

# Bevezetés az R programozásba

Óramegbeszélés

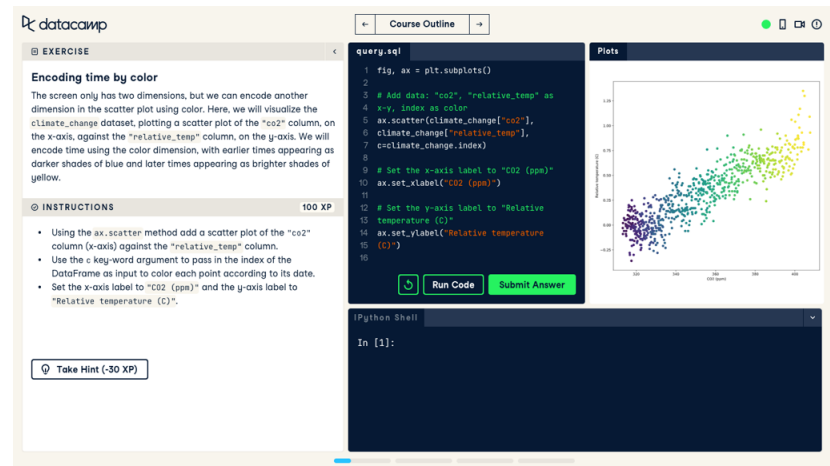
# Miről lesz szó a félév során?

Dátum	Óra témája
2025.02.12	Óramegbeszélés
2025.02.19	Bevezetés az adatkezelésbe
2025.02.26	Bevezetés az adatvizualizációba
2025.03.05	Leíró statisztikák készítése
2025.03.12	Adatvizualizáció alapok
2025.03.19	"Tidy data"
2025.03.26	Széles és hosszú adatformátumok
2025.04.02	További adatformátumok
2025.04.09	További adatformátumok
2025.04.16	Projektmunka
2025.04.23	Projektmunka
2025.04.30	Projektmunka
2025.05.07	Haladó adatvizualizáció
2025.05.14	Haladó adatvizualizáció
2025.05.21	Adatkommunikáció: RMarkdown

# A tárgy teljesítése

- Órai jelenlét
  - › Katalógus lesz
  - › 9 alkalommal kell eljönni az órára a teljesítéshez
  - › Az órán laptopon megoldható R programozási feladatok lesznek (a Posit Cloud esetleg tableten?)
- Házi feladat
  - › DataCampon megoldandó feladatok
  - › Mindig a következő óráig kell megcsinálni
  - › Osztályozás:
    - › 12 < teljesített házi: 5
    - › 11 < teljesített házi: 4
    - › 9 < teljesített házi: 3
    - › 7 < teljesített házi: 2
  - › A projektfeladat két házinak számít

## Házik a DataCampen



- [Regisztráció a DataCampen](#)
- Regisztrált e-mail cím elküldése a kurzus oktatójának

# Az R programnyelv

## Általános programnyelv

```

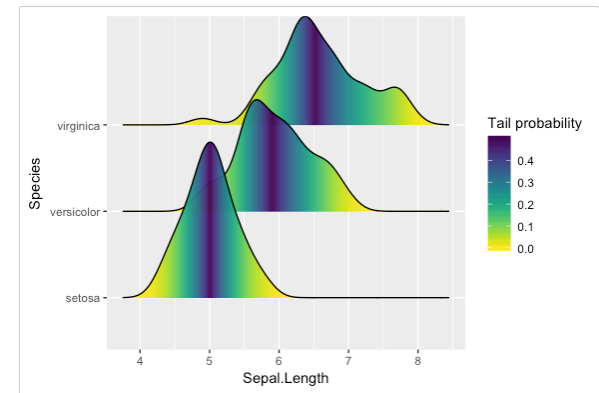
11 HOSTS = c(rep("host1", 4), rep("host2", 4))
12
13 # calculate C value for a given pixel (coordinates between 0 and 1)
14 calcC = function(imag, real) {
15   return((-1 + 2 * imag) * li + (-2.3 + 3.0*real))
16 }
17
18 # calculate a block of the final image
19 calcBlock = function(line) {
20   image = matrix(0+0i, ncol = XRES, nrow = BLOCKSIZE)
21   pixelC = outer(seq(line, line + BLOCKSIZE - 1) / YRES,
22                 (1:XRES) / XRES, calcC)
23   for (i in 1:ITERS) {
24     image = image * image + pixelC
25   }
26   t(image)
27 }
28
29 clust <- makePSOCKcluster(HOSTS)
30 clusterExport(clust, c("XRES", "YRES", "BLOCKSIZE", "ITERS", "calcC"))
31 lines = do.call(c, parLapply(clust, seq(1,YRES,BLOCKSIZE), calcBlock))
32 stopCluster(clust)

```

- Erre vannak jobbak (pl. python)
- De van, aki szereti, és csomó másfajta csomag is elérhető hozzá
- **Ezzel nem foglalkozunk most az órán**



## Adatvizualizáció



## Adatelemzés, statisztika

Intro-to-R.R

new\_metadata

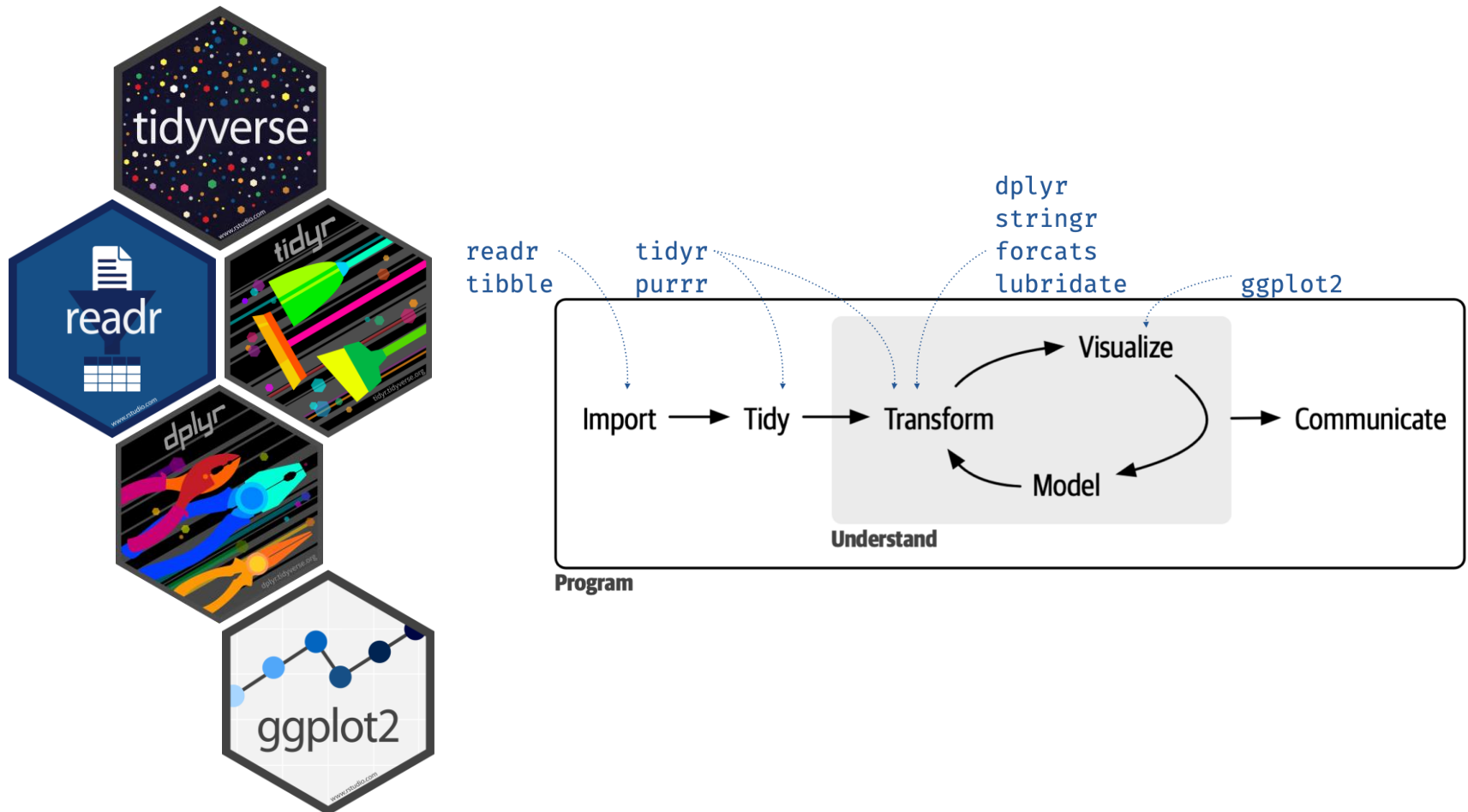
Filter

	genotype	celltype	replicate	samplemeans	age_in_days
sample1	Wt	typeA	1	10.266102	40
sample2	Wt	typeA	2	10.849759	32
sample3	Wt	typeA	3	9.452517	38
sample4	KO	typeA	1	15.833872	35
sample5	KO	typeA	2	15.590184	41
sample6	KO	typeA	3	15.551529	32
sample7	Wt	typeB	1	15.522219	34
sample8	Wt	typeB	2	13.808281	26
sample9	Wt	typeB	3	14.108399	28
sample10	KO	typeB	1	10.743292	28
sample11	KO	typeB	2	10.778318	30
sample12	KO	typeB	3	9.754733	32

Showing 1 to 12 of 12 entries, 5 total columns

Showing 1 to 12 of 12 entries, 5 total columns

# Adatelemzés, adatvizualizáció: Tidyverse



# Adattábla: a Tidyverse alapobjektuma

	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
Mazda RX4	21.0	6	160.0	110	3.90	2.620	16.46	0	1	4	4
Mazda RX4 Wag	21.0	6	160.0	110	3.90	2.875	17.02	0	1	4	4
Datsun 710	22.8	4	108.0	93	3.85	2.320	18.61	1	1	4	1
Hornet 4 Drive	21.4	6	258.0	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3	1
Hornet Sportabout	18.7	8	360.0	175	3.15	3.440	17.02	0	0	3	2
Valiant	18.1	6	225.0	105	2.76	3.460	20.22	1	0	3	1
Duster 360	14.3	8	360.0	245	3.21	3.570	15.84	0	0	3	4
Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69	3.190	20.00	1	0	4	2
Merc 230	22.8	4	140.8	95	3.92	3.150	22.90	1	0	4	2
Merc 280	19.2	6	167.6	123	3.92	3.440	18.30	1	0	4	4
Merc 280C	17.8	6	167.6	123	3.92	3.440	18.90	1	0	4	4
Merc 450SE	16.4	8	275.8	180	3.07	4.070	17.40	0	0	3	3
Merc 450SL	17.3	8	275.8	180	3.07	3.730	17.60	0	0	3	3
Merc 450SLC	15.2	8	275.8	180	3.07	3.780	18.00	0	0	3	3
Cadillac Fleetwood	10.4	8	472.0	205	2.93	5.250	17.98	0	0	3	4
Lincoln Continental	10.4	8	460.0	215	3.00	5.424	17.82	0	0	3	4
Chrysler Imperial	14.7	8	440.0	230	3.23	5.345	17.42	0	0	3	4
Fiat 128	32.4	4	78.7	66	4.08	2.200	19.47	1	1	4	1
Honda Civic	30.4	4	75.7	52	4.93	1.615	18.52	1	1	4	2
Toyota Corolla	33.9	4	71.1	65	4.22	1.835	19.90	1	1	4	1
Toyota Corona	21.5	4	120.1	97	3.70	2.465	20.01	1	0	3	1
Dodge Challenger	15.5	8	318.0	150	2.76	3.520	16.87	0	0	3	2
AMC Javelin	15.2	8	304.0	150	3.15	3.435	17.30	0	0	3	2
Camaro Z28	13.3	8	350.0	245	3.73	3.840	15.41	0	0	3	4
Pontiac Firebird	19.2	8	400.0	175	3.08	3.845	17.05	0	0	3	2
Fiat X1-9	27.3	4	79.0	66	4.08	1.935	18.90	1	1	4	1
Porsche 914-2	26.0	4	120.3	91	4.43	2.140	16.70	0	1	5	2
Lotus Europa	30.4	4	95.1	113	3.77	1.513	16.90	1	1	5	2
Ford Pantera L	15.8	8	351.0	264	4.22	3.170	14.50	0	1	5	4
Ferrari Dino	19.7	6	145.0	175	3.62	2.770	15.50	0	1	5	6
Maserati Bora	15.0	8	301.0	335	3.54	3.570	14.60	0	1	5	8
Volvo 142E	21.4	4	121.0	109	4.11	2.780	18.60	1	1	4	2

# Hogyan tudom az R-t futtatni?



## Desktop: RStudio

- Előny: könnyű hozzáférés a lokális fájlokhoz, offline is működik
- Hátrány: macerásabb a telepítés és frissítés miatt, lokálisan helyet foglal
- [R letöltés](#) és telepítés
- [RStudio letöltés](#) és telepítés



## Böngésző: Posit Cloud

- Előny: nem kell bajlódni a program és a csomagok telepítésével, mindig a legfrissebb verziót tudjuk futtatni
- Hátrány: macerásabb hozzáférni a lokális fájlokhoz (pl. GitHub)
- [Regisztráció a PositCloudon](#)

# GitHub Copilot



## GitHub Copilot

- Mire jó?
  - › Le tudjuk neki írni angolul vagy magyarul, hogy mit szeretnénk, és ő lekódolja nekünk
  - › Azért Copilot, mert jobban tud kódolni, mint pl. a ChatGPT
  - › (De a ChatGPT is jó)
- **Böngészőben chat (ezt fogjuk használni)**
  - › [Regisztráció a GitHubon](#)
  - › [GitHub Education beállítása](#)
  - › Innen az accountunkból meg is lehet nyitni, úgy működik, mint a ChatGPT
- Valamilyen IDE-be integrálva (RStudio, Visual Studio, etc.) (ezt nem fogjuk használni)
  - › Itt működik a kommentben instrukcióadás és a prediktív kódkiegészítés is
  - › Az IDE-ben lehet hozzáadni



**Kérdések?**