

Dasar-Dasar Bahasa Pemrograman



Pembicara



Mohammad Rosidi

- **Course Producer** Technaut Education
- **Asisten Peneliti** Teknik Lingkungan ITB bidang keahlian Teknologi Management Lingkungan
- **Penulis buku**
 - Metode Numerik Menggunakan R untuk Teknik Lingkungan
 - Analisis Statistika Menggunakan R Commander



rosidi.moh



@rosidi2610



mohrosidi

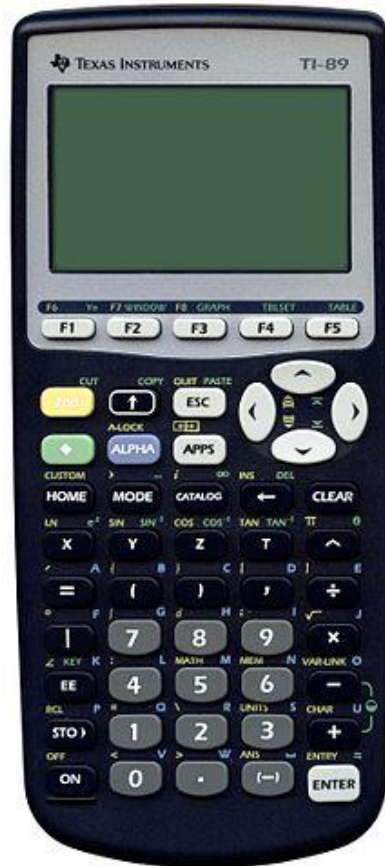
Apa yang akan dipelajari?

- Jenis dan struktur data R
- Control Flow
- Function
- Analisis data

Jenis dan Struktur Data



R Sebagai Kalkulator



- R dapat digunakan untuk melakukan operasi Matematika
- Terdapat sejumlah operator dan fungsi yang memungkinkan operasi Matematika dan logika di R

```
1 + 2 * 3 / 7
```

```
# [1] 1
```

Variabel

Sebuah label yang dibuat untuk membedakan data yang tersimpan

A <- 1 atau **A = 1**

Simpan angka **1** ke dalam sebuah variabel dengan nama **A**

DO's

- Menggunakan huruf besar atau kecil
- Dapat menggunakan tanda titik (.) atau garis bawah (_)

```
› Apel <- 1  
› apel <- 1  
› apel_merah <- 1  
› apel.merah <- 1
```

DON'T

- Menggunakan spasi
- Dimulai dengan angka, titik, atau garis bawah

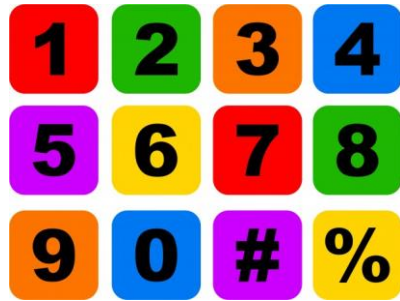
```
› angur merah <- 1  
› .apel <- 1  
› 2apel <- 1  
› _apel <- 1
```



R bersifat *Case Sensitive*

Apel \neq apel

Jenis Data



- **Numeric/double (5, 5.1,...)**
- **Integer (1L, 2L,.....)**
- **Complex (1i, 1+4i,)**
- **Character/String/Text**

- **Factor**

Struktur Data

DIMENSI	HOMOGEN	HETEROGEN
1D	Atomic Vector	List
2D	Matrix	Dataframe
3D	Array	

Struktur Data (Cont.)

Struktur Data	Fungsi	Contoh
Vector	<code>c()</code>	<code>c(1, 2, 3,)</code>
Matrix	<code>matrix()</code>	<code>matrix(1:10, nrow=5, ncol = 2)</code>
Dataframe	<code>data.frame()</code>	<code>data.frame(a = vec1, b = vec2)</code>
List	<code>list()</code>	<code>list(a = matrix, b = vector, c = dataframe)</code>

Subset Data

- Misalkan terdapat sebuah dataframe disimpan dalam objek dengan nama **teman**

nama	usia
Andi	15
Ani	16
Dika	18

Subset Data (Cont.)

teman\$usia

15, 16, 18

teman[2]

usia
15
16
18

teman[[2]]

15, 16, 18

Menambah Kolom/ Merubah Data

```
teman$jns_klmn<- c(L, P, L)
```

nama	usia	Jns_klmn
Andi	15	L
Ani	16	P
Dika	18	L

Menambah Kolom/ Merubah Data

teman[1, 3] <- 17

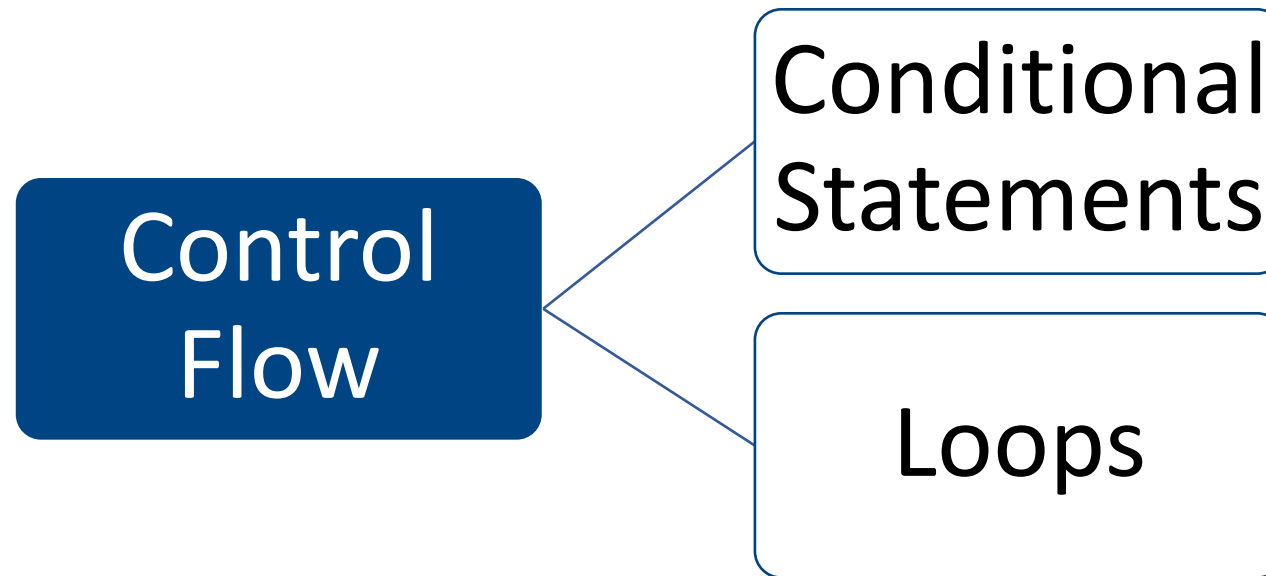
nama	usia
Andi	15
Ani	16
Dika	17

Control Flow



Apa itu control flow?

- Control flow merupakan urutan statemen, instruksi atau fungsi dieksekusi atau dievaluasi.



Conditional Statements?

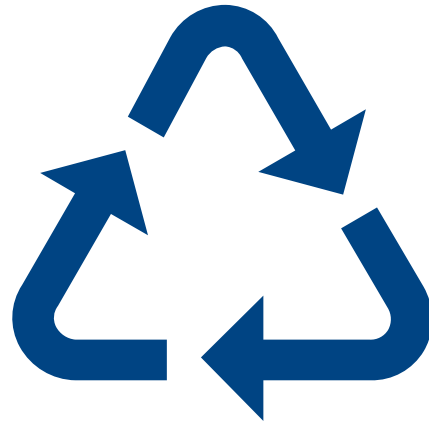
- Jika suatu kondisi terpenuhi (bernilai **TRUE**) maka suatu aksi dilakukan. Jika tidak (bernilai **FALSE**), aksi lainnya yang akan dilakukan.

```
If(condition) true_action
```

```
If(condition) {  
    true_action  
}else{  
    false_action  
}
```

Apa itu loops?

- Perintah/sintaks yang dijalankan berulang-ulang



For Loops

Digunakan ketika kita mengetahui jumlah iterasi yang akan dilakukan dan urutan iterasi penting

for(item in vector) perform_actions

```
# subset berdasarkan nomor index  
for(i in 1:3){  
    print(i*2)  
}
```

```
# [1] 2  
# [1] 4  
# [1] 6
```

next dan break

Cara untuk menghentikan proses loop

- **next** : keluar dari operasi saat ini (loncat ke operasi berikutnya)
- **break** : menghentikan seluruh operasi loop

```
# subset berdasarkan nomor index
```

```
for(i in 1:10){
```

```
    if(i<3)
```

```
        next
```

```
    print(i)
```

```
    if(i>=5)
```

```
        break
```

```
}
```

```
# [1] 3
```

```
# [1] 4
```

```
# [1] 5
```

While Loops

- Iterasi / loop dilakukan selama kondisi terpenuhi

for(condition) perform_actions

```
# subset berdasarkan nomor index
```

```
A <- 4
```

```
while(A < 8){  
    print(A+1)  
    A <- A + 1  
}
```

```
# [1] 5
```

```
# [1] 6
```

```
# [1] 7
```

Function



Apa itu packages?



- Ekstensi dari R
- Berisi sejumlah fungsi spesifik untuk menyelesaikan masalah
- Packages dapat meningkatkan fungsionalitas R

Cara Menginstall Packages

- **CRAN**

```
install.packages("nama_packages")
```

- **Bioconductor**

```
source("https://bioconductor.org/biocLite.R")  
biocLite(" nama_packages ")
```

- **Github**

```
install.packages("devtools")  
devtools::install_github("user/repository")
```


Memuat Fungsi Dalam Packages

- Memuat seluruh fungsi dalam packages

```
library(nama_packages)
```

- Memuat sebuah fungsi dalam packages

```
nama_packages::nama_fungsi(argument)
```

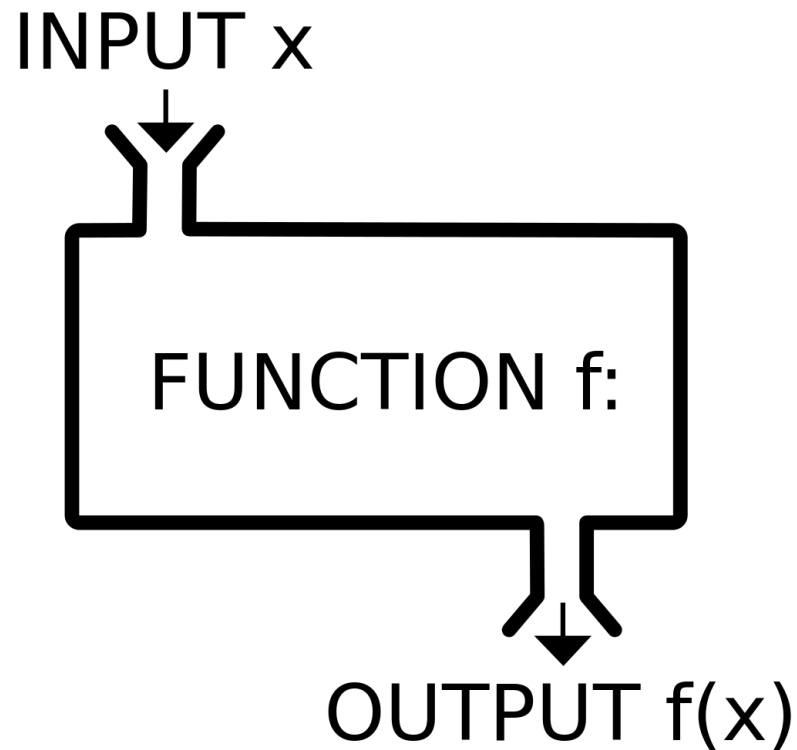
Cek Dokumentasi Fungsi

Dokumentasi suatu fungsi, biasanya berisi:

- Nama fungsi
- Deskripsi fungsi
- Penggunaan fungsi
- Keterangan argumen dalam fungsi
- Contoh penggunaan fungsi

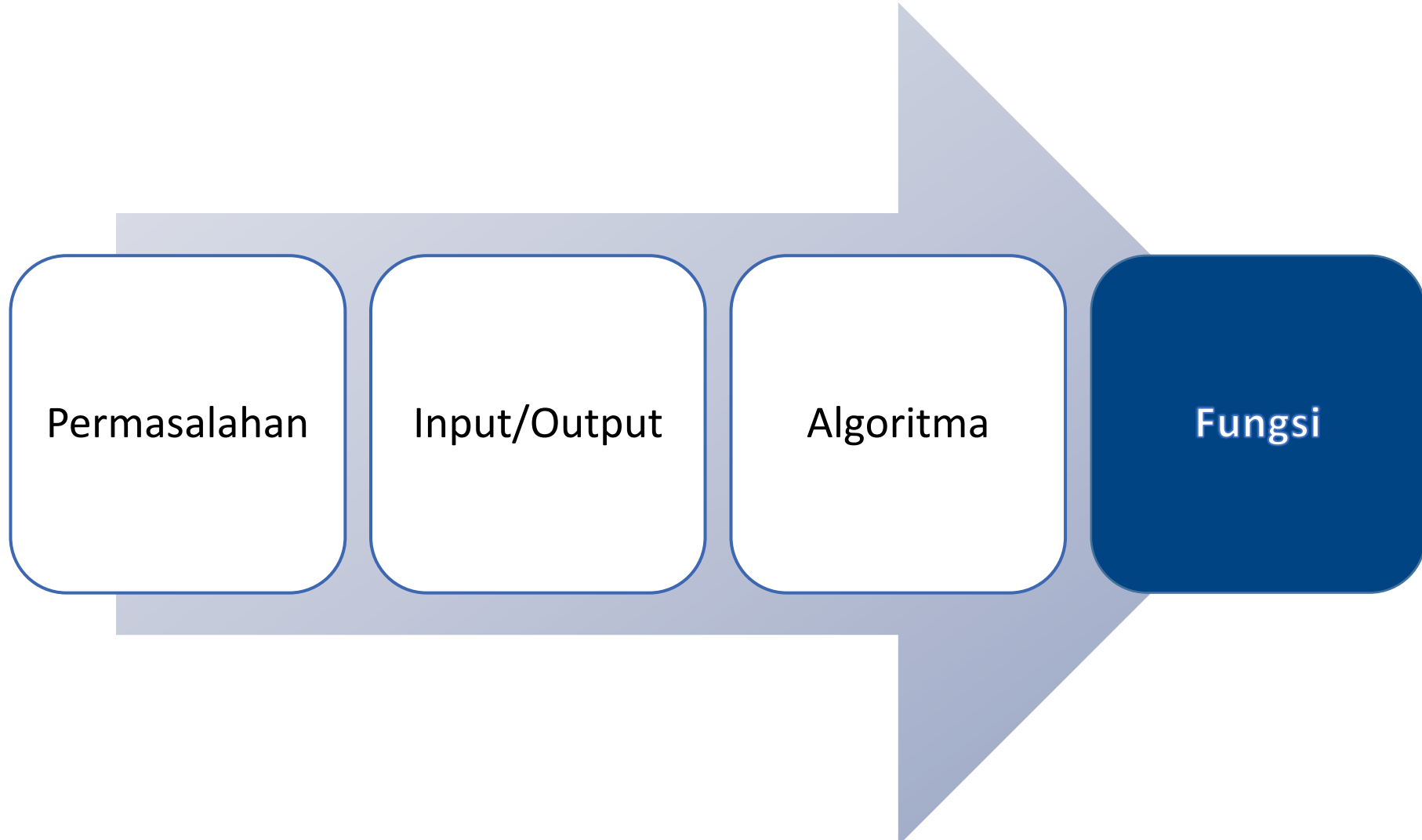
?nama_fungsi

Kenapa Perlu Membuat Fungsi pada R



- Mengurangi proses eksekusi perintah yang berulang
- Fungsi yang diinginkan tidak tersedia pada R atau pada packages lainnya

Hal yang Dibutuhkan



Struktur Fungsi

```
nama_fungsi <- function(argument){
```

Perintah.....

```
}
```

```
add <- function(a, b){  
  a+b  
}
```

Analisis Data



Membuat Ringkasa Data

Fungsi-fungsi yang digunakan untuk membuat ringkasan data

- `str()` : melihat struktur data
- `summary()` : membuat ringkasan data
- `head()` : melihat data 6 bari pertama (default)
- `tail()` : melihat data 6 bari terakhir (default)
- `cor()` : membuat matriks korelasi

Visualisasi Data

Fungsi-fungsi yang digunakan untuk Visualisasi data

- `plot()`
- `boxplot()`
- `hist()`
- `barplot()`

Praktek

news_scraping - master - RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

	judul	tanggal	isi
1	Garuda Dapat Izin Menunda Melunasi Utang 500 Jut...	2020-06-10	Direktur Utama PT Garuda Indonesia lrf...
2	Pemerintah Bakal Kucurkan Rp2,36 T buat Pesantre...	2020-06-09	Pemerintah bakal mengucurkan dana R...
3	Wapres Maruf Amin Jamin Hak Calon Jemaah Haji 20...	2020-06-08	Wakil Presiden Ma'ruf Amin menegaskan...
4	Dampak Negatif yang Dialami Difabel Selama Pande...	2020-06-09	Kajian yang dilakukan secara daring ole...
5	Jurus Travel Haji & Umrah Hadapi Corona: PHK hingg...	2020-06-08	Pemerintah resmi membatalkan perjala...
6	Update Corona 8 Juni: Positif 32.033, Meninggal 1.8...	2020-06-08	Kurva positif virus Corona di Indonesia t...
7	Update Corona DKI 8 Juni: Bertambah 96, Total Pasi...	2020-06-08	2 meter, dan menjaga diri untuk tetap b...
8	Alasan Keluarga Tak Bisa Pindahkan Jenazah PDP Me...	2020-06-08	Wali Kota Pekanbaru Firdaus menegaskan...
9	Sultan HB X Ancam akan Tutup & Bubarkan Kerumu...	2020-06-08	Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta S...
10	Pemkot Jogja Siapkan Protokol Baru untuk Hadapi Er...	2020-06-08	Pemerintah Kota Yogyakarta saat ini sec...
11	Daftar Nominasi BAFTA 2020: Chernobyl, The Crown...	2020-06-08	Series Chernobyl, miniseri HBO memimi...
12	Isi SE Satgas COVID-19: Unduh Aplikasi hingga Sura...	2020-06-08	Gugus Tugas Percepatan Penanganan C...
13	Update Corona 8 Juni 2020 di Indonesia & Dunia: Da...	2020-06-08	Total jumlah kasus corona di Indonesia i...
14	Ibadah Haji 2020 Batal, Garuda Kehilangan Potensi ...	2020-06-05	PT Garuda Indonesia kehilangan potens...
15	PSBB Transisi: Masjid Al-Azhar Gelar Salat Jumat Per...	2020-06-05	Masjid Agung Al Azhar, Kebayoran Baru...
16	Kemenag Batalan Ibadah Haji 2020, Senator Yogya...	2020-06-04	Pembatalan keberangkatan jemaah haji...
17	Din Syamsuddin Minta Pemerintah Kembalikan Bung...	2020-06-04	Ketua Dewan Pertimbangan Majelis Ular...
18	Antisipasi Corona: 50.735 Lokasi di Surabaya Disem...	2020-06-04	Dinas Pemadam Kebakaran Kota Suraba...
19	Haji 2020 Batal, Sapuhi Perkiraan Kehilangan Pend...	2020-06-03	Pembatalan ibadah haji tahun 2020 bak...

Showing 1 to 14 of 172 entries, 3 total columns

Environment History Connections Git Tutorial

news_scraping

Console Terminal Jobs

```
D:/EnvStat/news_scraping/
+ str_remove_all("(?<=\\r\\n)(.*)" "(?<=\\r\\n\\r\\n)" ) %>%
+ str_remove_all("(?<=\\r\\n)(.*)" "(?<=\\r\\n\\r\\n)" ) %>%
+ str_remove_all("Baca juga:") %>%
+ str_remove_all("[\\r\\n]")
[1] "Wakil Presiden Ma'ruf Amin menegaskan hak calon jemaah haji y
ang batal berangkat pada tahun ini tidak akan hilang. Hak keberang
katan akan diberikan dengan penyediaan slot pada musim haji tahun
2021.\\\"Soal dana atau subsidi dari pengelolaan dana haji, itu mem
ang sudah diatur dan merupakan bagian yang sudah menjadi hak darip
ada (calon) jemaah haji itu. Jadi tidak akan hilang. Dan ketika di
undur tahun depan, mereka akan memperoleh haknya lagi,\\\" kata Ma'r
uf via telekonferensi di Jakarta, pada Senin (8/6/2020).Ma'ruf men
ambahkan Pemerintah juga mempersilakan calon jemaah menarik dana t
abungan haji jika menghendaki hal itu. Sementara uang calon jemaah
yang tidak menarik dananya, akan dikelola oleh Badan Pengelola Ke
uangan Haji (BPKH).\\\"Kalau dia mau menarik, ya itu saya kira hak j
emaah, tapi kalau tidak menarik, dana itu akan dikelola oleh lemba
ga yang sudah ditunjuk oleh undang-undang yang memang sudah diberi
kewenangan untuk mengelola dananya jemaah itu,\\\" ujar Maruf.Dia m
enjelaskan pembatalan keberangkatan calon jemaah haji tahun ini di
putusan karena alasan keselamatan, baik untuk calon jemaah maupun
masyarakat Indonesia pada umumnya.Faktor keamanan di perjalanan m
enjadi pertimbangan Pemerintah Indonesia saat membatalkan keberang
katan jemaah haji di tengah pandemi virus corona (COVID-19).Menuru
t Ma'ruf, perjalanan para jemaah menuju Tanah Suci dan kembali lag
i ke Indonesia memiliki risiko tinggi terhadap penularan COVID-19.
Pembatalan keberangkatan calon jemaah haji kali ini juga bukan yan
g pertama. Ma'ruf mencatat, pembatalan pernah terjadi karena alasa
n keamanan akibat adanya perang.\\\"Ini memang terpaksa mundur karen
a tidak bisa berangkat karena ada alasan-alasan. Dulu pernah juga
(batal) karena alasan keamanan, terjadi perang. Itu juga tidak ad
a pemberangkatan jemaah haji,\\\" ujar Maruf."
```

Files Plots Packages Help Viewer