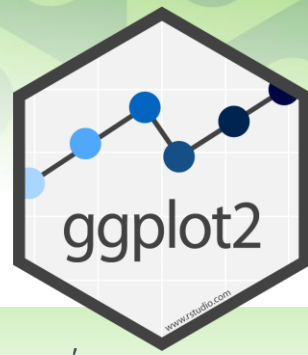


Οπτικοποιήσεις με το πακέτο ggplot2 :: Σύντομος Οδηγός



Εισαγωγή

Το πακέτο ggplot2 βασίζεται στη γραμματική των γραφημάτων (grammar of graphics), στην οποία μπορεί κάποιος να δημιουργήσει γραφήματα χρησιμοποιώντας τους ίδιους παράγοντες : τα δεδομένα (data), ένα σύστημα συντεταγμένων (coordinate system) και τις γεωμετρίες (geoms) δηλαδή τον τρόπο που θα οπτικοποιηθούν τα δεδομένα.



Για τις τιμές του γραφήματος υπάρχουν ιδιότητες αισθητικής του γραφήματος στην γεωμετρία (aesthetics) όπως το μέγεθος (size), το χρώμα (color) και θέσεις των x και y.



Παρακάτω ακολουθεί έναν πρότυπο δημιουργίας ενός γραφήματος.

```
ggplot (data = <DATA>, +  
<GEOM_FUNCTION> mapping = aes( <MAPPINGS> ),  
stat = <STAT>, position = <POSITION> ) +  
<COORDINATE_FUNCTION> +  
<FACET_FUNCTION> +  
<SCALE_FUNCTION> +  
<THEME_FUNCTION>
```

Απαιτείται
Δεν απαιτείται, δίνονται προεπιλογές

ggplot(data = mpg, aes(x = cty, y = hwy)) Με την εντολή αυτή ξεκινάμε κάθε γράφημα και συμπληρώνουμε με αυτή στρώματα γεωμετρίας (geoms) για να το ολοκληρώσουμε.

last_plot() Επιστρέφει το τελευταίο γράφημα.

ggsave("plot.png", width = 5, height = 5) Αποθηκεύει το τελευταίο γράφημα σε 5' x 5' αρχείο με όνομα "plot.png" στον κατάλογο εργασίας. Η επέκταση του αρχείου δίνεται μαζί με το όνομά του.

Aes Συνήθειες αισθητικές (aesthetics).

Χρώμα (color) και γέμισμα (fill) – κείμενο ("red", "#RRGGBB")

Είδος γραμμής (linetype) – ακέραιος ή κείμενο (0 = "blank", 1 = "solid", 2 = "dashed", 3 = "dotted", 4 = "dotdash", 5 = "longdash", 6 = "twodash")

Τελείωμα γραμμής (lineend)- κείμενο ("round", "butt", or "square")

Ένωση γραμμών (linejoin)- κείμενο ("round", "mitre", or "bevel")

Μέγεθος (size)- ακέραιος (πάχος σε χιλιοστά)

Σχήμα (shape)- ακέραιος/όνομα σχήματος

ή χαρακτήρας ("a")

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
○ △ + × ◇ ▽ ☆ ✱ ✲ ✳ ✴
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
⊠ ⊡ ⊢ ⊣ ⊤ ⊥ ⊦ ⊧ ⊨ ⊩ ⊪ ⊫ ⊬

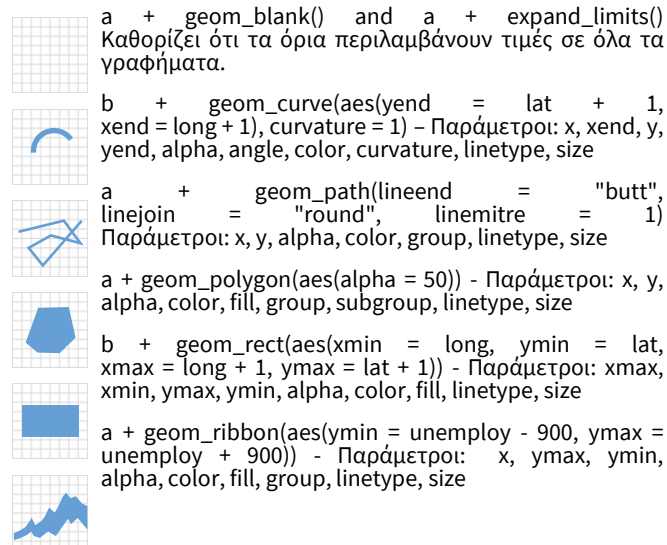


Γεωμετρίες (Geoms)

Μια συνάρτηση γεωμετρίας (geom) χρησιμοποιείται για να καθορισθεί ο τύπος γραφήματος για τα δεδομένα και η ιδιότητα αισθητικής (aesthetic) των γεωμετριών (geoms) χρησιμοποιείται για να οριστεί ο τρόπος απεικόνισης των μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν στο γράφημα. Κάθε συνάρτηση θεωρείται ως ένα στρώμα (layer).

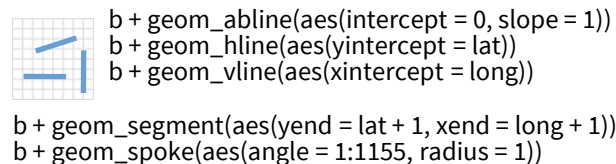
Πρωτογενείς Γραφικές Παράμετροι

```
a <- ggplot(economics, aes(date, unemploy))  
b <- ggplot(seals, aes(x = long, y = lat))
```



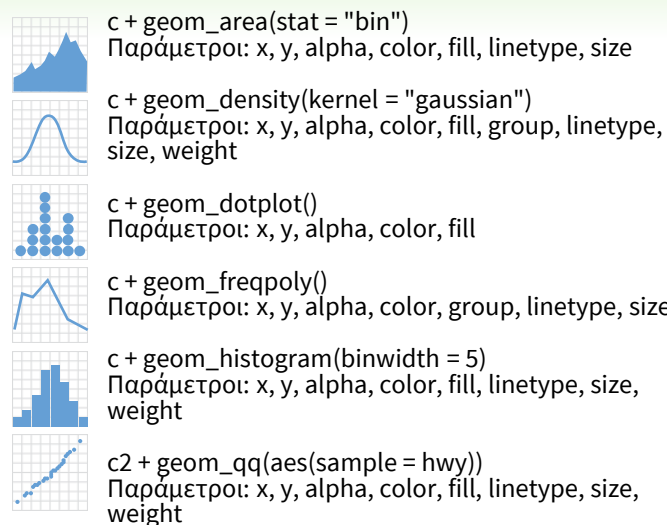
Ευθύγραμμα Τμήματα

Συνήθειες παράμετροι: x, y, alpha, color, linetype, size



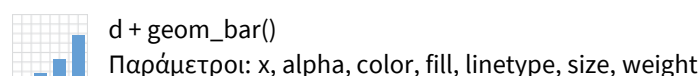
Μία Μεταβλητή - Συνεχής

```
c <- ggplot(mpg, aes(hwy)); c2 <- ggplot(mpg)
```



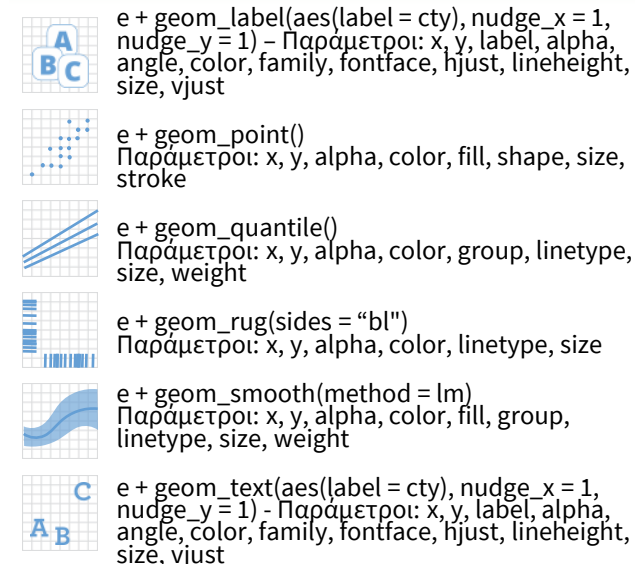
Διακριτή

```
d <- ggplot(mpg, aes(fl))
```



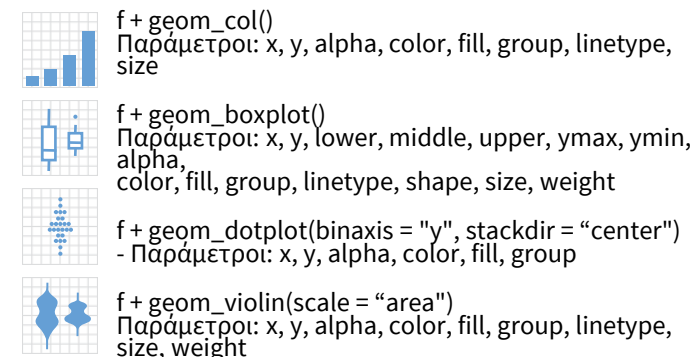
Δύο Μεταβλητές

Συνεχείς και οι δυο
e <- ggplot(mpg, aes(cty, hwy))



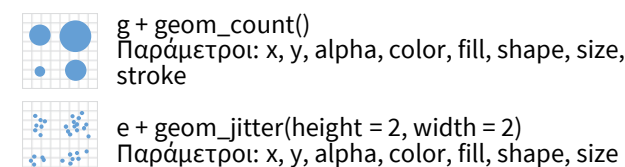
Μία διακριτή, μία συνεχής

```
f <- ggplot(mpg, aes(class, hwy))
```



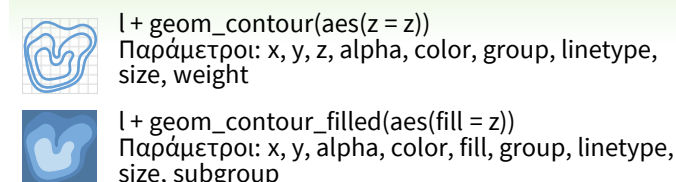
Δύο Διακριτές

```
g <- ggplot(diamonds, aes(cut, color))
```

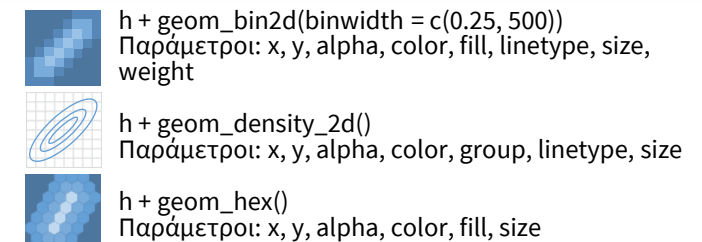


Τρεις Μεταβλητές

```
seals$z <- with(seals, sqrt(delta_long^2 + delta_lat^2)); l <- ggplot(seals, aes(long, lat))
```

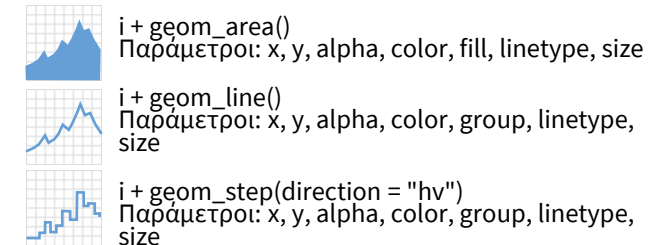


Συνεχής Διμεταβλητή Κατανομή



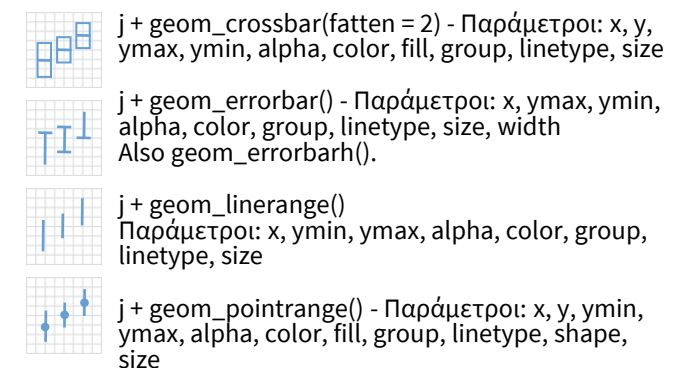
Συνεχής Συνάρτηση

```
i <- ggplot(economics, aes(date, unemploy))
```



Οπτικοποιώντας το σφάλμα

```
df <- data.frame(grp = c("A", "B"), fit = 4:5, se = 1:2)  
j <- ggplot(df, aes(grp, fit, ymin = fit - se, ymax = fit + se))
```



Χάρτες

```
data <- data.frame(murder = USArrests$Murder,  
state = tolower(rownames(USArrests)))  
map <- map_data("state")  
k <- ggplot(data, aes(fill = murder))
```

