

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**

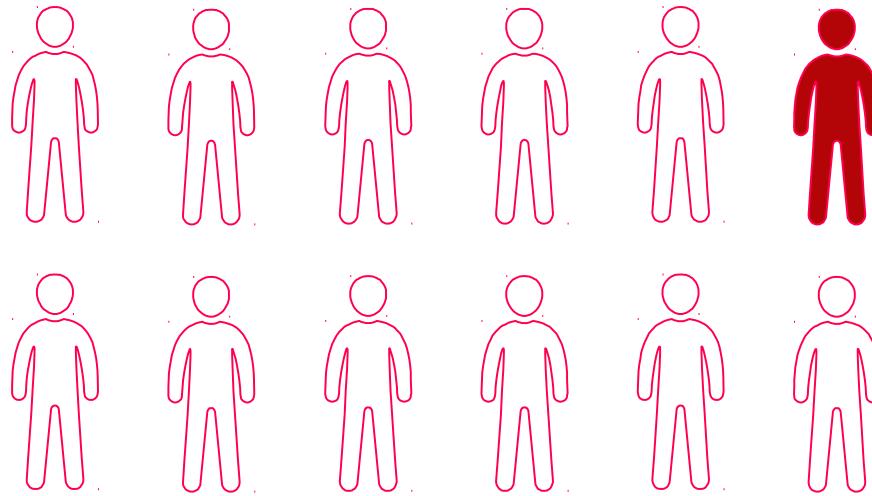
NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

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



Teaching Python programming

POZNAJMY SIĘ

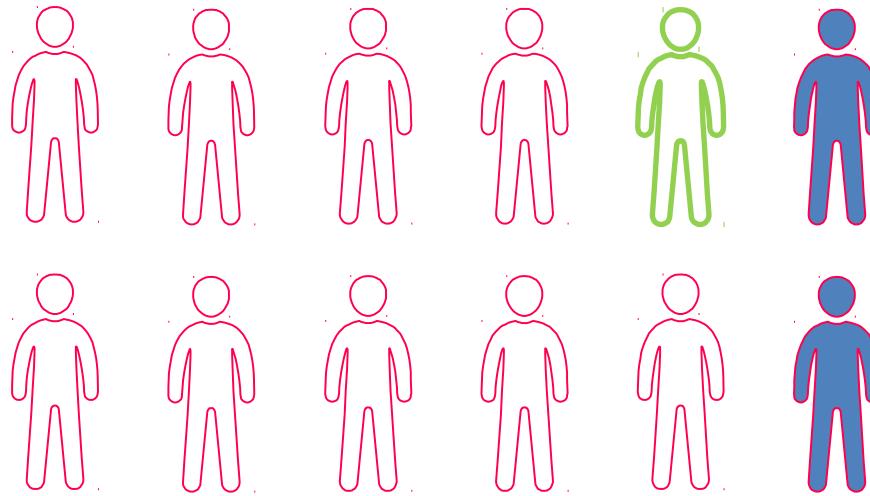


**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

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

POZNAJMY SIĘ

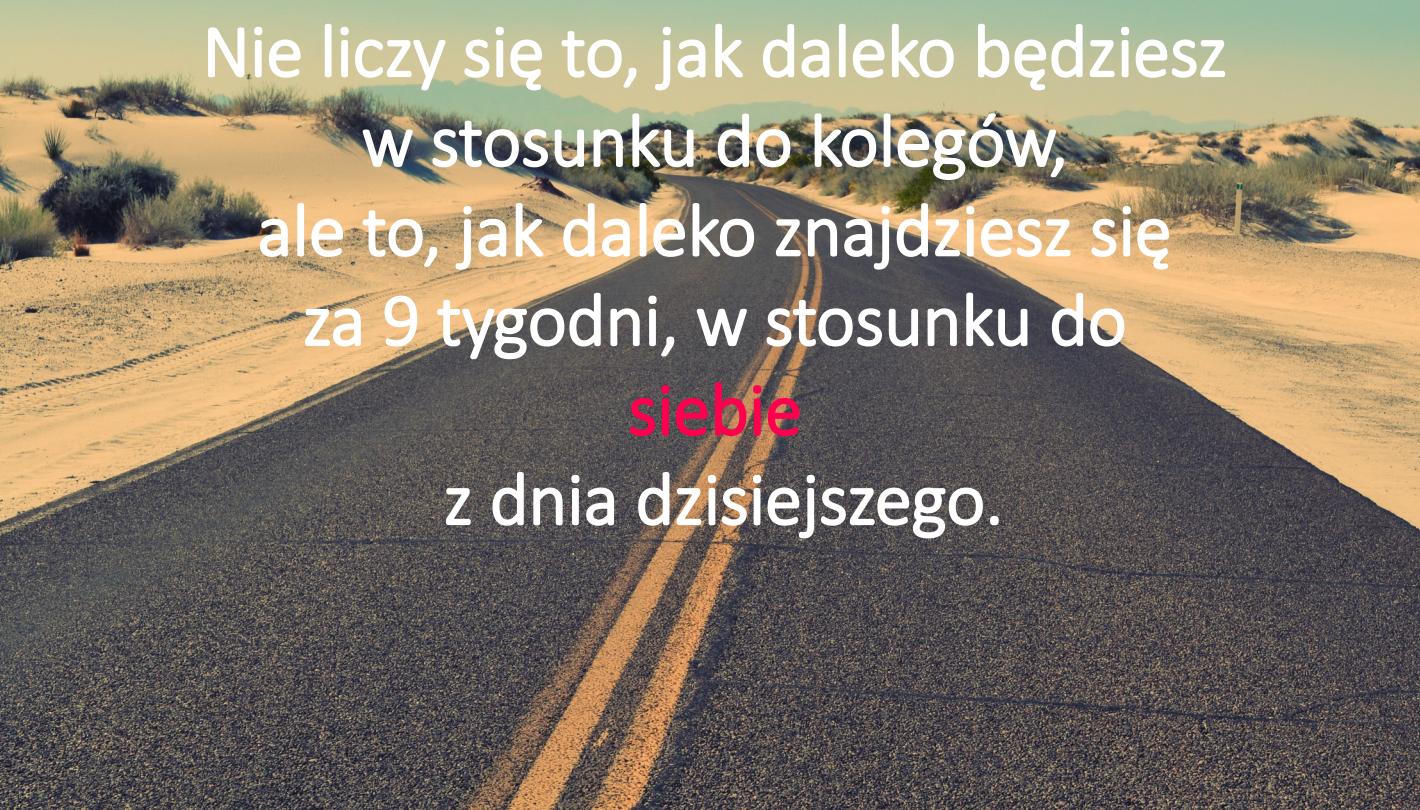


ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA

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

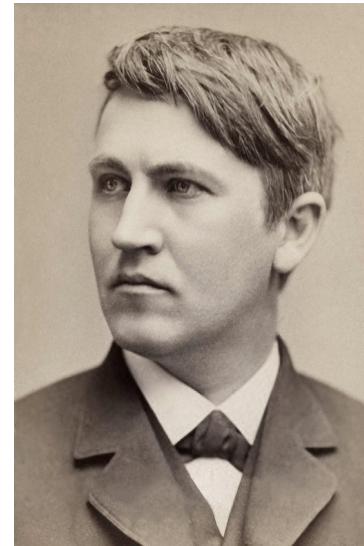
P.U.S.Z.

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

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

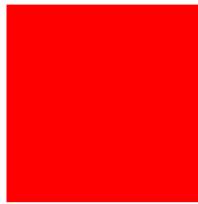
i S A
105 83 65

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



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

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA


NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator


info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

ALGORYTM

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



Koordynator

info Share
<academy/>
Partner merytoryczny

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

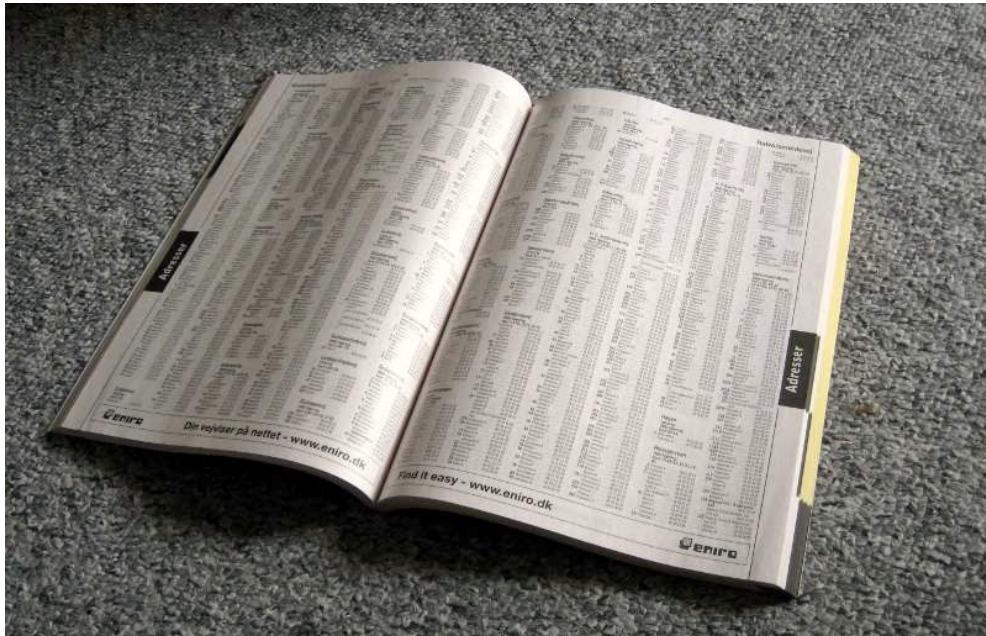
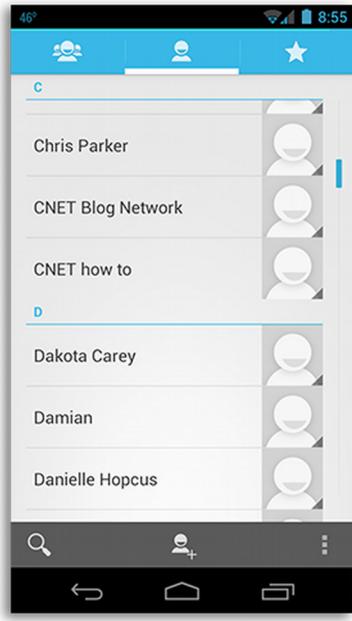
**ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA**



Koordynator

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

ALGORYTM

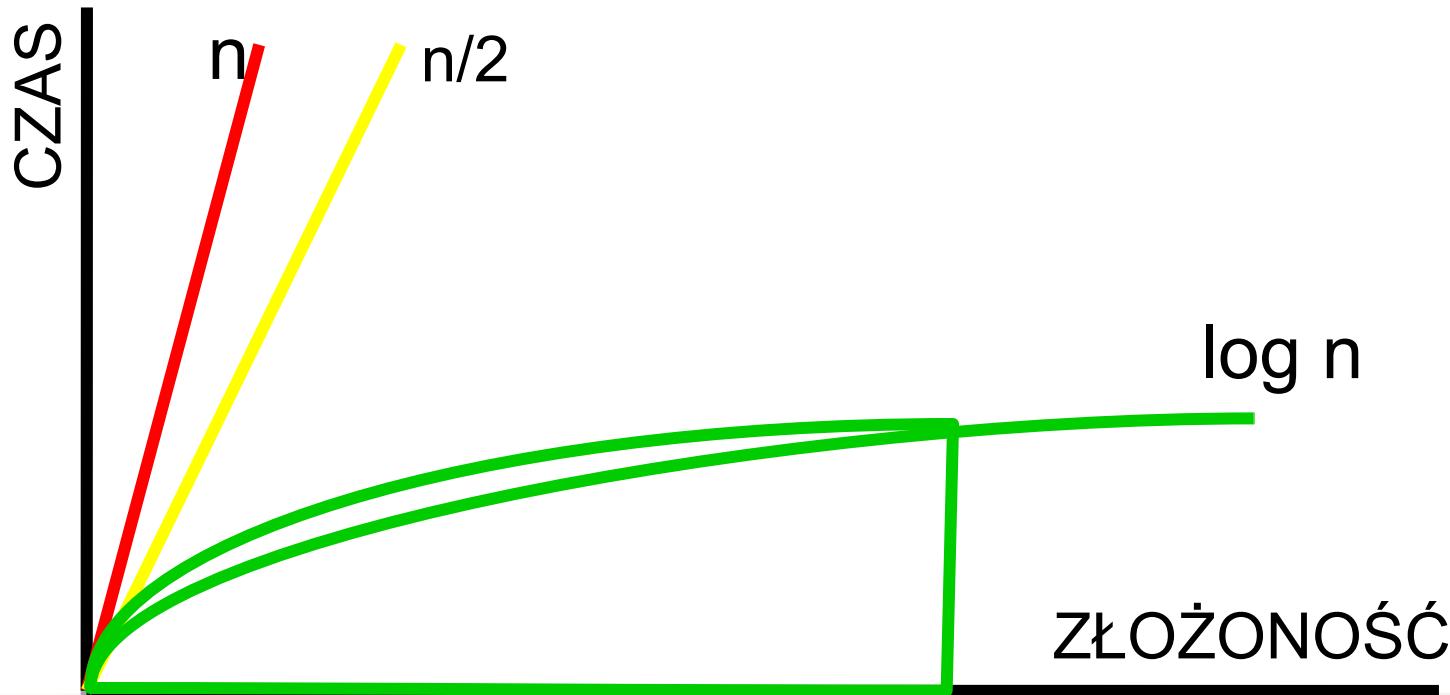


ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA

NETCAMP
Fundacja Rozwoju Branży Internetowej
Koordynator

info Share
academy/
Partner merytoryczny

ZŁOŻONOŚĆ ALGORYTMICZNA



PSEUDOKOD

ZACHODNIOPOMORSKA
SZKOŁA PROGRAMOWANIA



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

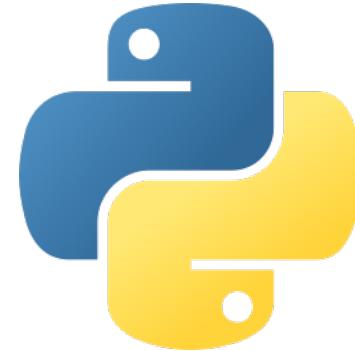
Pętle

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

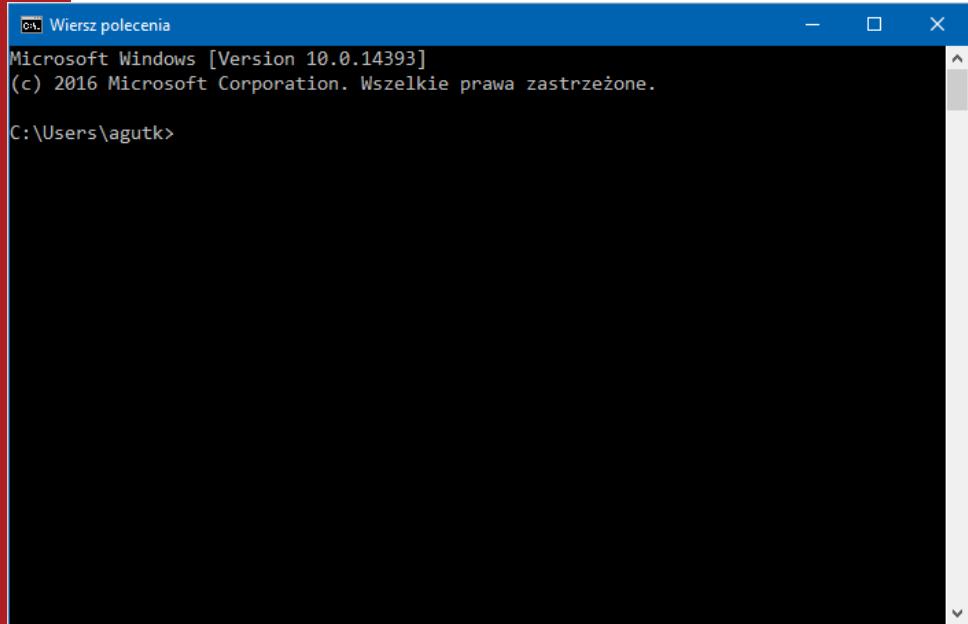
- uruchamianie

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>

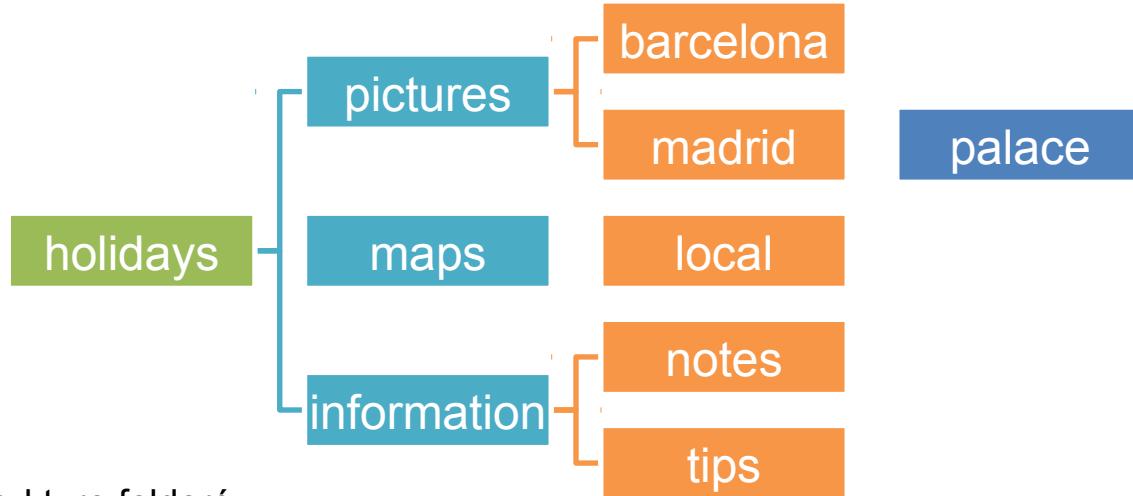
Cheatsheets

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

Wiersz poleceń

? –help -- help --h - pomoc
mkdir / md – tworzenie folderu
rmdir / rd – usuwanie folderu
move – przenoszenie zmiana nazwy
dir / ls – wyświetlenie zawartości folderu
cd – przejście do innej lokalizacji
pwd – obecny folder (linux, osx)
type / cat – wyświetlenie zawartości pliku
touch – utworzenie pliku
echo Lalalalla > plik.txt

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

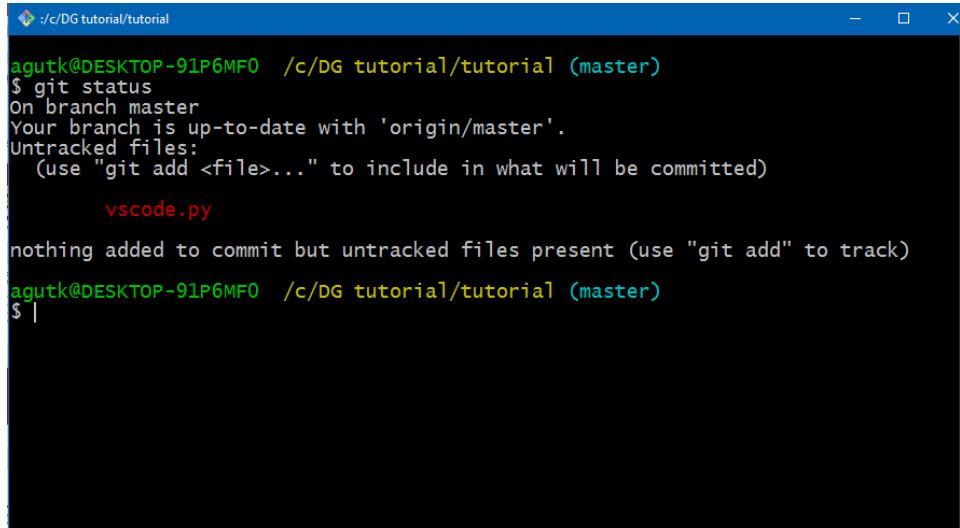


- każdy developer może pracować nad częścią kodu
- dev może mieć kilka wersji kodu
- umożliwia cofanie zmian, łączenie gałęzi (branch)

<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>

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

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

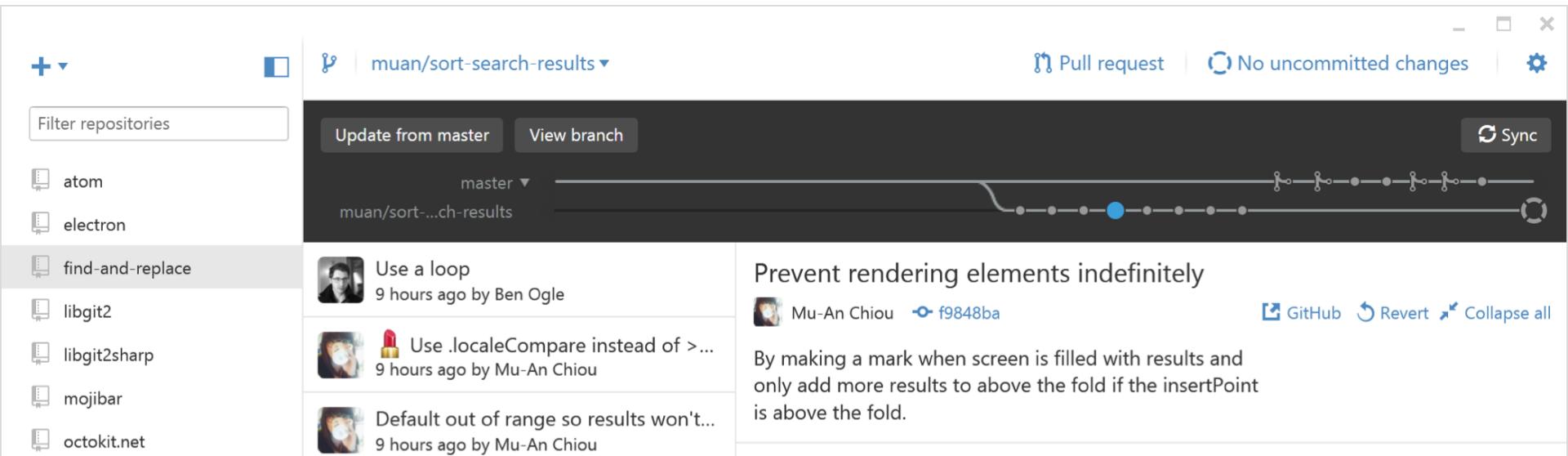
<https://services.github.com/resources/>



GitHub Desktop

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

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



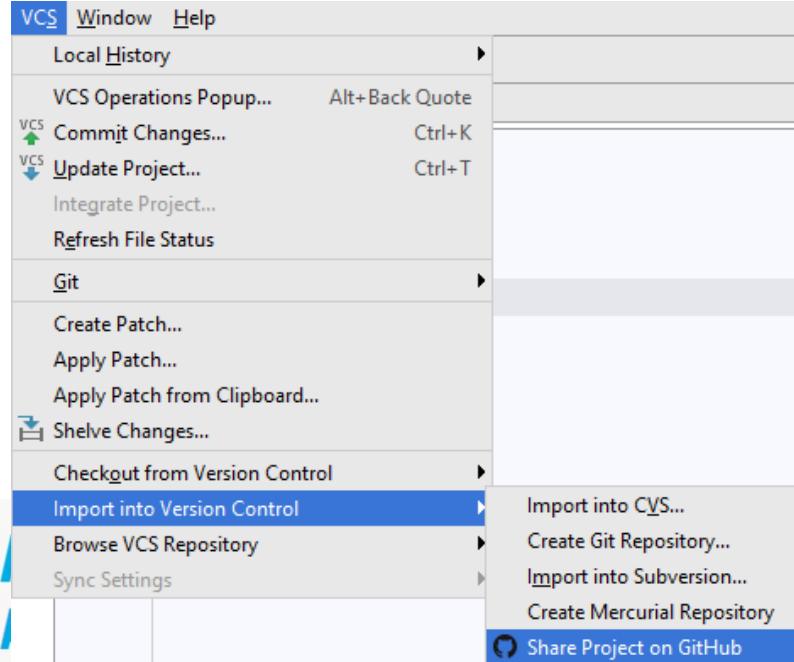
The screenshot shows the GitHub Desktop application interface. At the top, there's a header bar with a '+' icon, a repository dropdown set to 'muan/sort-search-results', and status indicators for 'Pull request' and 'No uncommitted changes'. Below the header is a toolbar with 'Update from master' and 'View branch' buttons. The main area displays a timeline of commits for the 'master' branch of the 'muan/sort-search-results' repository. The commits are as follows:

- Use a loop by Ben Ogle, 9 hours ago
- Use .localeCompare instead of >... by Mu-An Chiou, 9 hours ago
- Default out of range so results won't... by Mu-An Chiou, 9 hours ago

On the right side of the timeline, there's a summary of the changes: "Prevent rendering elements indefinitely". Below the summary, it says: "By making a mark when screen is filled with results and only add more results to above the fold if the insertPoint is above the fold." At the bottom right, there are links to 'GitHub', 'Revert', and 'Collapse all'.

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