



Systém podpory
profesního rozvoje
učitelů a ředitelů

Unplugged aktivity v informaticky zaměřených předmětech aneb informatika bez počítače?

Petra Vaňková



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah webináře

- Unplugged aktivity
- Příklady různých unplugged metod pro rozvoj informatického a algoritmického myšlení pro 2. stupeň základní školy
- Kde se nechat inspirovat dále?

Unplugged activity

- Aktivity bez využití počítače nebo jiného zařízení
- Předpokládají často:
 - Konstruktivistický přístup
 - Práci ve skupině
 - Orientované na řešení problému v konkrétní situaci
 - Bez nutnosti využití jakéhokoliv zařízení
 - Přípravu učitele v podobě pracovních listů nebo pomůcek

Použili jste už unplugged aktivity?

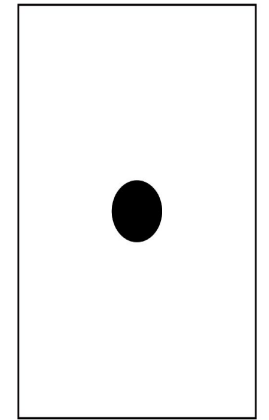
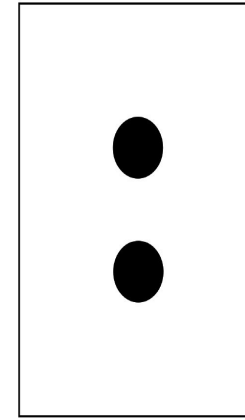
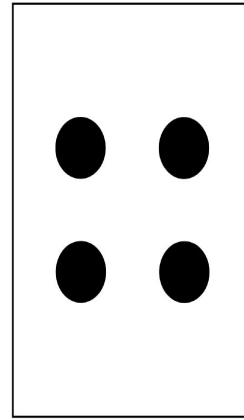
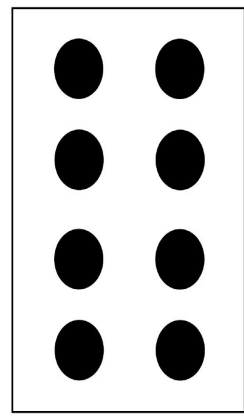
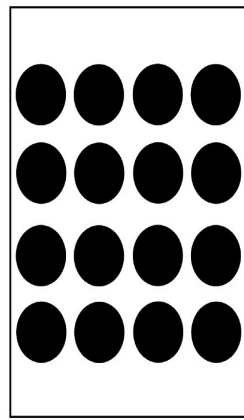
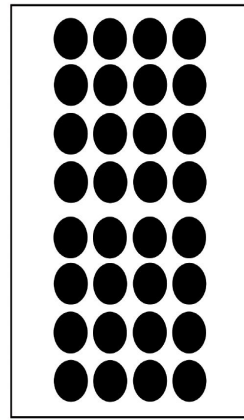
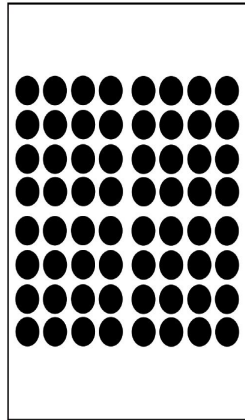
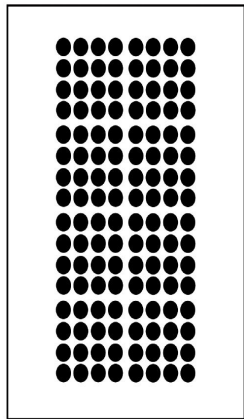


Go to www.menti.com and use the code 15 72 08 7

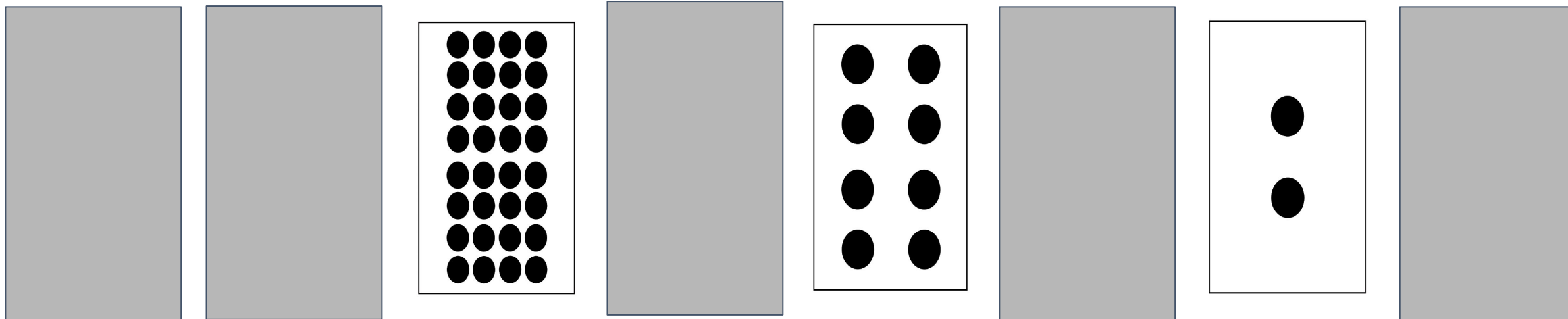
Příklady Unplugged aktivit

- **Jak funguje počítač:**
 - dvojková soustava (čísla a písmena)
 - binární zpráva - náhrdelník
 - binární hodiny
- **Grafika**
 - bitmapový obrázek (černobílý, barevný)
- **Hledání**
 - chyb a jejich oprava
 - postupu/algoritmu

Dvojková soustava



Dvojková soustava



0

0

1

0

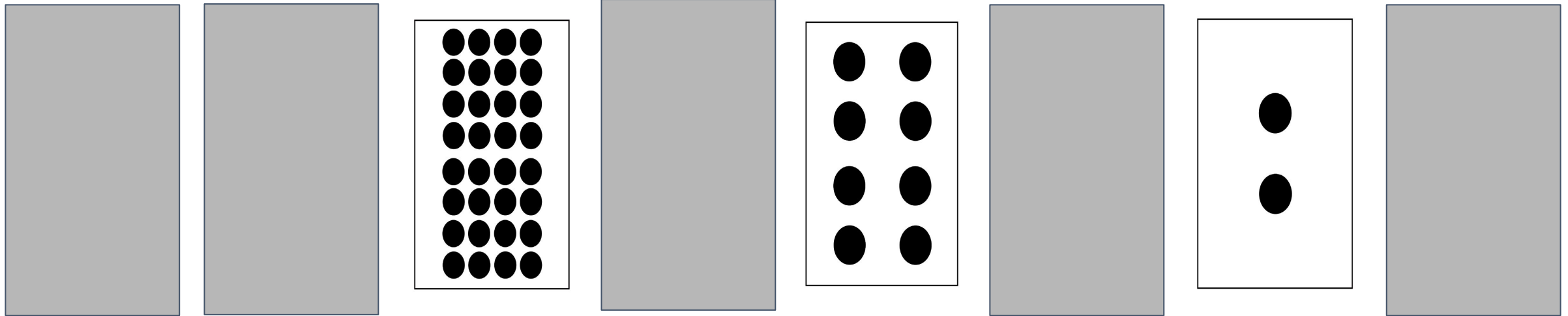
1

0

1

0

Dvojková soustava

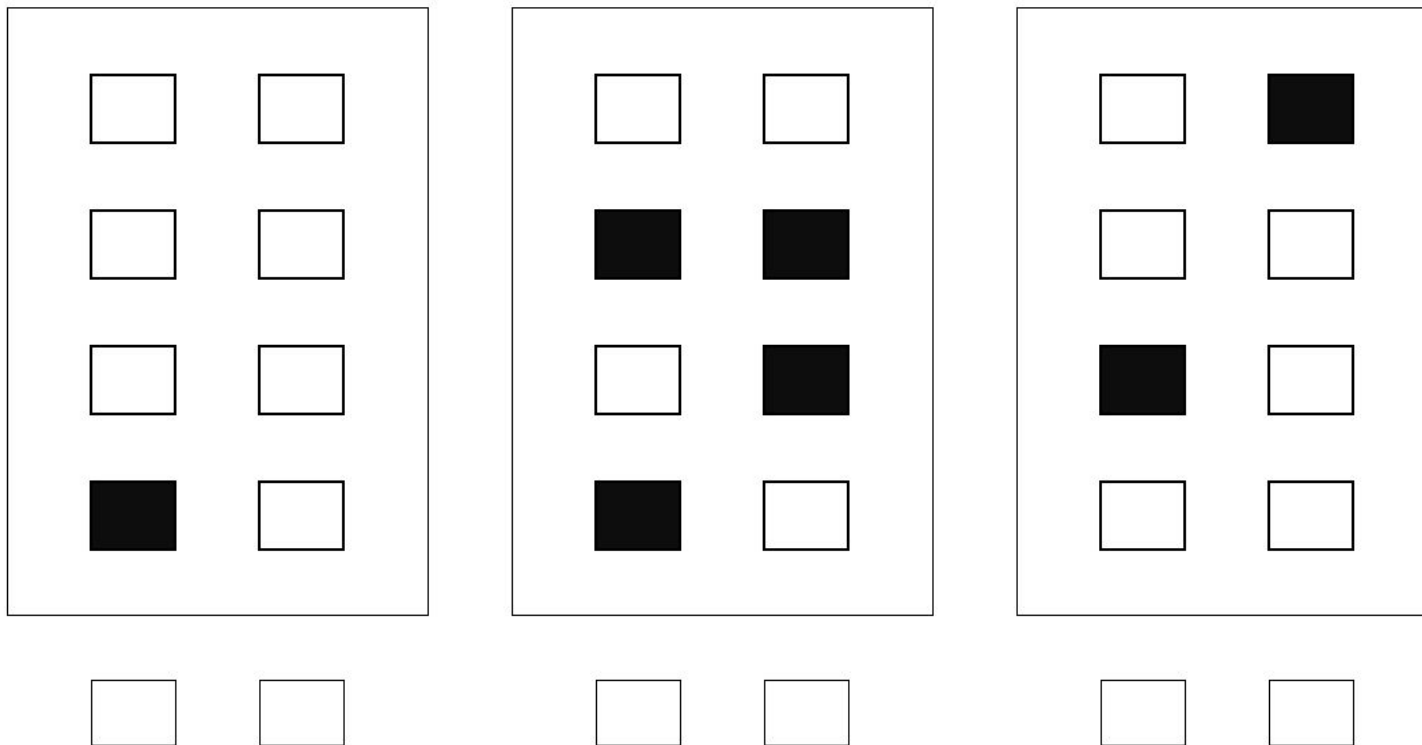


16

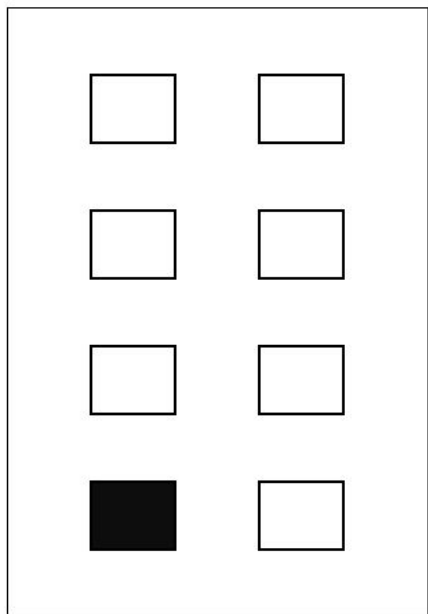
8

2

Binární hodiny

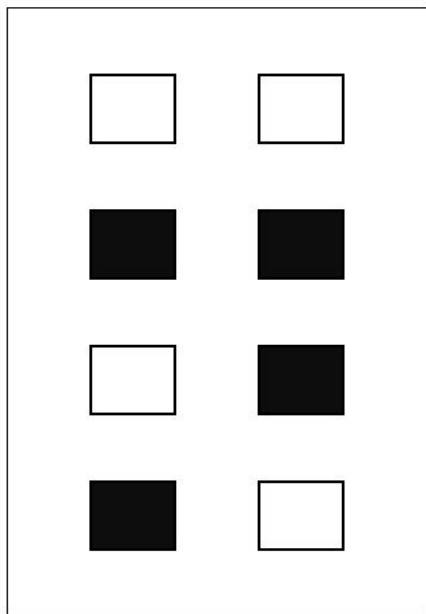


Binární hodiny



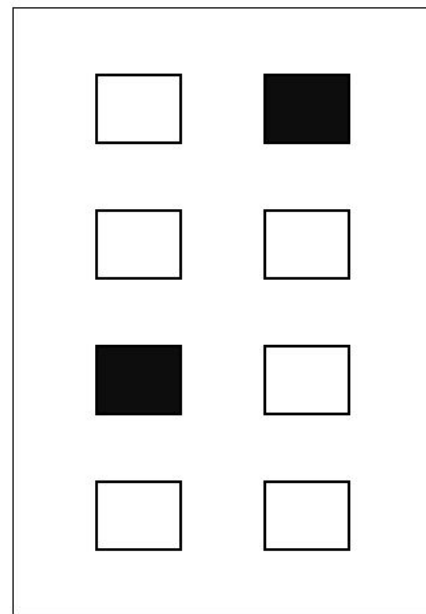
1

0



5

6



2

8

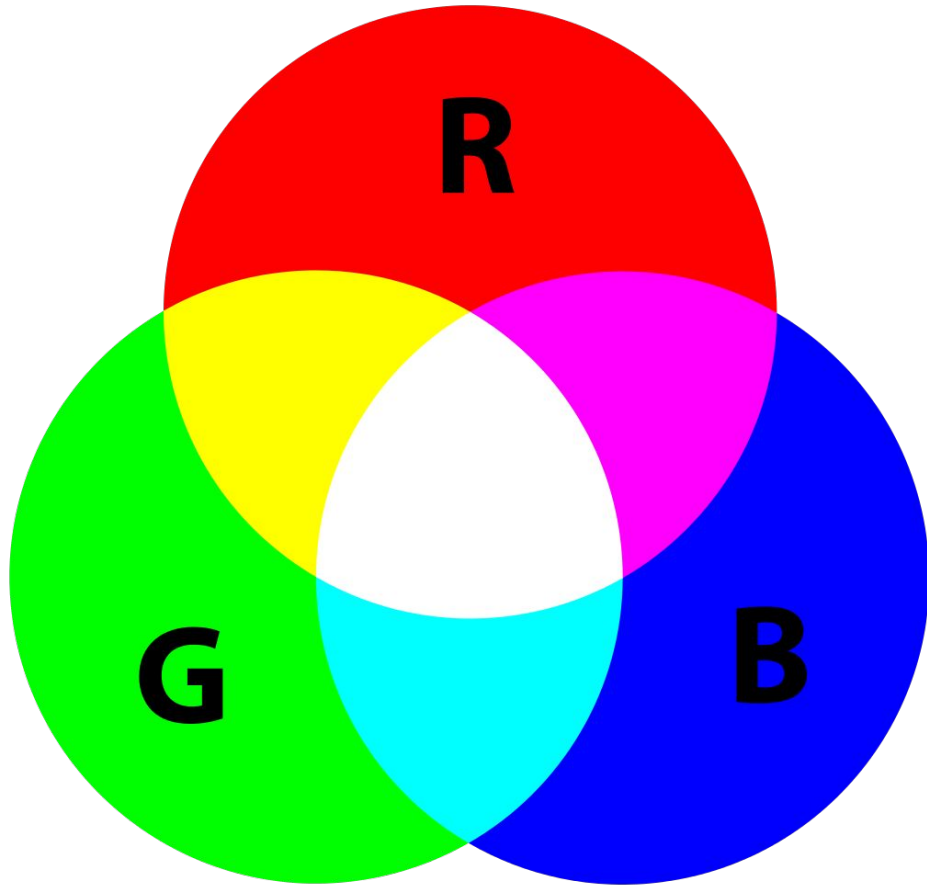
Binární náhrdelník

1	A	000001	9	H	001001	17	O	010001	25	Ť	011001
2	B	000010	10	CH	001010	18	P	010010	26	U	011010
3	C	000011	11	I	001011	19	Q	010011	27	V	011011
4	Č	000100	12	J	001100	20	R	010100	28	W	011100
5	D	000101	13	K	001101	21	Ř	010101	29	X	011101
6	E	000110	14	L	001110	22	S	010110	30	Y	011110
7	F	000111	15	M	001111	23	Š	010111	31	Z	011111
8	G	001000	16	N	010000	24	T	011000	32	Ž	100000

Binární náhrdelník



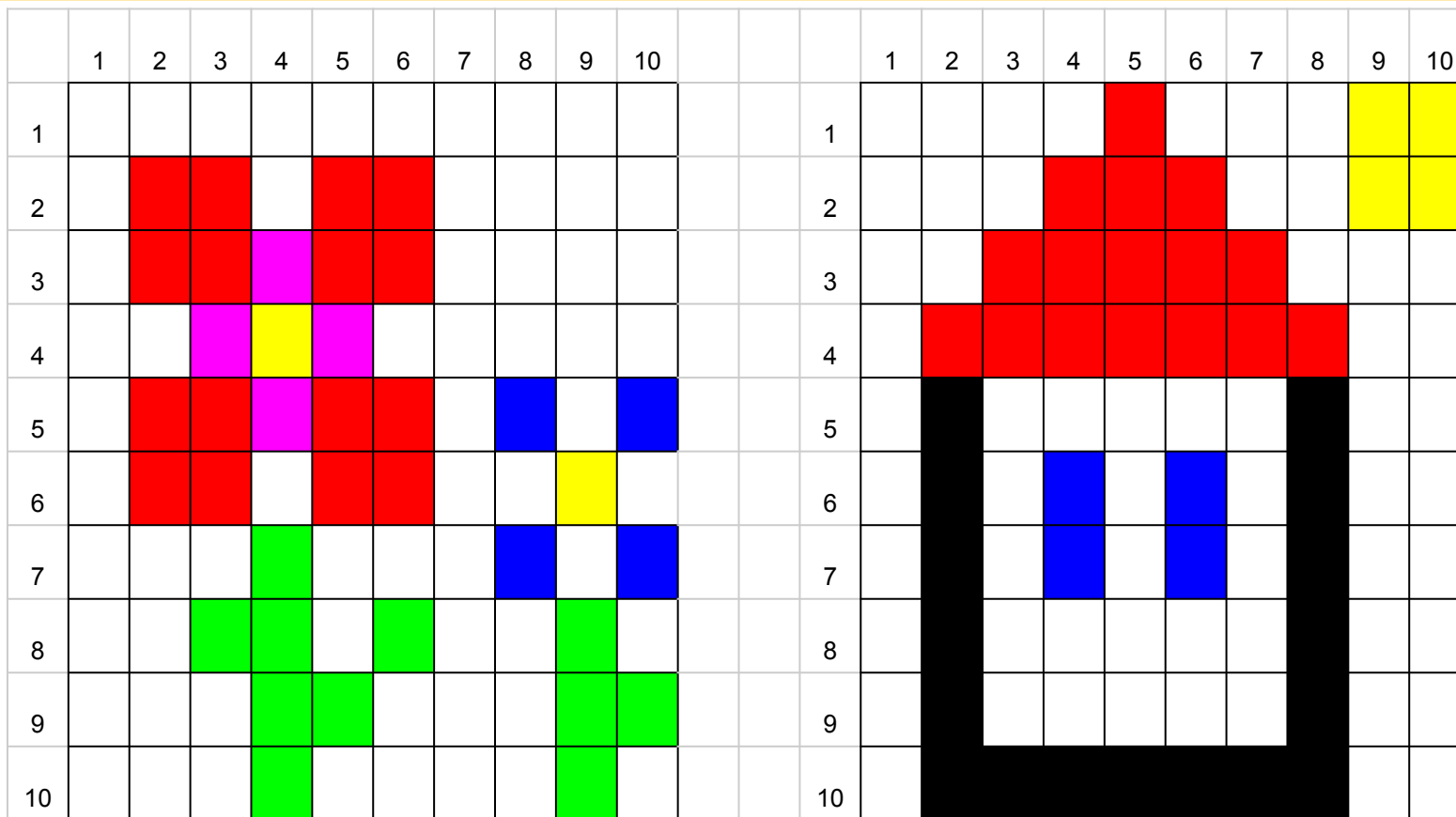
Bitmapový obrázek barevný



[R, G, B]

- červená: [1,0,0]
- zelená: [0,1,0]
- modrá: [0,0,1]
- žlutá: [1,1,0]
- azurová: [0,1,1]
- magenta: [1,1,0]
- bílá: [0,0,0]
- černá: [1,1,1]

Bitmapový obrázek barevný



[R, G, B]

- červená: [1,0,0]
- zelená: [0,1,0]
- modrá: [0,0,1]
- žlutá: [1,1,0]
- azurová: [0,1,1]
- magenta: [1,1,0]
- bílá: [0,0,0]
- černá: [1,1,1]

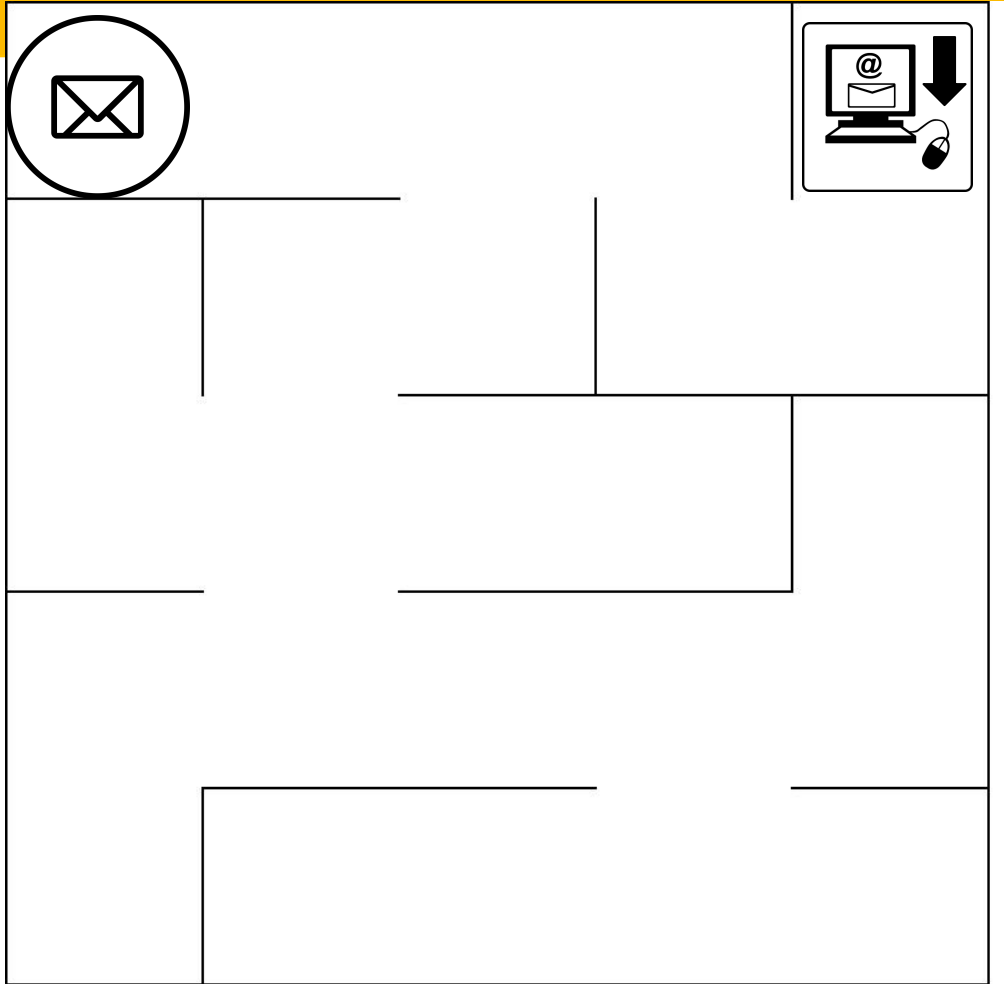
Bitmapový obrázek barevný

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1					Red				Yellow	Yellow	4x[1,1,1], 1x[1,0,0], 3x[1,1,1], 2x[1,1,0]
2				Red	Red	Red			Yellow	Yellow	3x[1,1,1], 3x[1,0,0], 2x[1,1,1], 2x[1,1,0]
3			Red	Red	Red	Red	Red				2x[1,1,1], 5x[1,0,0], 3x[1,1,1]
4		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red			1x[1,1,1], 7x[1,0,0], 2x[1,1,1]
5		Black						Black			1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 5x[1,1,1], 1x[0,0,0], 2x[1,1,1]
6				Blue		Blue					1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 1x[1,1,1], 1x[0,0,1], 1x[1,1,1], 1x[0,0,1], 1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 2x[1,1,1]
7				Blue		Blue					1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 1x[1,1,1], 1x[0,0,1], 1x[1,1,1], 1x[0,0,1], 1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 2x[1,1,1]
8											1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 5x[1,1,1], 1x[0,0,0], 2x[1,1,1]
9											1x[1,1,1], 1x[0,0,0], 5x[1,1,1], 1x[0,0,0], 2x[1,1,1]
10		Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black			1x[1,1,1], 7x[0,0,0], 2x[1,1,1]

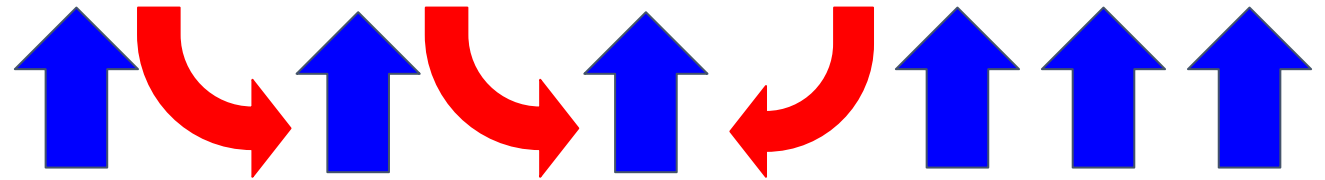
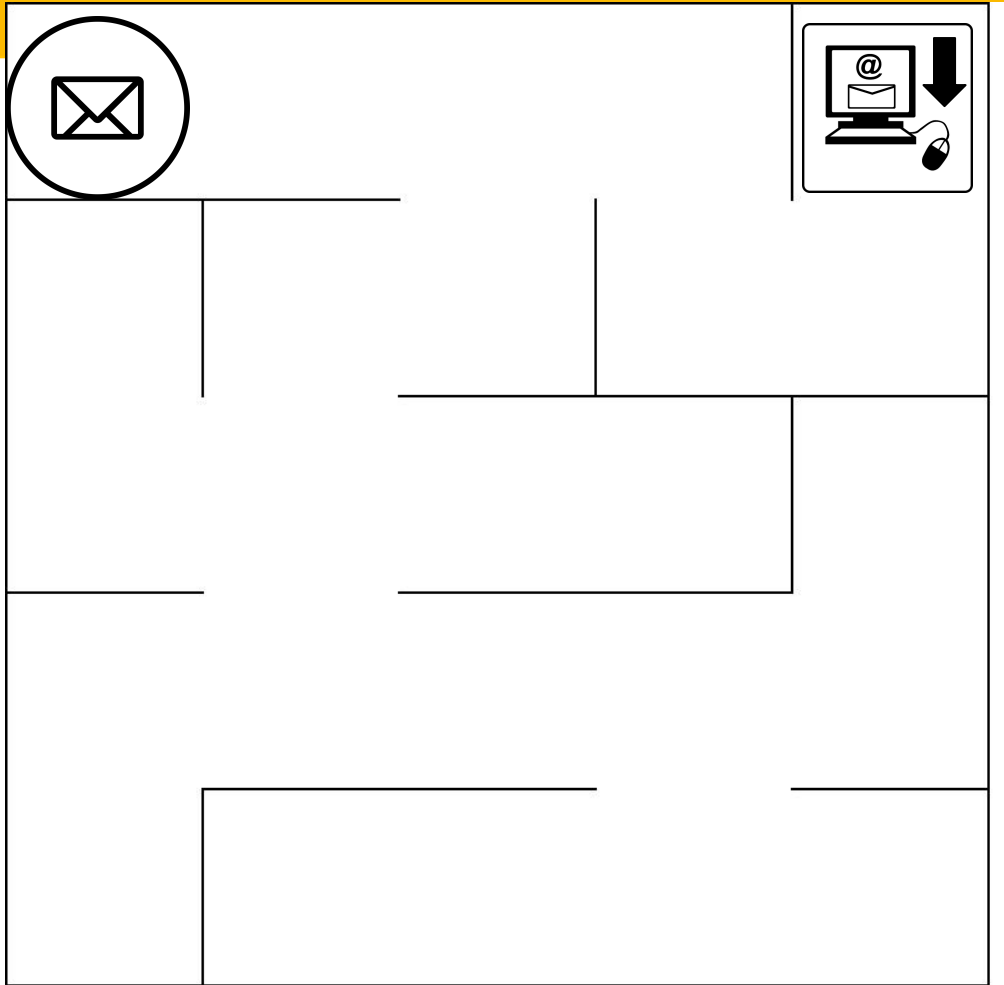
Turingův stroj

1	Jaké je jméno sestry Barta Simpsona?	nevím
2	Co si myslíš o Joanně Rowlingové?	píše knihy o Harry Potterovi
3	Seš počítač?	a ty jsi počítač?
4	Jaké je další číslo v pořadí 3,6,9,12,15,..	18
5	Co si myslíš o jaderných zbraních?	nukleární zbraně jsou nebezpečné a neměli bychom se používat
6	Kolik je 2×78 ?	166 (schválně špatně)
7	Kolik je druhá odmocnina ze dvou?	1,414213562
8	Přidej k 34957 číslo 70764.	počkej dvacet sekund a řekni 105621
9	Máš rád školu?	ano, mám rád školu
10	Máš rád tanec?	ano, mám rád tanec
11	Jaký je dnes den?	udej správný den
13	Kolik dní je v únoru, když je přestupný rok?	2012, 2016, 2020
14	Kolik je dní v týdnu?	sedm
15	Jaká země má na vlajce červený kruh na bílém pozadí?	nevím
17	Jaké jídlo máš rád?	nemám hlad, děkuji

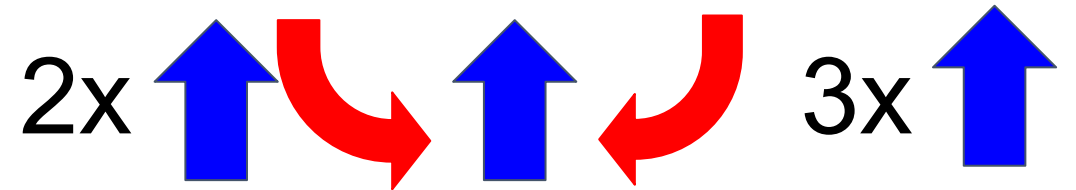
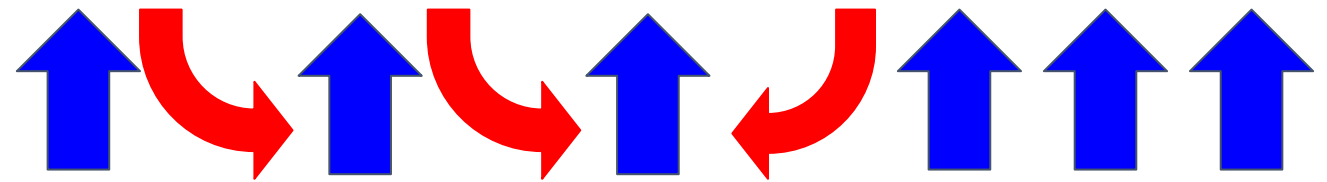
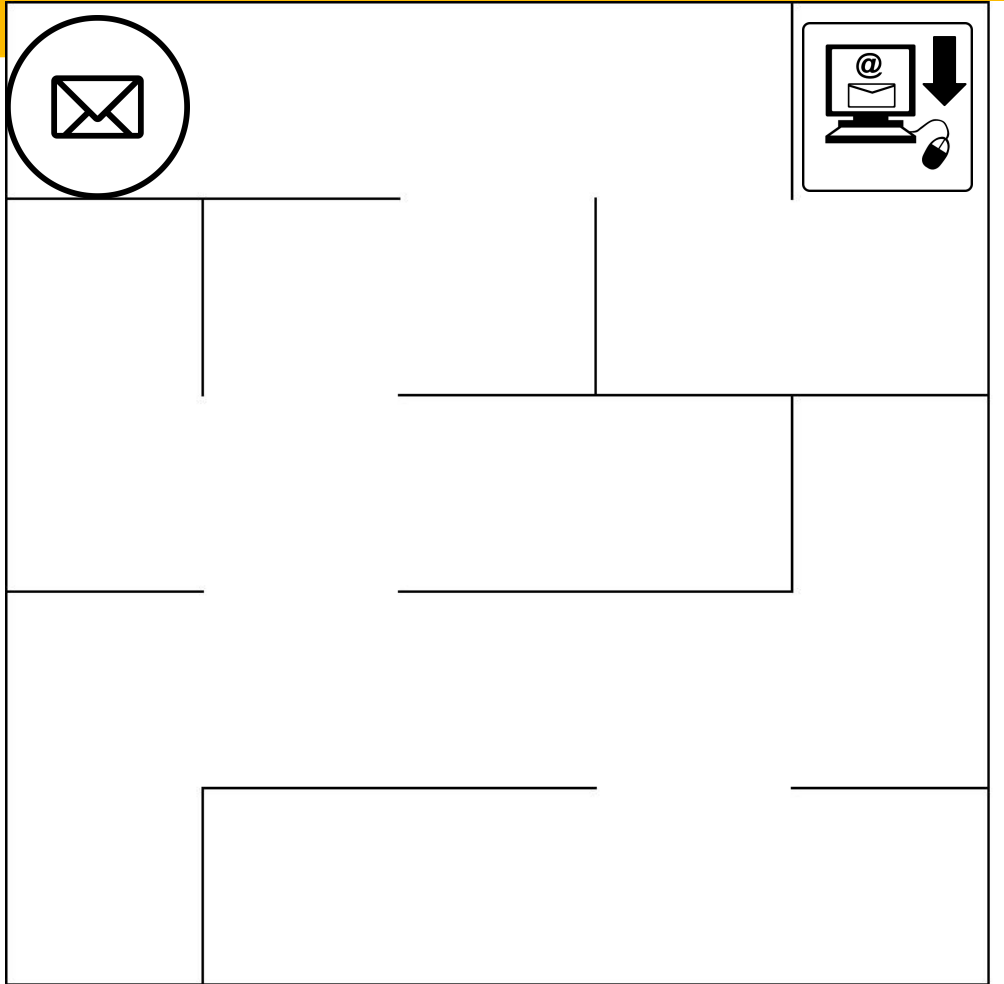
Bludiště a algoritmus



Bludiště a algoritmus

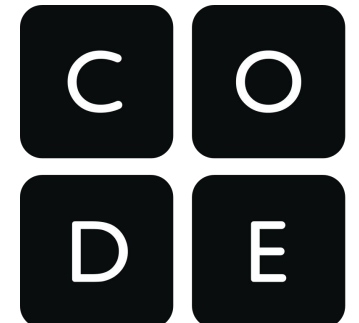


Bludiště a algoritmus



Kde se nechat inspirovat

- [CS Unplugged](#)
 - [Classic CS Unplugged](#)
- [Try Engineering](#)
- [iMyšlení](#)
- [Unplugged Code.org](#)



Použité webové stránky

- <https://www.cs.helsinki.fi/group/linkki/materiaali/pulmaario/practicalguide/BinaryNumbers.pdf>
- <https://tryengineering.org/teacher/give-binary-try/>
- <https://csunplugged.org/en/topics/binary-numbers/integrations/binary-name-necklaces/>
- https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/unplugged-02-image_representation.pdf
- https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/unplugged-20-the_turing_test_0.pdf
- http://www.generatorbludist.cz/html/aldous_broder.html
- <https://csunplugged.org/en/topics/>
- <https://classic.csunplugged.org/activities/>
- <https://code.org/curriculum/unplugged>
- <https://imysleni.cz/>



System podpory
profesního rozvoje
učitelů a ředitelů

Děkuji za pozornost!

Petra Vaňková

petra.vankova@pedf.cuni.cz

vankova@lupacovka.cz



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY