- **台北家教各區願付價格漸層圖的畫法：**

1. 把網路上取得各個行政區的資料 load 進 R studio

	TOWNID	TOWNCODE	COUNTYNAME	TOWNNAME	TOWNENG	COUNTYID	COUNTYCODE
342	F14	65000010	新北市	板橋區	Banqiao District	F	65000
343	F08	65000190	新北市	石碇區	Shiding District	F	65000
344	F01	65000050	新北市	新莊區	Xinzhuang District	F	65000
345	F06	65000160	新北市	泰山區	Taishan District	F	65000
346	F05	65000020	新北市	三重區	Sanzhong District	F	65000
347	F23	65000250	新北市	雙溪區	Shuangxi District	F	65000
348	F24	65000260	新北市	貢寮區	Gongliao District	F	65000
349	F28	65000110	新北市	汐止區	Xizhi District	F	65000
350	F26	65000280	新北市	萬里區	Wanli District	F	65000
351	F25	65000270	新北市	金山區	Jinshan District	F	65000
352	F31	65000220	新北市	石門區	Shimen District	F	65000
353	N04	10007190	彰化縣	北斗鎮	Beidou Township	N	10007
354	N21	10007210	彰化縣	田尾鄉	Tianwei Township	N	10007
355	A17	63000020	臺北市	信義區	Xinyi District	A	63000
356	A05	63000070	臺北市	萬華區	Wanhua District	A	63000
357	A03	63000050	臺北市	中正區	Zhongzheng District	A	63000
358	A13	63000090	臺北市	南港區	Nangang District	A	63000
359	A01	63000010	臺北市	松山區	Songshan District	A	63000
360	A09	63000060	臺北市	大同區	Datong District	A	63000
361	A10	63000040	臺北市	中山區	Zhongshan District	A	63000
362	A14	63000100	臺北市	內湖區	Neihu District	A	63000
363	A15	63000110	臺北市	士林區	Shilin District	A	63000
364	A16	63000120	臺北市	北投區	Beitou District	A	63000
365	H10	68000100	桃園市	平鎮區	Pingzhen District	H	68000

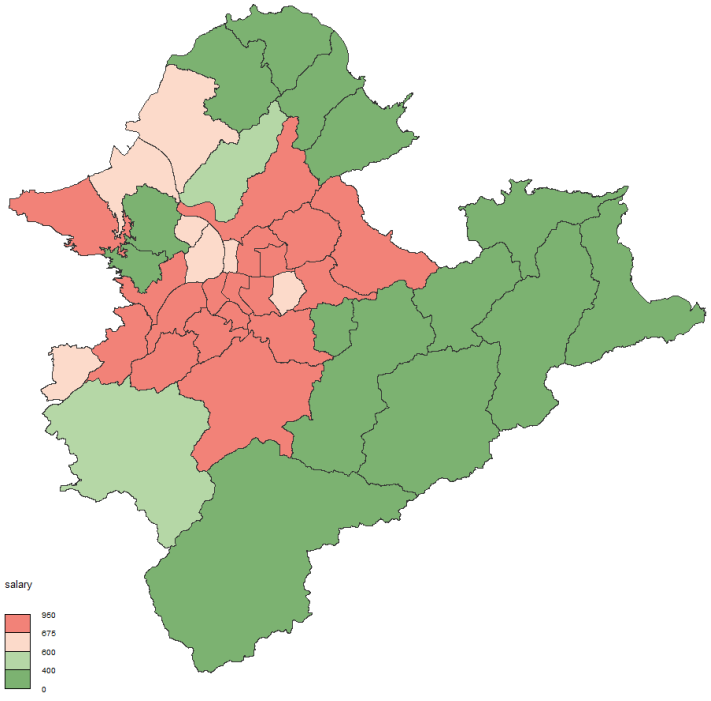
2. 將台北和新北的經緯度資料抓出來合併

```
[220,] 121.7404 24.69228
[221,] 121.7403 24.69225
[222,] 121.7402 24.69220
[223,] 121.7401 24.69215
[224,] 121.7401 24.69211
[225,] 121.7400 24.69205
[226,] 121.7399 24.69200
[227,] 121.7398 24.69197
[228,] 121.7398 24.69194
[229,] 121.7397 24.69186
[230,] 121.7396 24.69179
[231,] 121.7395 24.69176
[232,] 121.7394 24.69170
[233,] 121.7394 24.69164
[234,] 121.7393 24.69158
[235,] 121.7392 24.69153
[236,] 121.7391 24.69145
[237,] 121.7390 24.69140
[238,] 121.7389 24.69135
[239,] 121.7389 24.69132
[240,] 121.7388 24.69130
[241,] 121.7387 24.69127
[242,] 121.7386 24.69124
[243,] 121.7384 24.69119
[244,] 121.7384 24.69117
[245,] 121.7383 24.69115
[246,] 121.7382 24.69112
```

3. 再將各區願付價格加在最後一欄中(必須依照 1~41 各行政區的順序排好)

TOWNENG	COUNTYID	COUNTYCODE	salary
Yonghe District	F	65000	734
Xindian District	F	65000	782
Tucheng District	F	65000	817
Luzhou District	F	65000	619
Wugu District	F	65000	0
Pinglin District	F	65000	0
Pingxi District	F	65000	0
Wulai District	F	65000	0
Danshui District	F	65000	669
Ruifang District	F	65000	0
Linkou District	F	65000	700
Sanzhi District	F	65000	0
Bali District	F	65000	600
Sanxia District	F	65000	438
Yingge District	F	65000	600
Zhonghe District	F	65000	745
Shulin District	F	65000	700
Shenkeng District	F	65000	0
Banqiao District	F	65000	737
Shiding District	F	65000	0
Xinzhuang District	F	65000	750
Taishan District	F	65000	0
Sanzhong District	F	65000	642
Shuangxi District	F	65000	0
Gongliao District	F	65000	0
Xizhi District	F	65000	690

4. 之後用 choroLayer 的畫圖函數畫出漸層的圖(其中綠色代表沒有 data)



```
library(cartography)

library(readr)

library(rgdal)

#####################步驟一#######################

my_spdf=readOGR( dsn= getwd() , layer="TOWN_MOI_1061130")

ave <- read.csv("ave_英文_list.csv",header = F)

end <- dim(ave)[1]

end <- as.numeric(end)

ave <- data.frame(ave$V3[2:end])

names(ave)[names(ave)=="ave.V3.2.end."]="salary"


#####################步驟二#######################

df1<-my_spdf[my_spdf@data$COUNTYID=="F", ]

df2<-my_spdf[my_spdf@data$COUNTYID=="A", ]

df3<-rbind(df1,df2)


#####################步驟三#######################

df3@data<-cbind(df3@data,ave)

df3@data$salary<-as.numeric(as.character(df3@data$salary))

choroLayer(spdf = df3, df = df3@data, var = "salary",legend.pos = "none")
```

```
#####################步驟四#########################

cols <- carto.pal(pal1 = "green.pal", n1 = 2, pal2 = "red.pal", n2 = 4)

choroLayer(spdf = df3, df = df3@data, var = "salary",

        breaks = c(0, 400, 600, 675,950), col = cols,

        border = "grey40", lwd = 0.5,

        legend.title.txt = "salary",

        legend.values.rnd = 2, add = TRUE)

plot(df3, border = "grey20", lwd = 0.75, add = TRUE,xlim=c(121.4,121.62),

ylim=c(24.95,25.18))
```

- **捷運路線圖的畫法**

1. 先將每個捷運站的經緯度位置 load 進 R studio 中

	x	y	line type(1	NO.(1)	line type(2	NO.(2)	name
2	121.4456	25.16782	R	28	x	x	淡水
3	121.4589	25.15404	R	27	x	x	紅樹林
4	121.4595	25.13694	R	26	x	x	竹圍
5	121.4671	25.12563	R	25	x	x	關渡
6	121.4734	25.13097	R	24	x	x	忠義
7	121.4854	25.13747	R	23	x	x	復興崗
8	121.4986	25.13184	R	22	x	x	北投
9	121.5011	25.12549	R	21	x	x	奇岩
10	121.5063	25.12087	R	20	x	x	唭哩岸
11	121.5156	25.11452	R	19	x	x	石牌
12	121.5188	25.10972	R	18	x	x	明德
13	121.5225	25.10306	R	17	x	x	芝山
14	121.5262	25.09354	R	16	x	x	士林
15	121.5251	25.08487	R	15	x	x	劍潭
16	121.5201	25.07135	R	14	x	x	圓山
17	121.5193	25.06291	R	13	O	11	民權西路
18	121.5206	25.05781	R	12	x	x	雙連
19	121.5204	25.05269	R	11	G	14	中山
20	121.5175	25.04626	R	10	BL	12	台北車站
21	121.516	25.04126	R	9	x	x	臺大醫院
22	121.5183	25.03273	R	8	G	10	中正紀念堂
23	121.5287	25.03385	R	7	O	6	東門
24	121.5349	25.0334	R	6	x	x	大安森林公園
25	121.5436	25.03294	R	5	BR	9	大安

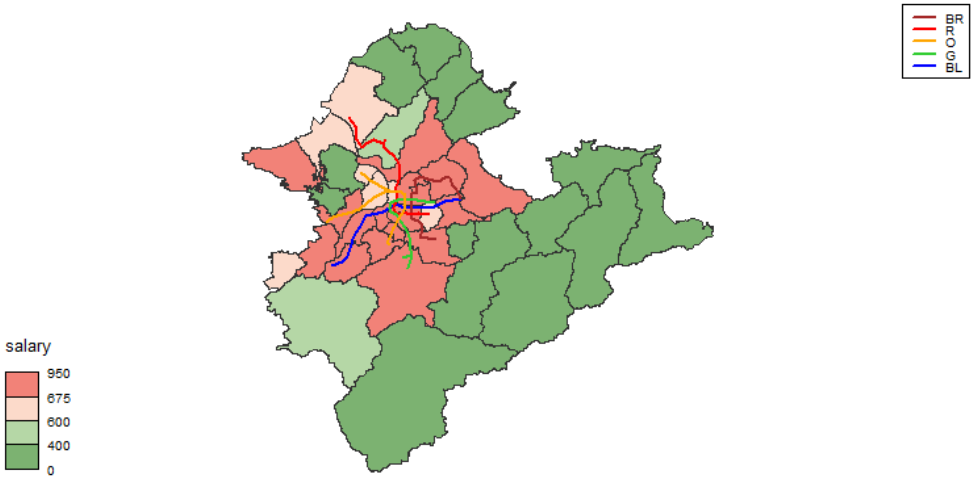
2. 把藍、棕、紅、綠、橘線各個站分成一塊

3. 用 line 函數先畫捷運站的主線

4. 再把各個支線加入到原本的主線中

Draw route 就完成台北捷運的路線圖

再與之前畫出來各個地區的家教願付價格做疊圖




```
par(new=T) ##########################保留上一張圖以利疊圖#########

######################步驟一#########################

MRT.route2<-read.csv("MRT.csv")

MRT.x2<-MRT.route2[,1]

MRT.y2<-MRT.route2[,2]
```

```
#####################步驟二#######################

MRT.red2<-MRT.route2[1:28, ]

MRT.green2<-MRT.route2[29:48, ]

MRT.blue2<-MRT.route2[49:71, ]

MRT.brown2<-MRT.route2[72:95, ]

MRT.orange2<-MRT.route2[96:121, ]



draw.route<-function(x){

  par(mex=1.2, mar=c(3,3,1,1))

  plot(df3, pch=16, cex=1,

       main="MRT", xlab="Longitude", ylab="Latitude", las=1, border = "grey20", lwd

= 0.75, add = TRUE)

  legend("topright",legend = c("BR","R","O","G","BL"),

         col=c("brown","red","orange","lime green","blue"), lwd=2, cex=0.6)


#####################步驟三#######################

  lines(MRT.blue2[ ,1],MRT.blue2[ ,2], col="blue", lwd=2)

  lines(MRT.brown2[ ,1],MRT.brown2[ ,2], col="brown", lwd=2)

  lines(MRT.red2[1:27 ,1],MRT.red2[1:27 ,2], col="red", lwd=2)

  lines(MRT.green2[1:19, 1],MRT.green2[1:19, 2], col="lime green", lwd=2)
```

```
  lines(MRT.orange2[6:26, 1],MRT.orange2[6:26, 2], col="orange", lwd=2)



#####################步驟四#######################

  #for R22A (新北投)

  lines(c(MRT.red2[7,1], MRT.red2[28,1]),c(MRT.red2[7,2], MRT.red2[28,2]), col="red",
lwd=2)

  #for G3A (小碧潭)

  lines(c(MRT.green2[17,1], MRT.green2[20,1]),c(MRT.green2[17,2],
MRT.green2[20,2]), col="lime green", lwd=2)

  #for the branch of orange line (往蘆洲)

  lines(MRT.orange2[1:5, 1],MRT.orange2[1:5, 2], col="orange", lwd=2)

  lines(c(MRT.orange2[5,1], MRT.orange2[15, 1]),c(MRT.orange2[5,2],
MRT.orange2[15, 2]), col="orange", lwd=2)

}

draw.route()
```

圖中的數據主要是使用 dplyr 的套件，以不同的類別資料進行分類，例如以科目，經驗，地區等方式分類，依序算出願付價格的平均值，案件比數等等，可以畫出不同條件分類的長條圖。