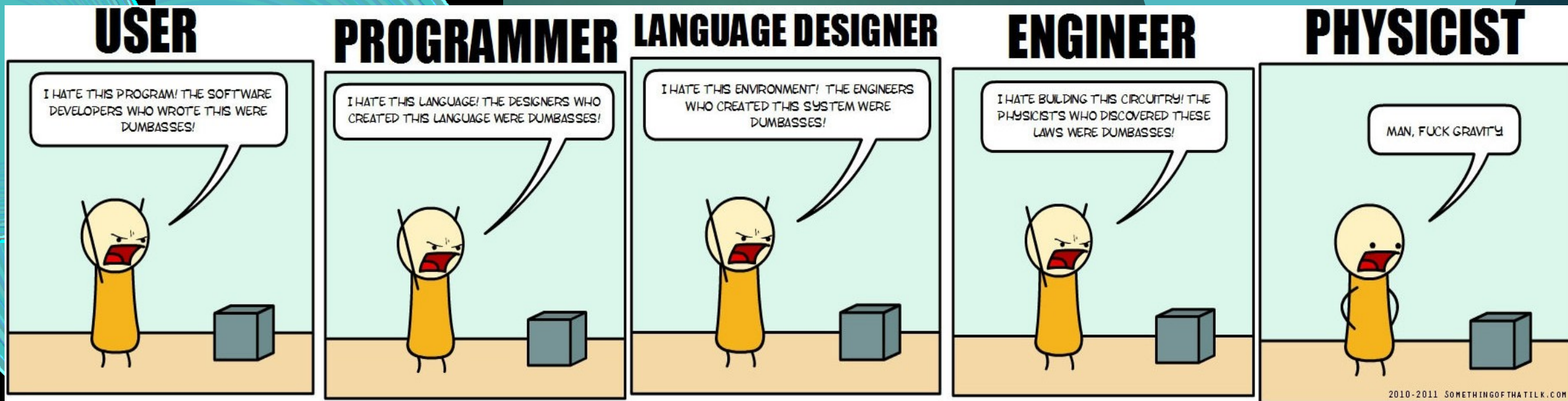


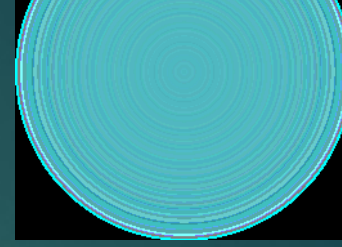
Programování

1 HODINA

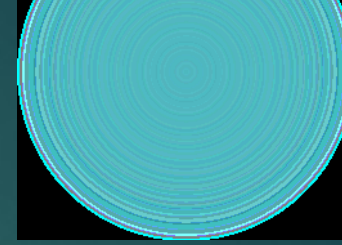




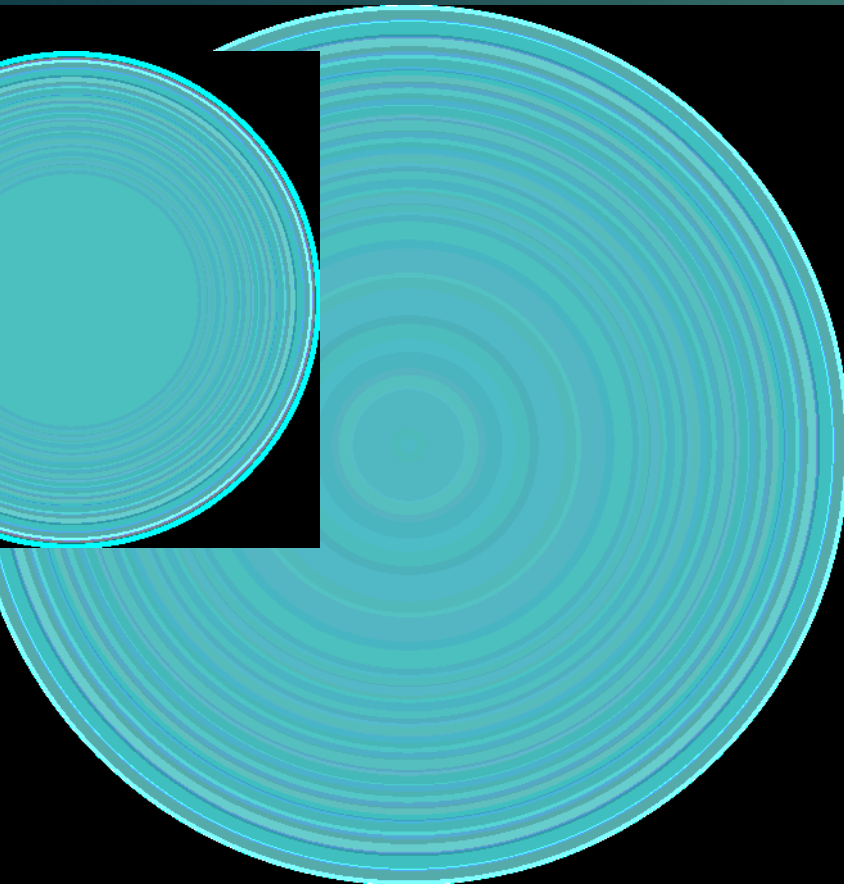
goo.gl/zc5yqX



Co je programování?



Převedení problému do jazyka počítače.

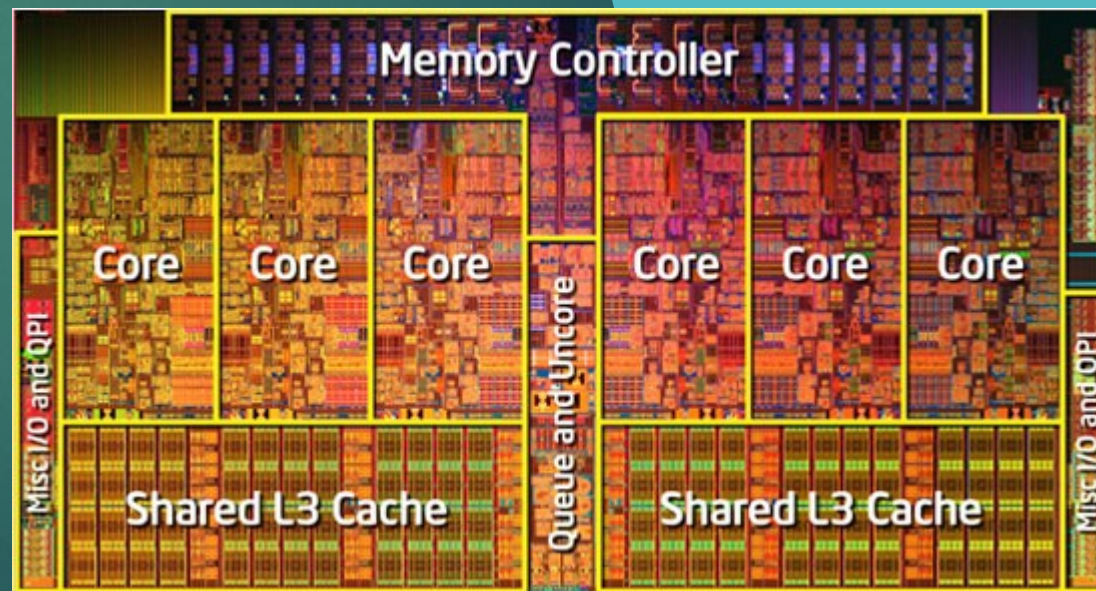
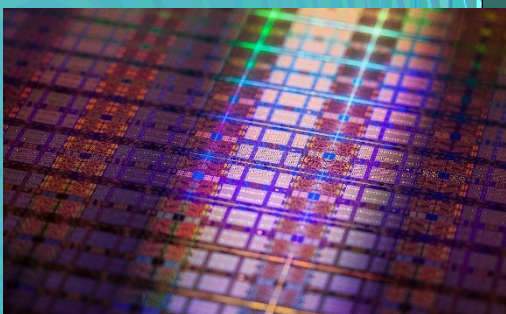


- ▶ Co je problém?
- ▶ Co je jazyk počítače?



Jazyk počítače

- ▶ Procesor se skládá z miliard TRANZISTORŮ – řízený prvek, stav zapnuto nebo vypnuto
- ▶ Procesor zpracovává BINÁRNÍ KÓD
- ▶ Přímý zorořob
- ▶ Počítač umí pracovat jen s ČÍSLY



Reprezentace čísel

- ▶ Celá čísla – INTEGER

- ▶ Int v C, 2^{32} platných číslic

- ▶ Reálná čísla

- ▶ Nelze reprezentovat přesně -> zaokrouhlovací chyba

- ▶ Floating point – plavoucí desetinná čárka

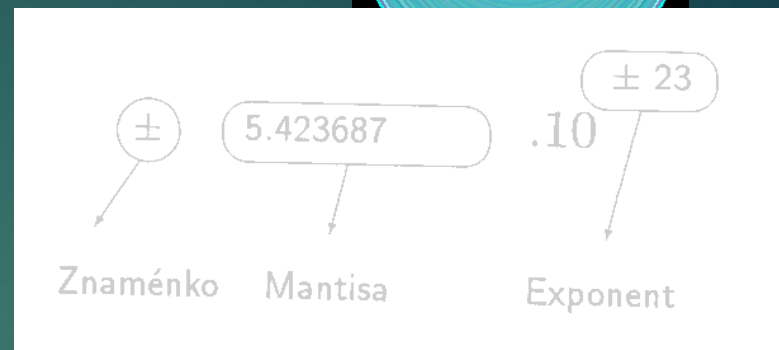
- ▶ Vědecký zápis čísla (2.34e76)

- ▶ Rychlost výpočtů – počet operací s float za 1 s (FLOPS)

- ▶ Přesnost (sgn+mantisa+exp):

- ▶ Single precision (float): 1+23+8 bit (4 byte)

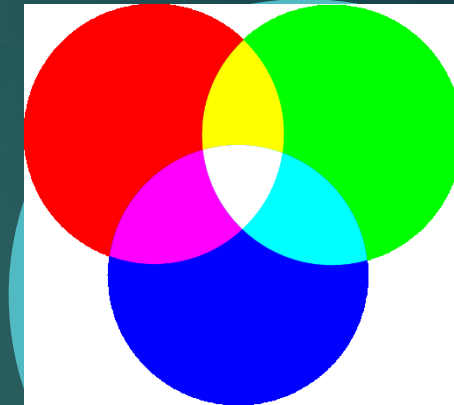
- ▶ Double precision (double): 1+52+11 (8 byte)



Číslo v jazyce počítače

ASCII Table

Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char
0	0	0		32	20	40	[space]	64	40	100	@	96	60	140	`
1	1	1		33	21	41	|	65	41	101	A	97	61	141	a
2	2	2		34	22	42	*	66	42	102	B	98	62	142	b
3	3	3		35	23	43	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	4	4		36	24	44	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	5	5		37	25	45	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	6	6		38	26	46	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	7	7		39	27	47	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	8	10		40	28	50	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	9	11		41	29	51	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	A	12		42	2A	52	*	74	4A	112	J	106	6A	152	j
11	B	13		43	2B	53	+	75	4B	113	K	107	6B	153	k
12	C	14		44	2C	54	,	76	4C	114	L	108	6C	154	l
13	D	15		45	2D	55	-	77	4D	115	M	109	6D	155	m
14	E	16		46	2E	56	.	78	4E	116	N	110	6E	156	n
15	F	17		47	2F	57	/	79	4F	117	O	111	6F	157	o
16	10	20		48	30	60	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	21		49	31	61	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	22		50	32	62	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	23		51	33	63	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	24		52	34	64	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	25		53	35	65	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	26		54	36	66	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	27		55	37	67	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	30		56	38	70	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	31		57	39	71	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1A	32		58	3A	72	:	90	5A	132	Z	122	7A	172	z
27	1B	33		59	3B	73	;	91	5B	133	[	123	7B	173	{
28	1C	34		60	3C	74	<	92	5C	134	\	124	7C	174	|
29	1D	35		61	3D	75	=	93	5D	135	]	125	7D	175	}
30	1E	36		62	3E	76	>	94	5E	136	^	126	7E	176	~
31	1F	37		63	3F	77	?	95	5F	137	_	127	7F	177	

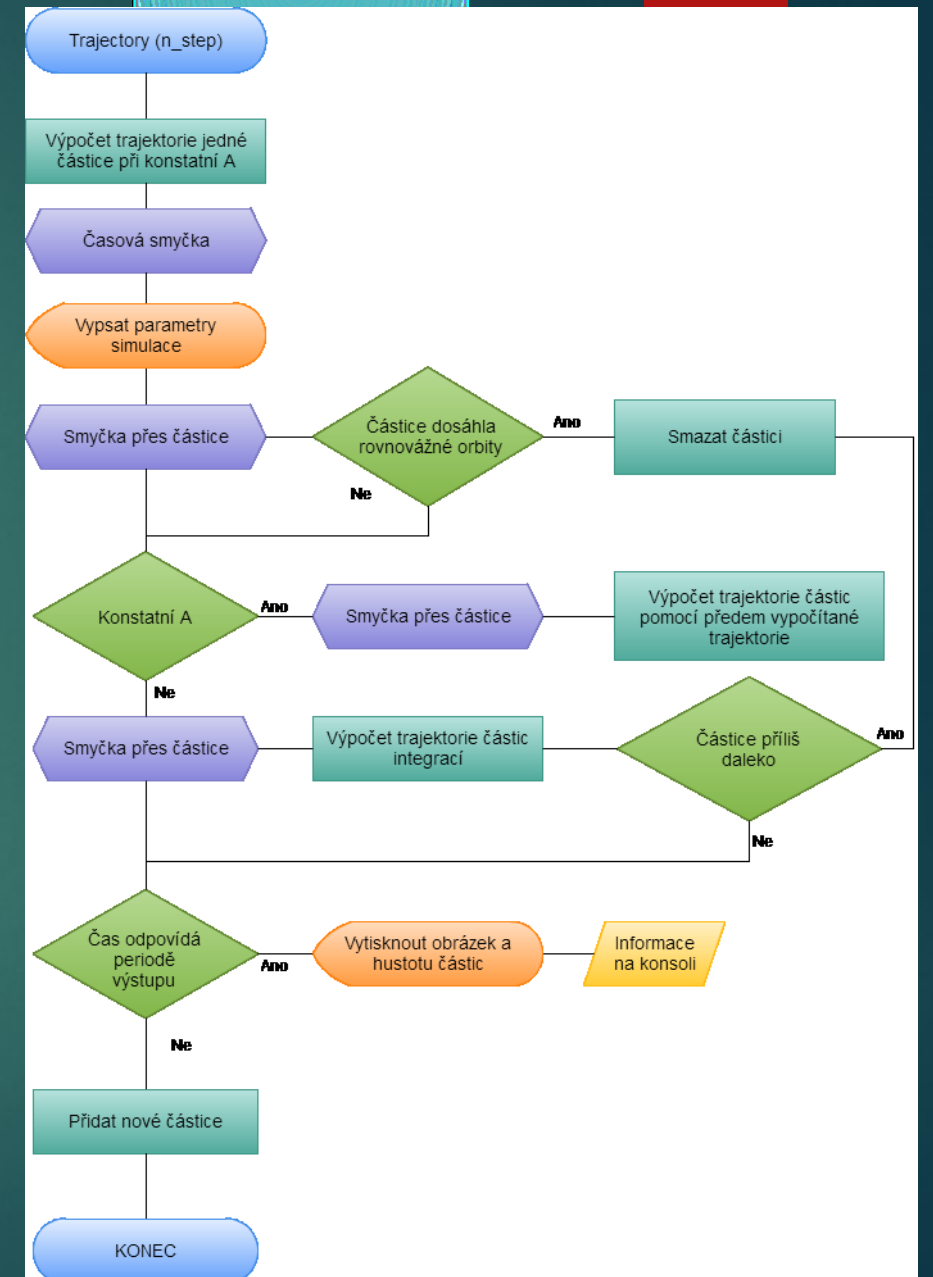


There are only 10 types
of people in the world:
Those who understand binary
and those who don't.

Problém

▶ ALGORITMUS – přesný postup řešení problému

▶ Lze zapsat vývojovým diagramem, je konečný, obecný a jednoznačný



Proměnná

- ▶ číslo, znak...
- ▶ Uchování informace při běhu programu
- ▶ Místo v paměti počítače, jeho velikost dána typem proměnné
- ▶ V některých jazycích není nutné určovat typ (Python) – možnost chyb
- ▶ Datový typ – jaké místo má být přiřazeno
Int, float, double, char, ...
- ▶ Konstanta – urychlení běhu programu, jiný způsob ukládání do paměti



Cykly a podmínky

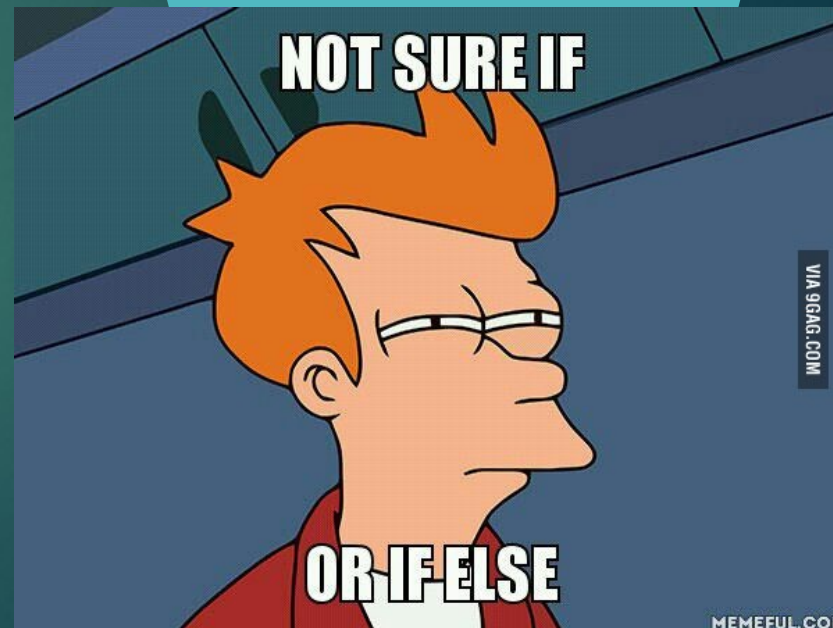
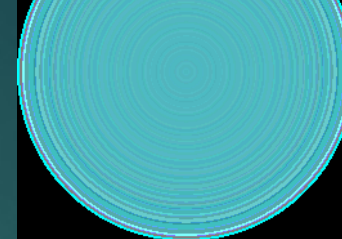
- ▶ Počítač rád vykonává jednu věc neustále dokola

- ▶ **Cykly**

- ▶ WHILE, FOR

- ▶ **Podmínky – větvení programu**

- ▶ IF, IF-ELSE, CASE – SWITCH



Funkce

- ▶ Zjednodušení kódu
- ▶ Knihovny funkcí
- ▶ Funkce navrácí datový typ
- ▶ Procedura nevrací nic



Scratch it!

<https://scratch.mit.edu/>

**I JUST STARTED TO LEARN
PROGRAMMING AT UNIVERSITY**

HOW I FEEL LIKE



HOW I ACTUALLY LOOK LIKE

