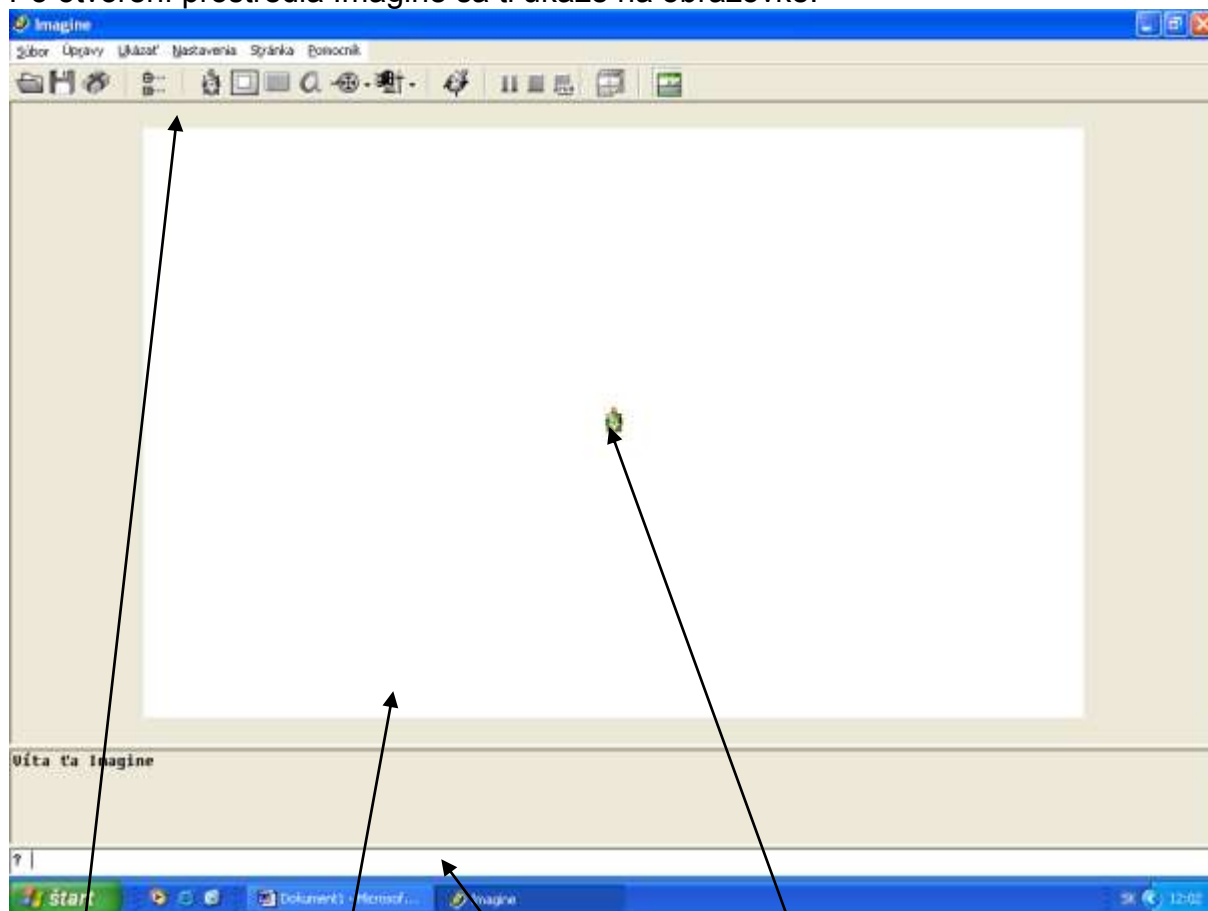


Imagine

- úvod do Imagine **1. hodina** (45 minút)

Po otvorení prostredia Imagine sa ti ukáže na obrazovke:



panel príkazov stránka papiera dialógové okno korytnačka (nástroj na vykonávanie príkazov)

Na prázdnom papieri stojí korytnačka Žofka a čaká na povely (jednoduché príkazy), ktoré jej musíš zadať. Tu ti ukážeme jednoduché príkazy.

Celý príkaz	Skratka	Popis
dopredu	do x	korytnačka sa posunie dopredu o zadaný počet (x) krokov
vľavo	vl x	korytnačka sa otočí o zadaný počet (x) stupňov vľavo
vpravo	vp x	korytnačka sa otočí o zadaný počet (x) stupňov vpravo
vzad	vz x	korytnačka sa posunie vzad o zadaný počet (x) krokov
zmaz		korytnačka vygumuje všetko nakreslené na papieri
znovu, znova		korytnačka vygumuje všetko nakreslené na papieri a vráti sa do domovskej pozície
perohore	ph	korytnačka zdvihne nožičky a nasledujúce príkazy vykonáva bez zanechávania stopy
perodole	pd	korytnačka zloží nožičky a nasledujúce príkazy vykonáva so zanechávaním stopy

Skús napísať do dialógového okna príkaz a potvrd' ho Enter:

dopredu 50

názov príkazu

počet krokov (v bodoch)

vzad 120

názov príkazu

počet krokov (v bodoch)

vlavo 90

názov príkazu

počet stupňov

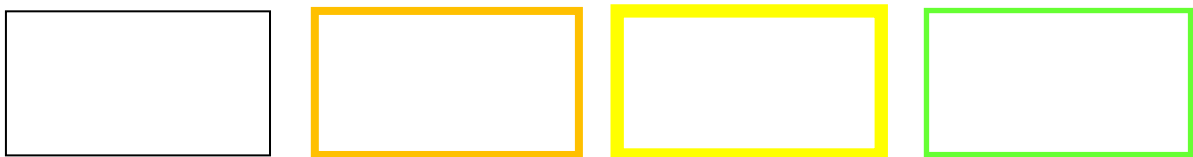
Skús si aj ostatné príkazy z tabuľky povelov a pozoruj ako sa zachová korytnačka a čo sa zmení na obrazovke. Jednotlivé príkazy stačí písať skratkami.

Nakresli nasledujúce obrázky pomocou príkazov v predošlej tabuľke. Dávaj si pozor pri kreslení, lebo sa nedá zmazať iba posledná čiara, ale len celý obrázok. Zapiš si ku každému obrázku postupnosť príkazov, ktorú si použil.

- 1) Štvorce s rozmermi 20 medzerou 5



- 2) nasledovné obdĺžniky s rozmermi 30 a 50 s medzerou 10



Napiš do dialógového okna postupnosť príkazov, pozoruj, čo vykonáva korytnačka a nakresli obrázok, ktorý vznikne. (Po každom riadku potvrd' Enter-om.)

CELÉ SLOVO

znovu
dopredu 100
vlavo 120
dopredu 100
vlavo 120
dopredu 100
vlavo 120

SKRATKA

znovu
do 100
vl 120
do 100
vl 120
do 100
vl 120

Skús zistiť, čo nakreslí korytnačka po zadaní tejto postupnosti príkazov. (Všimni si, že sa nemusí písať do jedného riadku jeden príkaz, ale aj viac – nie neobmedzene.

Príkazy v riadku sa oddeľujú 1 medzerou!

Korytnačka vyková všetky príkazy naraz až po zadaní Enter-u.)

znovu vl 90 do 150 vl 120 do 150 vl 120 do 150

Imagine

- úvod do Imagine **2. hodina** (45 minút)

Vyskúšaj, čo nakreslí korytnačka po zadaní týchto povelov:

- do 50 vl 90 do 50 vl 90 do 50 vl 90 do 50 vl 90 do 50 vl 30 do 50 vl 120 do 50

Enter

korytnačka nakreslila:

- znova do 40 vl 72 do 40 vl 72 do 40 vl 72 do 40 vl 72 do 40 vl 72

Enter

korytnačka nakreslila:

- do 80 vl 30 do 40 vz 40 vp 10 do 40 vz 40 vp 10

Enter

do 40 vz 40 vp 10 do 40 vz 40 vp 10 do 40 vz 40 vp 10

Enter

do 40 vz 40 vp 10 do 40 vz 40

Enter

korytnačka nakreslila:

- znova do 20 vp 90 do 50 vl 90 do 20

Enter

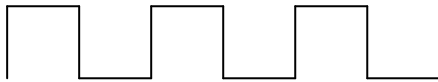
vp 90 do 50 vl 90 do 20 vp 90 do 50

Enter

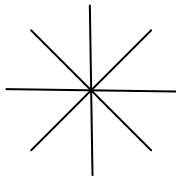
korytnačka nakreslila:

Nakresli tieto obrázky a ku každému si napíš postupnosť povelov, ktorými si ho nakreslil:

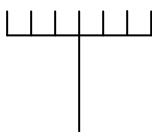
1)



2)



3)



Imagine

- príkaz **opakuj** 3. hodina (45 minút)

Vyskúšaj, čo nakreslíš postupnosťou príkazov:

- pd do 20 ph do 10 pd do 20 ph do 10 pd do 20 ph do 10 pd do 20

korytnačka nakreslila:

- opakuj 4 [pd do 20 ph do 10]

korytnačka nakreslila:

Ak chceme robiť za sebou viackrát to isté, môžeme použiť príkaz opakuj

opakuj n []
kol'kokrát to chcem zopakovať čo sa bude opakovať

Príklad:

opakuj 3 [do 100 vl 120]

korytnačka nakreslila:

opakuj 4 [do 80 vl 90]

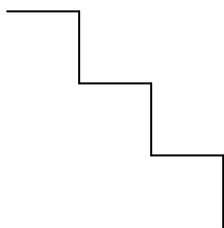
korytnačka nakreslila:

znova opakuj 4 [do 50 vl 90] do 50 vl 30 opakuj 3 [do 50 vl 120] vp 30 vz 50

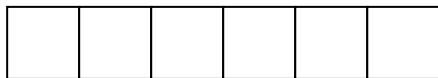
korytnačka nakreslila:

Nakresli obrázky pomocou príkazu opakuj a zapíš si postupnosť príkazov, ktorými si ho nakreslíš:

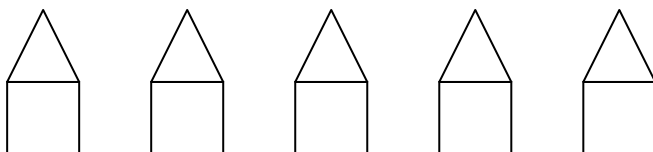
1)



2)



3)



Imagine

- precvičenie príkazov 4. hodina (45 minút)

Nakresli obrázky podľa postupnosti príkazov:

1) znovu nechfarbapera „zelená do 20 nechfarbapera „červená do 30 nechfp „modrá do 50

korytnačka nakreslila:

Čo znamená príkaz nechfp?

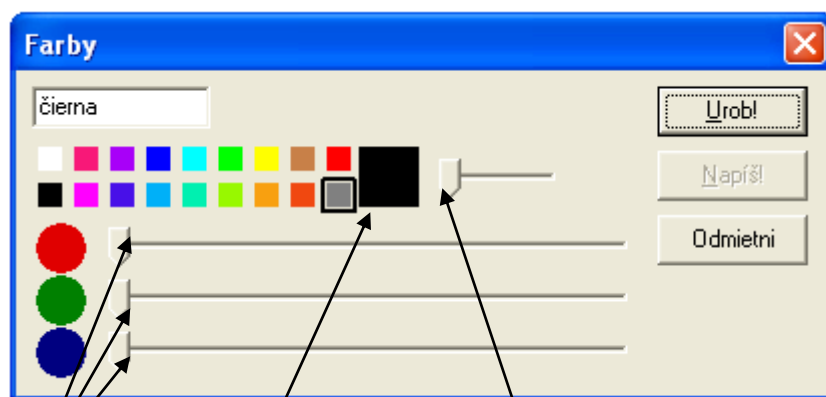
2) Znovu vl 90 nechfp 12 do 30 nechfp 2 do 40

korytnačka nakreslila:

Čo značí číslo za príkazom nechfp? Základné farby môžeme napísať menom alebo číslom.

Napiš príkaz: nechfp

Otvorilo sa ti okno pre určenie farby:



pomocou tohoto bežca si určíš odtieň danej farby (sivá7 alebo sivá3 biela)

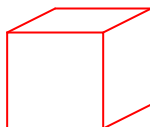
pomocou týchto bežcov si si miešaš farby (v okienku farby, potom vidíš, čo si namiešal a v okienku pre pomenovanie farby sa objavujú trojice čísel [106 20 99] – každá farba je zložená z červenej, zelenej a modrej)

Nakresli obrázky a napíš si postupnosť príkazov:

1)



2)



3)



Imagine

- precvičenie príkazov 5. hodina (45 minút)

Nakresli obrázky podľa týchto postupností príkazov:

1) znovu nechhrúbkaper 3 opakuj 3 [do 30 ph do 10 pd bodka ph do 10 pd] do 30

Enter

korytnačka nakreslila:

Čo urobil príkaz nechhrúbkaper?

Ako sa bude písať skrátaná verzia príkazu nechhrúbkaper?

Čo urobí príkaz bodka?

2) znovu nechhp 100 bodka nechhp 60 nechfp 2 bodka nechhp 30 nechfp 4 bodka
skry

Enter

korytnačka nakreslila:

Čo urobil príkaz skry?

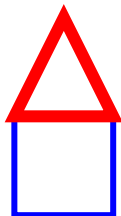
Akým príkazom dostaneme korytnačku naspäť na obrazovku?

Nakresli tieto obrázky, dodrž farby, hrúbku a používaj opakuj:

1)



2)



3)



Imagine

- precvičenie príkazov 6. hodina (45 minút)

Vyskúšaj nové príkazy :

bod 50

nakreslí kruh s priemerom 50 okolo bodu, na ktorom stojí korytnačka bez ohľadu na hrúbku pera

kruh 60

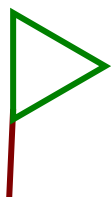
nakreslí kruh s priemerom 60 okolo bodu, na ktorom stojí korytnačka bez ohľadu na hrúbku pera

bodka

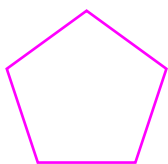
nakreslí kruh s priemerom hrúbky pera okolo bodu, na ktorom stojí korytnačka

Nakresli obrázky pomocou príkazu opakuj a zapíš si postupnosti príkazov:

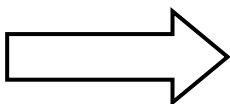
1)



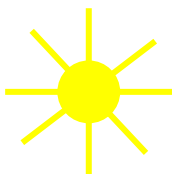
2)



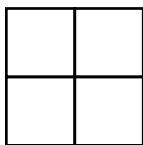
3)



4)



5)

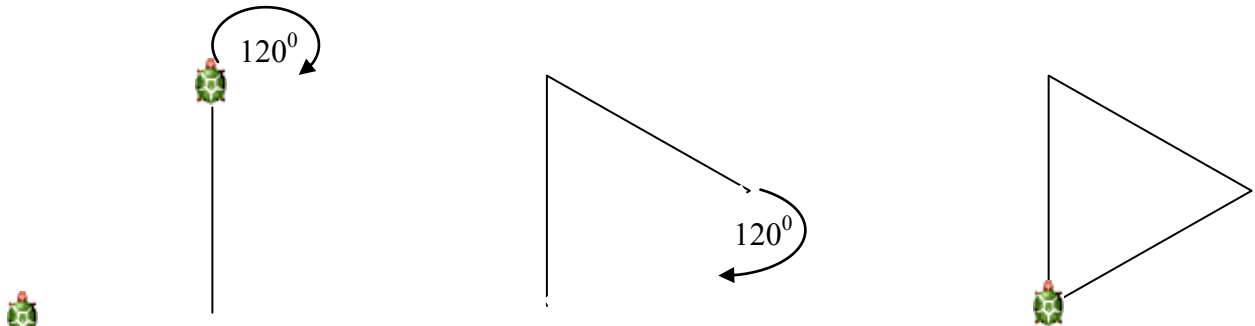


Imagine

- príkaz n-uholník 7. hodina (45 minút)

Pri kreslení trojuholníka sme používali túto postupnosť príkazov:

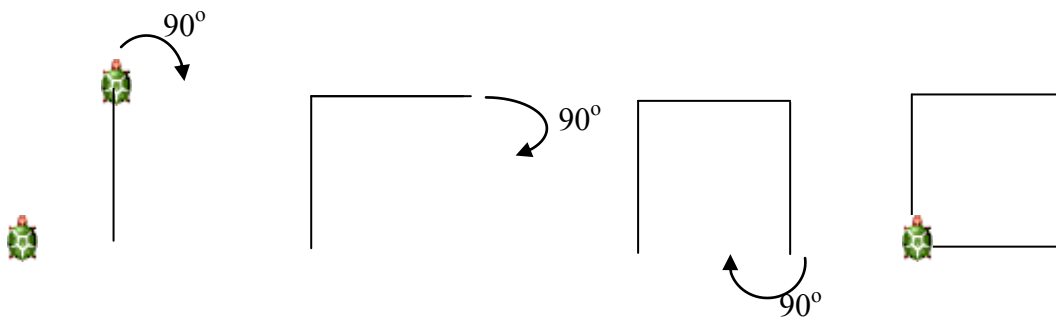
opakuj 3 [do 100 vp 120]



Otáčali sme sa o vonkajší uhol (susedný k vnútornému)

Pri kreslení štvorca sme sa tiež otáčali o vonkajší uhol:

opakuj 4 [do 50 vp 90]



Pri kreslení ľubovoľného n-uholníka (päťuholníka, šesťuholníka, ...) sa vždy korytnačka otáča o vonkajší uhol. Postupnosť príkazov pre narysovanie pravidelného šesťuholníka teda bude:

opakuj 6 [do 50 vp 360/6]

Postupnosť príkazov pre nakreslenie pravidelného 7-uholníka teda bude:

opakuj 7 [do 30 vp 360/7]

Aký útvar narysuje táto postupnosť (vyskúšaj)?

1) opakuj 8 [do 20 vp 360/8]

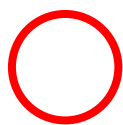
2) opakuj 12 [do 10 vp 360/12]

3) opakuj 36 [do 8 vp 360/36]

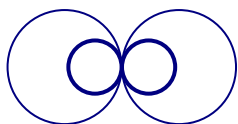
4) opakuj 360 [do 0.5 vp 360/360]

Nakresli obrázky a napíš si postupnosti príkazov na ich nakreslenie:

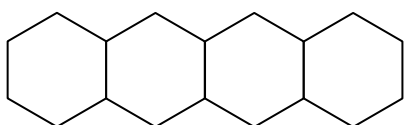
1)



2)



3)



Imagine

- príkaz n-uholník 8. hodina (45 minút)

Nakresli obrázky podľa návodu:

1) znovu opakuj 18 [do 5 vl 360/36]

korytnačka nakreslila:

2) znovu opakuj 9 [do 5 vl 360/36]

korytnačka nakreslila:

3) znovu opakuj 27 [do 5 vl 360/36]

korytnačka nakreslila:

4) znovu opakuj 36 [do 5 vl 360/36]

korytnačka nakreslila:

Pre presnejšiu prácu je vhodnejšie používať pre kreslenie kružnice tento príkaz:

opakuj 360 [do 0.3 vl 1]

0.3 je dĺžka kroku korytnačky

štvrtkružnica by potom vyzerala takto: opakuj 90 [do 0.3 vl 1]

polkružnica by potom vyzerala takto: opakuj 180 [do 0.3 vl 1]

Nakresli tieto obrázky a napíš postupnosti príkazov:

1)



2)



3)



Imagine

- precvičenie príkazov 9. hodina (45 minút)

Nakresli obrázky podľa postupnosti príkazov:

1) znovu do 50 vp 135 do 50 * sqrt 2 vp 135 do 50 vp 135 ph do 10 pd nechfv
„modra vypln skry

korytnačka nakreslila:

Čo robí príkaz nechfv?

Ako napíšeme jeho dlhšiu verziu?

Ešte raz napíš tú istú postupnosť príkazov, ale pred vypln ešte vlož príkaz

nechvzorvýplne 2.

Čo sa zmenilo na kresbe korytnačky?

2) znovu nechfp „ružová opakuj 6 [opakuj 3 [do 70 vp 120] vp 360/6]

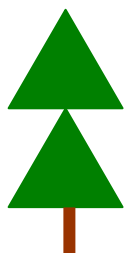
korytnačka nakreslila:

Nakresli obrázky a napíš si postupnosti príkazov:

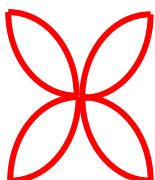
1)



2)



3)



Imagine

- staronové príkazy DO, VL, VP 10. hodina (45 minút)

Vyskúšaj si napísať do dialógového riadku tieto príkazy:

Dopredu ? korytnačka sa posunie dopredu o náhodný počet krokov

vľavo ? korytnačka sa otočí vľavo o náhodný počet stupňov

? vyberie náhodne číslo medzi 0 a 1

? * 5 vyberie číslo náhodne medzi 0 a 5 ($0 * 5$, $1 * 5$)

? + 5 vyberie číslo náhodne medzi 5 a 6 ($0 + 5$, $1 + 5$)

? * 5 + 5 vyberie číslo náhodne medzi 5 a 10 ($0 * 5 + 5$, $1 * 5 + 5$)

Napiš si postupnosť povelov a pozoruj, čo korytnačka nakreslí. Skús spustiť každú postupnosť viackrát za sebou a pozoruj, či nakreslí korytnačka rovnaký obrázok.

1) Znovu skry opakuj 30 [do 5 vl ?]

2) Znovu skry opakuj 50 [do 10 vl ?*10]

3) Znovu skry opakuj 20 [nechfp ? do ? * 25 vp ? * 5]

4) Znovu skry opakuj 100 [nechfp ? nechhp ? do ? * 3 + 2 vp ? * 5]

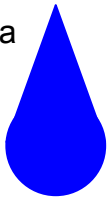
5) Znovu nechfp ? opakuj 20 [do ? * 2 + 3 vp 90]

Imagine

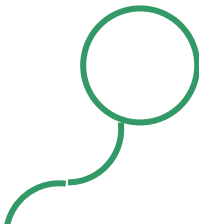
- opakovanie príkazov 11. hodina (45 minút)

Nakresli obrázky a napíš si k nim postupnosť povelov:

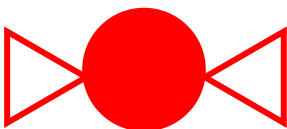
1)
kvapka



2)
balónik



3)
cukrík



Vyskúšaj, čo urobí príkaz a zapíš si o tom poznámky:

Nechvzorpera

Nechvzorvypne

Vlavo

vpravo

dopredu

nechfp

nechhp

Imagine

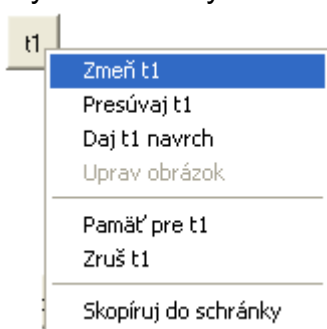
- vytvorenie tlačidla 12. hodina (45 minút)

Aby si nemusel stále vypisovať, alebo vyhľadávať v dialňogovom riadku nejakú postupnosť povelov, či príkazov, vytvoríme si TLAČIDLO, po zatlačení, ktorého sa daná postupnosť povelov vykoná.

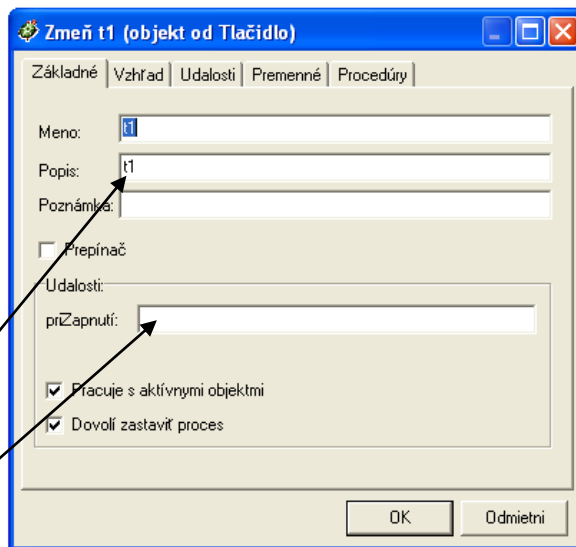
Napríklad si vytvoríš tlačidlo na zmazanie obrazovky. V príkazových tlačidlách v hornej časti obrazovky si vyber **Nové tlačidlo**.



Myška sa zmení na sivý obdĺžnik, ktorý položíš do plochy. A tlačidlo sa položí ako: t1
Po zatlačení pravým tlačidlom myši na t1 si vyber zmeniť t1.



Teraz pôjdeš pomenovať tlačidlo, zmeniť jeho veľkosť a uložiť do pamäte tlačidla príkazy na vykonanie.



Do popis vlož názov tlačidla: zmaž

Do priZapnutí vlož, čo má tlačidlo vykonať: zmaž

Po potvrdení OK sa tlačidlo t1 zmení na zmaž. Ešte musíš upraviť jeho veľkosť, aby nadpis nebol taký stlačený.

Pomocou pravého tlačidla si zase vyber zmeniť t1 a vyber si záložku Vzhľad. Zväčši si šírku a potvrd' OK.

Podobne si teraz vytvoríš tlačidlo pre perohore - perodole.

Polož si do plochy tlačidlo a pomocou pravého tlačidla myši si ho zmeň. Do popis vlož ph - pd. Vlož kvačku do prepínač a doplň ostatné riadky:

Zmeň t2 (objekt od Tlačidlo)

Základné | Vzhľad | Udalosti | Premenné | Procedúry

Meno: t2

Popis: ph-pd

Poznámka:

☒ Prepínač Skupina: 0 ☒ Dovolí vypnúť všetky

Udalosti:

priZapnutí: ph

priVypnutí: pd

☒ Pracuje s aktívnymi objektmi

☒ Dovolí zastaviť proces

OK Odmietni

Potvrď OK a prípadne uprav veľkosť tlačidla.

Vytvor tlačidlá :

- 1) štvorec (priZapnutí nakreslí štvorec)
- 2) trojuholník (priZapnutí nakreslí trojuholník)

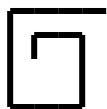
Imagine

- vytvorenie tlačidla

13. hodina (45 minút)

Vytvor tlačidlá, ktoré nakreslia dané obrázky. Zapiš si postupnosť povelov, ktoré napíšeš do riadku prizapnuti. Dodrž farby.

1) slimák



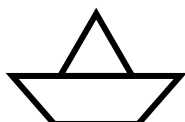
2) dom



3) strom



4) loď



Imagine

- vytvorenie motorčeka

14. hodina (45 minút)

Polož si do ľavého horného rohu tlačidlo, ktoré pomenuj **Chod'**. Zmeň ho na prepínač a do **položky pri zapnutí** napíš:

(každých 50 [do ? vl ?] "chodí)

každých 50 milisekúnd od zapnutia tlačidla korytnačka vykoná, čo je v zapísané v []

meno tohto povelu

Do **položky pri vypnutí** napíš:

zastav "chodí

vypnutím tlačidla sa vypne opakovanie povelov

Pod tlačidlo **Chod'** polož tlačidlo, ktoré každých 100 milisekúnd zmení náhodne farbu pera. A vytvor ešte jedno tlačidlo, ktoré každých 33 milisekúnd zmení náhodne hrúbku pera. Obidve tlačidlá vytvor ako prepínače. Vyskúšaj si rôzne kombinácie spustenia tlačidiel.

Vytvor si ešte jedno tlačidlo, ktoré pomenuj **Pečať**. Do **položky pri zapnutí** zapíš:

(každých 1000 [odtlač] "pečať)

každých 1000 milisekúnd korytnačka odtlačí svoj obraz na obrazovke

Do **položky pri vypnutí** zapíš:

zastav "pečať

Do dialógového riadku zapíš príkaz **perohore** a spusti si motorčeka. Aké nastali zmeny v správaní sa korytnačky?

Imagine

- vytvorenie motorčeka

15. hodina (45 minút)

Pomocou pravého tlačidla myši klikni do korytnačky a v položke **zmeň K1** jej zruš kvačku (fajku) pri **perodole** – korytnačka teda bude vykonávať všetko bez kreslenia čiary. Môžeš to urobiť aj príkazom porohore v dialógovom riadku.

Vytvor tlačidlo – prepínač s menom **Chod'**, v ktorom korytnačka bude chodiť o 10 krokov a náhodný uhol každých 500 milisekúnd a po vypnutí tlačidla sa korytnačka zastaví.

Vytvor tlačidlo – prepínač s menom **sadenie**. Do **položky pri zapnutí** napíš :

(každých 10000 [odtlačobrazok "kvet.lgf] "sadenie)

Do **položky pri vypnutí** napíš :
zastav "sadenie

Zapni obidve tlačidlá a pozoruj, čo robí korytnačka.

Vypni obidve tlačidlá a do dialógového riadku napíš príkaz **znova**. Potom do dialógového riadku napíš príkaz **nechfarbapozadia "zelená"**. Teraz spusti obidve tlačidlá. Aká nastala zmena?

Ak si chceš zmeniť obrázok, ktorý odtláča korytnačka:

- pomocou pravého tlačidla myši na tlačidle **sadenie** si otvor položku **zmeň**
- vymaž meno obrázka "kvet.lgf" a postav sa kurzorom hneď za **odtlačobrázok**
- stlač kláves F9, dostaneš možnosť vybrať si iný obrázok
- potvrd klávesom **napíš**

Nakresli si obrázok stopy v Logomotion, ulož si ho a vytvor projekt, v ktorom bude korytnačka zanechávať stopy, akoby chodila.