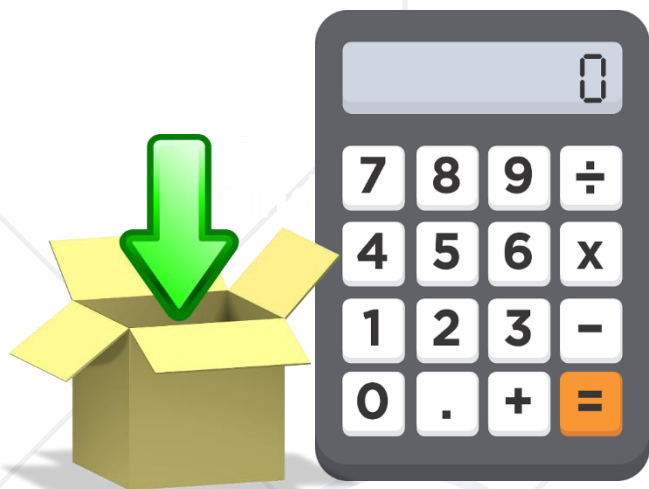


Прости операции и пресмятания

Работа с конзола, аритметични операции с числа



СофтУни

Преподавателски екип



Software
University



SoftUni
Foundation



www.softuni.bg

Софтуерен университет

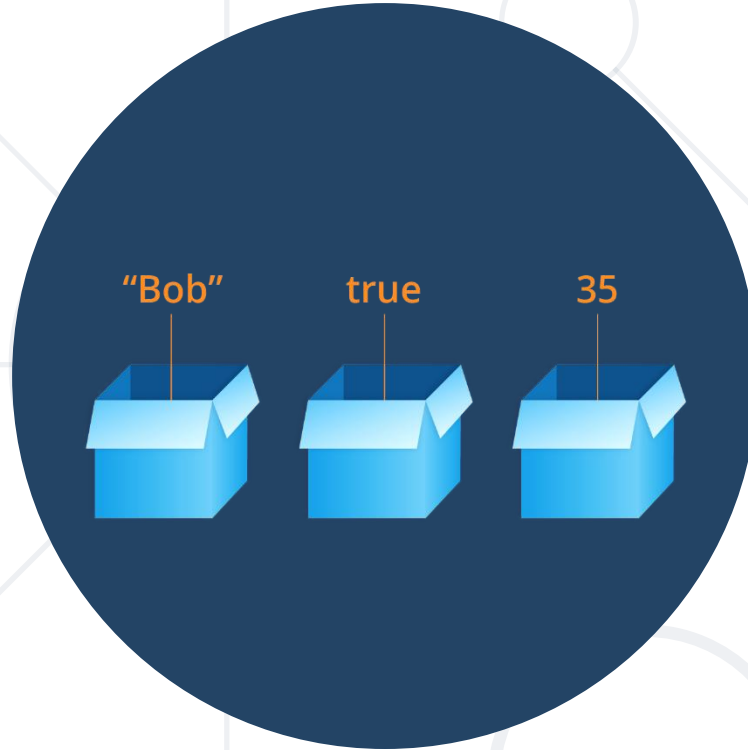
Имате въпроси?

sli.do

#pb-jan

1. Променливи и типове данни
2. Четене на потребителски вход
3. Прости операции
 - Работа с текст
 - Работа с числа
4. Печатане на екрана
 - Форматиране на изход
5. Преобразуване на типове





Променливи и типове данни

- Компютрите са машини, които обработват данни
 - Данните се записват в компютърната памет в променливи
 - Променливите имат тип, име и стойност
- Дефиниране на променлива и присвояване на стойност:

Инициализация

Име на променлива

```
let count = 5;
```

Стойност (от тип число)

- Променливите съхраняват стойност от даден тип
 - Число, буква, текст (низ), дата, цвят, картинка, списък, ...
- Типове данни – примери:
 - **Number** – число: **7**, **3.14**, **-1.5**, **NaN**, ...
 - **String** – текст: **"Hello"**, **"Здрасти"**, **"p@r0La"** ...
 - **Boolean** – булева: **true** или **false**
 - **null**, **undefined** – липса на стойност



Типове данни (2)



- Типове данни, които можем да съхраним в **let**:

Тип	Допустими стойности
число	-1.7×10^{308} до $+1.7 \times 10^{308}$
текст	
булев тип	true или false
без стойност	без параметри





Получаване на потребителски вход

Работа с конзола

Четене на текст

- Всичко, което **получаваме** като вход, идва под формата на **аргумент**
 - Всичко, което **печатаме** на конзолата, се **преобразува в текст**
- Получаване на текст:

```
function readText(input) {  
  let str = input.shift();  
}
```



Четене на текст (2)

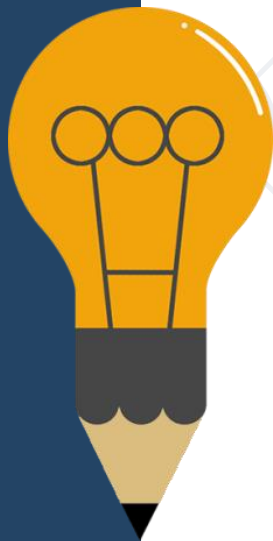
- Пример:

```
function readName(input) {  
  let name = input.shift();  
  console.log(name);  
}  
  
readName([ 'SoftUni' ]);
```



DEBUG CONSOLE

```
Debugging with inspector protocol  
node simpleCalculations.js  
SoftUni
```



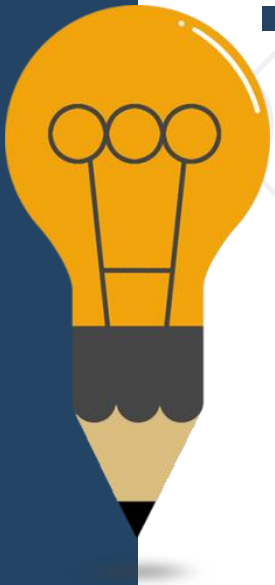
Четене на числа

- Получаване на число:

```
function readNumber(input)
  let num = Number(input.shift());
```

- Пример: пресмятане на лице на квадрат със страна **a**:

```
function squareArea(input) {
  let a = Number(input.shift());
  let area = a * a;
  console.log(area);
}
```





Прости операции
Работа с текст и числа

Поздрав по име - пример

- Да се напише функция, която:
 - Получава като аргумент **име** на човек
 - Отпечатва "Hello, <name>", където <name> е полученото преди това **име**
- Примерен вход и изход:

Petar



Hello, Petar!

Viktor



Hello, Viktor!



HELLO

Поздрав по име - решение

```
function greetingByName(input) {  
  let name = input.shift();  
  let greeting = "Hello, " + name;  
  console.log(greeting);  
}  
greetingByName(["Svetlin Nakov"]);
```



DEBUG CONSOLE ...

Debugging with inspector protocol
node simpleCalculations.js
Hello, Svetlin Nakov

Операцията "+" долепя
текстовата стойност и
променливата

Съединяване на текст и число

- Съединяване на текст и число (оператор +):



```
let firstName = "Maria";  
let lastName = "Ivanova";  
let age = 19;  
let str = firstName + " " + lastName + " @ " + age;  
console.log(str);           // Maria Ivanova @ 19
```

Резултатът е
долепяне/конкатенация

```
let a = 1.5;  
let b = 2.5;  
let sum = "The sum is: " + a + b;  
console.log(sum);           // The sum is 1.52.5
```

Аритметични операции: + и -

- Събиране на числа (оператор +):

```
let a = 5;  
let b = 7;  
let sum = a + b; // 12
```

- Изваждане на числа (оператор -):

```
function subtract(input)  
  let a = Number(input.shift());  
  let b = Number(input.shift());  
  let result = a - b;  
  console.log(result);
```



Аритметични операции: * и /

- Умножение на числа (оператор *):

```
let a = 5;  
let b = 7;  
let product = a * b; // 35
```



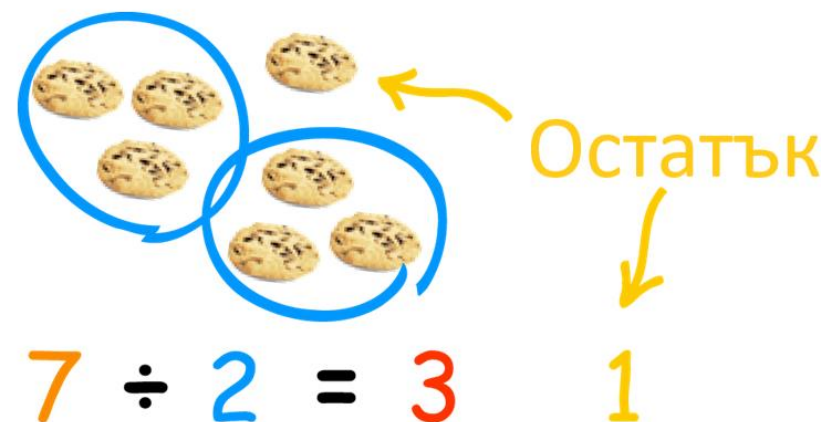
- Деление на числа (оператор /):

```
let a = 25;  
let i = a / 4; // 6.25 (дробно делене)  
let f = parseInt(a / 4.0); // 6 (дробната част се отрязва)  
let infinity = a / 0; // Infinity (безкрайност)  
let sqrt = Math.sqrt(-1); // получава се NaN (не число)
```



- Модул/остатък от целочислено деление на числа (оператор %):

```
let a = 7  
let b = 2  
let product = a % b // 1
```



```
let odd = 3 % 2 // 1 - числото 3 е нечетно  
let even = 4 % 2 // 0 - числото 4 е четно  
let error = 3 % 0 // получава се NaN (не число)
```

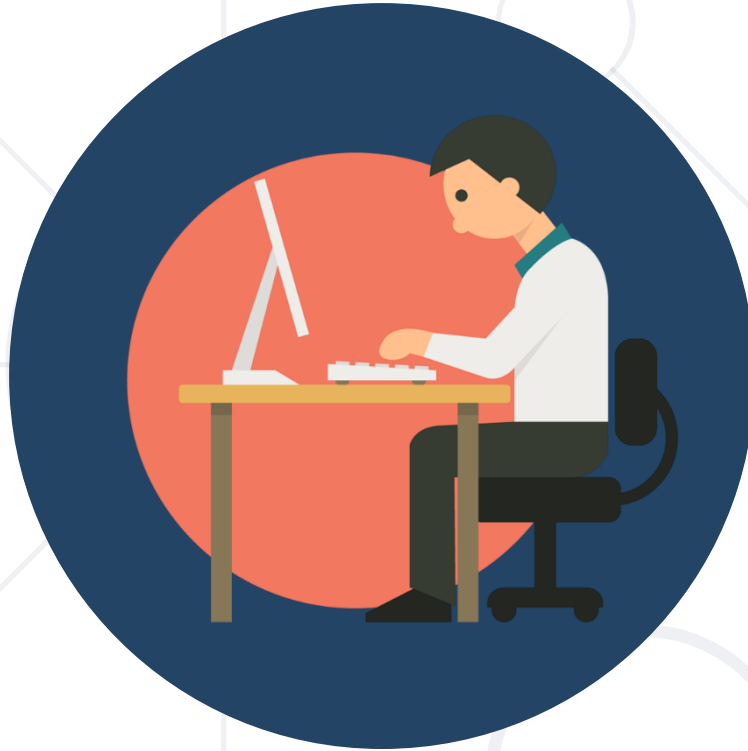
- В програмирането можем да пресмятаме **числени изрази**:

```
let expr = (3 + 5) * (4 - 2);
```

- Изчисляване на лице на трапец

```
function trapezoidArea(arguments) {  
  let b1 = Number(arguments.shift());  
  let b2 = Number(arguments.shift());  
  let h = Number(arguments.shift());  
  let area = (b1 + b2) * h / 2;  
  console.log(area.toFixed(2));  
}
```





Задачи с прости изчисления

Решаване на задачи в клас (лаб)



Печатане на екрана

- При печат на текст, числа и други данни, можем да ги съединим, използвайки интерполация:
`${arg1}, ${arg2}, ${arg3}`

- Пример:

```
function greet(input) {  
  let name = input.shift();  
  console.log(`Hello, ${name}!`);  
}
```

Интерполация на стринг
се извършва с back-tick(`)

Изразът `${name}` се замества с
със стойността, която стои зад
променливата `name`

- Да се напише програма, която:
 - Получава като аргумент име, фамилия, възраст на човек и град, въведени от потребителя
 - Отпечатва "You are <firstName> <lastName>, a <age>-years old person from <town>."
 - Примерен вход и изход:

Вход: **Petar, Petrov, 24, Sofia**

Изход: **You are Petar Petrov, a 24-years old person from Sofia.**

```
function personalInfo(arguments) {  
  let firstName = arguments.shift();  
  let lastName = arguments.shift();  
  let age = Number(arguments.shift());  
  let town = arguments.shift();  
  console.log(`You are ${firstName} ${lastName}, a  
  ${age}-years old person from ${town}.`);  
}
```


- В програмирането можем да закръгляме дробни числа

- Закръгляне до следващо (по-голямо) цяло число:

```
let up = Math.ceil(23.45); // up = 24
```

- Закръгляне до предишно (по-малко) цяло число:

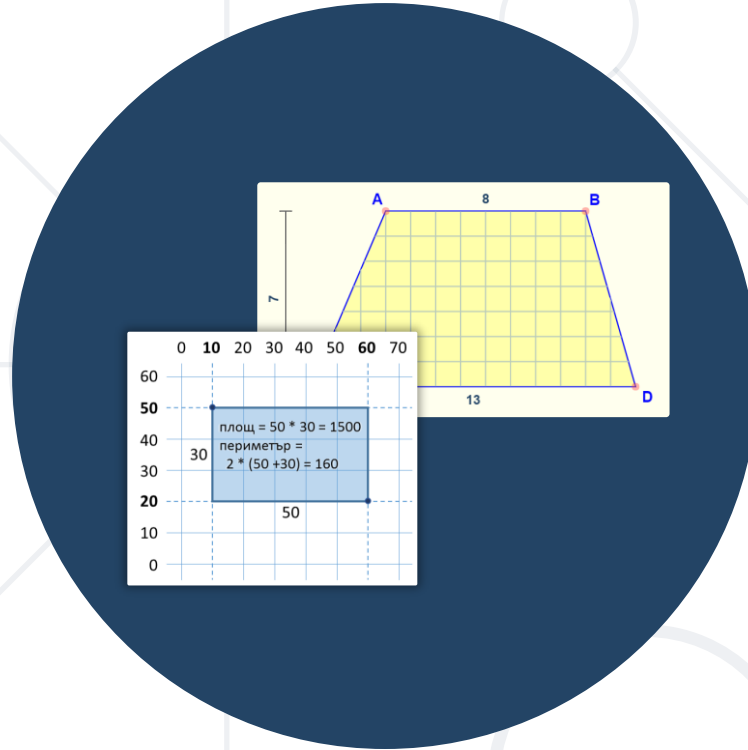
```
let down = Math.floor(45.67); // down = 45
```

- Отрязване на знаците след десетичната запетая:

```
let trunc = Math.trunc(45.67); // trunc = 45
```

- Закръгляне до най-близко число:

```
(123.456).toFixed(2); // 123.46
```



Лица и периметри на фигури

Решаване на задачи в клас (лаб)

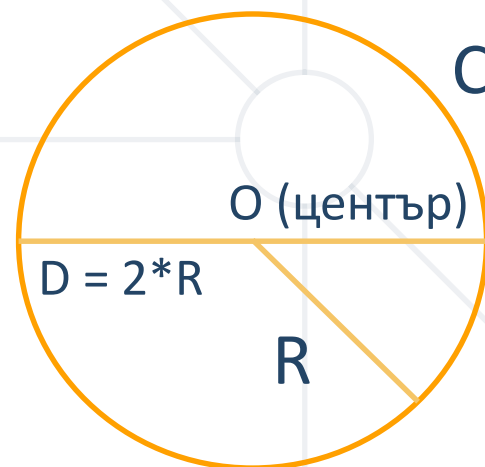
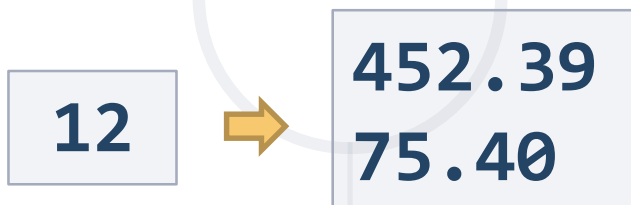
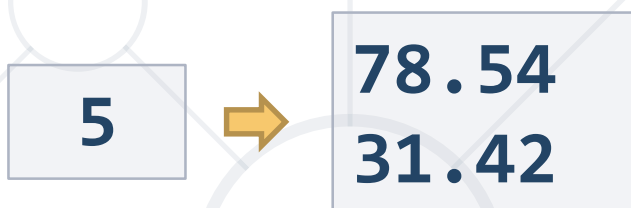
Периметър и лице на кръг – пример

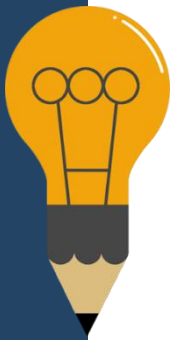
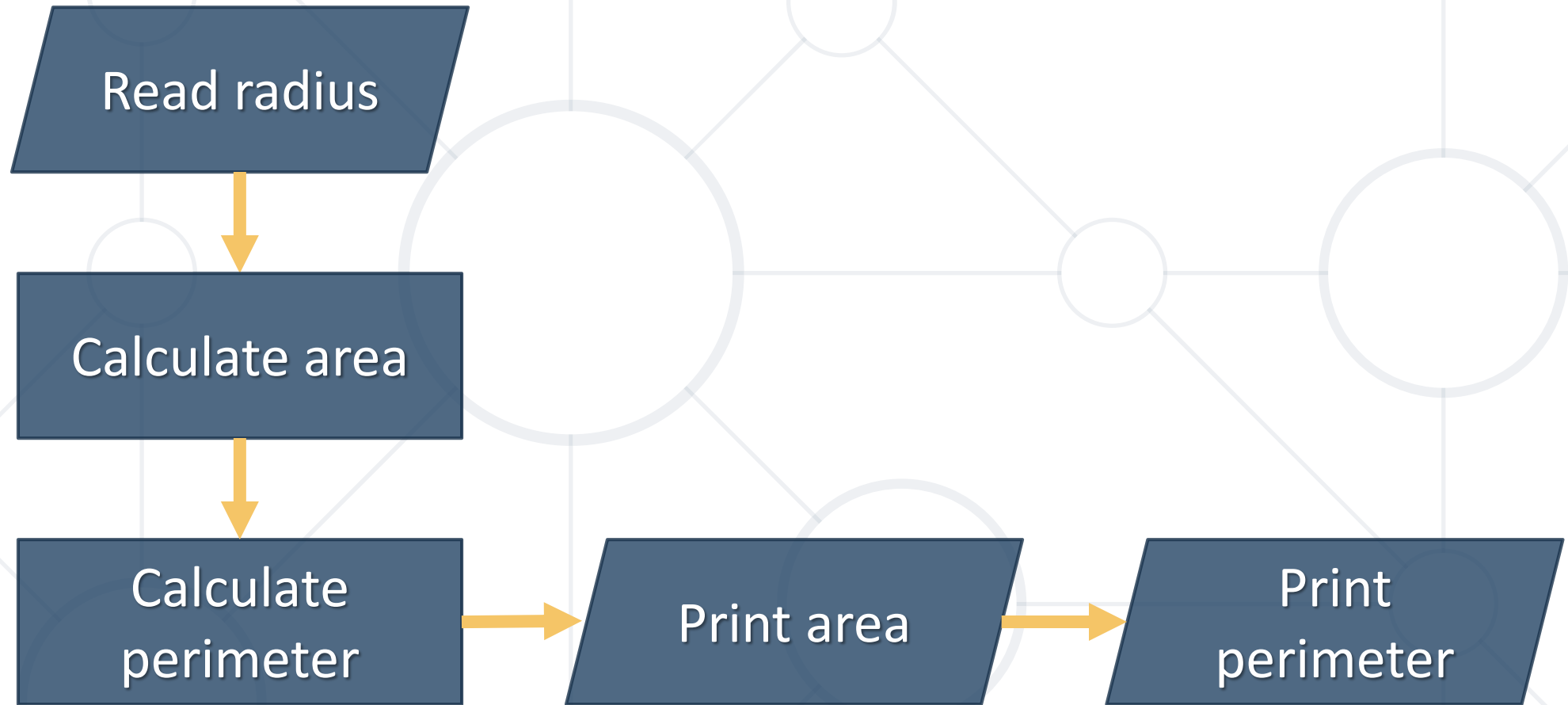
- Напишете програма, която въвежда радиуса r на кръг и изчислява лицето и периметъра на кръга

- Лице = $\pi * r * r$

$$\pi \approx 3.14159265358979323846...$$

- Периметър = $2 * \pi * r$





Какво научихме днес?

- Въвеждане на текст

```
let str = arg1;
```

- Въвеждане на число

```
let num = Number(arg1);
```

- Пресмятания с числа: +, -, *, /, ()

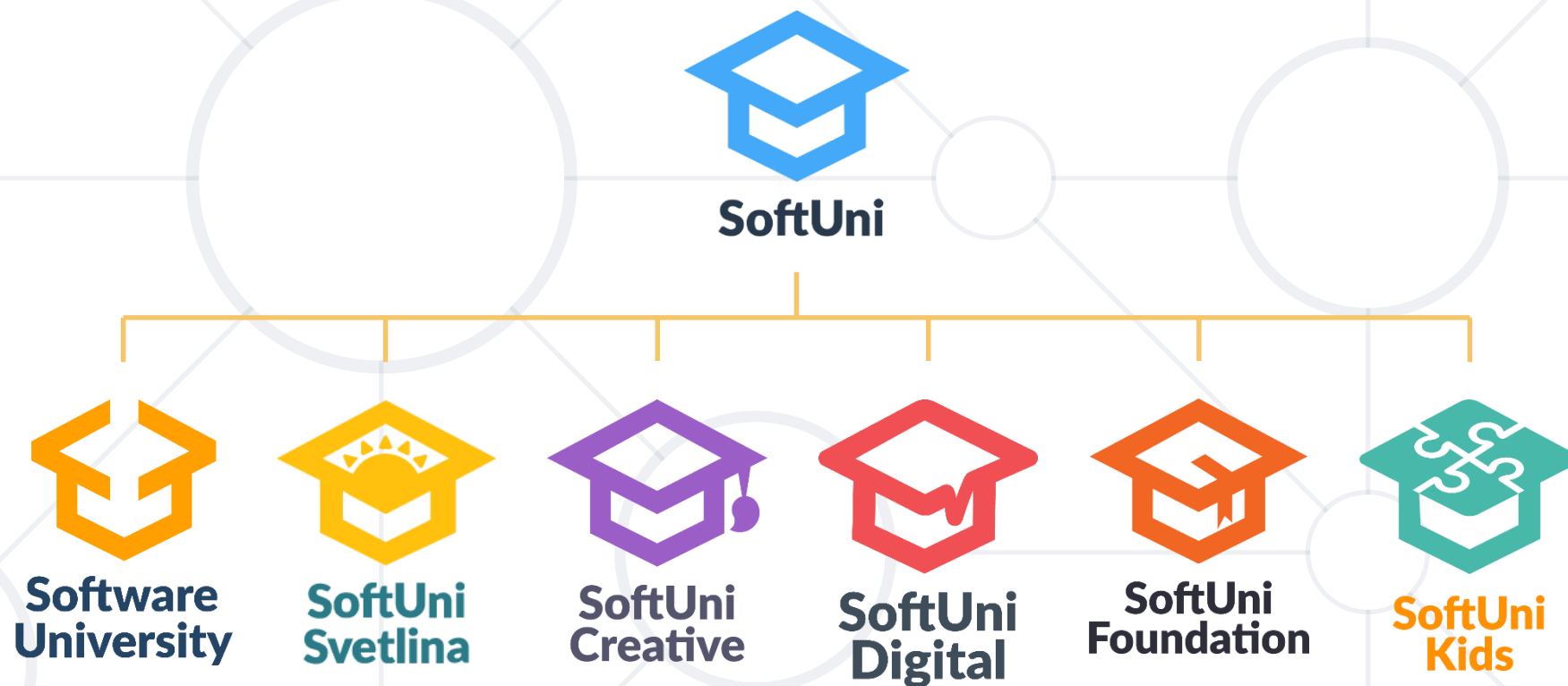
```
let sum = 5 + 3;
```

- Извеждане на текст по шаблон

```
console.log(`${arg1} + ${arg2} = ${arg1 + arg2}`);
```



Въпроси?



СофтУни диамантени партньори

INDEAVR

Serving the high achievers



INFRAGISTICS®



SoftwareGroup
doing it right

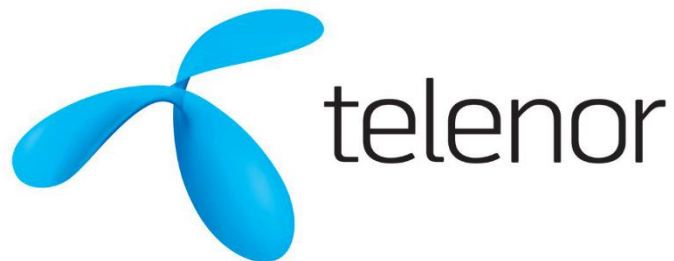


XSsoftware

NETPEAK

**SUPER
HOSTING
®.BG**

СофтУни диамантени партньори



LIEBHERR



- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се 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 с JavaScript" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-NC-SA

Обучения в СофтУни

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



**Software
University**

