

M32 – Flexdashboard

`learningSpoonsR@gmail.com`



Part 1. Getting Started

Part 2. Sample Layouts

Part 3. 실습!

Part 1. Getting Started

Motivation

Previously...

- ▶ `dplyr` - 전처리 & 표
- ▶ `ggplot2` - 차트
- ▶ `rmarkdown` - 문서화 (pdf, docx, html)

Now...

- ▶ `flexdashboard`
 - ▶ Advanced `rmarkdown`
 - ▶ html dashboard
 - ▶ 압축적인 정보 배열로 효과적인 보고서 및 모니터링 도구

```
"Express Yourself"
```

```
## [1] "Express Yourself"
```

Easy & interactive dashboards for R

▶ R Markdown을 사용하여 시각화 그룹을 대시 보드로 게시합니다.

1. 다양한 구성 요소 지원
2. 격자 그래픽
3. 표 형식의 데이터
4. 게이지 및 밸류 박스
5. 텍스트 주석

▶ 장점

1. 유연하고 쉽게 레이아웃을 지정할 수 있습니다.
2. 브라우저를 채우고 모바일 장치에 표시되도록 조정됩니다.
3. Shiny를 사용하여 시각화를 동적으로 구현할 수 있습니다.
4. Semi-interactive: `htmlwidget` (`plotly` & `dygraph`)

▶ <https://rmarkdown.rstudio.com/flexdashboard/index.html>

▶ 따라하기

1. `install.packages("flexdashboard")`
2. 파일 - 새파일 - Rmarkdown - Template - Flexdashboard! - Knit
3. `html`파일로 제작하여 대시보드 완성
4. R이 설치되어 있지 않은 사용자도 확인 가능

Part 2. Sample Layouts

1) Chart Stack (Fill) - 상하로 fill

- ▶ 두 차트의 간단한 스택입니다.
- ▶ 데이터 높이 특성을 지정하여 세로로 더 크게 만들 수 있습니다.

Chart Stack (Fill)

This layout is a simple stack of two charts. Note that one chart or the other could be made vertically taller by specifying the `data-height` attribute.

```
1 |---  
2 |title: "Chart Stack"  
3 |output: flexdashboard::flex_dashboard  
4 |---  
5 |  
6 |### Chart 1  
7 |  
8 |```${r}```  
9 |  
10 |````  
11 |  
12 |### Chart 2  
13 |  
14 |```${r}```  
15 |  
16 |````  
17 |  
18 |  
19 |  
20 |  
21 |  
22 |  
23 |  
24 |  
25 |  
26 |  
27 |  
28 |  
29 |
```

Chart 1

Chart 2

2) Chart Stack (Scrolling) - 상하로 scroll

- ▶ 세 개의 차트로 구성된 간단한 스택입니다.
- ▶ 모든 차트를 표시 할 수 있는 충분한 공간을 확보하기 제공하기 위해 스크롤 레이아웃이 사용됩니다. (`vertical_layout: scroll`)
- ▶ 스크롤 할 수 있기 때문에 많은 수의 차트를 여러 페이지로 구성 할 수 있습니다.
- ▶ 더 많은 수의 차트의 경우에는 `Multiple Pages`를 참조하세요.

Chart Stack (Scrolling)

This layout is a simple stack of three charts. To provide enough room to display all the charts a scrolling layout is used (`vertical_layout: scroll`). Note that because of its ability to scroll this layout could easily accommodate many more charts (although for large numbers of charts you might consider organizing them into [Multiple Pages](#)).

```
1 |---
2 | title: "Chart Stack (Scrolling)"
3 | output:
4 |   flexdashboard::flex_dashboard:
5 |     vertical_layout: scroll
6 | ---
7 |
8 | ### Chart 1
9 |
10 | \\\{r}
11 | \\\{r}
12 |
13 | ### Chart 2
14 |
15 | \\\{r}
16 | \\\{r}
17 |
18 | ### Chart 3
19 |
20 | \\\{r}
21 | \\\{r}
22 |
23 |
24 |
25 |
```

Chart 1

Chart 2

Chart 3

3) Focal Chart (Top) - main-sub 상하

- ▶ 상단의 단일 차트에 중요성을 부여하며 보조차트 2개를 표현합니다.
- ▶ **orientation: rows**를 사용합니다.
- ▶ 각 행의 **data-height** 속성을 지정하여 상대 크기를 설정합니다.

Focal Chart (Top)

This layout fills the page completely and gives prominence to a single chart at the top (with two secondary charts included below). To achieve this layout it uses `orientation: rows` and specifies `data-height` attributes on each row to establish their relative sizes.

```
1 |---
2 | title: "Focal Chart (Top)"
3 | output:
4 |   flexdashboard::flex_dashboard:
5 |     orientation: rows
6 | ---
7 |
8 | Row {data-height=650}
9 | -----
10 |
11 | ### Chart 1
12 |
13 | ```{r}
14 |
15 |
16 | Row {data-height=350}
17 | -----
18 |
19 | ### Chart 2
20 |
21 | ```{r}
22 |
23 |
24 | ### Chart 3
25 |
26 | ```{r}
27 |
28 |
```

Chart 1

Chart 2

Chart 3

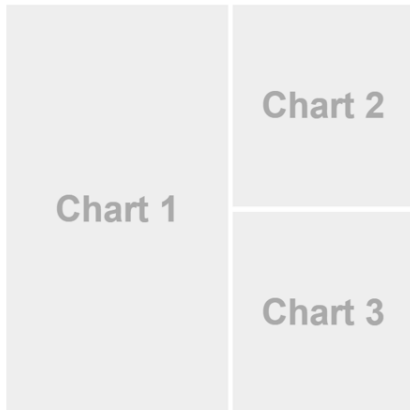
4) Focal Chart (Left) - main-sub 좌우

- ▶ 왼쪽의 단일 차트에 중요성을 부여하며 우측에 보조 차트를 제공합니다.
- ▶ **orientation: columns**는 default 입니다.
- ▶ 각 열의 **data-width** 속성을 지정하여 상대 크기를 설정합니다.

Focal Chart (Left)

This layout fills the page completely and gives prominence to a single chart on the left (with two secondary charts included to the right). Note that `data-width` attributes are specified on each column to establish their relative sizes.

```
1 |---
2 | title: "Focal Chart (Left)"
3 | output: flexdashboard::flex_dashboard
4 | ---
5 |
6 | Column {data-width=600}
7 | -----
8 |
9 | ### Chart 1
10 |
11 | ```{r}
12 | ```
13 |
14 | Column {data-width=400}
15 | -----
16 |
17 | ### Chart 2
18 |
19 | ```{r}
20 | ```
21 |
22 | ### Chart 3
23 |
24 | ```{r}
25 | ```
26 |
```



5) Chart Grid (2 by 2)

- ▶ 2x2 그리드 차트입니다.
- ▶ 기본 `vertical_scroll: fill`를 사용하지만, 때로는 페이지를 스크롤하는 것(`vertical_layout: scroll`)이 바람직 할 수 있습니다.
- ▶ `orientation: rows`는 차트 기준선이 수평으로 정렬되도록하는 데 사용됩니다.

Chart Grid (2x2)

This layout is a 2x2 grid of charts. This layout uses the default `vertical_scroll: fill` behavior however depending on the ideal display size for the charts it might be preferable to allow the page to scroll (`vertical_layout: scroll`). Note also that `orientation: rows` is used to ensure that the chart baselines line up horizontally.

```
1 |--
2 title: "Row Orientation"
3 output:
4   flexdashboard::flex_dashboard:
5     orientation: rows
6   ---
7
8 Row
9 -----
10
11 ### Chart 1
12
13 ```{r}
14
15
16 ### Chart 2
17
18 ```{r}
19
20
21 Row
22 -----
23
24 ### Chart 3
25
26 ```{r}
27
28
29 ### Chart 4
30
31 ```{r}
32
33
```

Chart 1

Chart 2

Chart 3

Chart 4

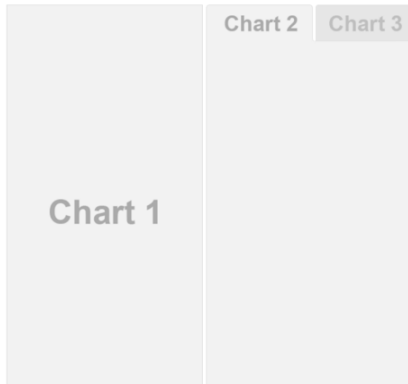
6) Tabset Column - main-sub 좌우 (tab)

- ▶ 오른쪽 열을 두 개의 탭으로 표시합니다.
- ▶ 탭은 표시 할 구성 요소 수가 많고 사용자가 스크롤하지 않아도 되게 하는 경우에 특히 유용합니다.
- ▶ **fill** vs **scroll** vs **tabset** vs multiple pages

Tabset Column

This layout displays the right column as a set of two tabs. Tabs are especially useful when you have a large number of components to display and prefer not to require the user to scroll to access everything.

```
1 |---
2 | title: "Tabset Column"
3 | output: flexdashboard::flex_dashboard
4 | ---
5 |
6 | Column
7 | -----
8 |
9 | ### Chart 1
10 |
11 | ```{r}
12 |
13 |
14 | Column {.tabset}
15 | -----
16 |
17 | ### Chart 2
18 |
19 | ```{r}
20 |
21 |
22 | ### Chart 3
23 |
24 | ```{r}
25 |
26 |
```



7) Tabset Row - main-sub 상하 (tab)

- ▶ 하단 행을 두 개의 탭으로 표시합니다.
- ▶ `{.tabset-fade}` 속성은 탭을 전환 할 때 페이드 인 / 아웃 효과를 사용하는 데에도 사용됩니다.

Tabset Row

This layout displays the bottom row as a set of two tabs. Note that the `{.tabset-fade}` attribute is also used to enable a fade in/out effect when switching tabs.

```
1 |---
2 title: "Tabset Row"
3 output:
4   flexdashboard::flex_dashboard:
5     orientation: rows
6 ---
7
8 Row
9 -----
10
11 ### Chart 1
12
13 ```{r}
14 ```
15
16 Row {.tabset .tabset-fade}
17 -----
18
19 ### Chart 2
20
21 ```{r}
22 ```
23
24 ### Chart 3
25
26 ```{r}
27 ```
28
```



8) Multiple Pages

- ▶ 이 레이아웃은 레벨 1 마크 다운 헤더 (=====)를 사용하여 여러 페이지를 정의합니다.
- ▶ 두 번째 페이지에서는 orientation을 바꾼게 보이시나요?
- ▶ 사용자 정의 **data-width** 및 **data-height** 특성이있는 여러 열과 행을 사용하는 방법도 설명합니다.

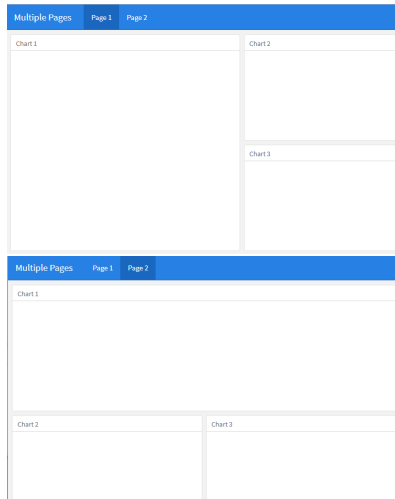
Multiple Pages

This layout defines multiple pages using a level 1 markdown header (=====). Each page has its own top-level navigation tab. Further, the second page uses a distinct orientation via the data-orientation attribute. The use of multiple columns and rows with custom data-width and data-height attributes is also demonstrated.

```

1 ---
2 title: "Multiple Pages"
3 output: flexdashboard::flex_dashboard
4 ---
5
6 Page 1
7 -----
8
9 Column {data-width=600}
10 -----
11
12 ### Chart 1
13
14 ```{r}
15
16
17 Column {data-width=400}
18 -----
19
20 ### Chart 2
21
22 ```{r}
23
24
25 ### Chart 3
26
27 ```{r}
28
29
30 Page 2 {data-orientation=rows}
31 -----
32
33 Row {data-height=600}
34 -----
35
36 ### Chart 1
37
38 ```{r}
39
40
41 Row {data-height=400}
42 -----
43
44 ### Chart 2
45
46 ```{r}
47
48
49 ### Chart 3
50
51 ```{r}
52

```



9) Input Sidebar

- ▶ flexdashboard 페이지에 사이드 바를 추가하는 방법을 보여줍니다
- ▶ (샤이니 기반 대시 보드는 종종 사용자 입력 컨트롤을 사이드 바에 표시합니다).
- ▶ 사이드 바를 포함 시키려면 `.sidebar` 클래스를 레벨 2 헤더에 추가하십시오 (-----).

Input Sidebar

This layout demonstrates how to add a sidebar to a flexdashboard page (Shiny-based dashboards will often present user input controls in a sidebar). To include a sidebar you add the `.sidebar` class to a level 2 header (-----):

```
1 |--
2 title: "Sidebar"
3 output: flexdashboard::flex_dashboard
4 runtime: shiny
5 ---
6
7 Inputs {.sidebar}
8 -----
9
10 ```{r}
11 # shiny inputs defined here
12 ```
13
14 Column
15 -----
16
17 ### Chart 1
18 ```{r}
19 ```
20
21 ### Chart 2
22 ```{r}
23 ```
24
25
26
```

Chart 1

Chart 2

10) Input Sidebar (Global) - Multiple Pages + Sidebar

- ▶ 여러 페이지에서 사이드 바를 공통으로 (즉, 모든 페이지에 대해) 표시 할 수 있습니다.
- ▶ 전역(Global) 사이드 바를 포함 시키려면 레벨 1 헤더 (=====)에 **.sidebar**를 추가하세요.

Input Sidebar (Global)

If you have a layout that uses [Multiple Pages](#) you may want the sidebar to be global (i.e. present for all pages). To include a global sidebar you add the `.sidebar` class to a level 1 header (`=====`):

```
1 |---
2 |title: "Sidebar for Multiple Pages"
3 |output: flexdashboard::flex_dashboard
4 |runtime: shiny
5 |---
6 |
7 |Sidebar {.sidebar}
8 |=====
9 |
10| ```{r}
11| # shiny inputs defined here
12| ```
13|
14|Page 1
15|=====
16|
17|### Chart 1
18|
19| ```{r}
20|
21|
22|Page 2
23|=====
24|
25|### Chart 2
26|
27| ```{r}
28|
29|
```

많이 익숙해지셨나요? R관련 서적을 몇 개 소개해드립니다.

R for Data Science

- ▶ 기본서, 수업 교재보다 상세
- ▶ <https://r4ds.had.co.nz/>

ggplot2

- ▶ ggplot2와 시각화 원리
- ▶ <https://github.com/hadley/ggplot2-book>

R Packages

- ▶ R 패키지를 만드는 법
- ▶ <http://r-pkgs.had.co.nz/>

Advanced R

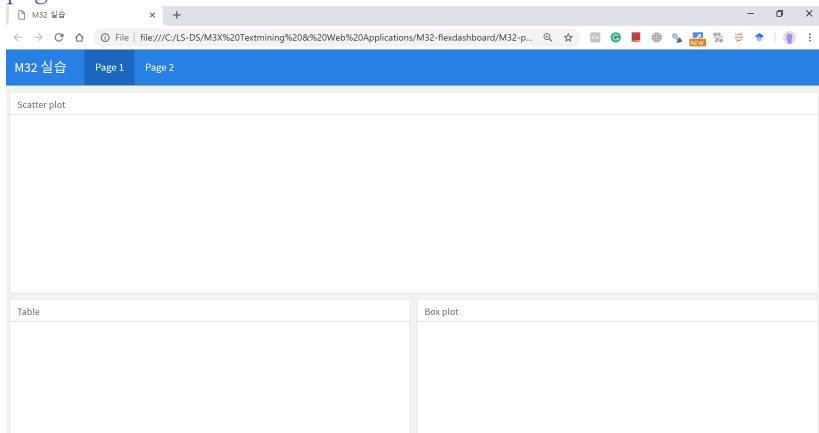
- ▶ 고급 사용자로 나아가기
- ▶ <http://adv-r.had.co.nz/>



Part 3. 실습!

Step 1. 먼저 비어있는 대시보드를 만듭니다.

page 1



page 2

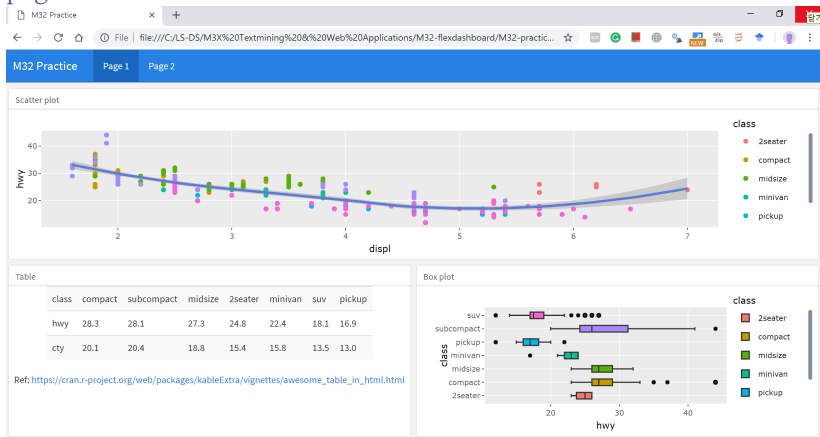
M32 실습

Page 1 Page 2

Scatter plot + facet

Step 2. 비어있는 대시보드를 아래와 같이 채워보세요.

page 1



page 2



정답 (M32-practice_step1.Rmd)

```

#| ---
#| title: "M32  "
#| output: flexdashboard::flex_dashboard
#| ---
#|
#| Page 1 {data-orientation=rows}
#| =====
#|
#| Row {data-height=600}
#| -----
#|
#| ### Scatter plot
#|
#| ```{r}
#| # scatter plot
#| ```
#|

```

```

#| Row {data-height=400}
#| -----
#|
#| ### Table
#|
#| ```{r}
#| # table
#| ```
#|
#| ### Box plot
#|
#| ```{r}
#| # box plot
#| ```
#|
#| Page 2
#| =====
#|
#| Scatter plot + facet
#|
#| ```{r}
#| scatter + facet
#| ```
#|

```

정답 (M32-practice_step2.Rmd)(1/2)

Scatter plot

```
library(ggplot2)
library(plotly)
a1 <- ggplot(data = mpg, mapping = aes(x = displ, y = hwy)) + geom_point(aes(color = class))
a2 <- a1 + geom_smooth()
ggplotly(a2)
```

Table

```
library(dplyr)
library(kableExtra)
b <- mpg %>% group_by(class) %>%
  summarise(hwy = round(mean(hwy), 1), cty = round(mean(cty), 1)) %>%
  arrange(desc(hwy)) %>% t()
b %>% kable() %>%
  kable_styling(bootstrap_options = "striped", full_width = FALSE)
# https://cran.r-project.org/web/packages/kableExtra/vignettes/awesome\_table\_in\_html.html
```

Box plot

```
c <- ggplot(mpg) + geom_boxplot(aes(x = class, y = hwy, fill = class)) + coord_flip()
ggplotly(c)
```

Page 2

```
a3 <- a1 + facet_wrap(~ class)
ggplotly(a3)
```

More examples of flexdashboard

- ▶ Must visit!
- ▶ <https://rmarkdown.rstudio.com/flexdashboard/examples.html>

‘Non scholae sed vitae discimus.’

‘우리는 학교를 위해서가 아니라 인생을 위해서 배운다.’