
Biblioteka programu R:

rworldmap 1.05

2009-12-15

Anna Paulewicz

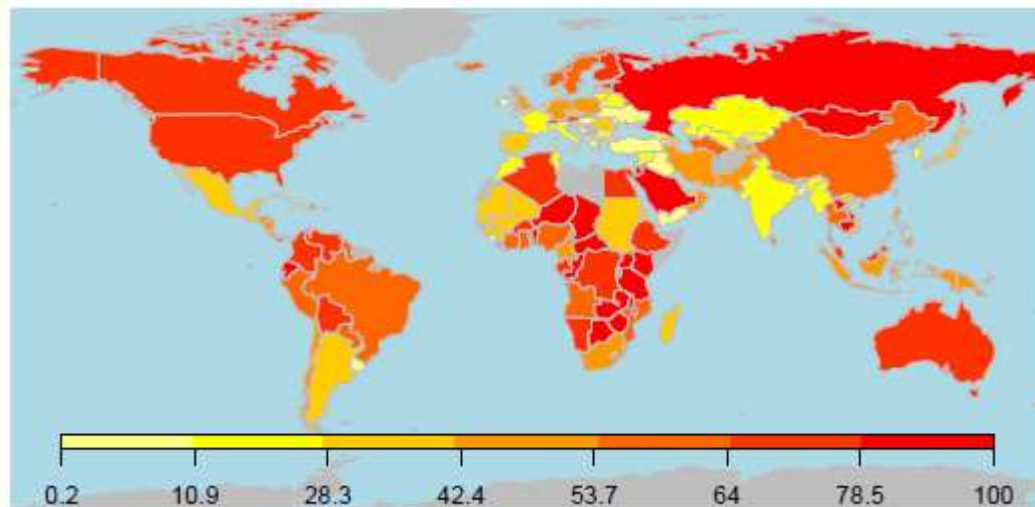
Biblioteka `rworldmap` 1.05 umożliwia odwzorowanie poziome kraju oraz tworzenie siatki geograficznej na podstawie zbiorów danych użytkownika , dzięki czemu w znacznym stopniu ułatwia przedstawianie map świata i możliwości wizualizacji.

Fukcje biblioteki są zaprogramowane, aby współdziałały z kilkoma określonymi parametrami o ustawieniach domyślnych, które są jednak elastyczne w zależności od danych wejściowych użytkownika.

Tworzenie mapy na podstawie własnych danych powierzchniowych

Proces tworzenia mapy (kroki):

- 1. Wczytanie danych do programu R.***
- 2. Dołączenie danych do mapy (`joinCountryData2Map()`)***
- 3. Wyświetlenie mapy (`mapCountryData()`)***



Tworzenie mapy na podstawie własnych danych powierzchniowych

1. Wczytanie danych do programu R:

Polecenie:

- `read.csv(filename.csv)`
- `read.txt(filename.txt)`

Plik do wczytania:

- *jeden rząd odpowiada jednemu krajowi*
- *kolumna z identyfikatorem kraju*
- *dane do wczytania zestawione w kolumnach*

```
> data(countryExData)
> countryExData[5:10, 1:5]
```

	ISO3V10	Country	EPI_regions	
5	ARM	Armenia	Middle East and North Africa	
6	AUS	Australia	East Asia and the Pacific	
7	AUT	Austria	Europe	
8	AZE	Azerbaijan	Central and Eastern Europ	
9	BDI	Burundi	Sub-Saharan Africa	
10	BEL	Belgium	Europe	
		GEO_subregion	Population2005	
5		Eastern Europe	3016.3	
6		Australia + New Zealand	20155.1	
7		Western Europe	8189.4	
8		Eastern Europe	8410.8	
9		Eastern Africa	7547.5	
10		Western Europe	10419.1	

Tworzenie mapy na podstawie własnych danych powierzchniowych

2. Dołączenie danych do mapy :

Polecenie:

- *joinCountryData2Map*

Przed przyłączeniem mapy:

- *określenie kolumn z identyfikatorami kraju (nameJoinColumn)*
- *określenie typu oraz list kodów*
- *w razie nie posiadania kodów, określenie nazw państw*

```
> data(countryExData)
> sPDF <- joinCountryData2Map(countryExData, joinCode = "ISO3",
+   nameJoinColumn = "ISO3V10")
```

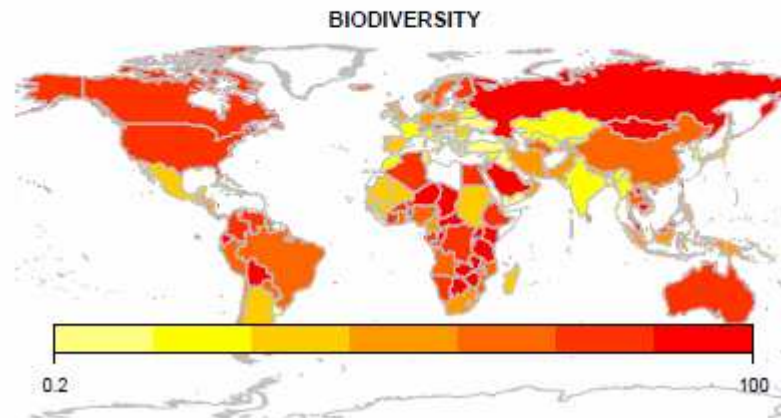
Tworzenie mapy na podstawie własnych danych powierzchniowych

3. Wyświetlenie mapy :

Polecenie:

- *joinCountryData* – polecenie rysuje mapę na podstawie uprzednio przyłączonych danych

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")  
> mapCountryData(sPDF, nameColumnToPlot = "BIODIVERSITY")
```



Tworzenie siatki kwadratów

Funkcja `MapGriddedData` odwzorowuje dane za pomocą siatki kwadratów. Funkcja może przyjąć postać:

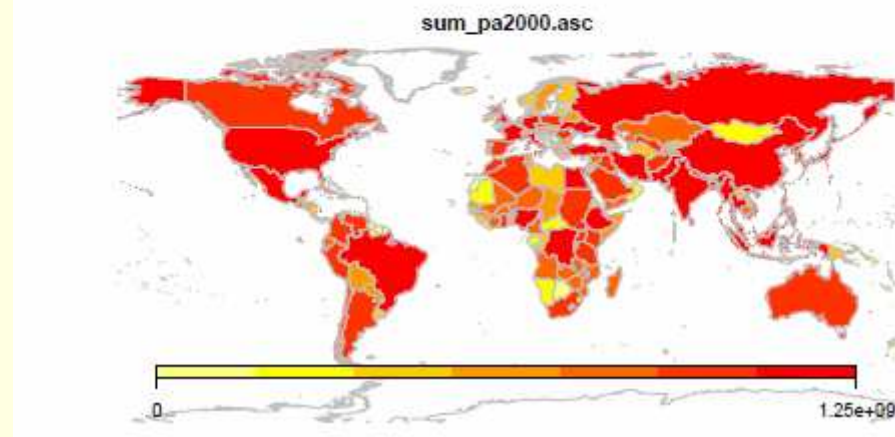
- 1. Obiekt typu `SpatialGridDataFrame`***
- 2. Nazwy pliku ESRI grid Ascii jako ciągu znaków***
- 3. 2D R matrycy lub tablicy (wiersze przez kolumny)***

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")  
> data(gridExData)  
> mapGriddedData(gridExData)
```

Łączenie danych i siatki kwadratów w mapę powierzchni kraju

Funkcja `mapHalfDegreeGridToCountries()` wykorzystuje plik wejściowy, uogólnia zawarte w nim dane i z wykorzystaniem siatki kwadratów rysuje mapę powierzchniową kraju (podobnie jak `mapCountryData`)

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")
> mapParams <- mapHalfDegreeGridToCountries(gridExData,
+   addLegend = FALSE)
> do.call(addMapLegend, c(mapParams, legendWidth = 0.5,
+   legendMar = 2))
```



Łączenie map powierzchniowych krajów w mapę globalną

Dane powierzchniowe dotyczące kraju wykorzystywane są do tworzenia globalnych map. Wykorzystywane są tutaj dwa typy funkcji:

country2Region – wykorzystuje tu zmienną *regionType* i pozwala uzyskać wynik w postaci pliku tekstowego

mapByRegion – pozwala uzyskać obraz mapy.

Łączenie map powierzchniowych krajów w mapę globalną

country2Region

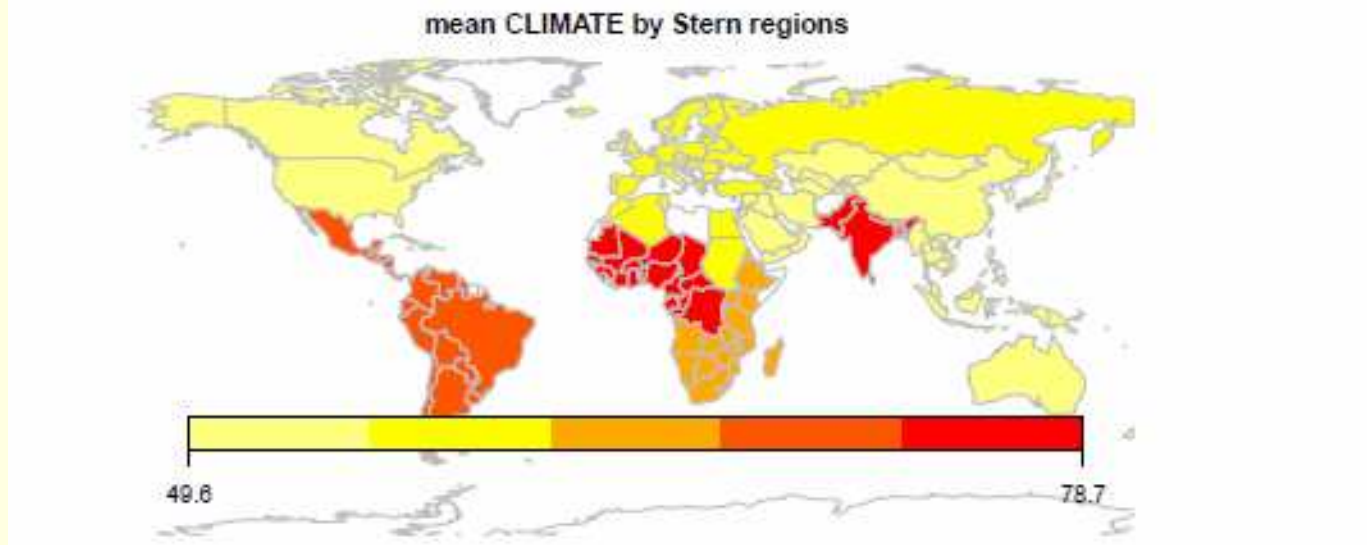
```
> sternEnvHealth <- country2Region(inFile = countryExData,  
+   nameDataColumn = "ENVHEALTH", joinCode = "ISO3",  
+   nameJoinColumn = "ISO3V10", regionType = "Stern",  
+   FUN = "mean")  
> print(sternEnvHealth)
```

	meanENVHEALTHbyStern
Australasia	78.86000
Caribbean	82.18000
Central America	82.78750
Central Asia	77.24000
East Asia	75.52308
Europe	95.19762
North Africa	77.38000
North America	98.70000
South America	83.62727
South Asia	61.96000
South+E Africa	49.06316
West Africa	36.99474
West Asia	82.78000

Łączenie map powierzchniowych krajów w mapę globalną

mapByRegion

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")  
> mapByRegion(countryExData, nameDataColumn = "CLIMATE",  
+   joinCode = "ISO3", nameJoinColumn = "ISO3V10", regionType = "Stern",  
+   FUN = "mean")
```



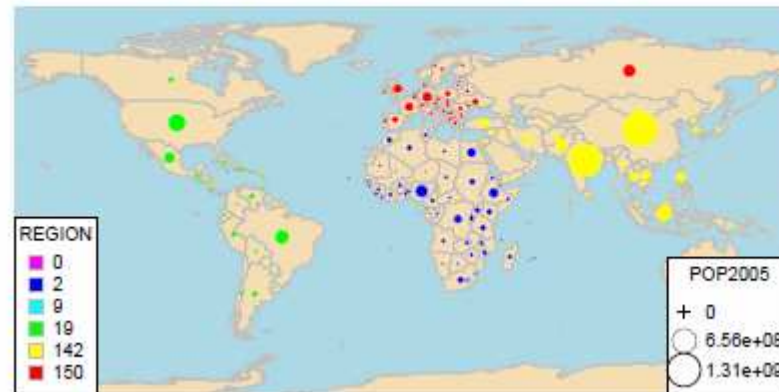
Mapy bąbelkowe

Funkcja *mapBubbles* umożliwia elastyczne kształtowanie powierzchni pęcherzyków na globalnych map

Użytkownik może zdecydować o:

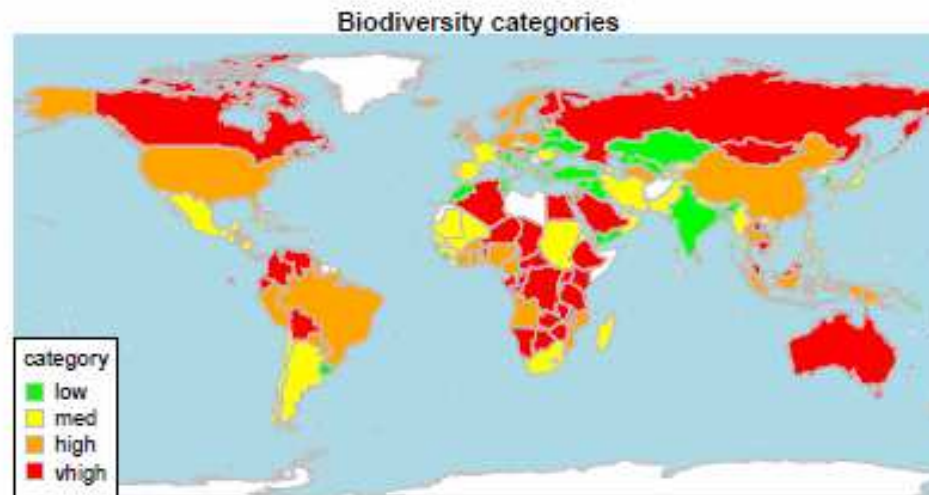
- Wielkości bąbelków (*nameZsize*)**
- Kolorze bąbelków (*nameZColour*)**

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")  
> mapBubbles(dF = getMap(), nameZSize = "POP2005", nameZColour = "REGION",  
+   colourPalette = "rainbow", oceanCol = "lightblue",  
+   landCol = "wheat")
```



Przykład

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")
> sPDF <- joinCountryData2Map(countryExData, joinCode = "ISO3",
+   nameJoinColumn = "ISO3V10", projection = "none",
+   )
> op <- palette(c("green", "yellow", "orange", "red"))
> cutVector <- quantile(sPDF@data[["BIODIVERSITY"]], na.rm = TRUE)
> sPDF@data[["BIOcategories"]] <- cut(sPDF@data[["BIODIVERSITY"]],
+   cutVector, include.lowest = TRUE)
> levels(sPDF@data[["BIOcategories"]]) <- c("low", "med",
+   "high", "vhigh")
> mapCountryData(sPDF, nameColumnToPlot = "BIOcategories",
+   catMethod = "categorical", mapTitle = "Biodiversity categories",
+   colourPalette = "palette", oceanCol = "lightblue",
+   missingCountryCol = "white")
```



Przykład

```
> par(mai = c(0, 0, 0.2, 0), xaxs = "i", yaxs = "i")
> mapCountryData(sPDF, nameColumnToPlot = "BIOcategories",
+   catMethod = "categorical", mapTitle = "Biodiversity categories",
+   colourPalette = "palette", oceanCol = "lightblue",
+   missingCountryCol = "white", mapRegion = "Eurasia",
+   borderCol = "black")
> palette(op)
```

