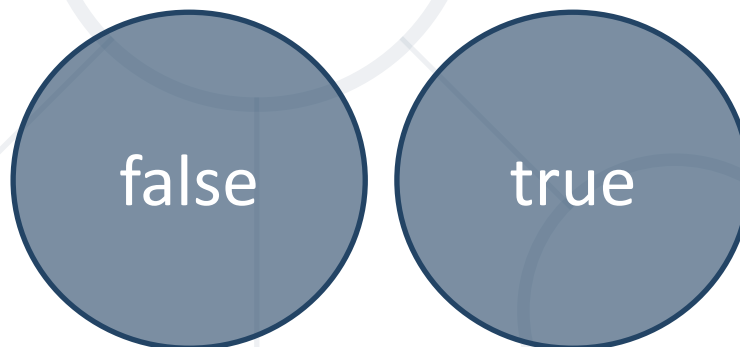
- Оператори, които комбинират или изключват условия
- Връщат булеви резултат (1 или 0)

"&&" - И



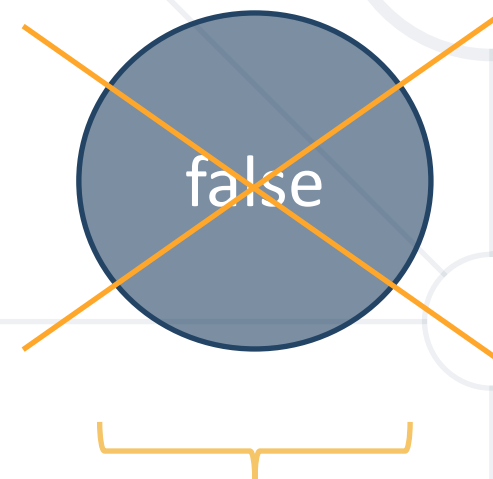
Вярност на двете условия

"||" - ИЛИ



Вярност на
едното или на другото
условие

"!" - ОТРИЦАНИЕ



Отрицание на условие

- 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) ...
```

- Вложенные проверки

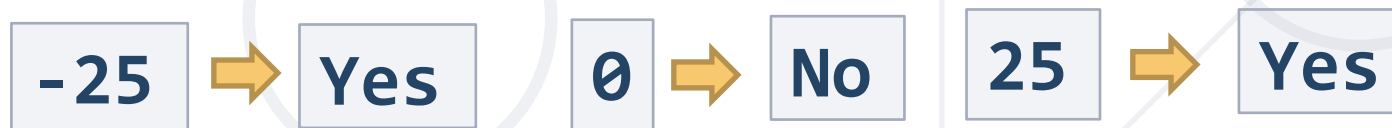
```
if (a > 5) {  
    if (a < 10) {  
        if (a % 2 == 0) {  
  
        }  
    }  
}
```

- Логический оператор **&&**

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



- 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;  
}
```

- 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") ...
```

- Вложени проверки

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

- Логически оператор ||

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



- 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:

Monday → 12

Sunday → 16

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

- 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:

lemon → fruit carrot → vegetable java → unknown

Плод или зеленчук - решение

```
string food; cin >> food;
if (food == "banana" || food == "apple" || food == "kiwi" ||
    food == "cherry" || food == "lemon" || food == "grapes")
    cout << "fruit" << endl;
else if (food == "tomato" || food == "cucumber" ||
    food == "pepper" || food == "carrot")
    cout << "vegetable" << endl;
else
    cout << "unknown" << endl;
```


- 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;  
}
```



- 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 отпечата нищо
- Примерен вход и изход:

75 → invalid

150 → (няма изход)

Невалидно число - решение

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

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/2391>

- 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
}

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



По-сложни проверки
Решаване на задачи в клас(лаб)

- 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

- Примерен вход и изход:

apple
Tuesday
2



2.40

orange
Sunday
3



2.70

```
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 ...  
}
```


- 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	$0 \leq s \leq 500$	$500 < s \leq 1\,000$	$1\,000 < s \leq 10\,000$	$s > 10\,000$
Sofia	5%	7%	8%	12%
Varna	4.5%	7.5%	10%	13%
Plovdiv	5.5%	8%	12%	14.5%

- Примерен вход и изход:

Plovdiv
499.99



27.50



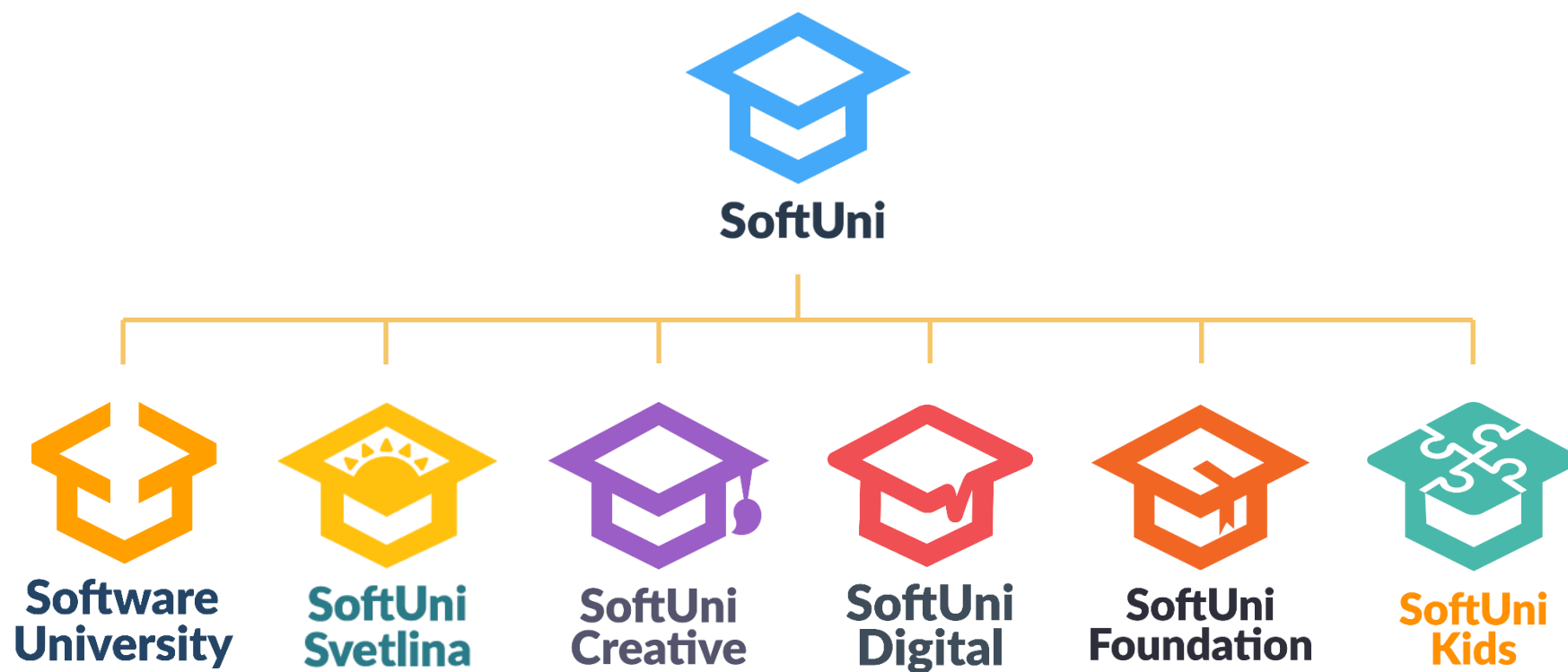
```
string town; cin >> town;
double commission = -1.0;
if (town == "Sofia")
    if (sales >= 0 && sales <= 500) comission = 0.05;
    else if (sales > 500 && sales <= 1000) comission = 0.07;
    // TODO: check the other price ranges...
else if (town == "Varna") // TODO: check the price ranges...
else if (town == "Plovdiv") // TODO: check the price ranges...

if (commission >= 0)
    cout.setf(ios::fixed);
    cout.precision(2);
    cout << sales * commission << endl;
else
    cout << "error" << endl;
```

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



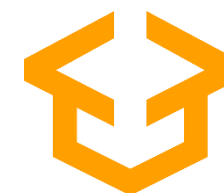
Въпроси?



- 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>



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



Software University

