

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

### Построение веб-приложений с помощью Shiny Dashboard

**Цель работы:** познакомиться с технологией создания интерактивных веб-приложений с помощью пакета Shiny Dashboard.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

##### Некоторые сведения о пакете Shiny Dashboard

**Shiny Dashboard** представляет технологию создания интерактивных панелей. Пользовательский интерфейс Shiny Dashboard состоит из трех компонентов: Header, Sidebar и Body.

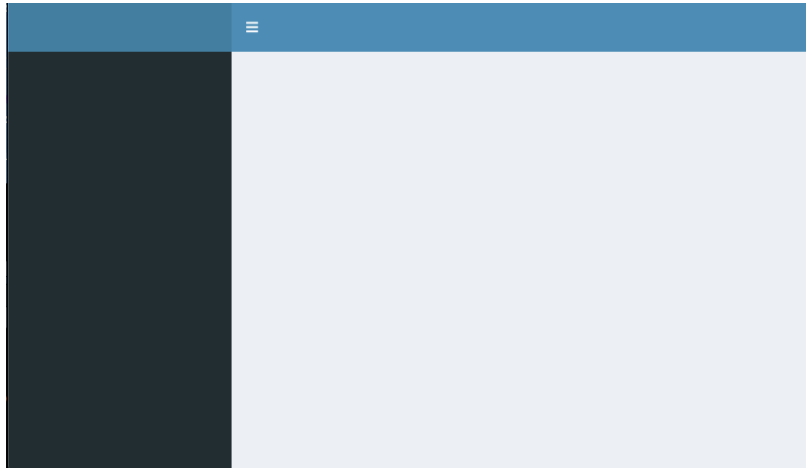


Рисунок 4.1 – Пустой Shiny Dashboard

Для создания нового Shiny Dashboard необходимо определить компоненты интерфейса (функции: `dashboardHeader()`, `dashboardSidebar()`, `dashboardBody()`) и переместить их в пользовательский интерфейс приложения с использованием функции `dashboardPage()`. Работа с серверной частью аналогична работе в стандартных Shiny приложениях.

```
library(shinydashboard())
header <- dashboardHeader() #Создание пустого элемента Header
sidebar <- dashboardSidebar() #Создание пустого элемента Sidebar
body <- dashboardBody() #Создание пустого элемента Body
ui <- dashboardPage(header, sidebar, body) #Сбор пользовательского интерфейса
server <- function(input, output) {}
shinyApp(ui, server)
```

Рисунок 4.2 – Создание нового пустого Shiny Dashboard

**Dashboard Header** поддерживает три типа раскрывающегося меню (dropdown menu): `messages`, `notification` и `tasks`. Для создания меню используется функция `dropdownMenu()`. Для создания конкретных типов меню используется параметр `тип`, так для создания меню типа `messages` используется следующая конструкция:

```
header <- dashboardHeader(
  dropdownMenu(type = "message")
)
```

Рисунок 4.3 – Создание меню messages

При выполнении кода, иконка с новыми сообщениями будет содержать цифру 0. Для добавления сообщений необходимо использовать конструкцию типа `messageItem()` с параметрами: `from`, `message`, `href` и др. Пример создания нового сообщения:

```
header <- dashboardHeader(dropdownMenu(
  type = "message",
  messageItem(
    from = "Artem",
    message = "Remember your password!",
    href = "http://test.0861.ru"
  )
))
```

Рисунок 4.4 – Добавление новых сообщений в меню messages

Notification создается аналогично messages указанием соответствующего типа: “notifications” и созданием новых элементов через notificationItem(), отличием является использованием вместо "message = " конструкции "text = ". Пункт Tasks создается аналогично за исключением того, что в новых taskItem используется параметр value, обозначающий процент выполнения задания.

### Dashboard Sidebar

Для создания Dashboard Sidebar используется конструкция dashboardSidebar() с помещением в нее элементов меню menuItem()

```
sidebar <- dashboardSidebar(sidebarMenu(menuItem("Data",
                                             tabName = "data"),
                                       menuItem("Dashboard",
                                             tabName = "dashboard")))
```

**Рисунок 4.5** – Добавление вкладок в Sidebar

tabName указываемый при создании элементов меню используется для изменения отображения объектов в элементе Body.

### Dashboard Body

В зависимости от выбранного пункта в Dashboard Sidebar можно настроить отображение основного тела панели. Для лучшего понимания рекомендуется выполнить код представленный ниже:

```
body <- dashboardBody(tabItems(
  tabItem(tabName = "data",
          "Input data here"),
  tabItem(tabName = "dashboard",
          "Look at my dashboard")
))
```

**Рисунок 4.6** – Настройка отображения Body

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**Задание 1** – С помощью пакета shinydashboard постройте приложение, запрашивающее различную информацию у пользователя на различных вкладках и выводящее результат на отдельной вкладке. В приложении также необходимо показать умение создавать различные меню в Header. Для построения приложения используйте не менее 4 вкладок, каждая из которых должна содержать минимум два поля типа Input.

**Задание 2** – Используя исходный набор данных (по варианту). Постройте приложение Shiny Dashboard настраивающее отображение данных. Используйте логику, аналогичную заданию 1.

№	Набор данных	№	Набор данных	№	Набор данных	№	Набор данных
1	CO2	8	Puromycin	15	iris	22	swiss
2	ChickWeight	9	Seatbelts	16	longley	23	trees
3	DNase	10	Theoph	17	mtcars	24	economics
4	LifeCycleSavings	11	ToothGrowth	18	quakes	25	faithfuld
5	Loblolly	12	USArrests	19	rock	26	midwest
6	Orange	13	freeny	20	stack.x	27	mpg
7	OrchardSprays	14	infert	21	stackloss	28	txhousing

### Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой пакет shinydashboard?
2. Какие функции используются для создания пользовательского интерфейса Shiny Dashboard?
3. Какие функции используются для создания раскрывающегося меню в Header?
4. Каким образом возможно модифицировать отображение данных в Body?