

PODSTAWY PROGRAMOWANIA W PYTHON

Dzień 1

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Koordynator

info Share
<academy/>

Partner merytoryczny

AGENDA

Część pierwsza – podstawy programowania – spotkania 1-8

- Podstawowe pojęcia, pamięć,
- Instrukcje warunkowe, pętle
- Kolekcje

Test próbny

Część druga – wstęp do obiektowości – spotkania 9-15

- obiektowość
- Klasy, hierarchia klas, dziedziczenie
- Praktyczne wykorzystanie

Test końcowy

**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
academy/>
Partner merytoryczny

Sprawy organizacyjne

Czas trwania

15 spotkań trwających po 3 godziny, łącznie 45 godzin

Certyfikaty

Uczestnicy otrzymają certyfikat ukończenia kursu, dwa warunki:

- uczestnictwo w minimum **90%** czasu trwania zajęć
- uzyskanie minimum **70%** prawidłowych odpowiedzi z egzaminu końcowego

Harmonogram

wtorki i czwartki (przerwa 8-15 luty)

Zadania domowe

**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
academy/>
Partner merytoryczny



Paweł Żal



pawel.zal@gmail.com



**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny



We design and develop intelligent network gateways for fiber based environments: P2P & GPON

10 years in Europe

Scandinavia Germany
Great Britain Switzerland France

R&D locations: Szczecin Toruń

- SW development
- HW development
- Quality assurance

Existing products:

- P2P FTTH Gateway
- P2P Layer 2 Intelligent Switch
- GPON ONT
- WiFi access point
- Ethernet Router



<Netcamp>

Inspirujące spotkania IT

RADIO
SZCZECIN



papryQArz



**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

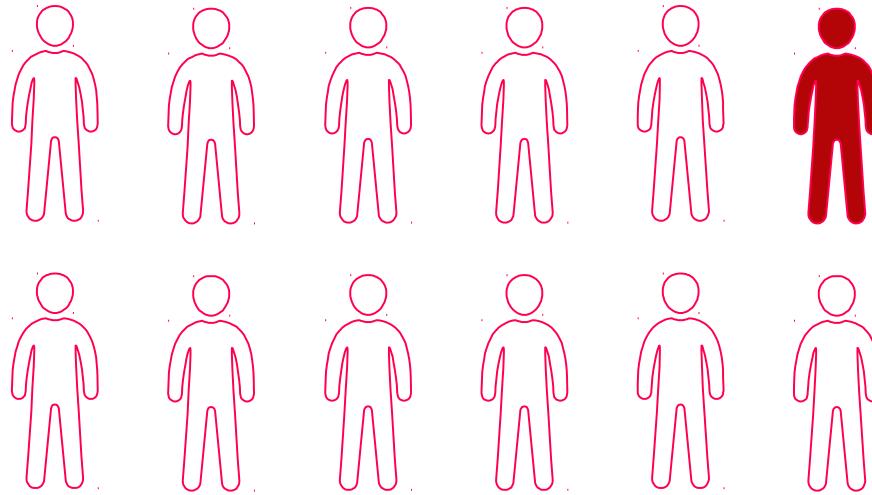
NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny



Teaching Python programming

POZNAJMY SIĘ

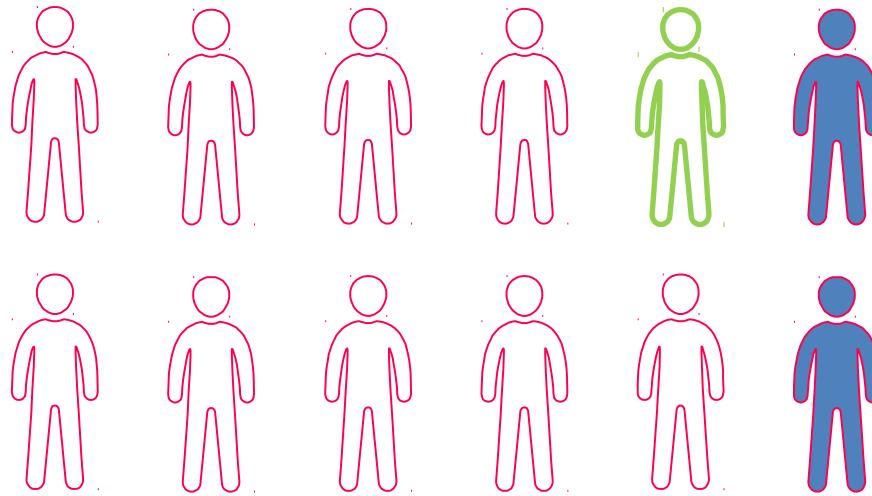


**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny

POZNAJMY SIĘ

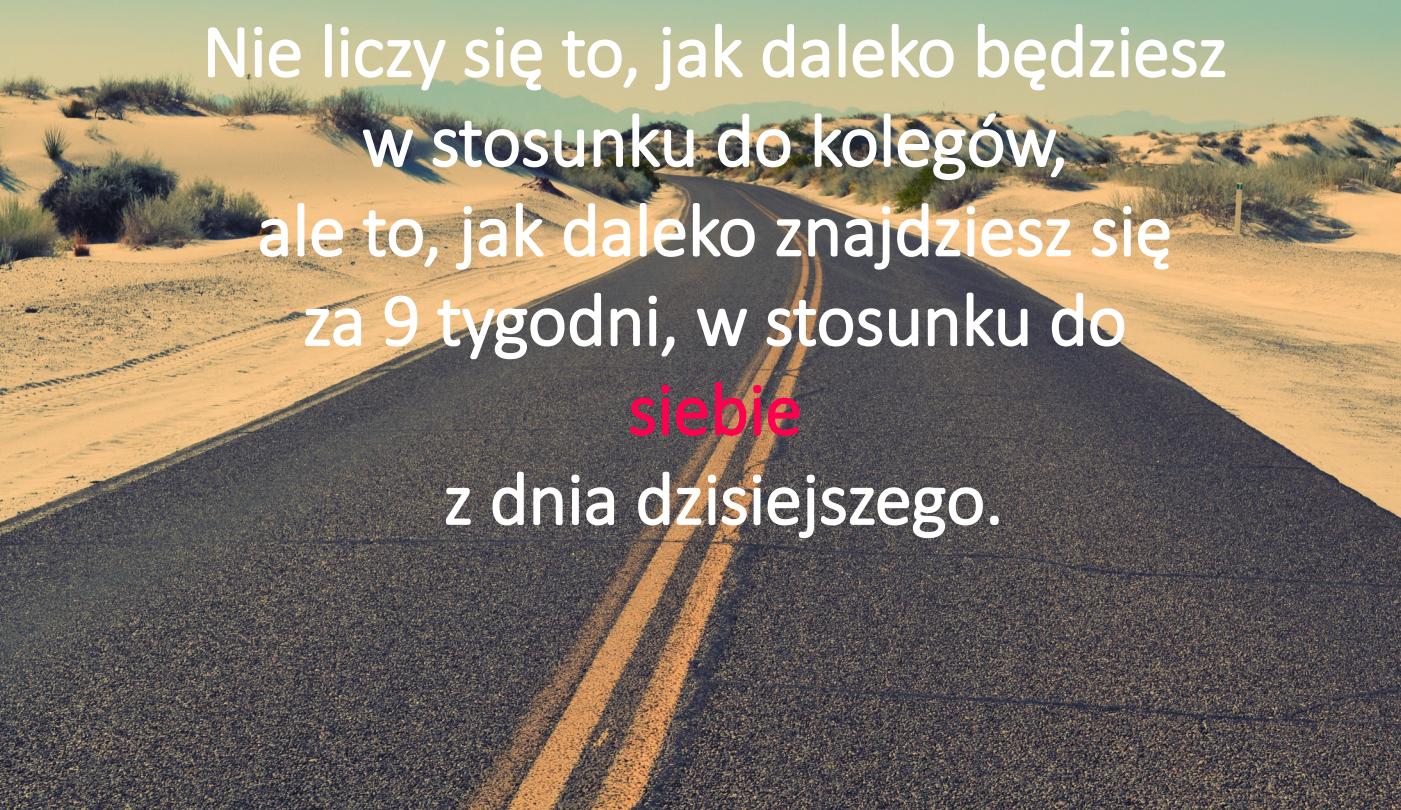


**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny

TWOJA DROGA



Nie liczy się to, jak daleko będziesz
w stosunku do kolegów,
ale to, jak daleko znajdziesz się
za 9 tygodni, w stosunku do
siebie
z dnia dzisiejszego.

| CEL KURSU

- Fundamentalne pojęcia
- Analiza problemów
- Dobre praktyki
- Składnia języka



MINDSET

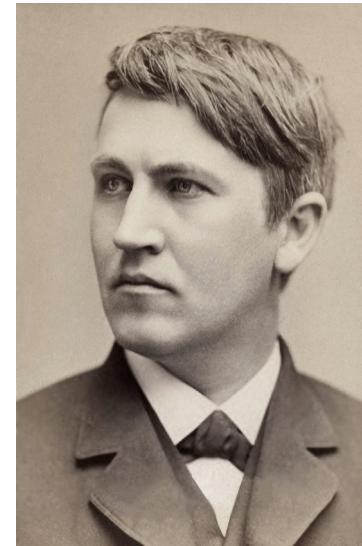
P.U.S.Z.

P.róbuj

U.ważnie czytaj

S.zukaj

Z.adawaj pytania



*I have not failed.
I've just found 10.000 ways
that won't work*

T. A. Edison

ZASOBY

■ Google

- Dokumentacja Python: docs.python.org/3/
- StackOverflow
- 4programmers: 4programmers.net/Forum
- Slack: python-szn.slack.com
- GitHub: github.com/infoshareacademy/jpyws1-materialy

ZASOBY

- Księgarnia: www.packtpub.com

- Zadania programistyczne:
- Projekt Euler: projecteuler.net
- Advent of Code: adventofcode.com
- Sphere Online Judge: pl.spoj.com

AGENDA

DAY 1

- Myślenie algorytmiczne
- Input, algorytm, output
- Pseudokod
- Języki kompilowane vs interpretowane
- Python
- Terminal / wiersz poleceń
- Git / GitHub

**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

1.

Myślenie algorytmiczne

input -> algorytm -> output

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

SYSTEM BINARNY

0, 1

SYSTEM DZIESIĘTNY

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,
8, 9

1 2 3

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Fundacja Rozwoju Branży Internetowej

Koordynator

info Share
<academy/>

Partner merytoryczny

100
 10^2

10
 10^1

1
 10^0

1

2

3

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

100

10

1

1 2 3

$$100 \times 1 + 10 \times 2 + 1 \times 3$$

100

10

1

1 2 3

100

+

20

+

3

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


infoShare
<academy/>
Partner merytoryczny

4

2^2

2

2^1

1

2^0

0

0

0

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

4

2

1

0 0 1

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

4

2

1

0 1 0

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

4

2

1

0 1

1

ZACHODNIOPOMORSKA SZKOŁA PROGRAMOWANIA



ASCII - American Standard Code for Information Interchange

Dec	Hex	Oct	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr
0 0	000	NULL		32 20	040	 	Space	64 40	100	@	@	96 60	140	`	`			
1 1	001	Start of Header		33 21	041	!	!	65 41	101	A	A	97 61	141	a	a			
2 2	002	Start of Text		34 22	042	"	"	66 42	102	B	B	98 62	142	b	b			
3 3	003	End of Text		35 23	043	#	#	67 43	103	C	C	99 63	143	c	c			
4 4	004	End of Transmission		36 24	044	$	\$	68 44	104	D	D	100 64	144	d	d			
5 5	005	Enquiry		37 25	045	%	%	69 45	105	E	E	101 65	145	e	e			
6 6	006	Acknowledgment		38 26	046	&	&	70 46	106	F	F	102 66	146	f	f			
7 7	007	Bell		39 27	047	'	'	71 47	107	G	G	103 67	147	g	g			
8 8	010	Backspace		40 28	050	((72 48	110	H	H	104 68	150	h	h			
9 9	011	Horizontal Tab		41 29	051))	73 49	111	I	I	105 69	151	i	i			
10 A	012	Line feed		42 2A	052	*	*	74 4A	112	J	J	106 6A	152	j	j			
11 B	013	Vertical Tab		43 2B	053	+	+	75 4B	113	K	K	107 6B	153	k	k			
12 C	014	Form feed		44 2C	054	,	,	76 4C	114	L	L	108 6C	154	l	l			
13 D	015	Carriage return		45 2D	055	-	-	77 4D	115	M	M	109 6D	155	m	m			
14 E	016	Shift Out		46 2E	056	.	.	78 4E	116	N	N	110 6E	156	n	n			
15 F	017	Shift In		47 2F	057	/	/	79 4F	117	O	O	111 6F	157	o	o			
16 10	020	Data Link Escape		48 30	060	0	0	80 50	120	P	P	112 70	160	p	p			
17 11	021	Device Control 1		49 31	061	1	1	81 51	121	Q	Q	113 71	161	q	q			
18 12	022	Device Control 2		50 32	062	2	2	82 52	122	R	R	114 72	162	r	r			
19 13	023	Device Control 3		51 33	063	3	3	83 53	123	S	S	115 73	163	s	s			
20 14	024	Device Control 4		52 34	064	4	4	84 54	124	T	T	116 74	164	t	t			
21 15	025	Negative Ack.		53 35	065	5	5	85 55	125	U	U	117 75	165	u	u			
22 16	026	Synchronous idle		54 36	066	6	6	86 56	126	V	V	118 76	166	v	v			
23 17	027	End of Trans. Block		55 37	067	7	7	87 57	127	W	W	119 77	167	w	w			
24 18	030	Cancel		56 38	070	8	8	88 58	130	X	X	120 78	170	x	x			
25 19	031	End of Medium		57 39	071	9	9	89 59	131	Y	Y	121 79	171	y	y			
26 1A	032	Substitute		58 3A	072	:	:	90 5A	132	Z	Z	122 7A	172	z	z			
27 1B	033	Escape		59 3B	073	;	;	91 5B	133	[[123 7B	173	{	{			
28 1C	034	File Separator		60 3C	074	<	<	92 5C	134	\	\	124 7C	174	|				
29 1D	035	Group Separator		61 3D	075	=	=	93 5D	135]]	125 7D	175	}	}			
30 1E	036	Record Separator		62 3E	076	>	>	94 5E	136	^	^	126 7E	176	~	~			
31 1F	037	Unit Separator		63 3F	077	?	?	95 5F	137	_	_	127 7F	177		Del			

asciichars.com

ASCII

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

i S A
105 83 65

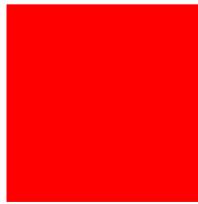
ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Fundacja Rozwoju Branży Internetowej

Koordynator

info Share
<academy/>
Partner merytoryczny



105

R

83

G

65

B

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny



105 83 65

R G B

ALGORYTM

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Koordynator

info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

*„Skończony zestaw instrukcji
potrzebnych do wykonania
zadania.”*

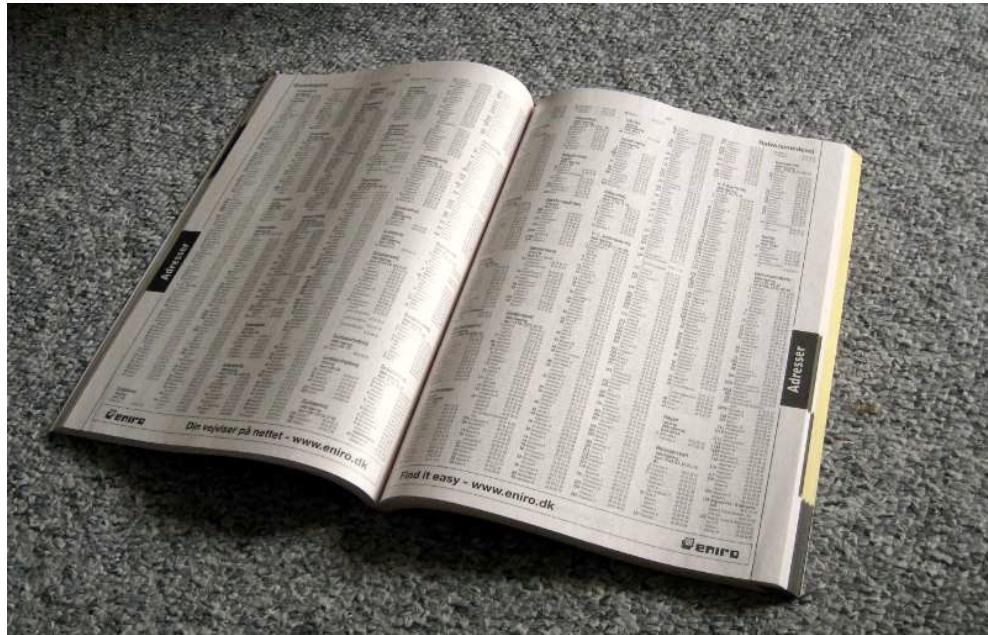
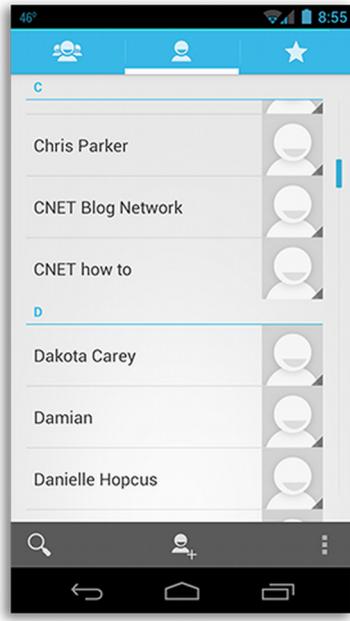
**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**



Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny

ALGORYTM

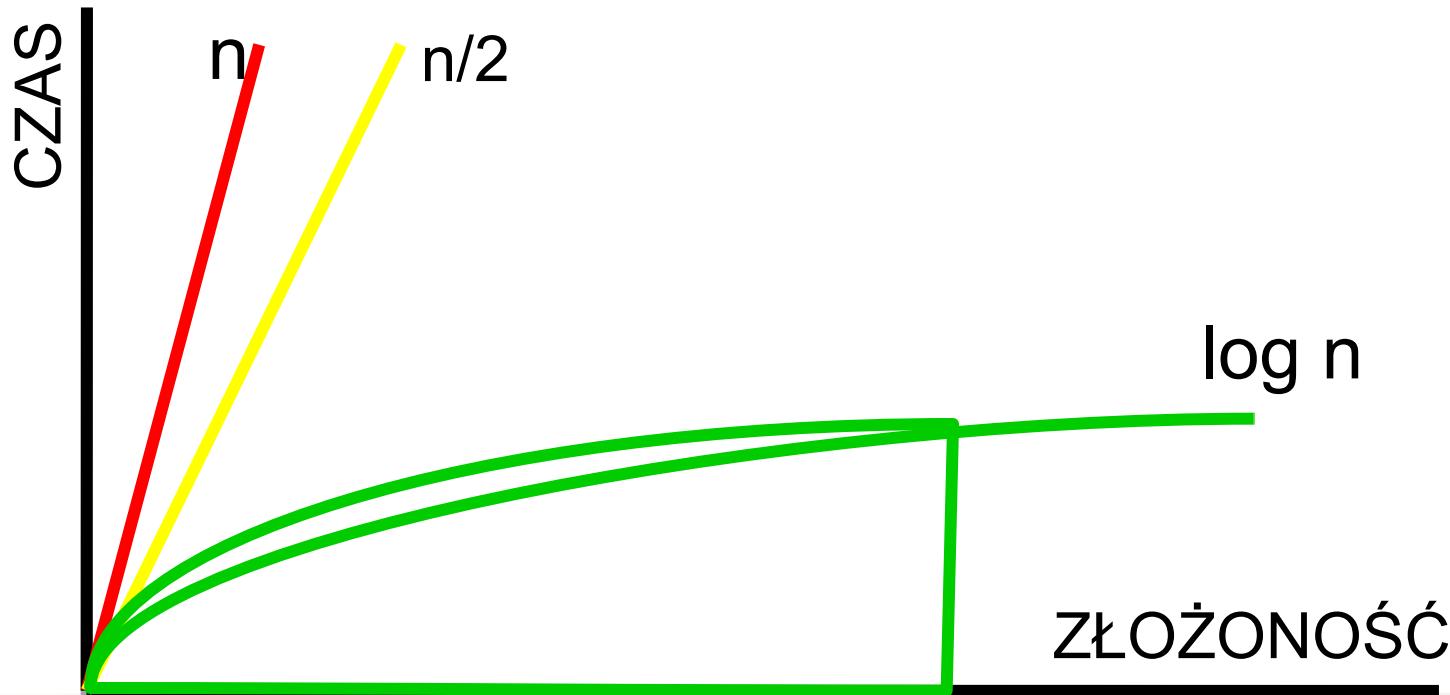


ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

info Share
academy/
Partner merytoryczny

ZŁOŻONOŚĆ ALGORYTMICZNA



PSEUDOKOD

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Koordynator

info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

PSEUDOKOD

1. weź książkę telefoniczną
2. otwórz książkę na środku
3. zobacz nazwiska
4. jeśli "Wojtkowiak" jest wśród osób
5. zadzwoń do niego
6. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest wcześniej w książce
7. otwórz lewą połowę po środku
8. idź do kroku 3
9. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest później w książce
10. otwórz prawą połowę po środku
11. idź do kroku 3
12. w przeciwnym razie
13. poddaj się

Polecenia

1. weź książkę telefoniczną
2. otwórz książkę na środku
3. zobacz nazwiska
4. jeśli "Wojtkowiak" jest wśród osób
5. zadzwoń do niego
6. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest wcześniej w książce
7. otwórz lewą połowę po środku
8. idź do kroku 3
9. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest później w książce
10. otwórz prawą połowę po środku
11. idź do kroku 3
12. w przeciwnym razie
13. poddaj się

Instrukcje warunkowe

1. weź książkę telefoniczną
2. otwórz książkę na środku
3. zobacz nazwiska
4. jeśli "Wojtkowiak" jest wśród osób
 5. zadzwoń do niego
6. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest wcześniej w książce
 7. otwórz lewą połowę po środku
 8. idź do kroku 3
9. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest później w książce
 10. otwórz prawą połowę po środku
 11. idź do kroku 3
12. w przeciwnym razie
 13. poddaj się

Pętle

1. weź książkę telefoniczną
2. otwórz książkę na środku
3. zobacz nazwiska
4. jeśli "Wojtkowiak" jest wśród osób
5. zadzwoń do niego
6. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest wcześniej w książce
7. otwórz lewą połowę po środku
- 8. idź do kroku 3**
9. w przeciwnym razie jeśli " Wojtkowiak" jest później w książce
10. otwórz prawą połowę po środku
- 11. idź do kroku 3**
12. w przeciwnym razie
13. oddaj się

PYTHON

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator




info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

PYTHON? PYTHON!

- **Twórca:** Guido van Rossum (1991)
- **Nazwa:** nawiązanie do serialu komediowego
- **Obecnie dwie linie:** 2.7 (2020) i 3.6
- **Używają go najwięksi:** Google, IBM, Microsoft,
NASA, RedHat, Verizon, Xerox, Facebook, Dropbox

DLACZEGO PYTHON?

- Prosta składnia (syntax)
- Kompaktowy kod
- Kod niezależny od systemu
- Wszechstronny
- Popularny
- Nowoczesny

Języki kompilowane vs interpretowane

KOMPILOWANE

- Cały program jest kompilowany
- Z reguły szybszy
- Poprawka błędu wymaga ponownej komplikacji
- Dużo klamer {} i średników ;;;;;;;;;;; ;)

INTERPRETOWANE

- Interpretowana jest linijka po linijce
- Z reguły wolniejszy
- Łatwiejszy w obsłudze
- Prostsza składnia

INTERPRETER PYTHON

```
c:\users\pavelo\Projects>python
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48ebeb, Dec 19 2017, 06:54:40) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Fundacja Rozwoju Branży Internetowej

Koordynator

info Share
<academy/>

Partner merytoryczny

INTERPRETER PYTHON

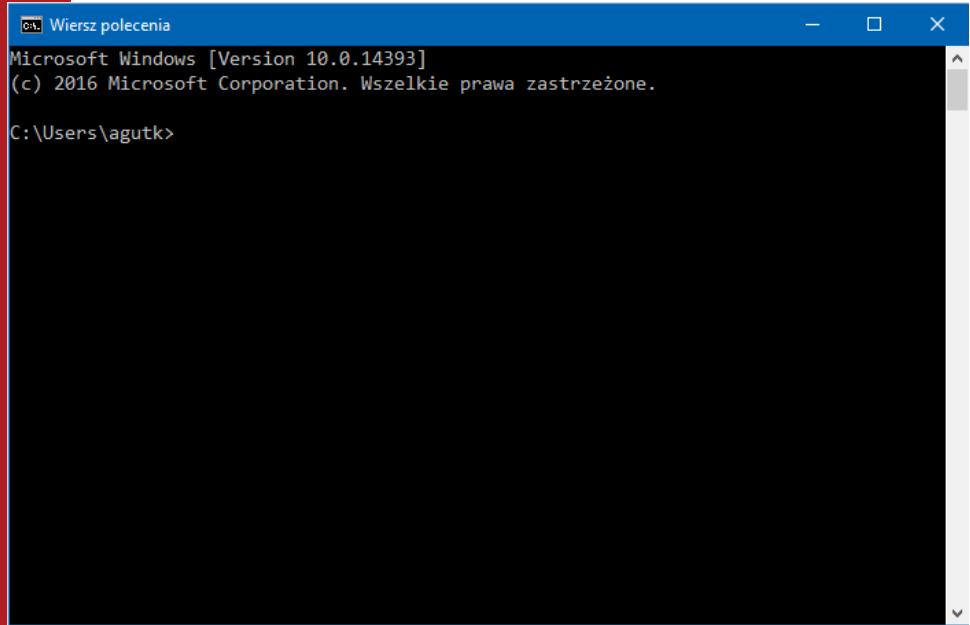
- uruchamianie

w wierszu poleceń wpisujemy **python** lub **python3.6** (linux) i naciskamy enter

- wychodzenie

wpisujemy **exit()** i naciskamy enter

Wiersz poleceń / terminal



Wiersz poleceń
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
C:\Users\agutk>

Cheatsheets

- <http://bit.ly/mac-ter>
- <http://bit.ly/wincommands>

Wiersz poleceń

Polecenia opisane wariantowo (w zależności od systemu operacyjnego):

? –help -- help --h - pomoc

mkdir / md – tworzenie folderu (windows / linux,osx)

rmdir / rd – usuwanie folderu (windows / linux,osx)

move / mv – przenoszenie, zmiana nazwy (windows / linux, osx)

dir / ls – wyświetlenie zawartości folderu (windows / linux,osx)

cd – przejście do innej lokalizacji (wszystkie)

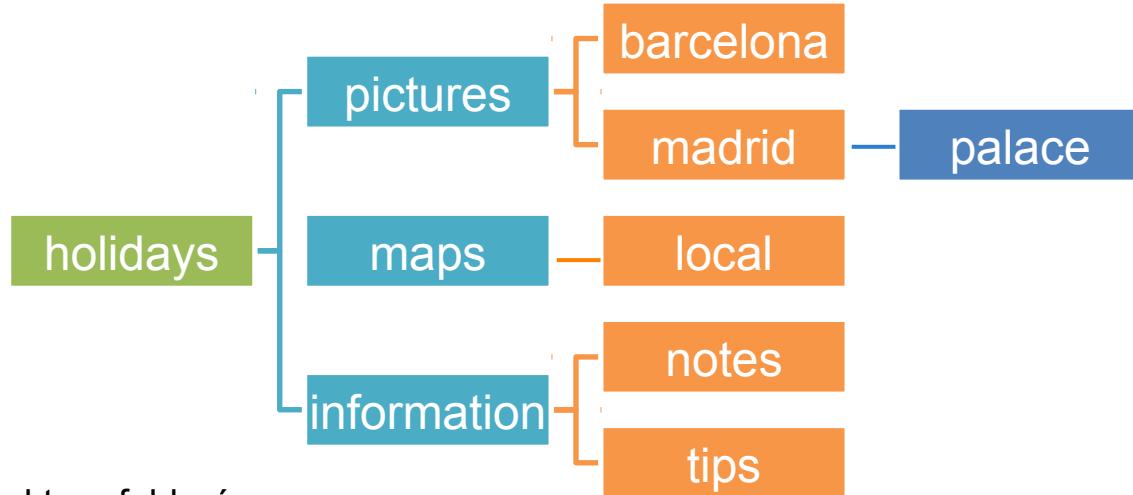
pwd – obecny *folder* (linux,osx)

type / cat – wyświetlenie zawartości pliku (windows / linux, osx)

touch – utworzenie pliku (linux, osx)

echo Lalalalla > plik.txt (windows)

WIERSZ POLECEŃ



1. Utwórz strukturę folderów
2. Zmień nazwę folderu barcelona na valencia
3. Usuń folder information
4. Będąc w folderze pictures dodaj folder barcelona do folderu maps
5. Będąc w folderze maps wyświetl zawartość folderu madrid

| Git & GitHub

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Koordynator

info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

Git

Autor: Linus Torvalds

Rozproszony system wersjonowania plików

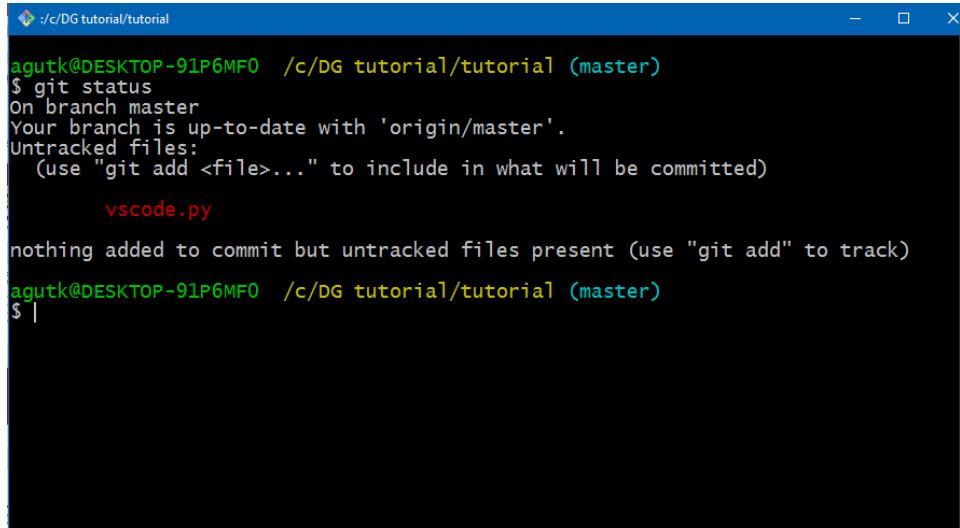


- każdy developer może pracować nad częścią kodu
- dev może mieć kilka wersji kodu
- umożliwia cofanie zmian, łączenie gałęzi (branch)

<https://git-scm.com/>

Git - konsola

wydajemy polecenia konsolą (wymagana instalacja git na Windows)



```
:/c/DG tutorial/tutorial
agutk@DESKTOP-91P6MFO /c/DG tutorial/tutorial (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

    vscode.py

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
agutk@DESKTOP-91P6MFO /c/DG tutorial/tutorial (master)
$ |
```

ściąga: <https://services.github.com/on-demand/downloads/github-git-cheat-sheet.pdf>

Git

Dokumentacja, video, książka Git Pro

<https://git-scm.com/doc>

Książka w wersji polskiej (1 edycja):

<https://git-scm.com/book/pl/v1>

Online tutorial z komend:

<https://try.github.io/levels/1/challenges/1>



GitHub

<https://github.com>

- repozytoria kodu w chmurze
- bezpłatne publiczne repozytoria
- najpopularniejsze miejsce z projektami opensource
- must-have dla programisty

Konkurencja - gitlab, bitbucket - dają bezpłatne prywatne repozytoria



GitHub

- zakładamy konto
- tworzymy repozytorium
- klonujemy na swój komputer
- zmieniamy kod
- commitujemy zmiany (zapisujemy do lokalnego repo)
- synchronizujemy z github

Polecenia w wierszu komend

Pliki ignorowane:

<https://help.github.com/articles/ignoring-files/>



GitHub

Kurs: <https://services.github.com/on-demand/>

Cheatsheet:

[https://services.github.com/on-demand/downloads/
github-git-cheat-sheet.pdf](https://services.github.com/on-demand/downloads/github-git-cheat-sheet.pdf)

Pomoc: <https://help.github.com/>

Video: <https://www.youtube.com/githubguides> ,
<https://youtu.be/HVsyz-h9r4>

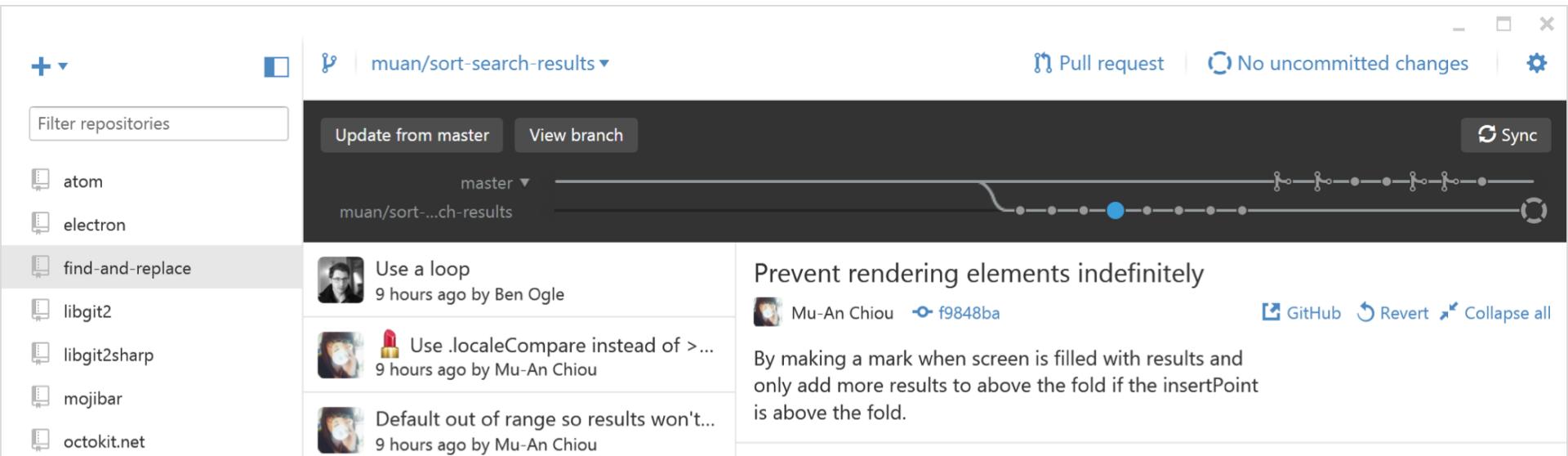
<https://services.github.com/resources/>



GitHub Desktop

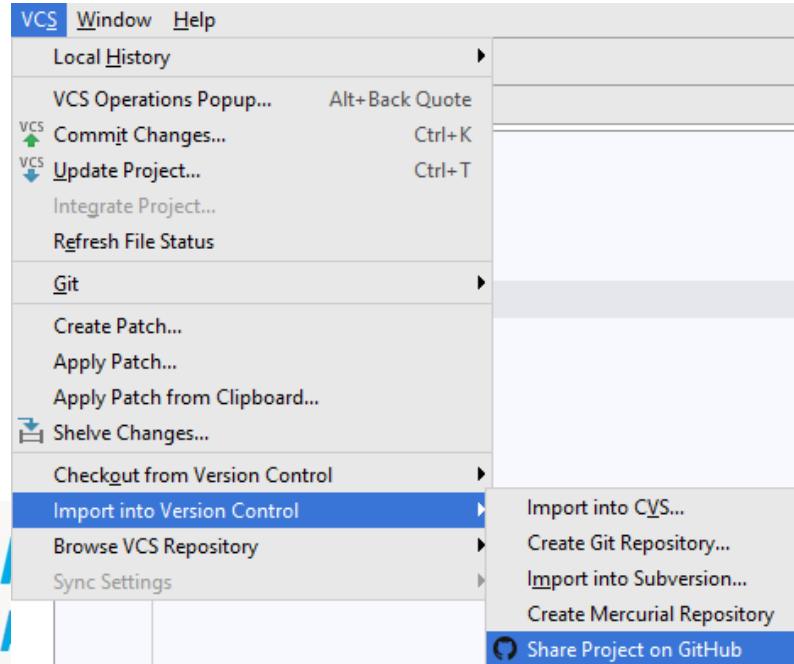
<https://desktop.github.com/>

alternatywne programy okienkowe:
<https://git-scm.com/downloads/guis>



GitHub & PyCharm

- tworzymy projekt
- w ustawieniach łączymy się z github (login, hasło)
- menu VCS:



PODSTAWOWE KOMENDY GIT

- git clone *https://...* - skopiowanie(klonowanie) zdalnego repo na komputer
- **git pull** - pobranie zmian ze zdalnego repo
- git init - zainicjowanie nowego lokalnego repozytorium
- git add - dodanie plików do wersjonowania
- git commit - zapamiętanie lokalnego stanu
- git push - wysłanie commita na zdalne repo
- git status

PODSUMOWANIE

- Myślenie algorytmiczne
- Input, algorytm, output
- Pseudokod
- Języki kompilowane vs interpretowane
- Python
- Terminal / wiersz poleceń
- Git/GitHub



Thanks!!

**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

**info Share
<academy/>**
Partner merytoryczny