

# Algoritmy a datové struktury

Petr Švarný 2021



Organizace, zdroje, problém

# Cíle

- Naučit se vyhodnotit složitost algoritmu.
- Naučit se navrhnout efektivní algoritmus.
- Porozumět základům výpočtové složitosti.
- Znat základní datové struktury a řadící algoritmy.

# Organizace

- Online výuka
- Cvičení a programovací úlohy
- Finální úloha a krátká zkouška o teorii

# Zdroje

[CZ.Nic průvodce světem algoritmů](#)

[ČVUT kurz](#)

[MUNI kurz](#)

Když dva dělají totéž,  
není to totéž

# Problém

- Program může mít různé nároky podle toho, jak ho napíšeme.
- Různá “složitost” (complexity)
  - Časová
  - Prostorová
- Jak to měřit?
  - Je délka kódu dobrá míra?
  - Je počet instrukcí a metod a jejich vnoření dobrou mírou?
  - Co když změním OS, programovací jazyk nebo stroj?

# Praktická odbočka

[Python profiler](#)

[Timeit](#)



Flat Profile

Search: (No Grouping)

Incl.	Self	Called	Function	Location
102.54	1.95	0	{main}	doku.php
60.26	3.98	1	require_once::c...	init.php
31.87	0.81	1	act_dispatch	actions.php
29.15	2.89	1	include::chroot...	main.php
21.461	13.94	1	require_once::c...	load.php
13.07	0.88	9	trigger_event	events.php
12.931	12.931	1	php::date_defa...	php:internal
12.07	1.49	9	Doku_Event->tr...	events.php
8.45	1.11	1	tpl_metaheaders	template.php
7.91	0.60	1	init_paths	init.php
7.38	1.32	12	tpl_button	template.php
7.29	1.44	9	init_path	init.php
6.79	0.81	1	pageinfo	common.php
6.58	5.82	22	fullpath	init.php
6.06	0.15	1	tpl_content	template.php
5.07	0.07	1	tpl_content_core	template.php
4.99	0.22	1	html_show	html.php
4.75	1.48	1	auth_setup	auth.php
4.70	4.32	1	require_once::c...	utf8.php
3.82	0.14	1	wp_wiki_xhtml	parserutils.php
3.62	0.08	1	wp_locale_xhtml	parserutils.php
3.44	0.21	1	wp_cached_output	parserutils.php
3.35	2.45	7	html_btn	html.php
2.84	0.75	1	tpl_metaheade...	template.php
2.49	1.13	12	tpl_get_action	template.php
2.42	0.84	11	cleanID	pageutils.php
2.32	1.09	2	auth_aclcheck	auth.php
2.06	1.89	17	buildAttributes	common.php
2.05	1.62	4	load_autoload	load.php
2.01	0.16	1	Doku_Plugin_Co...	plugincontroller.class.php
1.84	1.26	1	Doku_Plugin_Co...	plugincontroller.class.php
1.82	0.22	1	tpl_pageinfo	template.php
1.80	0.05	1	cache_renderer...	cache.php
1.75	0.11	1	cache->useCache	cache.php
1.73	0.27	4	auth_plain->cle...	plain.class.php
1.71	1.65	6	<cycle 1>	(unknown)
1.59	0.05	1	Doku_Event_Ha...	events.php
1.57	1.57	22	php::preg_repla...	php:internal
1.54	0.05	1	plugin_list	pluginutils.php
1.49	0.18	1	Doku_Plugin_Co...	plugincontroller.class.php
1.35	1.21	14	idfilter	common.php
1.30	1.14	17	actionOK	confutils.php
1.30	0.80	1	Doku_Plugin_Co...	plugincontroller.class.php
1.28	1.28	8	php::preg_match	php:internal
1.25	1.25	56	php::file_exists	php:internal
1.24	0.55	5	awl	common.php
1.22	1.18	5	JSON->encode ...	JSON.php
1.11	0.09	1	checkclock	common.php
1.06	1.06	1	require_once::c...	lang.php
1.06	0.15	2	wikiLockFN	pageutils.php
0.97	0.57	2	getBaseURL	init.php
0.88	0.09	1	clientismobile	common.php
0.87	0.09	1	auth_quickkac...	auth.php
0.77	0.30	1	act_clean	actions.php

