

Point

```
p = Point(x, y, name='', lc=None)
p = Point((x, y), name='', lc=None)  TODO
```

Funkcia vráti nový objekt triedy Point - bod na danej pozícii. Polohu vytvoreného bodu nie je možné meniť zmenou hodnôt súradníc, ale pomocou metód *translate* a *rotate*. Spolu so zmenou polohy bodu sa zmenia aj parametre všetkých elementov, ktorých je bod súčasťou.

Parametre funkcie

x,y	- poloha bodu
name	- meno bodu, zobrazuje sa vo výpisoch vlastností
lc	- hustota mriežky v okolí bodu
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy Point

Atribúty vytvoreného objektu

p.x	- pozícia x
p.y	- pozícia y
p.name	- meno bodu
p.lc	- hodnota hustoty mriežky
p.p	- gmsh ID objektu
p.points	- [p], referencia na vlastný objekt

Metódy vytvoreného objektu

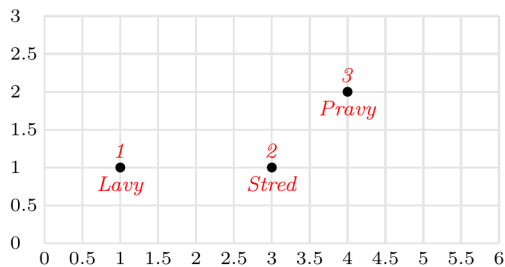
p.translate(dx, dy)	- posun bodu o dx,dy
p.rotate(angle, (cx,cy))	- rotácia bodu okolo osi so stredom cx,cy
operator +	- operácia suctu pre Point + (dx,dy) a (dx,dy) + Point vráti nový objekt Point posunutý o dx,dy vzhľadom k povodnému

Priklad

```
p1 = Point(1,1, 'Lavy')

p2 = p1 + (2,0)
p3 = (1,1) + p2

p2.name = 'Stred'
p3.name = 'Pravy'
print(p1.p)
```



Line

```
l = Line(p0, p1, name='')  
l = Line((x1,y2), (x2,y2), name='', lc=None) TODO  
Funkcia vráti nový objekt triedy Line - orientovanú usečku medzi dvoma bodmi.
```

Parametre funkcie

p0	- počiatočný bod
p1	- koncový bod
name	- meno usečky
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy Line

Atribúty vytvoreného objektu

l.points	- zoznam bodov [p0,p1]
l.lines	- [l], referencia na vlastný objekt
l.x	- x poloha stredu usečky
l.y	- y poloha stredu usečky
l.start	- referencia na počiatočný bod p0
l.end	- referencia na koncový bod p1
l.st	- skratka l.start
l.en	- skratka l.end
l.l	- gmsh ID objektu

Metódy vytvoreného objektu

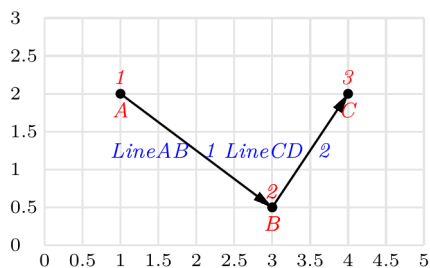
l.translate(dx, dy)	- posun usečky o dx,dy
l.rotate(angle, (cx,cy))	- rotácia usečky okolo osi so stredom cx,cy, pri nezadaných súradniciach osi okolo stredu usečky
l.dilate(kx, ky, (sx,sy))	- transformácia usečky vzhľadom k bodu sx,sy koeficientami kx,ky

Príklad

```
pa = Point(1, 1, 'A')  
pb = Point(2, 1, 'B')  
q1 = Line(pa, pb, 'LineAB')
```

```
pc = Point(4, 1.5, 'C')  
q2 = Line(pb, pc, 'LineCD')
```

```
print(q1.points)
```



Rectangle

```
r = Rectangle( x, y, w, h, name='', lc=None)
r = Rectangle((x1, y1), (x2, y2), name='', lc=None)
r = Rectangle( p1, p2, name='', lc=None)
```

Funkcia vráti nový objekt triedy Rectangle - pravouholníka so zadaným stredom a veľkosťou.

Parametre funkcie

x,y - poloha stredu
w - šírka
h - výška
(x1,y1), p1 - poloha ľaveho horného rohu, súradnice alebo Point
(x2,y2), p2 - poloha praveho dolného rohu, súradnice alebo Point
name - meno
lc - hustota mriežky v okolí objektu. Vztahuje sa ku všetkým bodom v rohoch.

return - referenciu na vytvorený objekt triedy Rectangle

Atribúty vytvoreného objektu

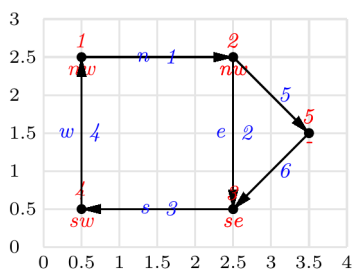
r.x - pozícia stredu x
r.y - pozícia stredu y
r.width - šírka
r.height - výška
r.name - meno
r.lc - hodnota hustoty mriežky
r.points - zoznam referencií na body pravouholníka
r.p - zoznam gmsh ID bodov, v rovnakom poradí ako referencie na body
r.lines - zoznam referencií na usečky pravouholníka
r.l - zoznam gmsh ID usečiek, v rovnakom poradí ako referencie na usečky
r.n, r.s - referencie na usečky strán pravouholníka
r.e, r.w - referencie na body v rohoch pravouholníka
r.nw, r.ne - referencie na body v rohoch pravouholníka
r.se, r.sw - referencie na body v rohoch pravouholníka
r.c - gmsh ID slučky vytvárajúcej pravouholník

Metódy vytvoreného objektu

p.translate(dx, dy) - posun pravouholníka o dx,dy
p.rotate(angle, (cx,cy)) - rotácia pravouholníka okolo osi so stredom cx,cy
pri nezadaných súradniciach rotácia okolo stredu
l.dilate(kx, ky, (sx,sy)) - transformácia pravouholníka vzhľadom k bodu sx,sy koeficientami kx,ky

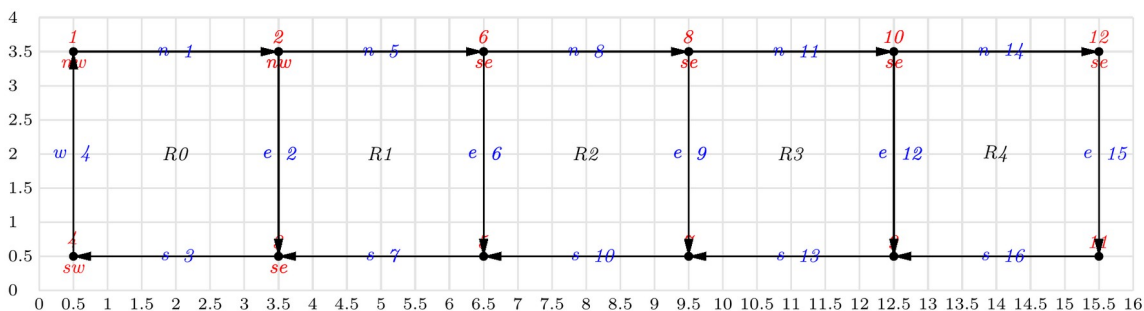
Příklad 1.

```
r = Rectangle(1.5, 1.5, 2, 2)
la = Line( r.ne, r.ne+(1,-1)) # využitie referencií na body pre definovanie usečky
lb = Line(la.end, r.se )      # poloha predch. bodu
```



Příklad 2.

```
last = Rectangle((0.5, 0.5), (3.5,3.5), name='R0')
for i in range(1, 5):
    new = Rectangle(last.ne, last.se+(3,0), name='R'+str(i));
    last = new
```



RectangleRound

```
r = RectangleRound(x, y, w, h, r, name='', lc=None)
r = RectangleRound((x1, y1), (x2, y2), r, name='', lc=None) TODO
r = RectangleRound(p1, p2, r, name='', lc=None) TODO
```

Funkcia vráti nový objekt triedy RectangleRound - zaobleného pravouholníka so zadaným stredom, veľkosťou a kruhovými oblúkmi v rohoch

Parametre funkcie

x, y	- poloha stredy
w	- šírka
h	- výška
r	- polomer zaoblenia
(x1, y1)	- poloha ľaveho horného rohu (bez zaoblenia)
(x2, y2)	- poloha praveho dolného rohu (bez zaoblenia)
name	- meno
lc	- hustota mriežky v okolí objektu. Vztahuje sa ku všetkým bodom v rohoch.
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy RectangleRound

Atribúty vytvoreného objektu

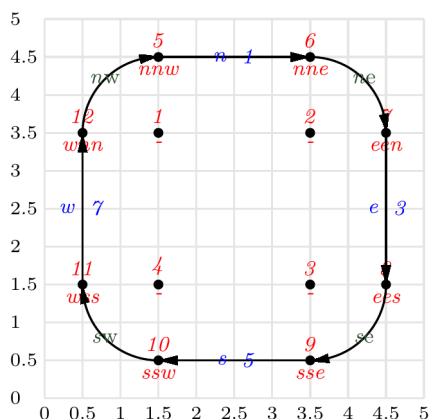
r.x	- pozícia stredy x
r.y	- pozícia stredy y
r.width	- šírka
r.height	- výška
r.name	- meno
r.lc	- hodnota hustoty mriežky
r.points	- zoznam referencií na body pravouholníka
r.p	- zoznam gmsh ID bodov, v rovnakom poradí ako referencie na body
r.lines	- zoznam referencií na úsečky pravouholníka
r.l	- zoznam gmsh ID úsečiek, v rovnakom poradí ako referencie na úsečky
r.n, r.s	- referencie na úsečky strán pravouholníka
r.e, r.w	
r.nw, r.ne	- referencie na kruhové oblúky v rohoch
r.se, r.sw	
r.nnw, r.nne	- referencie na body na začiatku a konci kruhových oblúkov
r.een, r.ees	
r.sse, r.ssw	
r.wss, r.wnn	
r.c	- gmsh ID slučky vytvárajúcej pravouholník

Metódy vytvoreného objektu

p.translate(dx, dy)	- posun pravouholníka o dx, dy
p.rotate(angle, (cx, cy))	- rotácia pravouholníka okolo osi so stredom cx, cy pri nezadaných súradniciach rotácia okolo stredy
l.dilate(kx, ky, (sx, sy))	- transformácia pravouholníka vzhľadom k bodu sx, sy koeficientami kx, ky

Príklad

```
r = RectangleRound(1.5, 1.5, 2, 2, 0.5)
print(r.l)
print(r.p)
```



RectangleBevel

```
r = RectangleBevel(x, y, w, h, r, name='', lc=None)
r = RectangleBevel( (x1, y1), (x2, y2), r, name='', lc=None) TODO
Funkcia vráti nový objekt triedy RectangleRound - pravouholníka so zadaným stredom, veľkosťou a skosenými rohmi
```

Parametre funkcie

x,y	- poloha stredy
w	- šírka
h	- výška
r	- dĺžka skosenia (na x alebo y osi)
(x1,y1)	- poloha ľaveho horného rohu (bez zaoblenia)
(x2,y2)	- poloha praveho dolného rohu (bez zaoblenia)
name	- meno
lc	- hustota mriežky v okolí objektu. Vztahuje sa ku všetkým bodom v rohoch.
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy RectangleBevel

Atribúty vytvoreného objektu

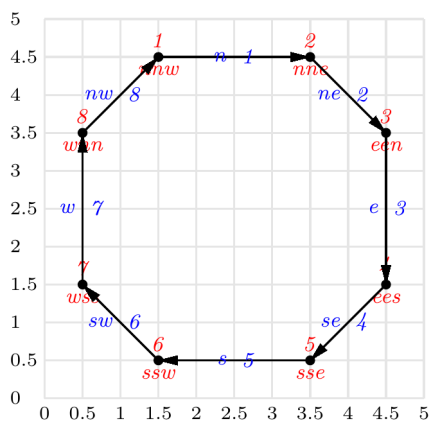
r.x	- pozícia stredy x
r.y	- pozícia stredy y
r.width	- šírka
r.height	- výška
r.name	- meno
r.lc	- hodnota hustoty mriežky
r.points	- zoznam referencií na body pravouholníka
r.p	- zoznam gmsh ID bodov, v rovnakom poradí ako referencie na body
r.lines	- zoznam referencií na úsečky pravouholníka
r.l	- zoznam gmsh ID úsečiek, v rovnakom poradí ako referencie na úsečky
r.n, r.s	- referencie na úsečky strán pravouholníka
r.e, r.w	
r.nw, r.ne	- referencie na úsečky skosenia
r.se, r.sw	
r.nnw, r.nne	- referencie na body na začiatku a konca skosenia
r.een, r.ees	
r.sse, r.ssw	
r.wss, r.wnn	
r.c	- gmsh ID slučky vytvárajúcej pravouholník

Metódy vytvoreného objektu

p.translate(dx, dy)	- posun pravouholníka o dx,dy
p.rotate(angle, (cx,cy))	- rotácia pravouholníka okolo osi so stredom cx,cy pri nezadaných súradniciach rotácia okolo stredy
l.dilate(kx, ky, (sx,sy))	- transformácia pravouholníka vzhľadom k bodu sx,sy koeficientami kx,ky

Príklad

```
r = RectangleBevel(1.5, 1.5, 2, 2, 0.5)
print(r.l)
print(r.p)
```



Circle

```
c = Circle(x, y, r, name='', segments=4, lc=None)
```

Funkcia vráti nový objekt triedy Circle - kružnice poskladanej z kruhových oblúkov.

Parametre funkcie

x,y	- poloha stredu
r	- priemer
segments	- počet segmentov, z ktorých je zložená kružnica
name	- meno
lc	- hustota mriežky v okolí objektu. Vzťahuje sa ku všetkým bodom na obvode kružnice
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy Circle

Atribúty vytvoreného objektu

c.x	- pozícia stredu x
c.y	- pozícia stredu y
c.r	- priemer
c.name	- meno
c.lc	- hodnota hustoty mriežky
c.points	- zoznam referencií na body kružnice
c.p	- zoznam gmsh ID bodov, v rovnakom poradí ako referencie na body
c.lines	- zoznam referencií na obluky kružnice
c.l	- zoznam gmsh ID useciok, v rovnakom poradí ako referencie na usecky
c.n, c.s	- referencie na bodu na obvode kružnice, platí pre segments=4
c.e, c.w	
c.cn	- referencia na stred kružnice
c.nw, c.ne	- referencie na obluky kružnice, platí pre segments=4
c.se, c.sw	
c.c	- gmsh ID slučky vytvárajúcej pravouholník

Metódy vytvoreného objektu

p.translate(dx, dy)	- posun o dx,dy
p.rotate(angle, (cx,cy))	- rotácia okolo osi so stredom cx,cy pri nezadaných súradniciach rotácia okolo stredu
l.dilate(kx, ky, (sx,sy))	- transformácia vzhľadom k bodu sx,sy koeficientami kx,ky

Príklad

```
r = Circle(1.5, 1.5, 2, 2, 0.5)
print(c.l)
print(c.p)
```

```
p = Template(x, y, name='', lc=None)
```

Funkcia vráti nový objekt triedy

Parametre funkcie

x,y	- poloha
name	- meno
lc	- hustota mriežky v okolí bodu
return	- referenciu na vytvorený objekt triedy Point

Atribúty vytvoreného objektu

p.x	- pozícia x
p.y	- pozícia y
p.name	- meno bodu
p.lc	- hodnota hustoty mriežky
p.p	- gmsh ID objektu
p.points	- [p], referencia na vlastný objekt

Metódy vytvoreného objektu

p.translate(dx, dy)	- posun bodu o dx,dy
p.rotate(angle, (cx,cy))	- rotácia bodu okolo osi so stredom cx,cy
operator +	- operácia sčítu pre Point + (dx,dy) a (dx,dy) + Point vráti nový objekt Point posunutý o dx,dy vzhľadom k pôvodnému

Príklad

```
p1 = Point(2,3, "Stred")  
print(p1.p)
```