

Программирование в среде R

Занятие 12.2

Все комментарии направляются преподавателю по электронной почте.

В теме или теле письма обязательно указать номер группы.

1. Необходимые библиотеки

- 1.1. ggplot2
- 1.2. dplyr
- 1.3. maps
- 1.4. viridis

2. Ознакомьтесь и опишите структуру map_data("world")

3. Постройте карту:

```
world_map <- map_data("world")
ggplot(world_map, aes(x = long, y = lat, group = group)) +
  geom_polygon(fill=custom_color_1, colour = custom_color_2)
```

4. Построение карты Европы

- 4.1. Создайте текстовый вектор с наименованиями стран Европы.
- 4.2. Сделайте выборку вида: map_data("world", region = eu_countries)
- 4.3. Сгруппируйте данные по region с вычислением long = mean(long), lat = mean(lat)
- 4.4. Постройте визуализацию, добавьте пустую тему и удалите легенду:

```
ggplot(some.eu.maps, aes(x = long, y = lat)) +
  geom_polygon(aes( group = group, fill = region))+
  geom_text(aes(label = region), data = region.lab.data, size = custom_size, hjust = custom_hjust)+
  scale_fill_viridis_d()
```

5. Карта по уровню преступности в США. dataset USArrests (Violent Crime Rates by US State, in 1973).

5.1. Подготовьте данные

```
library(dplyr)
arrests <- USArrests
arrests$region <- tolower(rownames(USArrests))
```

5.2. Выведите 10 первых строк, ознакомьтесь и опишите структуру данных

5.3. Изучите оператор left_join.

5.4. Извлеките данные карты штатов и объедините их с данными о преступности

```
states_map <- map_data("state")
arrests_map <- left_join(states_map, arrests, by = "region")
```

5.5. Создайте две визуализации для демонстрации двух характеристик, характеризующих преступность в США. Используйте scale_fill_viridis_c для выбора цветовой палитры

```
ggplot(arrests_map, aes(long, lat, group = group))+
  geom_polygon(aes(fill = custom_field), color = custom_color)
```

5.6. Добавьте на карту наименование штатов.

6. Карта ожидаемой продолжительности жизни в США.

6.1. Подготовьте данные

```
library("WHO")
library("dplyr")
life.exp <- get_data("WHOSIS_000001") # Retrieve the data
life.exp <- life.exp %>%
  filter(year == 2015 & sex == "Both sexes") %>% # Keep data for 2015 and for both sex
  select(country, value) %>% # Select the two columns of interest
```

```
rename(region = country, lifeExp = value) %>%      # Rename columns
# Replace "United States of America" by USA in the region column
mutate(
  region = ifelse(region == "United States of America", "USA", region)
)
```

6.2. Объедините данные

```
world_map <- map_data("world")
life.exp.map <- left_join(life.exp, world_map, by = "region")
```

6.3. Поясните, зачем нужна была операция **Replace "United States of America" by USA in the region column**

6.4. Постройте карту с заливкой по продолжительности жизни. Назначьте цветовую палитру.

7. Сохранить историю команд в файл. Результат выслать В.В.Шевцову vvshevtsov@fa.ru

8. Завершить работу