

# OPAKUJ A POMENUJ

Otvorme Imagine a opäť si do rohu stránky vytvoríme tlačidlo **Znovu**, ktoré pri zapnutí vykoná príkaz **znovu**. Pri svojich pokusoch ho často použijeme. Korytnačke budeme teraz dávať také príkazy, aby nakreslila farebný balónik. Najprv nastavme hrúbku pera:

The screenshot shows the Scratch interface. On the left, there's a orange circle representing a pen tool. To its right are two code blocks:

- The first block contains the following code: `? nechHp 2  
? nechFp ?  
? do 120  
? bod 60`
- The second block contains the following code: `? nechHp 2  
? nechFp ? do 120 bod 60`

Below the blocks, there's a note: "Zvolíme náhodnú farbu pera. Prikážeme korytnačke, aby nakreslila motúz dĺžky 120. Potom jej prikážeme, aby nakreslila veľký bod – balón."

On the right side of the interface, there's a green circle representing a pen tool.

Kliknime na tlačidlo **Znovu**. Hrúbku pera už meniť nemusíme. Ale nastavenie farby pera a nakreslenie balónika môžeme zadat **naraz v jednom príkazovom riadku**.

## Veľa balónikov

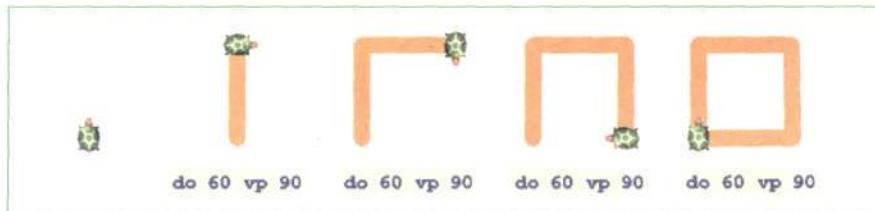
Chceme nakresliť niekoľko farebných balónov *v ruke*. Zmažme stránku pomocou **Znovu** a natočme korytnačku **vľavo 30**. Do prázdnego príkazového riadka napišme štyri príkazy. Prvé tri nakreslia balónik. Štvrtý vráti korytnačku pomocou **vzad 120** späť *do ruky*. Potom korytnačku pootočíme **vpravo 15** a opakujeme to isté.

The screenshot shows the Scratch interface with several colorful balloons drawn on the stage. To the right is a code block:

```
? vl 30
? nechFp ? do 120 bod 60 vz 120
? vp 15
? nechFp ? do 120 bod 60 vz 120
? vp 15
? nechFp ? do 120 bod 60 vz 120
? vp 15
? nechFp ? do 120 bod 60 vz 120
? vp 15
? nechFp ? do 120 bod 60 vz 120
```

Below the code, there's a note: "Päť balónov – to je päť celkom rovnakých príkazových riadkov. Naštastie ich nemusíme znova a znova písat. Stlačme šipku dohora raz alebo viackrát."

Aby sme nakreslili päť balónov, **opakovali sme pätkrát** tie isté kroky. Zvolili sme lubovoľnú farbu, nakreslili motúzik a balón, cívli vzad a otočili sa vpravo o 15 stupňov. Aj pri iných kresbách sa často opakujú tie isté kroky. Nastavme korytnačke hrúbku pera 11, lubovoľnú farbu pera a pozrieme sa, ako kreslí štvorec:



- Koľkokrát sme tieto príkazy opakovali? Štyrikrát.
- Aké príkazy sme opakovali? Príkazy **do 60** a **vp 90**.
- Čo sme nakreslili? Štvorec.

Aby korytnačka nakreslila štvorec, prikázali sme jej štyrikrát opakovaf dvojicu príkazov:

**opakuj 4    do 60 vp 90**

Naštastie, korytnačka slovo **opakuj** pozná. Môžeme jej teda v jednom riadku prikázať:

? **opakuj 4 [do 60 vp 90]**

Klikni na tlačidlo **Znovu** a vyskúšaj takéto príkazy:

- ? **opakuj 4 [nechFp ? nechHp ? do 40 vp 90]**
- ? **nechHp 30 opakuj 6 [nechFp ? do 50 vp 60]**
- ? **nechHp 1 opakuj 8 [bod 45 do 45 vl 45]**

medzera medzera hranatá závorka hranatá závorka

? **opakuj 4 [do 60 vp 90]**

počet opakovani

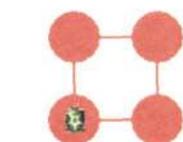
jeden alebo niekoľko prikazov

### ZAPAMÄTAJME SI

- Príkaz **opakuj** obsahuje **počet opakovani** a **skupinu príkazov**, ktoré chceme opakovat.
- Pred a za počet opakovani píšeme medzera.
- Skupina príkazov sa začína a končí hranatou závorkou.

#### ÚLOHA

1



? nechHp 2 nechFp ?  
? opakuj [ do 60 bod 40 vp 90 ]



? nechHp 7 nechFp ?  
? opakuj [ do 50 vz 50 vl 45 ]



? opakuj [ nechFp ? bod 33 do 25 vl 30 ]

#### ÚLOHA

2

- Koľko krokov prejde korytnačka, ak jej zadáme **opakuj 4 [do 60 vp 90]**?
- Koľko krokov prejde, ak jej zadáme **opakuj 4 [do 75 vl 90]**?
- Koľko krokov prejde, ak jej zadáme **opakuj 4 [do 25 vp 90 do 25]**?
- Aký obrázok nakreslí?
- O koľko sa korytnačka otočí, ak jej zadáme **opakuj 4 [do 30 vp 45]**?

#### ÚLOHA

3



? nechHp 2 nechFp ? vp 90  
? opakuj 4 [ \_\_\_\_\_ ]



? nechHp 1 nechFp ?  
? opakuj 6 [ \_\_\_\_\_ ]



? nechHp 5 nechFp ?  
? opakuj 8 [ \_\_\_\_\_ ]

### Pero hore a pero dolu

Ked sa korytnačka prechádza po stránke, kreslí svojím perom čiaru. Niekedy ju však budeme chcieť presunúť z miesta na miesto bez čiary, s vypnutým perom. Vtedy použijeme dvojicu príkazov **ph** a **pd**.

- ph** znamená **pero hore**, teda vypni pero.
- pd** znamená **pero dolu**, teda zapni pero.



Nakreslime vedľa seba dva štvorce, ktoré sa nedotýkajú:

Znovu

```
? vp 90 nechFp 15 nechFp ?
? opakuj 4 [do 45 vp 90]
? ph do 70 pd
? opakuj 4 [do 45 vp 90]
```



Vždy sa zamyslime nad tým, či má korytnačka pero zapnuté alebo nie. Ak jej pero vypneme a potom ho zabudneme zapnúť, budeme prekvapení, prečo na stránku nekreslí čiary. O kreslení bodov to však neplatí:

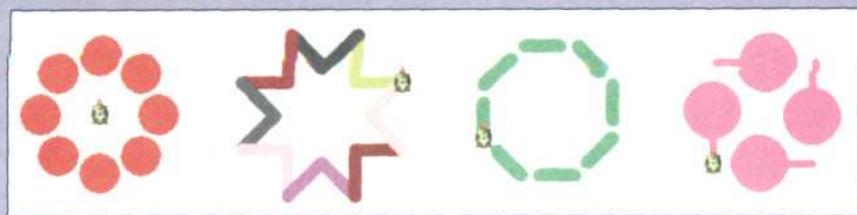
```
? znowu vp 90
? ph opakuj 20 [bod 9 do 15]
```



**ÚLOHA**

Pomiešali sa nám štyri obrázky a štyri programy a teraz nevieme, ktorý z nich nakreslí ktorý. Prezri si obrázky aj programy a rozhodni, čo k čomu patrí.

4



```
nechFp ? nechFp 7
opakuj 4 [do 45 bod 50 ph do 40 pd vp 90]
```

```
nechFp ? ph
opakuj 8 [do 50 bod 35 vz 50 v1 45]
```

```
nechFp 12 nechFp ?
opakuj 8 [do 30 ph do 15 pd vp 45]
```

```
nechFp 11 nechFp ?
opakuj 8 [v1 90 do 40 vp 90 do 40 v1 45 nechFp ?]
```

**ÚLOHA**

V každom z nasledujúcich riadkov je chyba. Nájdi ich.

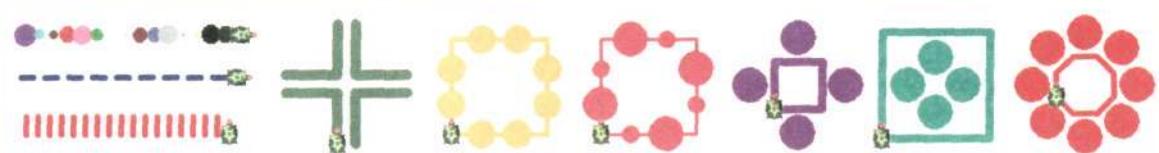
5

```
? opakuj 4 do 60 v1 90
? opakuj [do 20 vz 20 v1 45]
? opakuj [4] [vp 90 do 80]
```

**ÚLOHA**

Chceme, aby korytnačka nakreslila takéto obrázky. Pozorne si ich prezri a nájdi vhodné príkazy.

6



## PROJEKT CD

- Kliknime na tlačidlo otvoriť projekt a otvorime projekt s názvom **2opakuj**.
- Skladajme z kartičiek prekvapujúce programy a pozorujme, ako vyzerá výsledný obrázok. Použime rôzne počty opakovania, rôzne farby a hrúbky pera, príkazy **ph** a **pd**, kreslenie farebných bodiek pomocou príkazu **bod**.

## Naučme korytnačku nový príkaz

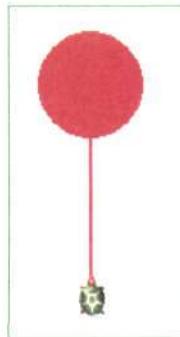
Spomeňme si, ako sme kreslili balón. Zvolili sme hrúbku a farbu pera, nakreslili motúz a veľký bod a nаконiec cívli späť o dĺžku motúza. Skúsme teraz korytnačke zadať namiesto týchto piatich príkazov jediný – **balón**:

? balón

Neviem ako sa robí balón

Bud si sa pomýlil v mene príkazu, alebo si ho ešte vôbec nezadefinoval

?



Korytnačka ešte príkaz **balón** nepozná, ale rada sa ho naučí. Do príkazového riadka napišme **uprav**, potom medzeru, úvodzovku a meno pre nový príkaz. Otvorí sa okienko s riadkami **viem balón** a **koniec**. Do riadkov medzi ne vysvetlíme korytnačke známymi príkazmi, ako sa kreslí balón.

? uprav "balón"

<b>balón</b>	<b>viem balón</b>
	<b>koniec</b>

<b>balón</b>	<b>viem balón</b>
	nechHp 2
	nechFp ?
	do 120
	bod 60
	vz 120
	<b>koniec</b>

Keď dopišeme definíciu nového príkazu, klikneme na tlačidlo **OK** a **balón** môžeme používať rovnako ako iné príkazy.



? znovu

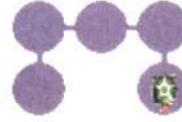
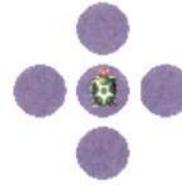
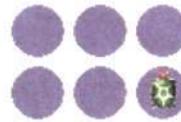
? vl 30

? opakuj 8 [balón vp 10]

Naučme korytnačku ďalší príkaz a použime ho v príkazovom riadku.

? uprav "dvojBodka"

<b>balón</b>	<b>duojBodka</b>
	<b>viem duojBodka</b>
	bod 30
	do 35
	bod 30
	vz 35
	<b>koniec</b>



? ph

? duojBodka

? vp 90 do 35 vl 90

? duojBodka

? vp 90 do 35 vl 90

? duojBodka

? opakuj 4 [duojBodka vp 90]

? pd

? duojBodka do 35

? vp 90

? duojBodka do 35

? duojBodka do 35

? vp 90

? duojBodka do 35

### ZAPAMÄTAJME SI

- Nový príkaz je vlastne **nové meno**, ktoré dáme skupine známych príkazov.
- V príkaze **uprav "balón"** alebo **uprav "duojBodka"** píšeme úvodzovku iba pred meno nového príkazu.

### ČO SME SA NAUČILI

- Veľa zaujímavých obrázkov nakreslíme tak, že opakujeme tú istú skupinu príkazov niekoľkokrát. Pritom nám pomôže príkaz **opakuj**.
- Korytnačka pozná aj príkazy na zapnutie a vypnutie pera **pd** a **ph**.
- Skupine príkazov môžeme dať meno a naučiť tak korytnačku nový príkaz.
- Zatiaľ však nevieme nakresliť balóny na nitiach **prenennej dĺžky**. To sa naučíme neskôr.

