



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

CLIMATOL

biblioteka Programu R

mgr inż. Monika Dziugieł

Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

Słowo o Programie R

- Program R można stosować do rozwiązywania różnego rodzaju problemów- w szczególności statystycznych.
- Składa się z długiej listy pakietów podstawowych oraz z obszernej listy pakietów dodatkowych- specjalistycznych. Jednym z nich jest pakiet **climatol**, którego najnowsza wersja (1.0.3.1) powstała 25 lutego 2009 roku. Biblioteka ta współpracuje z programem R starszym od wersji 1.8.0.

- Po załadowaniu pakietu **climatol** do programu możemy dokonać następujących operacji:
 1. uzupełniać brakujące dane klimatologiczne w miesięcznych seriach pomiarowych oraz badać ich homogeniczność,
 2. tworzyć róże wiatrów i diagramy klimatyczne dla danej stacji.

- To funkcja pozwalająca na tworzenie miesięcznych danych klimatycznych dla pojedynczej stacji meteorologicznych, w tym:
 - - określania średnich miesięcznych wielkości opadów atmosferycznych,
 - - obliczania średnich dziennych maksymalnych i minimalnych temperatur mierzonych na stacji oraz analizowania danych w celu prezentacji najniższych temperatur w ciągu dnia.
- W wyniku uzyskujemy macierz o 12 kolumnach dla każdego miesiąca oraz 4 wierszach ze zmiennymi w następującej kolejności:

Wiersz 1: średnia wysokość opadów atmosferycznych,

Wiersz 2: średnia dzienna temperatura maksymalna,

Wiersz 3: średnia dzienna temperatura minimalna,

Wiersz 4: bezwzględna miesięczna najniższa temperatura.

Przykład zastosowania funkcji cli.dat

- data(cli.dat)
- cli.dat
- Pojawiają się przykładowe dane klimatologiczne ze stacji meteorologicznej

```
cli.dat
      Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
Prec. 97.4 69.3 85.5 71.1 48.9 25.1 8.1 37.2 81.6 144.8 110.6 126.5
Max.t. 15.4 16.1 17.2 19.7 23.9 27.9 31.3 31.4 26.5 22.9 18.2 15.8
Min.t. -0.1 -0.4 1.9 4.9 8.3 11.9 14.8 15.5 13.4 9.7 4.6 2.2
Ab.m.t. -5.1 -7.0 -3.5 -1.7 3.4 8.2 11.6 12.2 9.0 3.0 -1.7 -3.6
```

depstat

- Wyliczania średnich dla konkretnych okresów czasowych poprzez analizowanie listy miesięcznych i rocznych wartości średnich wybranych parametrów z danych generowanych funkcją o nazwie **depstat**.

depudm

- Funkcja ta umożliwia homogenizację (ujednolicania) danych miesięcznych. W szczególności zaś dotyczy badania homogeniczności serii danych klimatologicznych z brakującymi danymi estymacji, poszukiwania niehomogeniczności związanych z występowaniem np. błędów pomiarowych w danym punkcie. Funkcja **depudm** po zidentyfikowaniu błędów i ich korekcie tworzy homogeniczny obraz danych zebranych na stacji meteorologicznej.

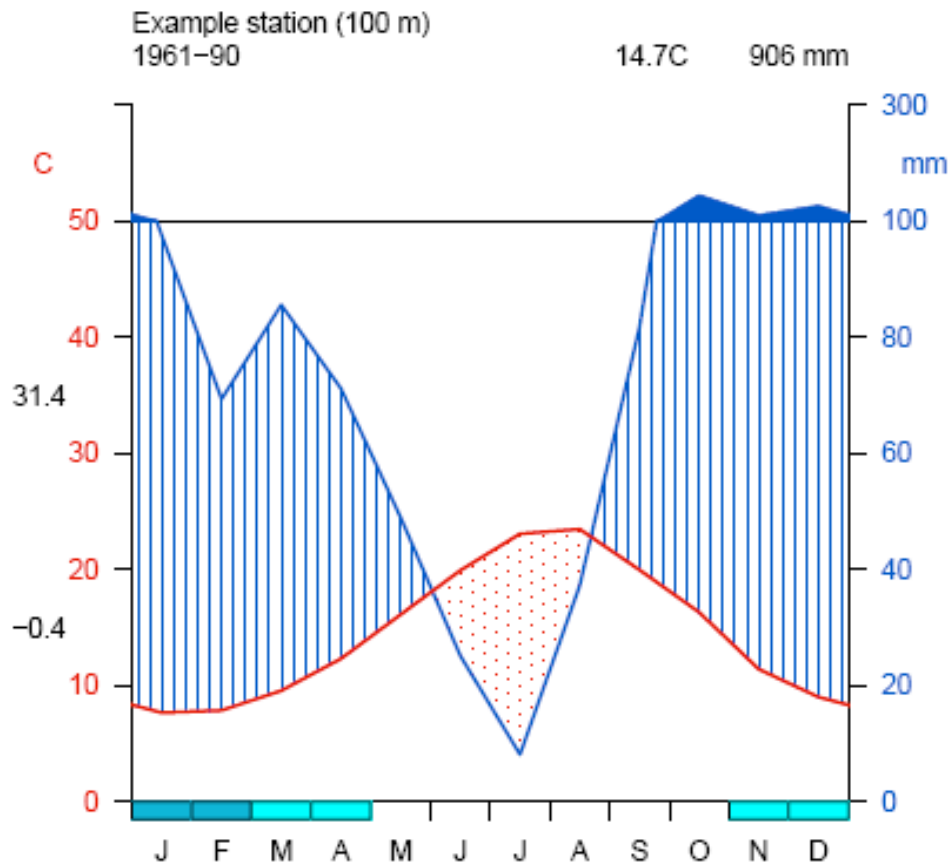
diagwl

- Tworzenia diagramów Waltera&Lieth, a za pomocą funkcji **diagwl**. Powstają wykresy diagramów klimatycznych dla danej stacji.

Przykład zastosowania funkcji diagwl

```
data(cli.dat)
```

```
diagwl(cli.dat,  
est="Example  
station",  
alt=100,  
per="1961-90",  
mlab="en")
```

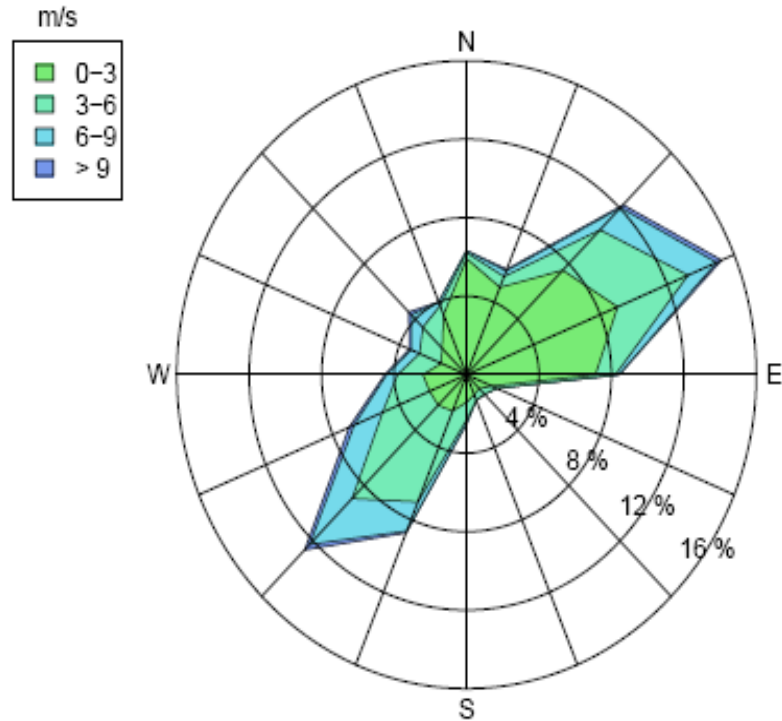


- Rysowania róży wiatrów używając funkcji **rosavent**. Dane dotyczące częstości i kierunków wiania wiatru mogą być dostarczane z informacji dotyczących przedziałów prędkości wiatru i mogą być one bezwzględne lub względne.

Przykład zastosowania funkcji rosevent

```
data(windfreq.dat)
```

```
Rosavent  
(windfreq.dat,4,4,  
ang=-3*pi/16,  
main="Annual  
windrose")
```



windfreq.dat

- Funkcja ta umożliwia tworzenie tabel częstości i kierunku wiania wiatru dla poszczególnych róż wiatrów. W wyniku powstaje tabela danych z 4 wierszami zawierającymi przedziały prędkości wiatru i 16 kolumnami z informacjami o kierunkach powiewów. Tabela wyposażona jest także w nagłówki.

Przykład zastosowania funkcji windfreq.dat

- data(windfreq.dat)
- windfreq.dat
- Pojawiają się informacje dotyczące częstości wiania wiatru dla poszczególnych kierunków

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0-3	59	48	75	90	71	15	10	11	14	20	22	22	24	15	19	33
3-6	3	6	29	42	11	3	4	3	9	50	67	28	14	13	15	5
6-9	1	3	16	17	2	0	0	0	2	16	33	17	6	5	9	2
> 9	0	1	2	3	0	0	0	0	0	1	4	3	1	1	2	0



Dziękuję za uwagę.