



UNIVERSITÀ
DI PARMA

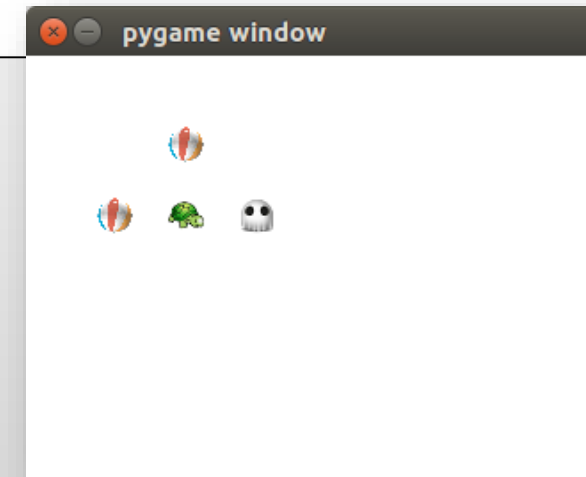
animazione attori informatica e laboratorio di programmazione



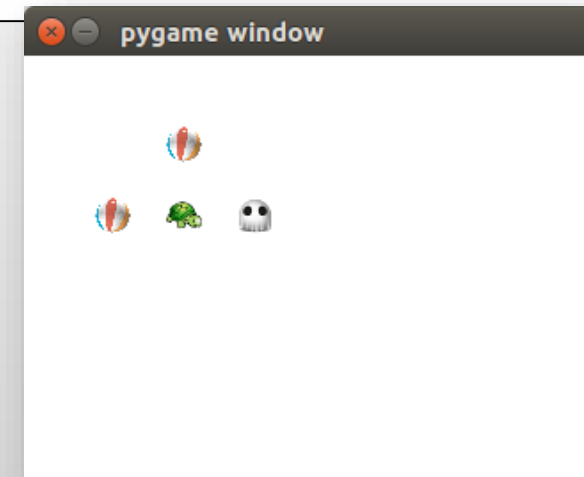
```
import g2d
from ... import Arena, Ball, Ghost, Turtle

def update():
    arena.move_all() # Game logic
    g2d.fill_canvas((255, 255, 255)) # Background
    for a in arena.actors():
        # Foreground; cut an area from a larger image
        g2d.draw_image_clip(sprites, a.position(), a.symbol())

arena = Arena(320, 240)
Ball(arena, 40, 80); Ball(arena, 80, 40); Ghost(arena, 120, 80)
turtle = Turtle(arena, 80, 80) # each actor knows the arena
g2d.init_canvas(arena.size())
sprites = g2d.load_image("sprites.png")
g2d.main_loop(update, 1000 // 30) # Millis
```

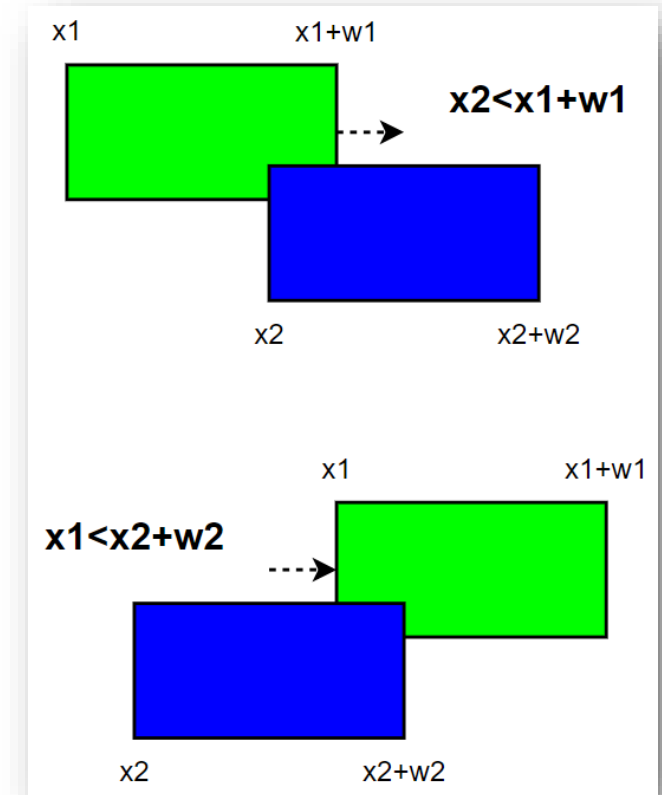
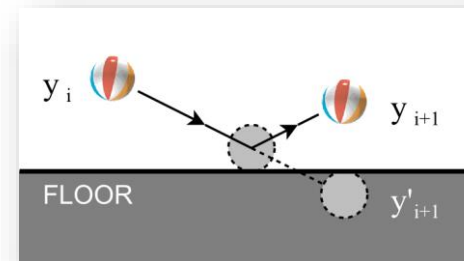


```
def keydown(code) :  
    # print(code)  
    if code == "ArrowUp":  
        turtle.go_up()  
    elif code == "ArrowDown":  
        turtle.go_down()  
    elif code == "ArrowLeft":  
        turtle.go_left()  
    elif code == "ArrowRight":  
        turtle.go_right()  
  
def keyup(code) :  
    turtle.stay()  
  
g2d.handle_keyboard(keydown, keyup)
```



http://www.ce.unipr.it/brython/?p3_oop_bounce_anim.py

- esistono molti algoritmi di *collision detection*
- casi semplici: intersezione di rettangoli
- in caso di collisione, Arena...
 - invoca il metodo *collide* di entrambi gli oggetti
 - collisione tra *personaggio self* e personaggio *other* (secondo parametro)
- possibili errori nel calcolo del rimbalzo
 - di solito accettabili
 - altrimenti ... applicare correzioni



- *isinstance(obj, cls)*
- controlla se l'oggetto *obj* è istanza della classe *cls*
 - ... o di una sua sottoclasse
 - restituisce un bool

```
class Ball(Actor):  
    # ...  
    def collide(self, other):  
        if not isinstance(other, Ghost):  
            x, y, w, h = other.position()  
            if x < self._x:  
                self._dx = self.SPEED  
            else:  
                self._dx = -self.SPEED  
        # ... same for y
```

liste e tuple
esercizi



○ **7.1 pallottole**

- all'esercizio in cui gli Alieni si muovono a serpentina
- aggiungere un attore ***Bullet***
 - parte dal fondo e si muove verso l'alto
 - se esce dallo schermo, si rimuove dal gioco
 - se si scontra con un alieno, entrambi si rimuovono dal gioco
- nella funzione update, generare ***casualmente*** dei Bullet

http://www.ce.unipr.it/brython/?p3_oop_bullet.py