

flexdashboard 의 그래프 크기 설정 및 표 처리

htmlwidgets 은 한가지 단점을 가지고 있는데,
그래프에서 쓰는 데이터를 웹 페이지에 내장(embed)한다는 것이다.

그래서 대용량의 데이터 셋을 가지고 작업할 때는
성능 문제가 있을 수 있고, 이런 경우에는 통상의 R 그래픽을 이용하는 것이 낫다.

이 R Graphic 을 포함한 flexdashboard 의 나머지 컴포넌트들에 대해 알아보도록 하자.

1. R Graphics

flexdashboard 에서는 R 에서 제공하는 모든 그래프(base, lattice, ggplot2 등)들을 이용할 수 있다.

- 동적인(Shiny) 대시보드에서는 renderPlot() 함수를 이용할 경우,
그래프들이 자동으로 대시보드 컨테이너에 맞도록 자동으로 사이즈가 조절된다.
- 정적인 대시보드에서도 R 의 표준 그래프들은
사이즈 늘리거나 왜곡이 없도록 스케일 처리되는데,
그래프가 PNG 이미지 파일로 처리되기 때문에
컨테이너의 경계 부분까지 이음새 없이 딱 들어맞지는 않는다.

그래서 flexdashboard 홈페이지에서는
주어진 그래프를 가능한 가장 좋은 fit 을 위한 팁을 제공하고 있는데,
이게 바로 fig.height 와 fig.width 속성이다.

이는 flexdashboard 의 행/열 부분을 정의하는 R 코드청크 안의 'r' 뒤에 기재하는데,
이를 통해 R 의 그래프가 flexdashboar 의 컨테이너에 가능한 잘 맞도록 해준다.

다만,
적당한 값이 무엇인지는 trial & error 방법으로
실험(experimentation)을 통해 알아내야 한다는 것.

홈페이지에 게시된 예제 코드를 조금 변형해서 실습.

먼저, 2 개 열 (1 열은 1 개 행, 2 열은 2 개 행) 구조로 R 의 base 그래프를 그리기.

아래의 코드를 보면,

그래프의 너비나 높이에 대한 설정을 하지 않았음을 알 수 있다.

사용 예 :

```
1 ---
2 title: "Figure Sizes"
3 output:
4   flexdashboard::flex_dashboard:
5     orientation: columns
6 ---
7
8 Column
9 -----
10
11 ### Chart 1
12
13 ```{r}
14 plot(cars)
15 ```
16
17 Column
18 -----
19
20 ### Chart 2
21
22 ```{r}
23 plot(pressure)
24 ```
25
26 ### Chart 3
27
28 ```{r}
29 plot(airmiles)
30 ```
31
```

실행 결과.

1 열과 2 열의 크기는 동일하고,

2 열에서도 1 행과 2 행의 크기가 동일하다.

2 열의 그래프 너비와 높이도 동일함

Figure Sizes

Chart 1

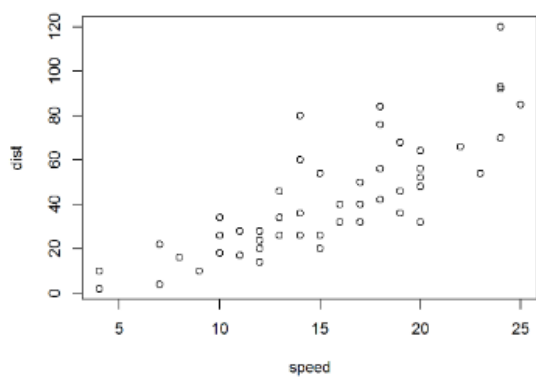


Chart 2

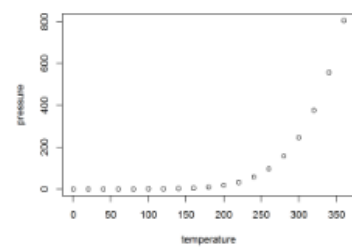
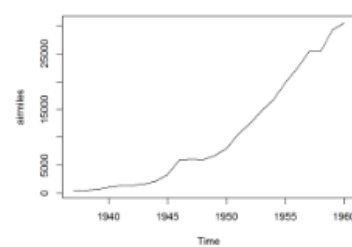


Chart 3



이번에는,

그래프의 크기를 **fig.width** 와 **fig.height** 를 이용하여 아래처럼 조정.

- 1 열 : fig.width = 12, fig.height = 7
- 2 열 1 행 : fig.width = 5, fig.height = 5
- 2 열 2 행 : fig.width = 10, fig.height = 7

```
1 ---
2 title: "Figure Sizes"
3 output:
4   flexdashboard::flex_dashboard:
5     orientation: columns
6 ---
7
8 Column
9 -----
10
11 ### Chart 1 (12, 7)
12
13 ```{r, fig.width=12, fig.height=7}
14 plot(cars)
15 ```
16
17 Column
18 -----
19
20 ### Chart 2 (5, 5)
21
22 ```{r, fig.width=5, fig.height=5}
23 plot(pressure)
24 ```
25
26 ### Chart 3 (10, 7)
27
28 ```{r, fig.width=10, fig.height=7}
29 plot(airmiles)
30 ```
31
```

실행 결과 :

2 열에서는 비례가 맞는 듯 한데, 1 열과 2 열의 비례는 맞지 않는다.
홈페이지에서도 설명한 '실험'이 필요한 부분.

Figure Sizes

Chart 1 (12, 7)

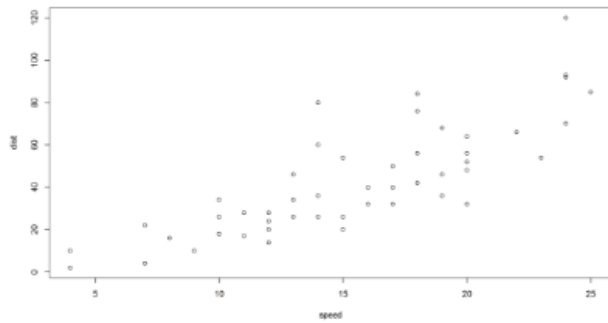


Chart 2 (5, 5)

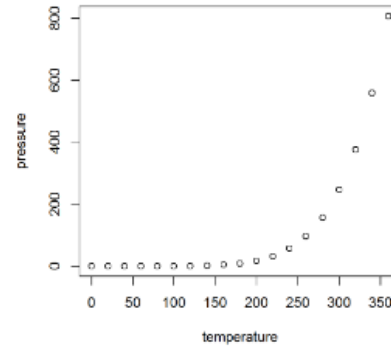
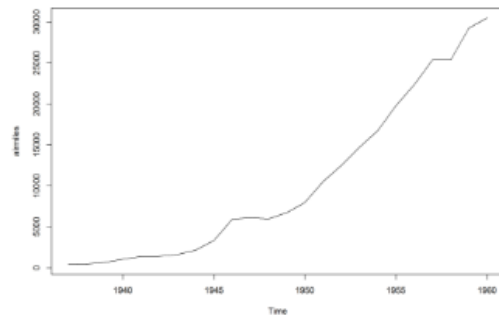


Chart 3 (10, 7)



2. Tabular Data (표)

flexdashboard 에서의 표 처리에는

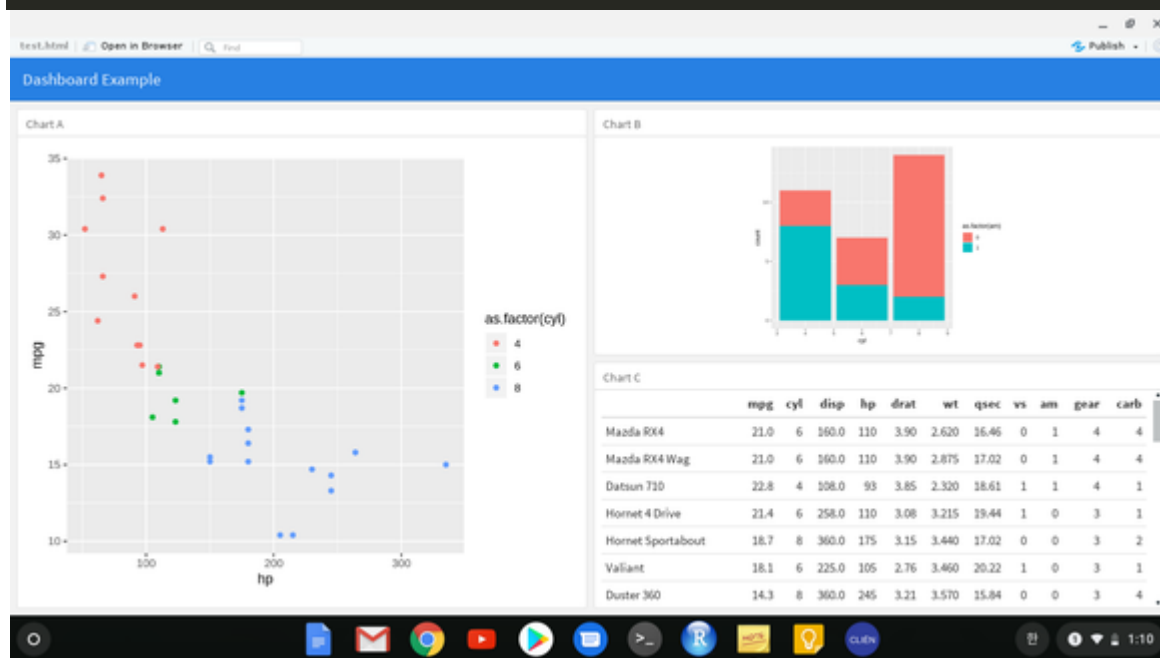
이미 살펴본 적 있는 R Markdown 에서의 표 그리는 방법들을 이용한다.

1) 일반적인 심플한 표

정적인 표를 가장 간단히 그리는 방법은

knitr 패키지의 kable() 함수를 이용하는 것이다.

```
```\n{kable(mtcars)}\n```\n
```



Shiny 기반의 동적인 대시보드를 구성 시에는

renderTable() 함수를 이용하면 된다.

이를 이용하면 사용자가 입력한 값을 전달받아

기본적으로 보여주는 행의 수를 정하고, 또 변경할 수 있다.

```
40\n41 \n42 \n43 \n44 library(shiny)\n45 \n46 renderTable({\n47 head(mtcars, 10)\n48 })\n49 \n50 \n
```

## Figure Sizes

Chart 1 (12, 7)

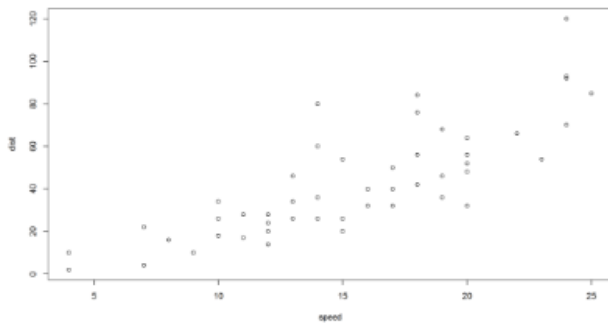


Chart 2 (5, 5)

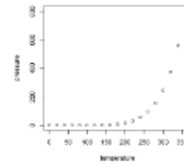


Chart 3 (10, 7)

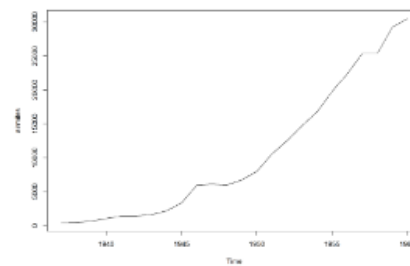


Chart 4 (10, 7)

mpg	cyl	disp	hp	drat	w
21.00	6.00	160.00	110.00	3.90	2.6
21.00	6.00	160.00	110.00	3.90	2.8
22.80	4.00	108.00	93.00	3.85	2.3

Chart 5 (10, 7)

## 2) 정렬, 필터링, 페이지 번호 매기기 등이 포함된 DataTable

## DT 패키지를 이용하면

R의 행렬이나 데이터프레임을 필터링, 소팅, 페이징 등을 지원하는 인터랙티브한 HTML 표로 쉽게 변환할 수 있다.

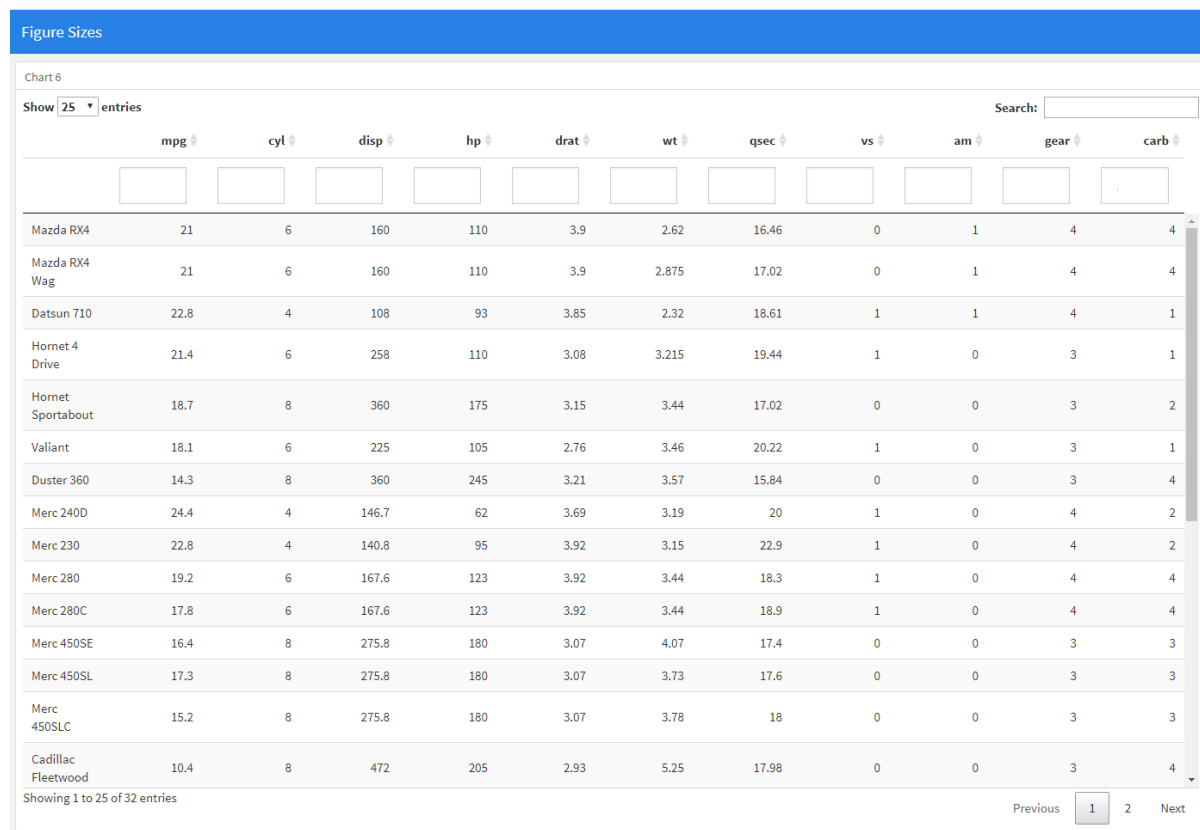
이 DT 패키지도 DataTables JavaScript 라이브러리 인터페이스.

\* 호환성 문제 때문에, flexdashboard 에서 DT 패키지를 이용할 때는, 가장 최신 버전 설치 여부를 확인해야 하니 유의

DT 패키지는 `datatable()` 함수로 그래프를 그리는데,  
아래 코드를 살펴보면

한 페이지에 25 개 행씩 데이터가 표시되도록 하였으며(pageLength = 25), 페이지 처리를 하였고(bPaginate = T), 필터는 테이블의 윗부분에 위치시켰다(filter = 'top').

```
58
59 ~~~{r}
60 DT::datatable(mtcars,
61 options = list(pageLength = 25,
62 bPaginate = T),
63 filter = "top")
64
65 ~~~
66
```





knitr 패키지의 kable() 함수로 그린 그래프와의 비교.

DT 패키지의 datatable() 함수로 그린 표가 기능도 많고,  
행의 색도 구분되고.. 훨씬 더 가독성도 높다.

The image shows a side-by-side comparison of two ways to display a table in a web browser. The left panel, titled 'kable', shows a static HTML table with 32 rows of car data. The right panel, titled 'DT', shows a dynamic DataTable with the same data, but with interactive features like a search bar, pagination (Showing 1 to 25 of 32 entries), and column selection (mpg, cyl, disp, hp, drat).

	mpg	cyl	disp	hp	drat
Mazda RX4	21.0	6	160.0	110	3.90
Mazda RX4 Wag	21.0	6	160.0	110	3.90
Datsun 710	22.8	4	108.0	93	3.85
Hornet 4 Drive	21.4	6	258.0	110	3.08
Hornet Sportabout	18.7	8	360.0	175	3.15
Valiant	18.1	6	225.0	105	2.76
Duster 360	14.3	8	360.0	245	3.21
Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69
Merc 230	22.8	4	140.8	95	3.92
Merc 280	19.2	6	167.6	123	3.92
Merc 280C	17.8	6	167.6	123	3.92
Merc 450SE	16.4	8	275.8	180	3.07
Merc 450SL	17.3	8	275.8	180	3.07
Merc 450SLC	15.2	8	275.8	180	3.07
Cadillac Fleetwood	10.4	8	472.0	205	2.93
Lincoln Continental	10.4	8	460.0	215	3.00

## Shiny flexdashboard 에

DT 패키지로 그린 표를 추가하기 위해서는

datatable()의 아웃풋을 DT 패키지의 renderDataTable() 함수로 wrap 해야 한다.

```
71
72 ~~~{r}
73 DT::renderDataTable({
74 data <- head(mtcars, n = 10)
75 DT::datatable(data, options = list(
76 bPaginate = FALSE
77))
78 })
79 ~~~
80
```

### Figure Sizes

Chart 7

Search: <input type="text"/>											
	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
Mazda RX4	21	6	160	110	3.9	2.62	16.46	0	1	4	4
Mazda RX4 Wag	21	6	160	110	3.9	2.875	17.02	0	1	4	4
Datsun 710	22.8	4	108	93	3.85	2.32	18.61	1	1	4	1
Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3	1
Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15	3.44	17.02	0	0	3	2
Valiant	18.1	6	225	105	2.76	3.46	20.22	1	0	3	1
Duster 360	14.3	8	360	245	3.21	3.57	15.84	0	0	3	4
Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69	3.19	20	1	0	4	2
Merc 230	22.8	4	140.8	95	3.92	3.15	22.9	1	0	4	2
Merc 280	19.2	6	167.6	123	3.92	3.44	18.3	1	0	4	4

Showing 1 to 10 of 10 entries