

Uso de Sagemath en la Investigación y la Docencia

Fco. M. García Olmedo y P. González Rodelas

DPTO. ÁLGEBRA Y MAT. APLICADA



28 de septiembre de 2018

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos
- 3 Instalación
- 4 De sagenb a jupyter
- 5 Conclusiones

Tabla de contenidos

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos
- 3 Instalación
- 4 De sagenb a jupyter
- 5 Conclusiones

¿Qué es Sagemath?

Clave: Es un sistema computacional de cálculo escrito en Cython

Reune y **unifica** bajo un solo techo, lenguaje y gerarquía de objetos toda una colección de software matemático, **rellenando** los huecos de funcionalidad de todos ellos.

¿Qué es Sagemath?

Clave: Es un sistema computacional de cálculo escrito en Cython

Reune y **unifica** bajo un solo techo, lenguaje y gerarquía de objetos toda una colección de software matemático, **rellenando** los huecos de funcionalidad de todos ellos.

- Previamente se llamó **Sage**, acrónimo de “System for Algebra and Geometry Experimentation”.

¿Qué es Sagemath?

Clave: Es un sistema computacional de cálculo escrito en Cython

Reune y **unifica** bajo un solo techo, lenguaje y gerarquía de objetos toda una colección de software matemático, **rellenando** los huecos de funcionalidad de todos ellos.

- Previamente se llamó **Sage**, acrónimo de “System for Algebra and Geometry Experimentation”.
- El proyecto está liderado por **William Stein** de la Univ. de Washington.

¿Qué es Sagemath?

Clave: Es un sistema computacional de cálculo escrito en Cython

Reune y **unifica** bajo un solo techo, lenguaje y gerarquía de objetos toda una colección de software matemático, **rellenando** los huecos de funcionalidad de todos ellos.

- Previamente se llamó **Sage**, acrónimo de “System for Algebra and Geometry Experimentation”.
- El proyecto está liderado por **William Stein** de la Univ. de Washington.
- Crear una **alternativa** a los **sistemas propietario** llevaría sería un **trabajo colosal**.

¿Qué es Sagemath?

- Existencia de gran cantidad de **software bien probado** pero de naturaleza heterogénea, que **podría ser unificado**.

¿Qué es Sagemath?

- Existencia de gran cantidad de **software bien probado** pero de naturaleza heterogénea, que **podría ser unificado**.
- **Desarrollado por**: estudiantes, becarios y profesionales.

¿Qué es Sagemath?

- Existencia de gran cantidad de **software bien probado** pero de naturaleza heterogénea, que **podría ser unificado**.
- **Desarrollado por**: estudiantes, becarios y profesionales.
- Financiado con trabajo **voluntario** y **donaciones**.

¿Qué es Sagemath?

- Existencia de gran cantidad de **software bien probado** pero de naturaleza heterogénea, que **podría ser unificado**.
- **Desarrollado por**: estudiantes, becarios y profesionales.
- Financiado con trabajo **voluntario** y **donaciones**.
- Distribuido bajo licencia **GNU V2 o posterior**.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.
- Puede ejecutarse en una **consola** basada en iPython.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.
- Puede ejecutarse en una **consola** basada en iPython.
- Incluye una **interfaz** gráfica (servidor SageNB o Jupyter).

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.
- Puede ejecutarse en una **consola** basada en iPython.
- Incluye una **interfaz** gráfica (servidor SageNB o Jupyter).
- **Cálculo simbólico** usando Maxima y SymPy.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.
- Puede ejecutarse en una **consola** basada en iPython.
- Incluye una **interfaz** gráfica (servidor SageNB o Jupyter).
- **Cálculo simbólico** usando Maxima y SymPy.
- **Bibliotecas propias** especiales, entre otros para Teoría de Números.

Características

- Pretende **rendir como** C con un código escrito en Python.
- El **lenguaje** de programación es **actualmente** Python 2.7, con toda su funcionalidad.
- Puede ejecutarse en una **consola** basada en iPython.
- Incluye una **interfaz** gráfica (servidor SageNB o Jupyter).
- **Cálculo simbólico** usando Maxima y SymPy.
- **Bibliotecas propias** especiales, entre otros para Teoría de Números.
- Herramientas para el **proceso de imágenes** mediante Pylab y Python.

Características

- Capacidad de **importar** y **exportar** datos, imágenes, vídeos, sonido, etc.

Características

- Capacidad de **importar** y **exportar** datos, imágenes, vídeos, sonido, etc.
- Capacidad de **embeber** Sagemath en documentos **L^AT_EX**.

Tabla de contenidos

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos**
- 3 Instalación
- 4 De sagenb a jupyter
- 5 Conclusiones

Peculiaridades

Clave: Sagemath soporta cálculos con objetos de diferentes sistemas algebraicos de computación “bajo un mismo techo”

éstos son **GP/Pari**, **GAP**, **Singular** y **Maxima**, usando una interfaz común y un lenguaje de programación límpio.

Peculiaridades

Clave: Sagemath soporta cálculos con objetos de diferentes sistemas algebraicos de computación “bajo un mismo techo”

éstos son GP/Pari, GAP, Singular y Maxima, usando una interfaz común y un lenguaje de programación límpio.

- Los archivos de Sagemath tienen extensión `.sage` y pueden ser leídos con distintas funcionalidades: `load` (estático) o `attach` (dinámico).

Peculiaridades

Clave: Sagemath soporta cálculos con objetos de diferentes sistemas algebraicos de computación “bajo un mismo techo”

éstos son GP/Pari, GAP, Singular y Maxima, usando una interfaz común y un lenguaje de programación límpio.

- Los archivos de Sagemath tienen extensión `.sage` y pueden ser leídos con distintas funcionalidades: `load` (estático) o `attach` (dinámico).
- Una vez leídos son traducidos a Python e interpretados.

Peculiaridades

Clave: Sagemath soporta cálculos con objetos de diferentes sistemas algebraicos de computación “bajo un mismo techo”

éstos son GP/Pari, GAP, Singular y Maxima, usando una interfaz común y un lenguaje de programación límpio.

- Los archivos de Sagemath tienen extensión `.sage` y pueden ser leídos con distintas funcionalidades: `load` (estático) o `attach` (dinámico).
- Una vez leídos son traducidos a Python e interpretados.
- Es posible dar rapidez implementando en un lenguaje compilado y mediante tipos estáticos.

Peculiaridades

- Los ficheros tendrán **extensión .spyx** en lugar de .sage.

Peculiaridades

- Los ficheros tendrán **extensión .spyx** en lugar de .sage.
- **Serán escritos** en una **versión compilada** de Python llamada Cython (extensión de Python y C).

Peculiaridades

- Los ficheros tendrán **extensión .spyx** en lugar de .sage.
- **Serán escritos** en una **versión compilada** de Python llamada Cython (extensión de Python y C).
- El código en **Cython admite** la mayoría de rasgos de Python: listas por compresión, expresiones condicionales, código con +=, código de módulos de Python, etc.

Peculiaridades

- Los ficheros tendrán **extensión .spyx** en lugar de .sage.
- **Serán escritos** en una **versión compilada** de Python llamada Cython (extensión de Python y C).
- El código en **Cython admite** la mayoría de rasgos de Python: listas por comprensión, expresiones condicionales, código con +=, código de módulos de Python, etc.
- El código en **Cython admite** la mayoría de rasgos de C: declaración de variables, hacer llamadas a bibliotecas de C, etc.

Peculiaridades

- Los ficheros tendrán **extensión .spyx** en lugar de .sage.
- **Serán escritos** en una **versión compilada** de Python llamada Cython (extensión de Python y C).
- El código en **Cython admite** la mayoría de rasgos de Python: listas por comprensión, expresiones condicionales, código con +=, código de módulos de Python, etc.
- El código en **Cython admite** la mayoría de rasgos de C: declaración de variables, hacer llamadas a bibliotecas de C, etc.
- El código es **convertido** a código C y es **compilado** con un compilador de C.

Peculiaridades

- La compilación ocurre **detrás del escenario**, sin acción específica del usuario.

Peculiaridades

- La compilación ocurre **detrás del escenario**, sin acción específica del usuario.
- Los archivos resultantes son **eliminados** al salir de Sagemath.

Peculiaridades

- La compilación ocurre **detrás del escenario**, sin acción específica del usuario.
- Los archivos resultantes son **eliminados** al salir de Sagemath.
- Puede ser **invocado** Sagemath **desde** un esquema de **Python**, siempre que el directorio base de Sagemath este en el PATH.

Peculiaridades

- La compilación ocurre **detrás del escenario**, sin acción específica del usuario.
- Los archivos resultantes son **eliminados** al salir de Sagemath.
- Puede ser **invocado** Sagemath **desde** un esquema de **Python**, siempre que el directorio base de Sagemath este en el PATH.
- También puede ser **invocado** Sagemath **desde** un fichero escrito de acuerdo a las reglas de **TEX**.

Tabla de contenidos

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos
- 3 Instalación**
- 4 De sagenb a jupyter
- 5 Conclusiones

Instalación

Clave: actualmente es posible usar Sagemath en las platamormas: Mac OS, Linux, Solaris y OpenSolaris. A esa lista se añadió recientemente Windows.

Instalación

Clave: actualmente es posible usar Sagemath en las platamormas: Mac OS, Linux, Solaris y OpenSolaris. A esa lista se añadió recientemente Windows.

- En **Mac OS** la instalación es según el proceso habitual a partir de un fichero .dmg, bien como una **app tradicional** o para ser **usado en la línea** de órdenes Unix.

Instalación

Clave: actualmente es posible usar Sagemath en las platamormas: Mac OS, Linux, Solaris y OpenSolaris. A esa lista se añadió recientemente Windows.

- En **Mac OS** la instalación es según el proceso habitual a partir de un fichero `.dmg`, bien como una **app tradicional** o para ser **usado en la línea** de órdenes Unix.
- En **Linux** es por repositorio **PPA** o **manual**.

Instalación

Clave: actualmente es posible usar Sagemath en las platamormas: Mac OS, Linux, Solaris y OpenSolaris. A esa lista se añadió recientemente Windows.

- En **Mac OS** la instalación es según el proceso habitual a partir de un fichero `.dmg`, bien como una **app tradicional** o para ser **usado en la línea** de órdenes Unix.
- En **Linux** es por repositorio **PPA** o **manual**.
- En Windows **descargaremos un .exe** y haremos una instalación al uso con él.

Uso online

Clave: Sagemath puede ser usado online
siendo cocalc el sitio más popular.

Tabla de contenidos

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos
- 3 Instalación
- 4 De sagenb a jupyter**
- 5 Conclusiones

Reciclado

Clave: el servidor sagenb está en absoluto declive por muchas razones, entre otras por su dificultad para interactuar con la nube.

Actualmente los usuarios se han volcado en el uso bajo jupyter. Si tenemos trabajo en ficheros `.sws` habremos de pasarlos a formato `.ipynb`.

Reciclado

Clave: el servidor sagenb está en absoluto declive por muchas razones, entre otras por su dificultad para interactuar con la nube.

Actualmente los usuarios se han volcado en el uso bajo jupyter. Si tenemos trabajo en ficheros `.sws` habremos de pasarlos a formato `.ipynb`.

- La operación se realiza sólo una vez con un esquema en Python

Reciclado

Clave: el servidor sagenb está en absoluto declive por muchas razones, entre otras por su dificultad para interactuar con la nube.

Actualmente los usuarios se han volcado en el uso bajo jupyter. Si tenemos trabajo en ficheros `.sws` habremos de pasarlos a formato `.ipynb`.

- La operación se realiza sólo una vez con un esquema en Python
- El script es `sagenb-export` que se instala con `pip`.

Reciclado

Clave: el servidor sagenb está en absoluto declive por muchas razones, entre otras por su dificultad para interactuar con la nube.

Actualmente los usuarios se han volcado en el uso bajo jupyter. Si tenemos trabajo en ficheros `.sws` habremos de pasarlos a formato `.ipynb`.

- La operación se realiza sólo una vez con un esquema en Python
- El script es `sagenb-export` que se instala con `pip`.
- La recuperación es fichero a fichero y está detallada en `wildunix`.

Tabla de contenidos

- 1 Descripción General
- 2 Aspectos Técnicos
- 3 Instalación
- 4 De sagenb a jupyter
- 5 Conclusiones**

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia **GNU V2 o posterior**

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia **GNU V2** o **posterior**
- Usar **Python** como lenguaje de programación.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia **GNU V2** o **posterior**
- Usar **Python** como lenguaje de programación.
- Haber sido capaz de dar servicio vía **Jupyter**.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia **GNU V2** o **posterior**
- Usar **Python** como lenguaje de programación.
- Haber sido capaz de dar servicio vía **Jupyter**.
- La interesante solución de **Cython** para beneficiar la rapidez.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia GNU V2 o posterior
- Usar Python como lenguaje de programación.
- Haber sido capaz de dar servicio vía Jupyter.
- La interesante solución de Cython para beneficiar la rapidez.
- Aprovechar y Unificar los distintos sistemas de cálculo que han dado resultado y están especializados en áreas del mismo.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia **GNU V2 o posterior**
- Usar **Python** como lenguaje de programación.
- Haber sido capaz de dar servicio vía **Jupyter**.
- La interesante solución de **Cython** para beneficiar la rapidez.
- **Aprovechar y Unificar** los distintos sistemas de cálculo que han dado resultado y están especializados en áreas del mismo.
- **Bibliotecas propias** desarrolladas por el proyecto.

Conclusiones

Clave: Valoración de Sagemath
como sistema de computación.

- Tener licencia GNU V2 o posterior
- Usar Python como lenguaje de programación.
- Haber sido capaz de dar servicio vía Jupyter.
- La interesante solución de Cython para beneficiar la rapidez.
- Aprovechar y Unificar los distintos sistemas de cálculo que han dado resultado y están especializados en áreas del mismo.
- Bibliotecas propias desarrolladas por el proyecto.
- Funcionamiento muy competitivo en determinadas facetas.

Conclusiones

- Usar **Python 2.7** todavía.

Conclusiones

- Usar **Python 2.7** todavía.
- Hacer **hincapié** en **compatibilizar**.

Conclusiones

- Usar **Python 2.7** todavía.
- Hacer **hincapié** en **compatibilizar**.
- **Escasos recursos** para el desarrollo.

Conclusiones

- Usar **Python 2.7** todavía.
- Hacer **hincapié** en **compatibilizar**.
- **Escasos recursos** para el desarrollo.
- **No** existir una **perspectiva clara** de **desarrollo de bibliotecas propias**.

Conclusiones

- Usar **Python 2.7** todavía.
- Hacer **hincapié** en **compatibilizar**.
- **Escasos recursos** para el desarrollo.
- **No** existir una **perspectiva clara** de **desarrollo de bibliotecas propias**.
- **No** ser más **accesible** el comité de desarrollo.