Позиционирование Grid

Последнее обновление: 11.09.2022
https://metanit.com/python/tkinter/2.6.php

Метод grid() позволяет поместить виджет в определенную ячейку условной сетки или грида.

Метод grid применяет следующие параметры:

column: номер столбца, отсчет начинается с нуля

row: номер строки, отсчет начинается с нуля

columnspan: сколько столбцов должен занимать элемент

rowspan: сколько строк должен занимать элемент

ipadx и ipady: отступы по горизонтали и вертикали соответственно от границ элемента до его содержимого

padx и pady: отступы по горизонтали и вертикали соответственно от границ ячейки грида до границ элемента

sticky: выравнивание элемента в ячейке, если ячейка больше элемента. Может принимать значения n, e, s, w, ne, nw, se, sw, которые указывают соответствующее направление выравнивания

Установка ячейки виджета
Например, определим грид из 9 кнопок:

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
root.geometry("250x200")

for r in range(3):
    for c in range(3):
        btn = ttk.Button(text=f"({r},{c})")
        btn.grid(row=r, column=c)

root.mainloop()
```

Здесь в цикле создается девять кнопок, каждая из которых помещается в свою ячейку. В итоге у нас получится следующий грид

По умолчанию для каждой ячейки выделяется столько места, сколько необходимо для виджета в ней. Соответственно мы получаем небольшую таблицу и много пустого места вне грида, что, возможно, смотрится не лучшим образом. И ситуация усугубляется, если мы попробуем растянуть окно - появится еще больше пустого пространства. Чтоюбы решить эту проблему, надо сконфигурировать грид у контейнера.

Конфигурация грида

Для конфигурации грида в контейнере применяются два метода:

container.columnconfigure(index, weight)
container.rowconfigure(index, weight)

Метод columnconfigure() настраивает столбец. В качестве параметра index метод получает индекс столбца, а через параметр weight устанавливает его вес. Столбцы распределяются по всей ширине контейнера в соответствии со своим весом.

Метод rowconfigure() настраивает строку аналогичным образом. В качестве параметра index метод получает индекс строки, а через параметр weight устанавливает ее вес. Строки распределяются по всей длине контейнера в соответствии со своим весом.

Например, изменим код выше, добавив конфигурацию строк и столбцов:

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
root.geometry("250x200")

for c in range(3): root.columnconfigure(index=c, weight=1)
for r in range(3): root.rowconfigure(index=r, weight=1)

for r in range(3):
    for c in range(3):
        btn = ttk.Button(text=f"({r},{c})")
        btn.grid(row=r, column=c)

root.mainloop()
```

Поскольку у нас три строки, для упрощения в цикле для каждой строки устанавливаем вес 1. То есть в итоге каждая из трех строк будет занимать треть высоты контейнера (пространство_контейнера / сумму всех весов строк).

Аналогично в цикле для каждого столбца устанавливаем вес 1. То есть в итоге каждый из трех столбец будет занимать треть ширины контейнера.

Отступы

Параметры padx и pady повзвозяют установить отступы по горизонтали и вертикали соответственно от границ ячейки грида до границ виджета, а ipadx и ipady - отступы по горизонтали и вертикали соответственно от границ виджета до его содержимого

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
root.geometry("250x200")

for c in range(3): root.columnconfigure(index=c, weight=1)
```

```
for r in range(3): root.rowconfigure(index=r, weight=1)

for r in range(3):
   for c in range(3):
      btn = ttk.Button(text=f"({r},{c})")
      btn.grid(row=r, column=c, ipadx=6, ipady=6, padx=4, pady=4)

root.mainloop()
```

В данном случае внешние отсуты равны 4 единиц, а внутренние - 6 единицам.

Для параметров padx и pady можно установить отступы с двух сторон в виде списка:

```
btn.grid(row=r, column=c, ipadx=6, ipady=6, padx=[15, 4], pady=4)
```

Здесь внешний отступ слева равен 10, а справа - 4 единицам.

Объединение ячеек
Параметр columnspan указывает, столько столбцов, а параметр

rowspan сколько строк должен занимать виджет. То есть с помощью подобных параметров мы можем объединить ячейки.

Растяжение на два столбца:

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
root.geometry("250x200")

for c in range(2): root.columnconfigure(index=c, weight=1)
for r in range(2): root.rowconfigure(index=r, weight=1)

btn1 = ttk.Button(text="button 1")
# columnspan=2 - растягиваем на два столбца
btn1.grid(row=0, column=0, columnspan=2, ipadx=70, ipady=6, padx=5, pady=5)

btn3 = ttk.Button(text="button 3")
btn3.grid(row=1, column=0, ipadx=6, ipady=6, padx=5, pady=5)

btn4 = ttk.Button(text="button 4")
btn4.grid(row=1, column=1, ipadx=6,  ipady=6, padx=5, pady=5)

root.mainloop()
```

Растяжение на две строки:

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
```

```
root.geometry("250x200")

for c in range(2): root.columnconfigure(index=c, weight=1)
for r in range(2): root.rowconfigure(index=r, weight=1)

btn2 = ttk.Button(text="button 2")
# rowspan=2 - растягиваем на две строки
btn2.grid(row=0, column=1, rowspan=2, ipadx=6, ipady=55, padx=5, pady=5)

btn1 = ttk.Button(text="button 1")
btn1.grid(row=0, column=0, ipadx=6, ipady=6, padx=5, pady=5)

btn3 = ttk.Button(text="button 3")
btn3.grid(row=1, column=0, ipadx=6,  ipady=6, padx=5, pady=5)

root.mainloop()
```

Выравнивание

Параметр sticky задает выравнивание виджета в ячейке, если размер ячейки больше размера этого виджета. Этот параметр может принимать следующие значения:

n: положение вверху по центру

e: положение в правой части контейнера по центру

s: положение внизу по центру

w: положение в левой части контейнера по центру

nw: положение в верхнем левом углу

ne: положение в верхнем правом углу

se: положение в нижнем правом углу

sw: положение в нижнем левом углу

ns: растяжение по вертикали

ew: растяжение по горизонтали

nsew: растяжение по горизонтали и вертикали

По умолчанию виджет позиционируется по центру ячейки

Наглядно растяжение по вертикали и горизонтали

Стоит отметить, что значение в кавычках для параметра anchor передается в нижнем регистре, без кавычек - в верхнем регистре

sticky=NW
sticky="nw"

Например, растянем виджет по всему пространству ячейки (значение NSEW):

```
from tkinter import *
from tkinter import ttk

root = Tk()
root.title("METANIT.COM")
root.geometry("250x200")

for c in range(3): root.columnconfigure(index=c, weight=1)
for r in range(3): root.rowconfigure(index=r, weight=1)

for r in range(3):
    for c in range(3):
        btn = ttk.Button(text=f"({r},{c})")
        btn.grid(row=r, column=c, ipadx=6, ipady=6, padx=4, pady=4, sticky=NSEW)

root.mainloop()
```