

PRACOVNÝ LIST

PROGRAMOVANIE – PRÁCA S MYŠOU A KLÁVESNICOU

ÚLOHA 1

Otvorte program **magicka_bublina.py**, ktorý reaguje na stlačenie klávesy **w** a otestujte ho.

- a) Nájdite a vyznačte v jeho kóde všetky riadky, ktoré slúžia na vytvorenie a zmenu bubliny:

```
import tkinter
```

```
velkost=100
```

```
farby=["red", "blue", "green", "yellow", "pink"]
```

```
def zmen_bublinu_biela(udalost):
```

```
    platno.itemconfig(bublina, fill="white")
```

```
okno=tkinter.Tk()
```

```
okno.title("Bublina")
```

```
platno=tkinter.Canvas(okno, height=300, width=300, bg="lightgray")
```

```
platno.pack()
```

```
bublina=platno.create_oval(150-velkost/2,150-velkost/2,150+velkost/2, 150+velkost/2, fill="red")
```

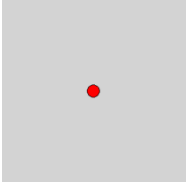
```
platno.bind_all("w", zmen_bublinu_biela)
```

```
okno.mainloop()
```

- b) Dopĺňte v programe potrebné inštrukcie, aby bolo možné po stlačení klávesy **b** zmeniť farbu bubliny na modrú.
- c) Dopĺňte v programe potrebné inštrukcie, aby pomocou medzerníka **<space>** sa zmenila farba bubliny na náhodnú farbu zo zoznamu **farby**.

ÚLOHA 2

Uvažujte bod nakreslený na plátne, ktorý chcete posunúť o jeden krok vpravo, vľavo, hore alebo dole. Porozmýšľajte, o koľko sa zmenia súradnice bodu pri týchto pohyboch a dopĺňte tabuľku:

	Smer posunu	Zmena súradnice x o +1, 0, -1	Zmena súradnice y o +1, 0, -1
	vpravo		
	vľavo		
	hore		
	dole		

ÚLOHA 3

Otvorte program **bublina.py**, preskúmajte jeho kód a odhadnite, čo bude robiť. Spustite program a vyskúšajte ho.

- a) Nájdite v programe miesto (inštrukciu), kedy sa vytvorí **bublina_1**. Nájdite a vypíšte celý príkaz, ktorým sa prepojí ("previaže") posun **bublina_1** na plátne s okamihom stlačenia niektorého klávesu na klávesnici: _____
- b) Preskúmajte funkciu **posun_bublinu()** a vypíšte z nej celý príkaz, ktorým posuniete **bublinu1** na plátne: _____
- c) Dopĺňte do funkcie **posun_bublinu()** podľa vzoru z tabuľky z úlohy 2 potrebné inštrukcie, aby ste mohli **bublinou_1** hýbať na všetky strany.

ÚLOHA 4

Otvorte program **peciatka.py** na pečiatkovanie pomocou myši, spustite a vyskúšajte ho.

- Nájdite a vypíšte celý príkaz, ktorým sa prepojí ("previaže") okamih stlačenia niektorého tlačidla myši s vytvorením novej pečiatky: _____
- Odhadnite, čo sa bude diať, ak budete meniť **<Button-1>** za iné hodnoty, otestujte ich a doplňte tabuľku podľa svojich zistení:

hodnota	<Button-1>	<Button-2>	<Button-3>
akcia myši			
hodnota	<Double-Button-1>	<Double-Button-2>	<Double-Button-3>
akcia myši			
hodnota	<B1-Motion>	<B2-Motion>	<B3-Motion>
akcia myši			

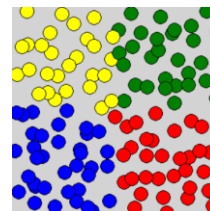
ÚLOHA 5

Vytvorte program **stetec.py** úpravou programu **peciatka.py** z úlohy 4 tak, aby ste kreslili zvláštnym tenkým štetcom so štetinkami, ktoré vytvoríte čiarami:



ÚLOHA 6 (POVINNÁ)

Vytvorte program **farebna_peciatka.py** úpravou programu **peciatka.py** z úlohy 4 tak, aby sa farba menila farba pečiatky podľa toho, v ktorej časti plátna má byť pečiatka umiestnená:



ÚLOHA 7 (POVINNÁ)

Doplňte do svojho programu z úlohy 3 nový grafický objekt **bublina_2** a navrhните jeho ovládanie pomocou kláves **a**, **s**, **d**, **w**. Pomocou klávesy **<space>** ukončíte program vymazaním všetkých objektov z plátna. Program uložte do súboru **bublina2.py**.

ÚLOHA 8 (DOBROVOLNÁ)

Doplňte program **magicke_karticky.py** tak, aby po kliknutí na príslušnú kartu sa náhodne zmenila jej farba:

