

Введение в RSAGA

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 11

Эта страница опубликована в основном списке статей сайта по адресу <http://gis-lab.info/qa/rsaga-intro.html>

В данной статье описана подготовка к использованию модулей SAGA GIS в среде R посредством пакета RSAGA. Продемонстрированы базовые приёмы вызовов модулей SAGA из R

[via Misanthrope's Thoughts](#)

[RSAGA](#) предоставляет доступ к алгоритмам геопроессинга [SAGA GIS](#) из среды R. Наличие установленной SAGA GIS является (довольно очевидным) требованием для использования RSAGA.

Содержание

- [1 Особенности настройки в Linux](#)
- [2 Настройка окружения в R](#)
- [3 Работа с модулями геообработки](#)
- [4 Заключение](#)
- [5 Ссылки по теме](#)

Особенности настройки в Linux

Иногда в Linux x64 необходимы дополнительные приготовления. SAGA, так же как и другие программы, которые будут пытаться использовать SAGA в Linux обычно ищут эти модули в `/usr/lib/saga`, но в Linux x64, модули SAGA скорее всего будут установлены в `/usr/lib64/saga`. Конечно же можно задать необходимые параметры окружения, но самым «ленивым» и наиболее эффективным способом в этом случае будет просто добавление символической ссылки на `/usr/lib64/saga` (или другой корректный путь к модулям) из директории `/usr/lib/saga`:

```
:~> sudo ln -s /usr/lib64/saga /usr/lib/saga
```

Теперь любое приложение с лёгкостью найдёт модули SAGA.

Настройка окружения в R

Перейдём к настройке доступа к модулям SAGA из R.

```
> library (RSAGA)
```

```
# настраиваем параметры окружения:
> work_env <- rsaga.env() # позволяем RSAGA самому определить параметры окружения
> work_env # проверим параметры окружения
$workspace [1] "." # текущая рабочая папка
$cmd [1] "saga_cmd"
$path [1] "/usr/bin" # путь к saga_cmd
$modules [1] "/usr/lib/saga" # путь к модулям
$version [1] "2.0.8" # версия SAGA
```

Обратите внимание, что в данном случае использовался Linux x64 и RSAGA, благодаря символической ссылке, нашёл модули в `/usr/lib` хотя на самом деле они находились в `/usr/lib64`.

Если необходимо задать параметры окружения вручную, выполните следующую команду:

```
> work_env <- rsaga.env(workspace='путь_к_рабочей_папке',
+                        path = '/usr/bin', # задаёт путь к saga_cmd
+                        modules = '/usr/lib64/saga') # задаёт путь к модулям
```

Работа с модулями геообработки

Мы убедились, что для RSAGA корректно заданы параметры окружения. Теперь можно посмотреть список доступных библиотек (наборов модулей):

```
> rsaga.get.libraries()
[1] "contrib_a_perego"      "docs_html"
[3] "docs_pdf"              "garden_3d_viewer"
[5] "garden_webservices"    "geostatistics_grid"
...и так далее.
```

В каждой библиотеке находится определённый набор модулей. Именно модули, вызываются для геообработки. Посмотрим список модулей внутри одной из библиотек:

```
> rsaga.get.modules('grid_filter')

$grid_filter
  code          name interactive
1     0      Simple Filter      FALSE
2     1    Gaussian Filter      FALSE
3     2   Laplacian Filter      FALSE
4     3 Multi Direction Lee Filter      FALSE
5     4   User Defined Filter      FALSE
6     5           Filter Clumps      FALSE
7     6   Majority Filter      FALSE
8     7      DTM Filter (slope-based)      FALSE
9     8   Morphological Filter      FALSE
10    9           Rank Filter      FALSE
```

В колонке 'name' выводится имя модуля (это имя мы видим в самой SAGA GIS); колонка 'interactive' показывает, является ли модуль интерактивным, а колонка 'code' содержит ID модуля, который необходимо указывать при обращении к данному модулю (обратите внимание, что нумерация начинается с 0).

Теперь мы хотим узнать, к примеру, как использовать модуль 'DTM Filter (slope-based)':

```
> rsaga.get.usage('grid_filter', 7)

Usage: saga_cmd -INPUT <str> [-RADIUS <num>] [-TERRAINSLOPE <str>] [-STDDEV] -GROUND
<str> -NONGROUND <str>
  -INPUT:<str>          Grid to filter
Grid (input)
  -RADIUS:<num>         Search Radius
Integer
Minimum: 1.000000
  -TERRAINSLOPE:<str>  Approx. Terrain Slope
Floating point
Minimum: 0.000000
  -STDDEV              Use Confidence Interval
Boolean
  -GROUND:<str>        Bare Earth
Grid (output)
  -NONGROUND:<str>     Removed Objects
Grid (output)

library path: /usr/lib/saga
library name: libgrid_filter
module name : DTM Filter (slope-based)
```

Мы получили детальную информацию о параметрах (и соответствующих типах данных), которые мы должны задать для корректного использования модуля. Теперь надо подготовить данные, которые мы хотим

обработать. RSAGA работает только с grid-форматами (.srgd) растров, поэтому надо конвертировать наши данные, изначально имеющие формат GeoTiff:

```
> rsaga.import.gdal('lidar.tif')
```

В результате в папке с оригиналом будет создан файл, имеющий то же название, но с расширением .srgd: 'lidar.srgd'.

Теперь, наконец, можно запустить нашу первую команду геообработки:

```
> rsaga.geoprocessor('grid_filter', module = 7,  
+                   env = work_env,  
+                   param = list(INPUT = 'lidar.srgd',  
+                                RADIUS = 20,  
+                                TERRAIN_SLOPE = 0,  
+                                STDDEV = TRUE,  
+                                GROUND = 'ground',  
+                                NONGROUND = 'non_ground'))
```

Результат работы сохраняется в ту же папку, где находится исходный файл. Если требуется сохранить результат в другую директорию, то вместе с именем выходного файла (или файлов) следует указать полный путь к нему.

Заключение

Мы рассмотрели настройку параметров работы пакета RSAGA, предназначенного для работы с модулями SAGA GIS. Однако RSAGA имеет определённые неудобства в использовании. Модули обработки гридов принимают только формат .srgd, а входящие и результирующие гриды должны физически храниться (сохраняться) на жёстком диске. Таким образом, использование RSAGA (вместо самой SAGA GIS) может быть удобно в большей степени для автоматизации повседневных задач.

Ссылки по теме

- [Открытая настольная ГИС SAGA - общая характеристика](#)
- [Возможности работы с пространственными данными статистического пакета R](#)
- [Анализ данных с использованием GRASS GIS и R](#)

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 11

Последнее обновление: 2014-05-15 01:46

Дата создания:

Автор(ы): [SS_Rebelious](#)