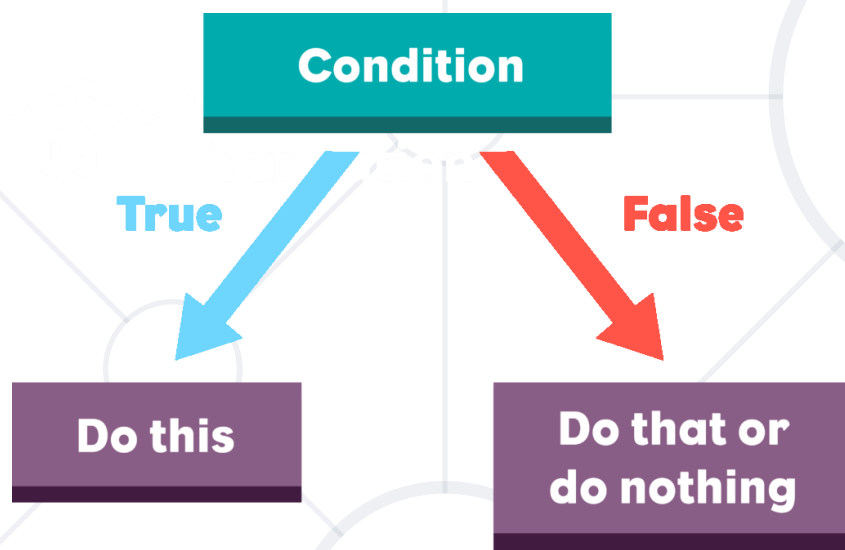


# Вложени условни конструкции

Вложени if конструкции и  
по-сложни логически условия



СофтУни  
Трейнерски екип



Software  
University



SoftUni  
Foundation



Software University

<http://softuni.bg>

Имате въпрос?

sli.do

#pb-june

1. Вложени условни конструкции
2. По-сложни проверки
  - Логическо "и", "или", отрицание и приоритет на условия
3. **switch-case** конструкция





```
if (condition)
```

**Вложени условни конструкции**

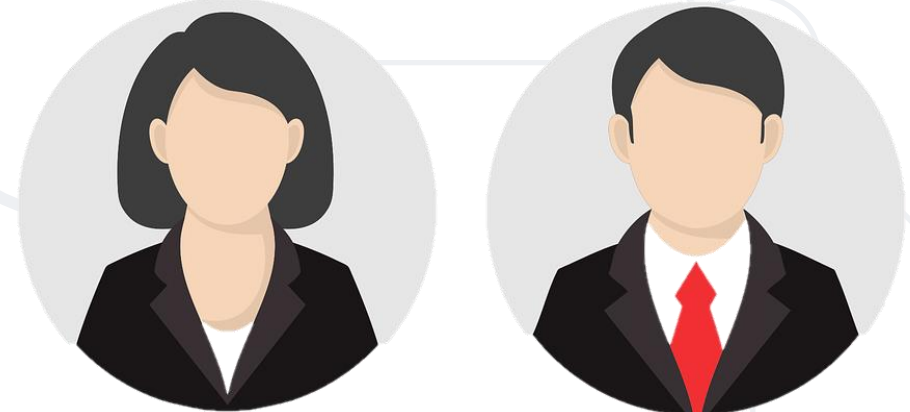
- Само при истинност на първото условие се преминава към вложената проверка

```
if (condition1)
{
    console.log("condition1 valid");
    if (condition2)
        console.log("condition2 valid");
    else
        console.log("condition2 not valid");
}
```

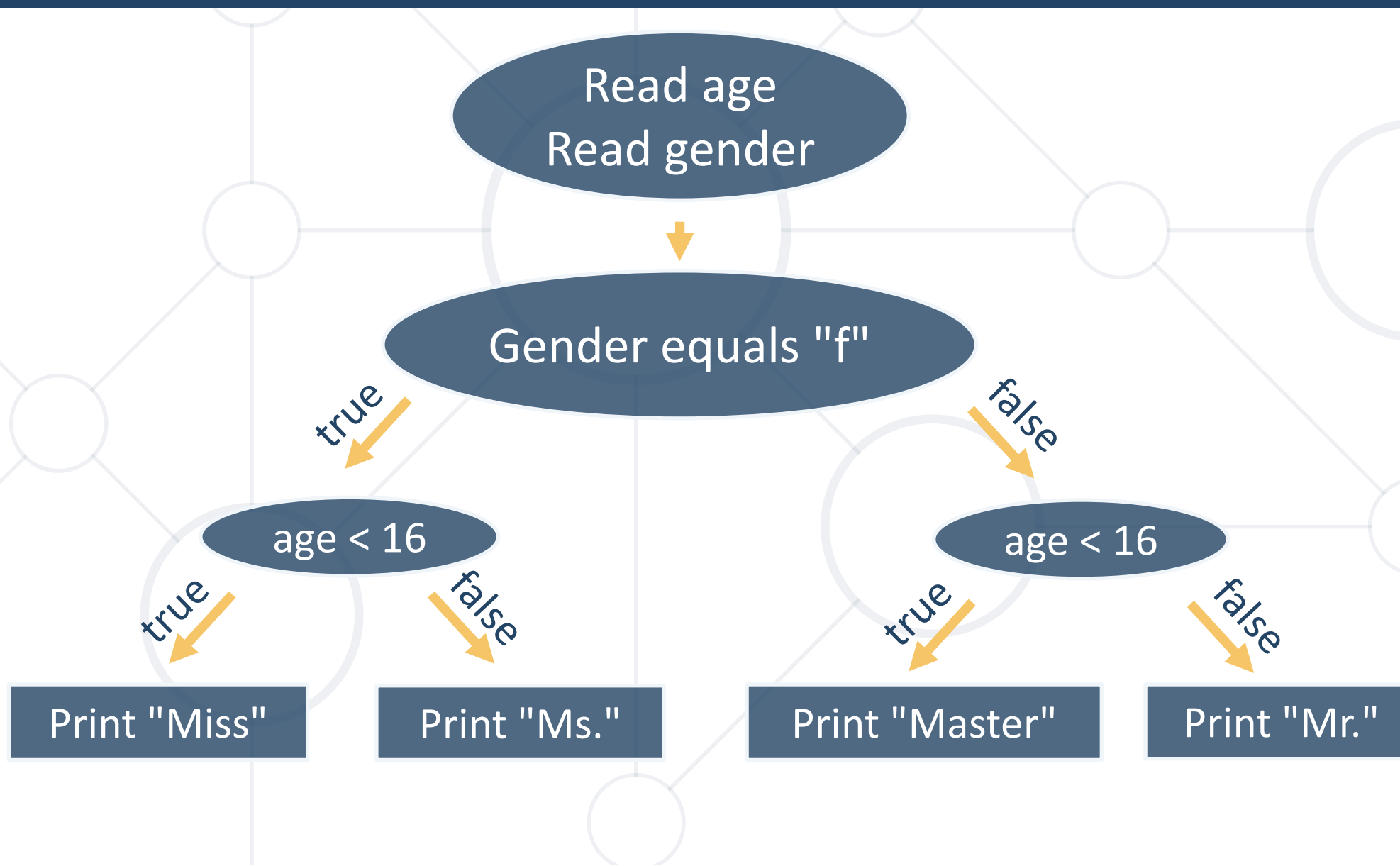
Вложена **if** конструкция

# 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:



# Обръщение според възраст и пол – условие (2)



```
function personalTitles([arg1, arg2]) {  
  let age = Number(arg1);  
  let gender = arg2;  
  if (gender === "f") {  
    if (age < 16) console.log("Miss");  
    else console.log("Ms.");  
  } else if (gender === "m") {  
    if (age < 16) console.log("Master");  
    else console.log("Mr.");  
  }  
}
```



- 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:



Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1013#1>

```
function smallShop([arg1, arg2, arg3]) {  
  let product = arg1.toLowerCase();  
  let town = arg2.toLowerCase();  
  let quantity = Number(arg3);  
  if (town === "sofia") {  
    if (product === "coffee")  
      console.log(0.50 * quantity);  
    // TODO: Check the other cases ...  
  }  
  else if (town === "varna")  
  else if (town === "plovdiv")  
}  
// TODO: check other two towns...
```

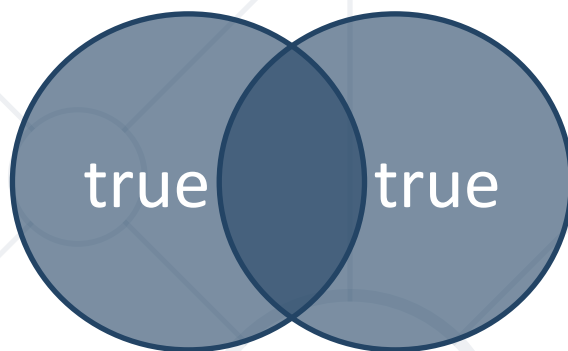


```
if (true || false)  
else if (!false && true)
```

**По-сложни проверки**  
**Булеви оператори**

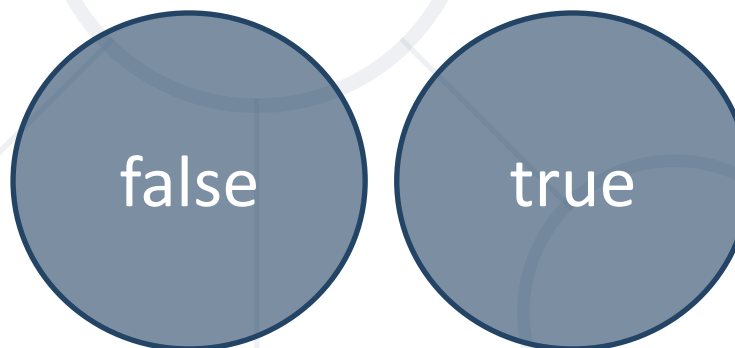
- Оператори, които комбинират или изключват условия
- Връщат булеви резултат (**true** или **false**)

"&&" - И



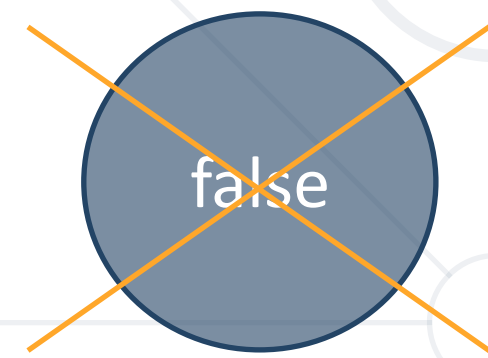
Вярност на двете условия

"||" - ИЛИ



Вярност на  
едното или на другото  
условие

"!" - ОТРИЦАНИЕ



Отрицание на условие

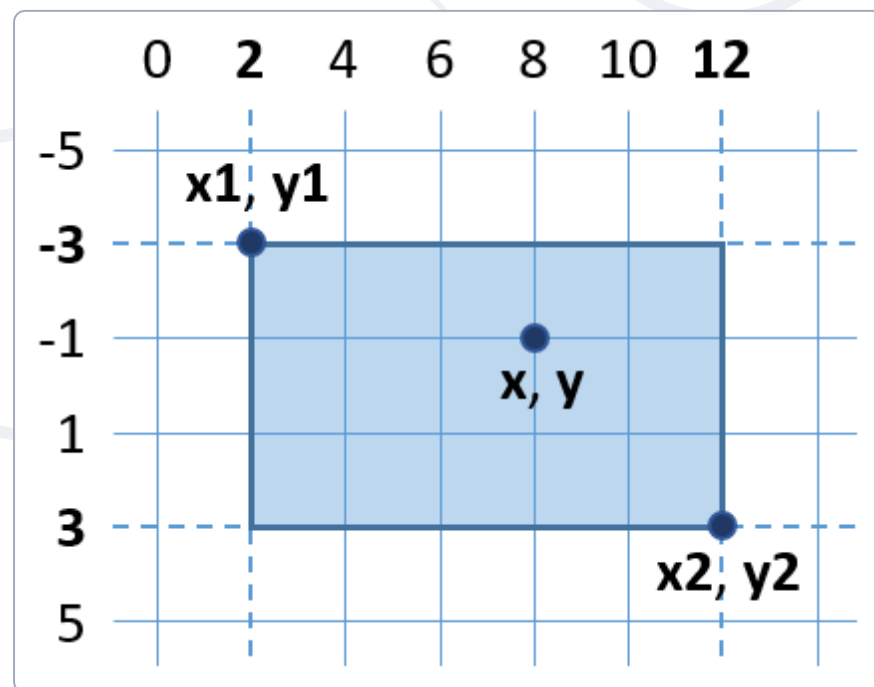
- Проверява изпълнението на няколко условия едновременно
- Пример: проверка дали число е едновременно:
  - по-голямо от 5 и по-малко от 10
  - четно

&&

```
let a = parseInt(arg1);  
if ((a > 5 && x < 10) && a % 2 === 0) ...
```

# Точка в правоъгълник - условие

- Напишете програма, която:
  - Проверява дали точка е вътрешна за даден правоъгълник
- Точка е вътрешна, ако е едновременно:
  - Надясно от лявата му страна
  - Наляво от дясната му страна
  - Надолу от горната му страна
  - Нагоре от долната му страна



# Точка в правоъгълник - решение

```
function pointInRectangle([arg1, arg2, arg3, arg4, arg5, arg6])
{
    // TODO: Read the coordinates of the points ...
    let x = Number(arg5), y = Number(arg6);
    if (x >= x1 && x <= x2 && y >= y1 && y <= y2) {
        console.log("Inside");
    }
    else {
        console.log("Outside");
    }
}
pointInRectangle([2, -3, 12, 3, 8, -1]);
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1013#2>



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

```
let word = arg1;  
if (word === "Example" || word === "Demo")  
...
```

- 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

```
function fruitOrVegetable([arg1]) {  
  let p = arg1;  
  if (p === "banana" || p === "apple" || p === "kiwi" ||  
      p === "cherry" || p === "lemon" || p === "grapes")  
    console.log("fruit");  
  else if (p === "tomato" || p === "cucumber" ||  
           p === "pepper" || p === "carrot")  
    console.log("vegetable");  
  else  
    console.log("unknown");  
}  
fruitOrVegetable(["banana"]);
```

- Чрез скоби ( ) можем да приоритизираме условия
- Пример:
  - Проверка дали число е в диапазона [100... 200] или е равно на 0

```
let a = 5;  
if ((a >= 100 && a <= 200) || a == 0)  
{  
    console.log("In range");  
}
```

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

```
let isValid = (number > 10) && (number % 2 === 0);  
if (!isValid) {  
    console.log("Invalid");  
}
```



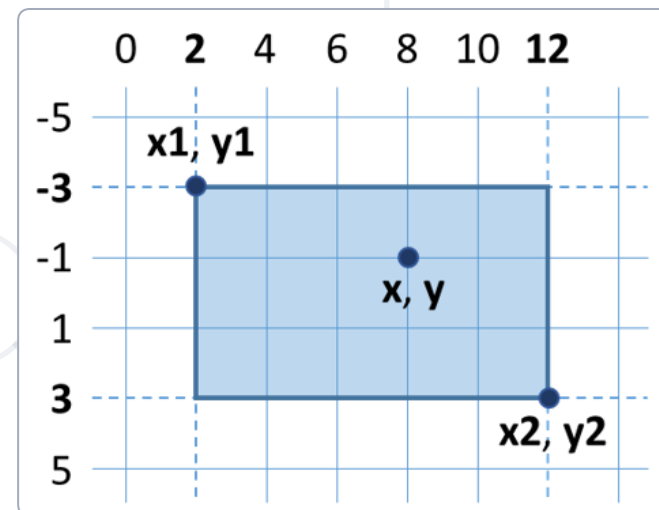


**По-сложни проверки**

**Решаване на задачи в клас (лаб)**

# Точка върху страна на правоъгълник - условие

- Напишете програма, която:
  - Чете 6 десетични числа  $x1$ ,  $y1$ ,  $x2$ ,  $y2$ ,  $x$  и  $y$
  - Извежда дали точката е:
    - Върху страна от правоъгълника ("Border")
    - В или извън правоъгълника ("Inside / Outside")



- Примерен  
вход и изход:

2  
-3  
12  
3  
8  
-1



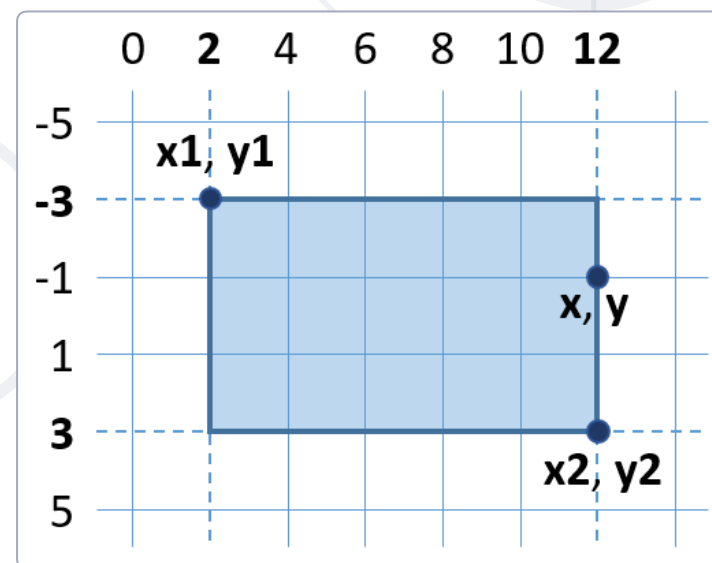
Inside /  
Outside



Border

- Точка лежи върху някоя от страните на правоъгълник, ако:
  - $x$  съвпада с  $x1$  или  $x2$  и същевременно  $y$  е между  $y1$  и  $y2$  или
  - $y$  съвпада с  $y1$  или  $y2$  и същевременно  $x$  е между  $x1$  и  $x2$

```
if ((x == x1 || x == x2) &&  
    (y >= y1 && (y <= y2)) ||  
    ((y == y1 || y == y2) &&  
     (x >= x1 && (x <= x2))) {  
    console.log("Border");  
} else {  
    console.log("Inside / Outside")  
}
```





- Предходното условие може да се опрости ето така:

```
let onLeftSide = (x == x1) && (y >= y1) && (y <= y2);  
let onRightSide = (x == x2) && (y >= y1) && (y <= y2);  
let onUpSide = (y == y1) && (x >= x1) && (x <= x2);  
let onDownSide = (y == y2) && (x >= x1) && (x <= x2);  
  
if (onLeftSide || onRightSide || onUpSide || onDownSide)  
    console.log("Border");  
else  
    console.log("Inside / Outside");  
}
```

- 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

```
function fruitShop([arg1, arg2, arg3]) {  
  let fruit = arg1;  
  let day = arg2;  
  let quantity = Number(arg3);  
  if (day === "saturday" || day === "sunday") {  
    if (fruit === "banana") price = 2.70;  
    // TODO: more fruits come here ...  
  }  
  else if (day === "monday" || day === "tuesday" || day ===  
    "wednesday" || day === "thursday" || day === "friday") {  
    if (fruit === "banana") price = 2.50;  
    // TODO: more fruits come here ...  
  }  
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1013#6>

- 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:



```
function tradeComissions([arg1, arg2]) {  
  let town = arg1.toLowerCase();  
  let sales = Number(arg2);  
  let comission = -1.0;  
  if (town == "sofia") {  
    if (0 <= sales && sales <= 500) comission = 0.05;  
    else if (500 < sales && 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 (comission >= 0)  
    console.log((sales * comission).toFixed(2));  
  else console.log("error");  
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1013#7>

```
switch (number)
{
    case 1: ...
    case 2: ...
}
```

**Условна конструкция switch-case**  
**По-добро то if/else if/else?**



# 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

Условието в **switch case** е **стойност**

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

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

1 → Monday

4 → Thursday

```
function dayOfWeek([arg1]) {  
  let day = parseInt(arg1);  
  switch (day) {  
    case 1: console.log("Monday"); break;  
    case 2: console.log("Tuesday"); break;  
    //TODO: more cases come here  
    case 7: console.log("Sunday"); break;  
    default: console.log("Error!"); break;  
  }  
}  
  
dayOfWeek([8]);
```

# 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 за някое от трите условия в серията

- Напишете програма, която:
  - Чете от потребителя дума (животно)
    - Възможен вход: **"dog", "crocodile", "tortoise", "snake"**
  - Извежда вида на животно според името му
    - Бозайник – **"mammal"**
    - Влечуго – **"reptile"**
    - Други – **"unknown"**
- Примерен вход и изход:

**dog** → **mammal**

**car** → **unknown**

```
function animalType([arg1]) {  
  let animal = arg1;  
  switch (animal) {  
    case "dog": console.log("mammal"); break;  
    case "crocodile":  
    case "tortoise":  
    case "snake": console.log("reptile"); break;  
    default: console.log("unknown"); break;  
  }  
}  
animalType(["snake"]);
```



**Вложени условни конструкции**  
**Решаване на задачи в клас(лаб)**

- Вложени условни конструкции:

```
if (condition1)
{
    if (condition2) ...
    else ...
}
```



- По-сложни проверки с `&&`, `||`, `!` и `()`

```
if ((x == left || x == right) && y >= top && y <= bottom)
{ console.log("Point on the left or right side."); }
```

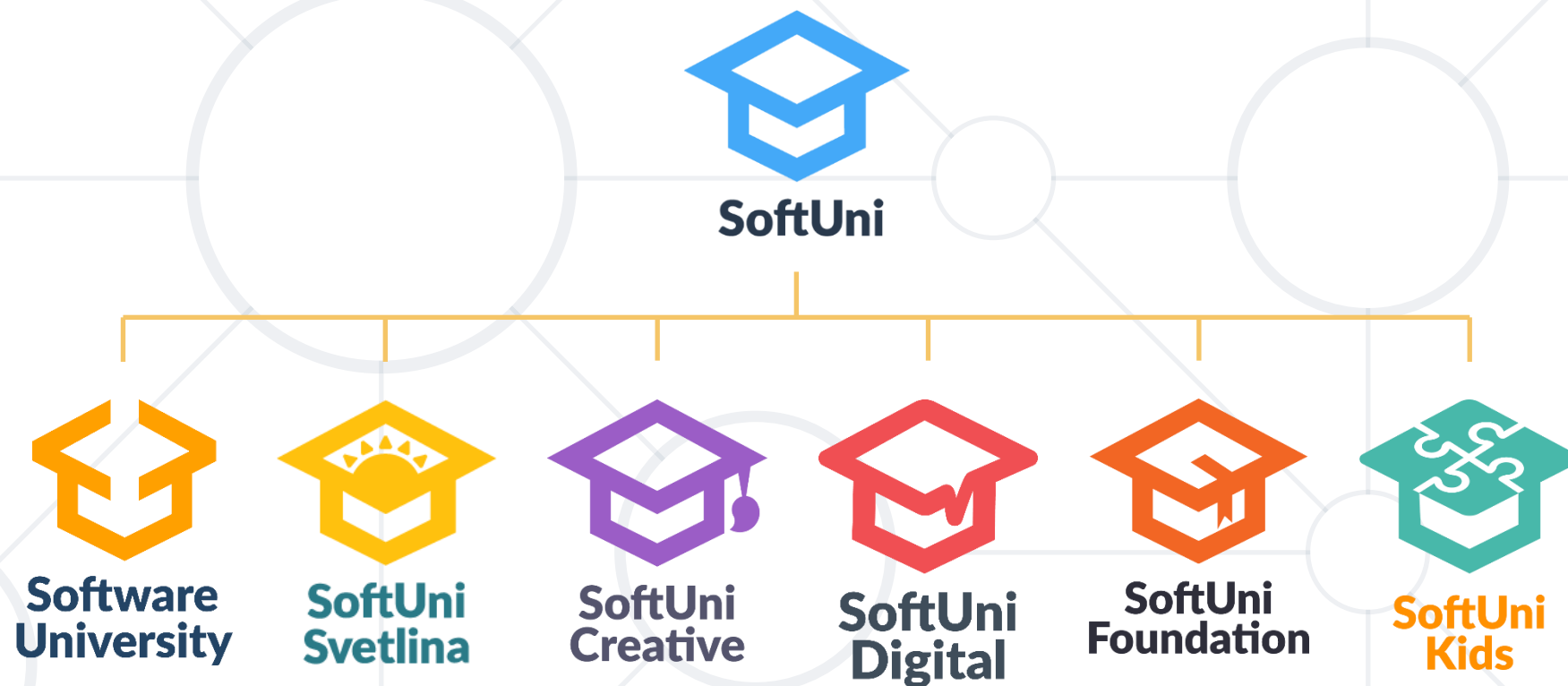


- switch-case конструкция

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



# Въпроси?



# СофтУни диамантени партньори

INDEAVR

Serving the high achievers



INFRAGISTICS®



**SoftwareGroup**  
*doing it right*

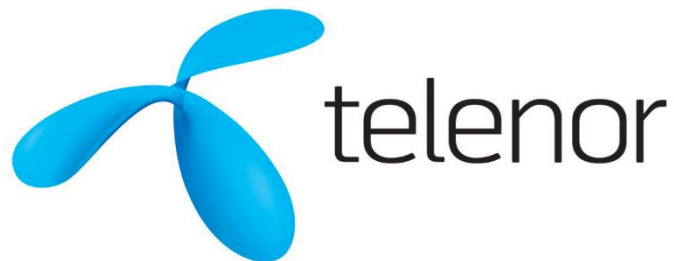


**XS**software

NETPEAK

**SUPER  
HOSTING  
®.BG**

# СофтУни диамантени партньори



**LIEBHERR**



- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) с е разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"



- Благодарности: настоящият материал може да съдържа части от следните източници
  - Книга "Основи на програмирането със C#" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-SA

# Обучения в СофтУни

- Software University – High-Quality Education, Profession and Job for Software Developers
  - [softuni.bg](http://softuni.bg)
- Software University Foundation
  - <http://softuni.foundation/>
- Software University @ Facebook
  - [facebook.com/SoftwareUniversity](https://facebook.com/SoftwareUniversity)
- Software University Forums
  - [forum.softuni.bg](http://forum.softuni.bg)



**Software  
University**

