

SigmaPlot Processing

Описание плагина.

Содержание:

1. Назначение
2. Требуемые файлы
3. Настройка плагина
4. Порядок работы
5. Возможные проблемы
6. Используемые средства
7. Указания по исходному коду

1. Назначение

Плагин SigmaPlot Processing предназначен для автоматического построения таблиц и графиков на основе результатов расчета в Sigma. В качестве входных данных может использоваться значения суммарных сил в пластине, максимальных и минимальных напряжений в пластине, напряжений в выбранной точке (еще не реализовано). На их основе возможно построение одиночных графиков по каждому из пунктов в зависимости от NRC, построение сравнительного графика, а так же проведение регрессионного анализа. Каждый используемый набор данных может иметь свой собственный набор используемых при построении значений NRC.

2. Требуемые файлы

Для работы плагина требуется:


- *SigmaPlotProcessing.plg* – файл подключаемой библиотеки
- *TOSPW.for* – модуля на языке FORTRAN с подпрограммами для формирования отчета по рассчитанному NRC
- *SigmaResults.jnb* – файл пакета SigmaPlot 11.0, представляющий собой Notebook, содержащий макрос автоматической обработки

Разумеется, помимо этого требуется непосредственно Sigma 6.0h с рассчитываемым вплоть до NRC=12 проектом, SigmaPlot 11.0.

3. Настройка плагина

Первым шагом требуется поместить файл подключаемой библиотеки SigmaPlotProcessing.plg в папку с установленной Sigma 6.0h. Таким образом, при следующем запуске комплекса, плагин автоматически подключится к главному модулю. Вызывается он командой Export Results To SigmaPlot меню Сервис при загруженном проекте.

После этого необходимо указать пакету SigmaPlot на месторасположение файла с макросом SigmaResults.jnb. Необходимо определить директорию сохранения всех пользовательских файлов пакета и скопировать туда указанный файл. По умолчанию, директория представляет собой C:\Users\%username%\Documents\SigmaPlot\SPW11, где %username% - имя текущего пользователя Windows.

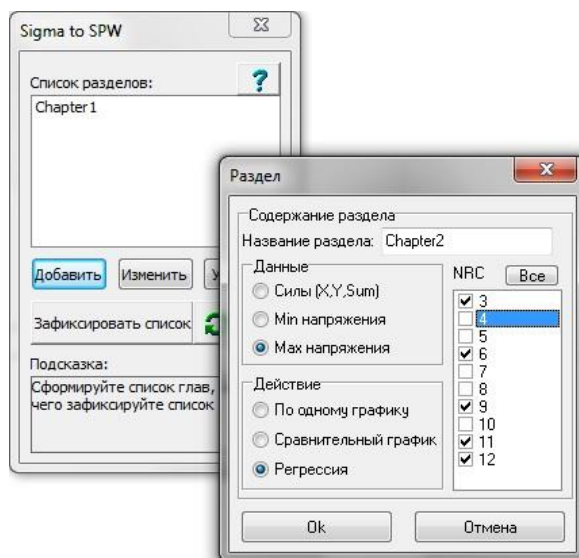
Теперь необходимо сконфигурировать SigmaPlot на использование данного макроса. Наиболее простой способ – воспользоваться кнопкой  плагина. Если путь к папке с пользовательскими документами не удастся, будет предложено указать путь в соответствующем окне. Если файл макроса был предварительно скопирован в эту папку, и путь указан верно, то конфигурация пакета произойдет автоматически. Если автоматическая конфигурация окажется невозможной, то необходимо вручную открыть файл spw.ini и отредактировать значение MacroDefaultNotebook раздела [Macro Preferences], указав путь к файлу с макросом.

Последним шагом настройки работы плагина является подключение модуля TOSPW.for к проекту и размещение соответствующих вызовов в файле MAIN.for. Первое производится стандартными способами Sigma. Последнее требует пояснения. На данный момент, в модуле TOSPW.for описаны 4 подпрограммы: инициализации файла результата по NRC, вывод в этот файл значений сил, вывод значений max и min напряжений в пластине и закрытие файла. Соответственно требуется добавить в главный модуль соответствующие вызовы и объявить одну переменную:

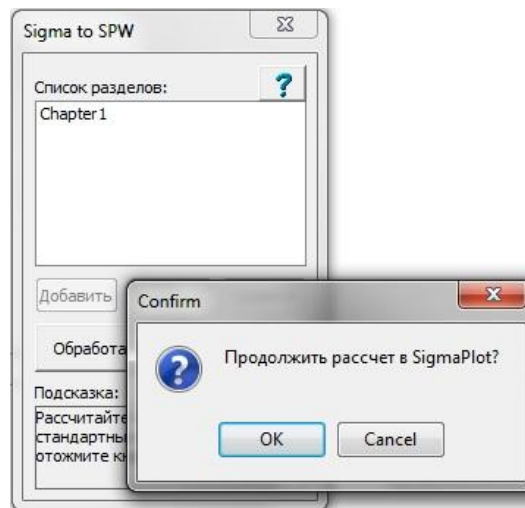
- `Integer filepointer` – требуется объявить данную переменную в области объявлений главного модуля, после чего инициализировать ее значением логического устройства с которым будет ассоциироваться создаваемый файл. Как вариант, можно использовать не задействованный номер 36.
- `Call inittospw(filepointer,nrc)` – вызов ф-ции инициализации. Требуется разместить непосредственной после вызова подпрограммы DATA (получения исходных данных).
- `Call writeR(filepointer,R,NP)` – вызов ф-ции записи значений суммарных сил в файл. Требуется разместить непосредственно после вызова подпрограммы FORCE (разнесения нагрузок).
- `Call writeESIGMA(filepointer,ESIGMA,Ne)` – вызов ф-ции записи значений максимальных и минимальных напряжений в пластине. Требуется разместить непосредственно после вызова подпрограммы STRSDD (определения напряжений в узлах).
- `Call endTOSPW(filepointer)` – вызов ф-ции закрытия файла. Требуется разместить в любом месте в конце кода, но до команды STOP.

4. Порядок работы

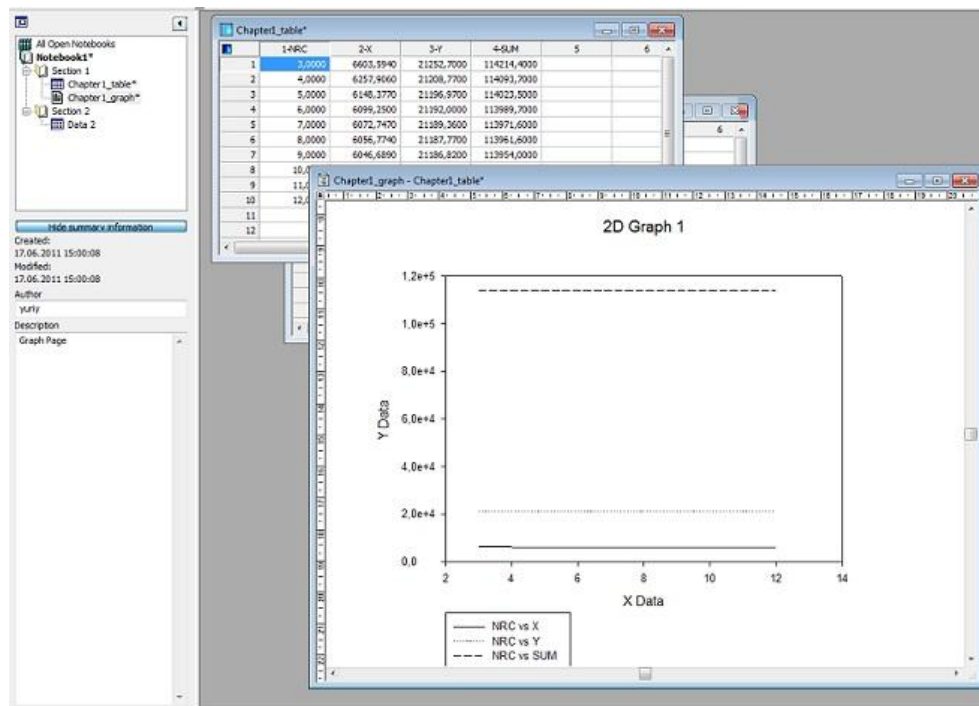
1. Открыть проект, рассчитываемый до NRC=12
2. Вызвать плагин через меню Сервис->Export Results To SigmaPlot
3. В появившемся окне создать список разделов, требуемых для обработки. Раздел – набор данных, характеризуемый своим собственным типом данных, действием над ними, списком используемых NRC и именем. Важно отметить, что все разделы должны иметь уникальное имя, а список используемых NRC не должен быть пуст. Кроме того, максимальное количество разделов ограничено числом 20.





3. Когда список будет сформирован, станет доступна кнопка «Зафиксировать список». При ее нажатии дальнейшее редактирование списка заблокируется. Рассчитать проект при всех NRC от 3 до 12.
4. Отжать кнопку «Рассчитать в SPW». Если расчет проекта был полон, то в корне проект будет создан SPWResult.txt, содержащий все данные по разделам, и на основе которого будет работать макрос в SigmaPlot.
5. Будет предложено продолжить расчет в SigmaPlot. Если не удастся определить месторасположение пакета автоматически (смотрите «Возможные проблемы»), будет предложено указать его в диалоговом окне. В любом случае, можно будет инициировать расчет в SigmaPlot позднее, скопировав файл SPWResult.txt в корень пакета SigmaPlot (НЕ В ПАПКУ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМИ ДАННЫМИ, А ИМЕННО КОРЕНЬ ВСЕГО ПАКЕТА) и вызвав из SigmaPlot плагин SigmaResults (смотрите «Возможные проблемы»).



6. Откроется SigmaPlot и будут сформированы все требуемые расчеты (смотрите «Возможные проблемы»).



7. Для удаления всех файлов, созданных в процессе работы плагина, можно нажать кнопку . Внимание, после этого потребуется проводить повторные расчеты проекта.

8. Для показа информации о авторе, нажмите кнопку .

5. Возможные проблемы

Определение месторасположения SigmaPlot.

В зависимости от типа ОС установщик пакета размещает указание на папку установки в реестре в разных местах. Автоматический поиск поддерживает Win 7 x86 и x64, для которых путь в реестре определить удалось.

Определение месторасположения пользовательских файлов SigmaPlot.

Ни в реестре, ни в файлах конфигурации пакета, указаний на данную папку нет. Таким образом, используя имя пользователя, формируется путь к папке. Но чаще всего формируется неправильно и приходится указывать месторасположение автоматически.

Вызов макроса из SigmaPlot.

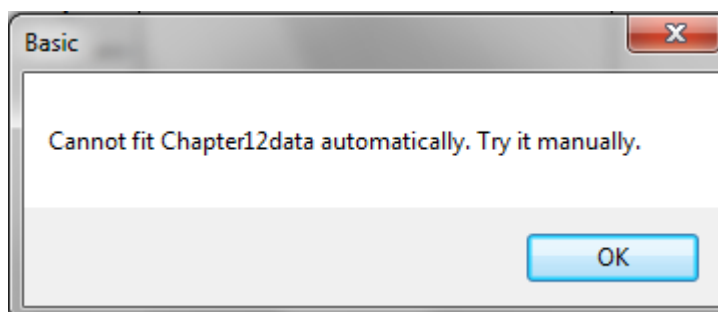
Есть два способа – ручной и автоматический. Под ручным подразумевается вызов меню Tools->Macro->Macros... и выбор требуемого макроса SigmaResults. Важным замечанием является то, что должен быть создан один Notebook по умолчанию и в фокусе дерева проекта находиться единственный файл Data1. Автоматический способ подразумевает вызов пакета с указанием запускаемого макроса из командной строки.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\Yuriy>E:\SigmaPlot\spw.exe /runmacro:SigmaResults_
```

После вызова, в SigmaPlot может появиться «приветственное» окно Quick Start. Необходимо выбрать пункт Create Blank Notebook и нажать Ok.

Ошибки расчетов.

Построение регрессионного анализа не всегда оказывается успешным и в этом случае будет выдано сообщение:



Как правило, это означает, что провести регрессионный анализ за приемлемое число итераций невозможно.

6. Используемые средства

Среда разработки плагины Borland Delphi 6.0 Enterprise. Более поздние версии иначе работают со строками, в связи с чем надписи отображаются неверно.

Для разработки макроса использовался внутренний вариант VBA пакета SigmaPlot.

7. Указания по исходному коду

При сборке плагина используются модули Constants, MainInterface и strfunc, которые получены из исходников Sigma.

Для замены ф-ции регрессии, необходимо отредактировать помеченные строки в коде макроса.

Для добавления новых типов данных или типов действий, необходимо координировано редактировать все исходники:

- добавить соответствующие подпрограммы и вызовы в фортрановские модули (если необходимо)
- добавить на форму плагина соответствующие переключатели и отредактировать вывод в результирующий файл, соответствующий индексам добавленных переключателей
- добавить соответствующую проверку в макросе SigmaResults в функции ProcessChapter()