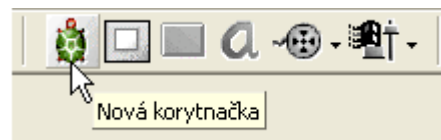


# IMAGINE – VEĽA KORYTNAČIEK

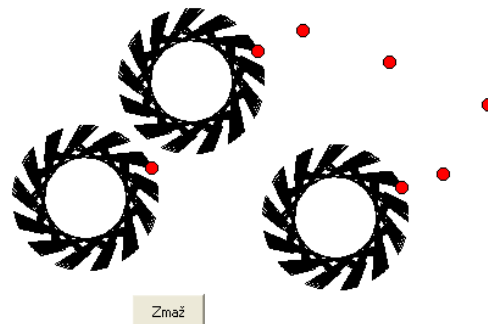
Nové korytnačky môžeme v prostredí Imagine vytvárať dvoma spôsobmi:

- pomocou nástroja **Nová korytnačka** v **Hlavnom paneli nástrojov**
- pomocou príkazu programovacieho jazyka (pozri pracovný list **IKT3 Imagine 11**)



Dnes budeme skúmať prvú cestu. Urobme nasledujúce kroky:

- nový projekt
- pravý klik na korytnačku – zmeňme tvar na **kruzok**, zapnime **Automatické ťahanie**. Na záložke **Pozícia** nastavme **Oblasť – Bez hraníc**. Tlačidlo OK,
- v ľavom dolnom rohu stránky vytvorme tlačidlo **Zmaž**
- pravý klik na korytnačku – príkaz **Skopíruj do schránky**
- niekoľkokrát zopakujme pravý klik do stránky – príkaz **Prilep zo schránky**



Klonovaním sme vytvorili veľa korytnačiek. Volajú sa **k1**, **k2**, **k3**, **k4**, **k5**, **k6**...

Zadajme príkaz **do 50** – pohne sa iba jedna korytnačka (a to **k1**). Naučme sa preto oslovovať korytnačky.

## Ako oslovovať korytnačky

Príkaz **pre** – všetky oslovené korytnačky **vykonávajú zároveň**

? **pre** korytnačka [inštrukcia ... ]

? **pre** [korytnačka ... korytnačka] [inštrukcia ... ]

Skúšajte nasledujúce inštrukcie

```
? pre [k1 k2 k7] [opakuje 200 [do 80 vp 100 do 20 vp 177]]
? pre "k2 [nechFp ?]
? pre "k2 [opakuje 200 [do 80 vp 100 do 20 vp 177]]
? pre všetky [nechSmer 0 nechFp ? nechHp ? do 30]
```



Príkaz **preKaždú** – všetky oslovené korytnačky vykonajú **jedna po druhej**. Pozorujme a porovnajme:

```
? preKaždú [k1 k2 k7] [opakuje 200 [do 80 vp 100 do 20 vp 177 caka 5]]
? zo pre "k7 [poz] ; – zobraz, aká je pozícia korytnačky k7
[-20 8]
```

## Pre jednu korytnačku – apostrof

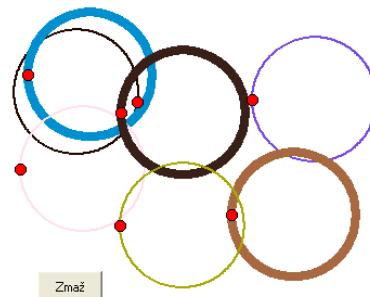
Namiesto **pre "k3 [do 100]** môžeme písať **k3' do 100**.

Namiesto **zo pre "k7 [poz]** môžeme písať **zo k7' poz**.

Namiesto **pre "k2 [nechFp pre "k5 [fp]]** môžeme písať **k2' nechFp k5' fp**.

**Úlohy: !** Pri riešení používajte **iba** príkazový riadok – píšete príkazy pre korytnačky.

- Korytnačkám **k2**, **k5** a **k6** zmeňte jediným príkazom hrúbku ich pier na **8**.
- Všetkým korytnačkám zmeňte jediným príkazom smer na **90** stupňov.
- Korytnačke **k1** zmeňte jediným príkazom farbu pera na farbu pera korytnačky **k4**.
- Všetky korytnačky nech **zároveň** nakreslia kruh.
- Všetky korytnačky nech **jedna po druhej** nakreslia kruh.
- Jediným príkazom umiestnite korytnačku **k1** do stredu medzi **k2** a **k3**.



## Krivka "V strede"

Začnime od začiatku – nový projekt. Korytnačku **k1** zmeňte rovnako, ako predtým: **Automatické ťahanie**, tvar **kruzok**, **Oblasť – Bez hraníc**. Klonovaním vytvorme dve ďalšie korytnačky – približne podľa nasledujúceho obrázka. Pridajme tlačidlo **Zmaž**.

k2

k1

k3

**Experiments:**

- (a) Pre **k1** rozbehnime proces, ktorý bude túto korytnačku stále udržiavať v polovici vzdialenosti **k2** od počiatku:  
`? k1'kazdych 10 [nechPoz k2'poz/2]`. Potom myšou čmárajme korytnačkou **k2**.

Korytnačke **k2** prikážme `k2'opakuj 360 [do 2 vp 1]`.

- (b) Zastavme predchádzajúci proces a urobme to takto:

Pod **k1** vytvorme prepínač s textom: **k1 sleduj**

`priZapnutí: (k1'kazdych 10 [nechPoz k2'poz/2] "k1)`  
`priVypnutí: zastav "k1`

Pod **k2** vytvorme prepínač s textom **Hýb k2:**

`priZapnutí: (k2'kazdych 20 [do 2 vp 1] "k2)`  
`priVypnutí: zastav "k2`

- (c) Zastav prepínačmi oba procesy a zmeň preproces pre **k1** na proces "bud' v strede medzi **k2** a **k3**":

`priZapnutí:`

`(k1'kazdych 10 [nechPoz (k2'poz + k3'poz)/2] "k1)`

potom spustíme tento proces, spustíme proces pre **k2** a myšou čmárajme s **k3**, napr. robíme krátku šikmú úsečku alebo malý krúžok smerom doľava.

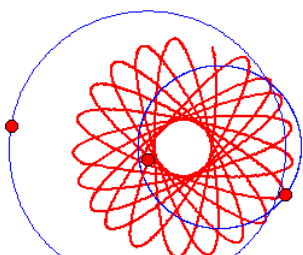
Zmaž



Zmaž

Znovu

k1 sleduj



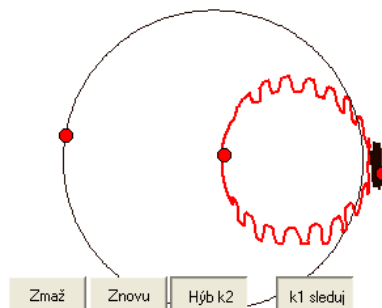
Zmaž

Znovu

Hýb k2

k1 sleduj

Hýb k3



Zmaž

Znovu

Hýb k2

k1 sleduj

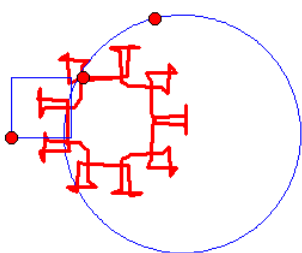
- (d) Zastavme oba prepínače a pod **k3** pridajme prepínač, napr.

`priZapnutí: (k3'kazdych 20 [do 1.3 v1 1.1] "k3)`

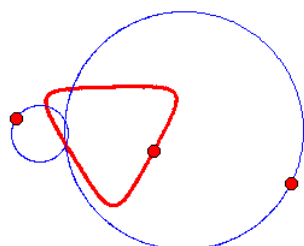
`priVypnutí: zastav "k3`

Spustíme všetky prepínače a pozorujeme výslednú kresbu – krivku **vStrede**.

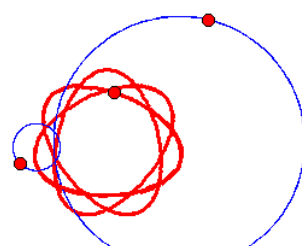
Experimentujte s rôzne popísanými procesmi pohybu pre **k2** a **k3**, pozri dolu.



`k2'kazdych 200 [do 50 vp 90]`  
`k3'kazdych 20 [do 1.9 v1 1.1]`



`k2'kazdych 20 [do 0.9 vp 2.2]`  
`k3'kazdych 20 [do 1.9 v1 1.1]`



`k2'kazdych 20 [do 1.5 vp 4.4]`  
`k3'kazdych 20 [do 6 v1 3.3]`