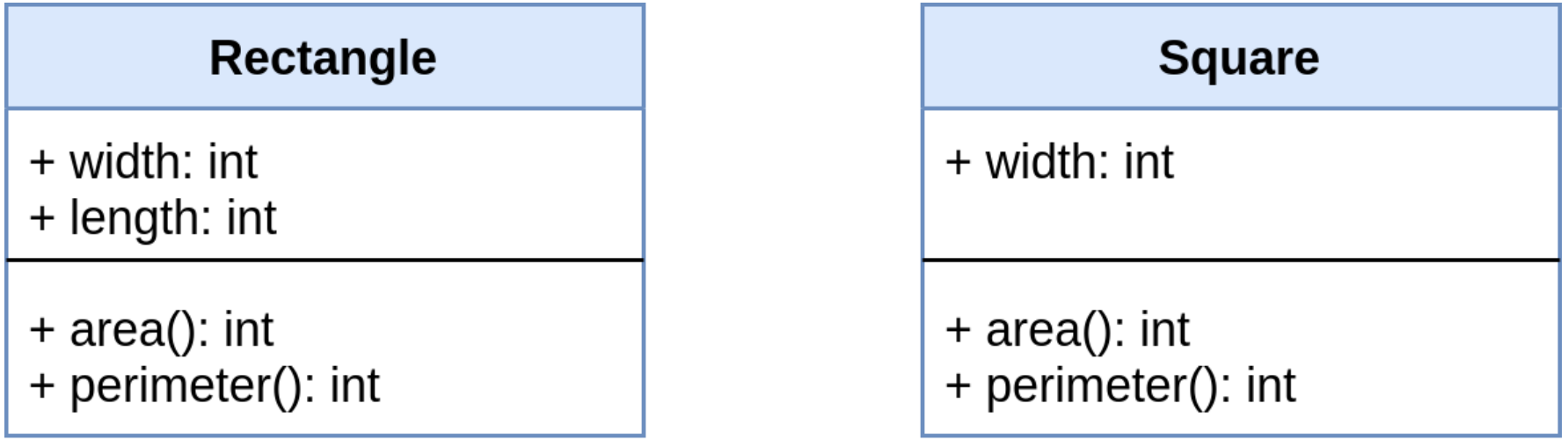
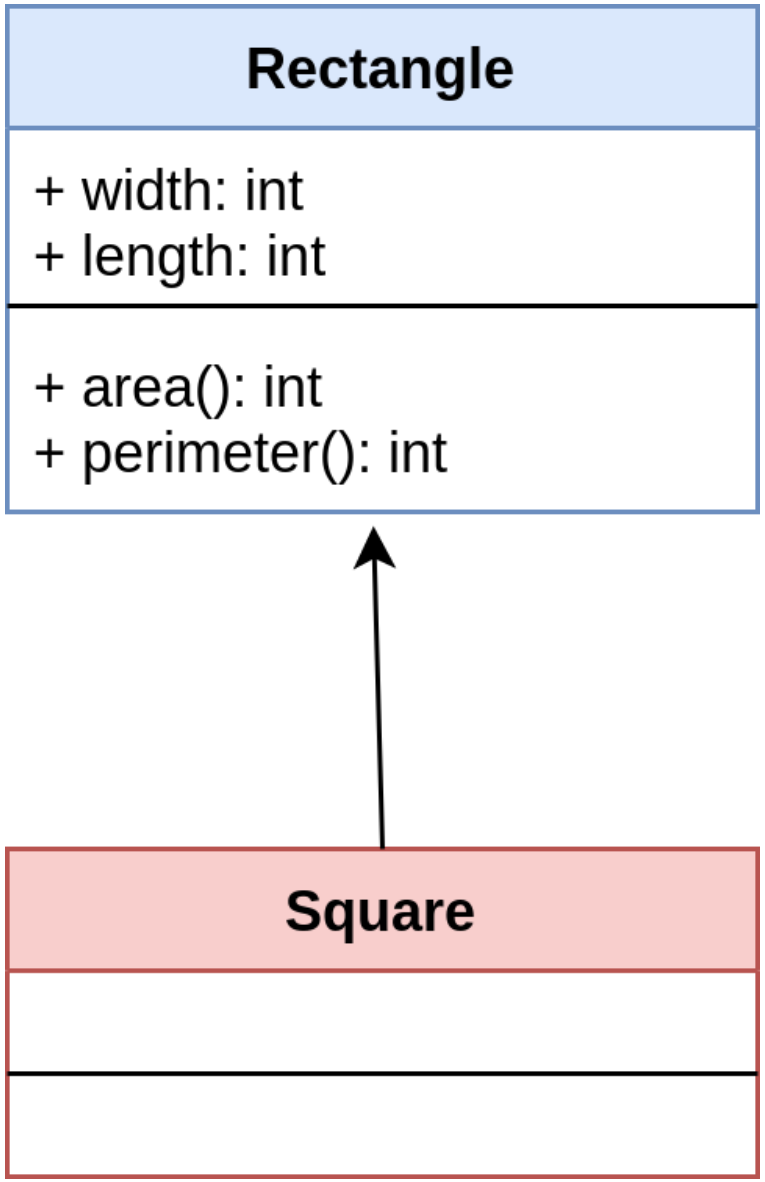
# Python Avanzado

Autor: Esp. Ing. Ernesto Gigliotti. UTN-FRA

## Herencia

- Nos permite reutilizar código de una clase en otra.
- Permite que un objeto sea de más de un tipo.
- En python3 todos los objetos heredan de la clase object.
- Se indica en la definición de la clase, de cuál hereda.


Rectangle
+ width: int
+ length: int
+ area(): int
+ perimeter(): int
Square
+ width: int
+ area(): int
+ perimeter(): int


Rectangle
+ width: int
+ length: int
+ area(): int
+ perimeter(): int
Square

```
class Rectangle:
    def __init__(self, length, width):
        self.length = length
        self.width = width

    def area(self):
        return self.length * self.width

    def perimeter(self):
        return 2 * self.length + 2 * self.width

class Square(Rectangle):
    def __init__(self, length):
        super().__init__(length, length)
```

```
class Square(Rectangle):
    def __init__(self, length):
        super().__init__(length, length)

    def area(self): #override de método
        return 10 + super().area()
```

# Herencia: Ejercicio

## Captura de errores

- Errores de sintaxis:
  - Son errores del parser, debido a algo mal escrito (falta de dos puntos, mal tabulado etc.)

- Excepciones:
  - Es un error que se produce durante la ejecución del código.
  - Se puede capturar y determinar qué porción de código ejecutar en dicho caso.

## Excepciones

```
def funcion1(arg):
    #...
    a = int(arg)
    #...
    return a

def funcion2(arg):
    return funcion1(arg)

def funcion3(arg):
    return funcion2(arg)

#inicio programa
funcion3("hola")
```

# Excepciones

```
Traceback (most recent call last):
  File "pruebaTry.py", line 11, in <module>
    funcion3("hola")
  File "pruebaTry.py", line 8, in funcion3
    return funcion2(arg)
  File "pruebaTry.py", line 5, in funcion2
    return funcion1(arg)
  File "pruebaTry.py", line 2, in funcion1
    a = int(arg)
ValueError: invalid literal for int() with base
10: 'hola'
```

## Algunos tipos

https://docs.python.org/3.5/library/exceptions.html

```
>>> 10 * (1/0)

Traceback (most recent call last):
File "<stdin>", line 1, in <module>
ZeroDivisionError: division by zero

>>> '2' + 2

Traceback (most recent call last):
File "<stdin>", line 1, in <module>
TypeError: Can't convert 'int' object to str
implicitly
```

# Captura de errores

```
try:
   number = int(input("Ingresa un numero: "))
   print("Ingresaste:"+str(number))

except ValueError as e:
   print("Numero incorrecto")
   print(e)
```

# Captura de errores

```
try:
        some_function()
except Exception as e:
        # handle errors
finally:
        # cleanup
```

# Captura de errores

```
>>> try:
...         print('hi')
... except Exception as e:
...         print('Error')
... else:
...         print('Success')
... finally:
...         print('at last')

hi
Success
at last
```

## Lanzar excepciones

```
def imprimir_temp(self):
    if self.temp>100:
        raise Exception("Temp fuera de rango")
    else:
        print(self.temp)
```

# Ejemplo Signals

```
import signal

signal.signal(signal.SIGINT, handler)
```

- Configurar handlers en Thread ppal.
- El handler se ejecutará en el thread ppal siempre.

```
def handler(sig, frame):  # define the handler
    print(sig)
    traceback.print_stack(frame)
```

- El campo frame nos permite hacer debug de dónde fue interrumpido el programa.

# Ejemplos Threads

- Importamos threading.
- Heredamos de la clase Thread.
- Reescribimos el método run().
- El método run() se ejecutará en otro thread.
- Para lanzarlo, ejecutamos el método start().
- Esperamos su finalización con join()

- Objeto **Event**
  - Permite utilizarlo como flag para terminar threads.

```
self.shutdown_flag = threading.Event()

shutdown_flag.set() # levanta flag

shutdown_flag.is_set() #consulta flag
```

# Ejemplos Sockets

# JSON encode y decode

```
import json

json.dumps(dicc o lista) #devuelve un string

json.loads(texto json) #devuelve dicc o lista
```

## Bibliografía

Gowrishankar S. Veena A. (2019). Introduction to Python Programming. NW. Taylor & Francis Group, LLC.

Matt Harrison. Illustrated guide to python 3. (2017). Treading on Python Series

**https://pip.pypa.io/en/stable/installing/**

**https://www.learnpython.org/es/**

**https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html**