26 Animácie

Pracovný list

Skúmanie

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 1** | Otvorte súbor **pohyb1.py** a spustite ho. Následne nájdite v programe metódu **after()** a zmeňte jej parameter na 500. Ako sa táto zmena prejaví na pohybe loptičky? \_\_\_bude sa pohybovať pomalšie\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Doplňte pred update plátna inštrukciu **print(platno.coords(lopticka))** a spustite program. Na čo slúži metóda **coords()** ? \_\_\_\_\_\_\_na výpis súradníc objektu\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Zapíšte jej prvý výstup (výpis v prvom riadku): \_\_\_\_\_\_\_ [130.0, 140.0, 150.0, 160.0]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Aký dátový typ ste dostali? \_\_\_\_\_\_\_\_pole\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Pozmeňte program tak, aby loptička padala rýchlo nadol (k zemi) a potom sa odrazila pomaly smerom nahor až do pôvodnej pozície, odkiaľ bola vypustená. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 2** | Otvorte súbor **pohyb2.py** a spustite ho. Potom preskúmajte jeho kód a zistite, v ktorých riadkoch sa líši pohyb od pohybu v predošlej úlohe. Vypíšte si zmenené riadky:  \_\_\_\_\_\_ x=i y=x platno.coords(lopticka,x,y,x+velkost,y+velkost) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Doplňte do pripravenej schémy, čo asi znamenajú jednotlivé parametre metódy **coords()** v tomto prípade (TIP: spomeňte si, ako sa kreslí loptička):    Objekt súradnice začiatku súranice konca  Zmeňte program tak, aby loptička plynule až do opačného dolného rohu a tam zastala. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Úloha 3** | Otvorte súbor **pohyb3.py**, spustite ho a doplňte v ňom, aby loptička zanechávala pri pohybe za sebou stopu (pečiatku). Potom experimentujte s riadkom **y=100/x** a vyskúšajte rôzne matematické funkcie z tabuľky (niekde budete potrebovať importovať knižnicu **math**). Načrtnite výsledné priebehy, ktoré vznikli pri pohybe loptičky:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Matematický zápis** |  |  | | **Zápis v jazyku Python** | **y = (x\*\*2)/100** | **y = 10\*math.sqrt(x)** | | **Priebeh pohybu loptičky** |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 4** | Otvorte súbor **semafor.py** a doplňte v ňom program tak, aby fungoval ako semafor a postupne sa rozsvecovali (a zhasínali) jeho svetlá: |

Rozpracovanie

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 5** | Otvorte program **svetla.py**, ktorý predstavuje 5 vedľa seba umiestnených programovateľných LED žiaroviek. Doplňte ho tak, aby žiarovky v náhodných intervaloch v náhodnom poradí náhodne menili svoje farby (využite miešanie farieb pomocou RGB reťazca). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 6** | Nájdite v programe **raketa.py** riadky, ktoré zabezpečia vytvorenie obrázku rakety a vypíšte ich:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Aký formát grafického súboru je použitý? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Doplňte v programe potrebné inštrukcie a vytvorte funkciu **prelet()** tak, aby po stlačení medzerníka vyštartovala raketa zľava doprava a po preletení celej obrazovky (plátna) sa vypísal v strede plátna nápis **KONIEC** a raketa sa stratila. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 7**  Riešte podľa pokynov učiteľa | Vytvorte program **casomiera.py**, ktorý načíta potrebný čas a po stlačení tlačidla **ŠTART** spustí odpočítavanie. Výpis čísiel urobte zelenou farbou, nulu (koniec časomiery) vypíšte červenou farbou. Ošetrite aj prípad nezadania času pre odpočítavanie. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 8**  Riešte podľa pokynov učiteľa | Doplňte program **panak.py** na animáciu pohybov rúk panáka tak, aby po kliknutí myšou v pravej polovici plátna panák postupne upažil a spustil nadol pravú ruku a po kliknutí v ľavej časti plátna upažil a spustil nadol ľavú ruku.  TIP: Program môžete vylepšiť aj tak, že budete pracovať s jednotlivými kvadrantmi plátna a podľa nich ovládať aj ruky, aj nohy panáka. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Úloha 9**  Riešte podľa pokynov učiteľa | Otvorte súbor **pohyb3.py** z úlohy 3, doplňte v ňom, aby loptička zanechávala pri pohybe za sebou stopu (pečiatku). Potom experimentujte s riadkom **y=100/x**. Zmeňte cyklus na 360 opakovaní, vyskúšajte nasledovné matematické funkcie a načrtnite ich priebehy:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Matematický zápis** |  |  | | **Zápis v jazyku Python** | **y = 100+100\*math.sin(math.radians(x))** | **y = 100+90\*math.cos(math.radians(i))**  **x = 100+90\*math.sin(math.radians(i))** | | **Priebeh pohybu loptičky** |  |  |   Experimentujte s hodnotami 100 a 90 z posledného matematického modelu – ako ovplyvnia výsledný priebeh? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Hodnotenie

Sebahodnotiaca rubrika

|  |  |
| --- | --- |
| **Čo som sa naučil/naučila...** | |
| zmeniť farbu výplne nakresleného objektu na plátne | **VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM** |
| posunúť nakreslený objekt na plátne vľavo/vpravo/hore/dole | **VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM** |
| umiestňovať nakreslený objekt na náhodné miesta na plátne | **VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM** |
| vytvoriť časové oneskorenie pri vytváraní animácií a úprave | **VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM** |