

JUPYTER

NOTEBOOK

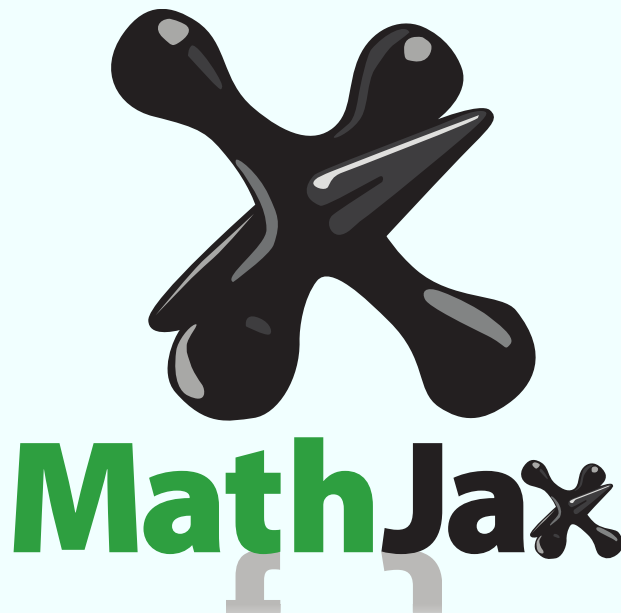


Presentación

- Juan Ignacio Rodríguez de León
- Ingeniero en Informática por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Uso Python desde la versión 1.4
- Actualmente trabajo como analista en la unidad de informática del Parlamento de Canarias
- @jileon en twitter
- euribates@gmail.com



- MathJax es una biblioteca javascript que permite visualizar fórmulas matemáticas en navegadores web, utilizando los lenguajes de marcado LaTeX o MathML.



En línea o bloque

- Rodear con un símbolo \$ para fórmulas matemáticas en línea
- Rodear con dos símbolos \$ para fórmulas matemáticas en bloque



Letras griegas

- Podemos usar letras griegas en minúsculas con `\alpha`, `\beta`, `\gamma`, ... `\omega`
- Y en mayúsculas con `\Gamma`, `\Delta` ... `\Omega`

Las letras alfa mayúscula y beta mayúscula no se incluyen porque en estos dos casos las formas gráficas son iguales que las letras mayúsculas A y B latinas. Pasa lo mismo con épsilon, micro, etc.

Algunos símbolos de uso frecuente

Símbolo	Código Latex	Símbolo	Código Latex	Símbolo	Código Latex
\neq	<code>\neq</code>	\pm	<code>\pm</code>	\leftarrow	<code>\gets</code>
\Longleftarrow	<code>\impliedby</code>	\Longrightarrow	<code>\implies</code>	\rightarrow	<code>\to</code>
\leqslant	<code>\leqslant</code>	\mp	<code>\mp</code>	\iff	<code>\iff</code>
\geqslant	<code>\geqslant</code>	\times	<code>\times</code>	$\$$	<code>\\$</code>
\approx	<code>\approx</code>	\div	<code>\div</code>	\wr	<code>\wr</code>
\equiv	<code>\equiv</code>	\cup	<code>\cup</code>	\cap	<code>\cap</code>
\cong	<code>\cong</code>	\simeq	<code>\simeq</code>	$\{$	<code>\{</code>
\in	<code>\in</code>	\notin	<code>\notin</code>	$\}$	<code>\}</code>
∂	<code>\partial</code>	∞	<code>\infty</code>	ℓ	<code>\ell</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\emptyset	<code>\varnothing</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\S	<code>\S</code>
\vee	<code>\vee</code>	\wedge	<code>\wedge</code>	\cdot	<code>\cdot</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>	$*$	<code>\ast</code>
\checkmark	<code>\checkmark</code>	∇	<code>\nabla</code>	\aleph	<code>\aleph</code>

Subíndice y superíndices

- Para los superíndices se usa el caracter ^
- Para subíndices el carácter _



- Los superíndices, los subíndices y otras operaciones que veremos sólo se aplican al siguiente *grupo*
- *Un grupo* es o un solo caracter o una expresión entre llaves (`{ ... }`)
- Si queremos expresar la potencia vigésimo cuarta de 2, la expresión ``2^24`` no nos dará lo esperado

Paréntesis, corchetes, llaves...

- Se pueden usar sin problemas los paréntesis y los corchetes: pero las llaves hay que escaparlas: '{' y '}'
- No escalan proporcionalmente a la expresión que haya en su interior
- Para evitarlo se pueden \left(y \right)
- Igualmente, \left[, \right], \left{ y \right}



Sumatorios e integrales

- Usamos `\sum` e `\int`
- El subíndice será el límite inferior y el superíndice el superior
- Agrupar con llaves si los límites contienen más de un símbolo



Fracciones

- Hay dos formas de representar fracciones
- `\frac a b` se aplica a los grupos a y b
- `\frac {a+1}{b-1}`
- usando `\over` se puede dividir un grupo para formar una fracción.
- `{a+1\over b-1}`



Tipografías

- `\mathbb` o `\Bbb` para el estilo pizarra clásica
- `\mathbf` para tipografía bold o negrita
- `\mathtt` para tipografía monoespaciada
- `\mathrm` para tipografía Roman
- `\mathsf` para tipografía sans-serif
- `\mathcal` para tipografía caligráfica
- `\mathscr` para tipografía manuscrita o script
- `\mathfrak` para tipografía Fraktur a Germánica

- Para la raíz cuadrada se usa `\sqrt <grupo>`
- `\sqrt{x^3}`
- Para raíces distintas de la raíz cuadrada, usamos corchetes para indicar el índice de la raíz
- `\sqrt[3]{x^3}`

Funciones especiales

- Algunas funciones especiales como **lim**, **sin**, **max**, etc... se escribe normalmente con tipografía románica en vez de itálica
- Hay que usar `\lim`, `\sin`, `\max`, etc.
- Véase la diferencia entre $\sin(x)$ y `\sin(x)`
- Para límites, se usa un subíndice para la anotación
- `\lim_{x \rightarrow 0}`



Acentos especiales

Codigo	resultado
<code>\tilde{a}</code>	\tilde{a}
<code>\hat{a}</code>	\hat{a}
<code>\check{a}</code>	\check{a}
<code>\vec{a}</code>	\vec{a}
<code>\bar{a}</code>	\bar{a}
<code>\acute{a}</code>	\acute{a}
<code>\grave{a}</code>	\grave{a}
<code>\breve{a}</code>	\breve{a}
<code>\dot{a}</code>	\dot{a}
<code>\ddot{a}</code>	\ddot{a}
<code>\dddot{a}</code>	\dddot{a}
<code>\ddddot{a}</code>	\ddddot{a}
<code>\mathring{a}</code>	\mathring{a}
<code>\boxed{a}</code>	\boxed{a}

Matrices y vectores

- Usando `\begin{matrix} ... \end{matrix}` podemos incluir una matriz
- Para separar las columnas se debe usar el caracter `&`
- Para separar las filas se usan dos barras invertidas `\\`
- Los espacios se ajustaran de forma automática



- Podemos usar el comando mágico `%%latex` para incluir código Latex puro



Comandos mágicos



Ordenes mágicas

- Específicas para el núcleo iPython
- Puedes crear y registrar tus propios comandos mágicos
- Empiezan por % (línea mágica) o %% (Celda mágica)
- ¡No es Python válido!



Comandos mágicos

- `%cd` : En que directorio estás, o cambiar ese directorio
- `%lsmagic` : Lista todas las ordenes mágicas disponibles
- `%time` : Mide el tiempo de ejecución de una línea de código python
- `%%time` : Mide el tiempo de ejecución de toda la celda



Mágia de celda

- `%%svg` : Interpretar la celda como svg



Más magia a nivel de celda

- `%%bash` : Ejecuta la celda como un subproceso de bash
- `%%html` : Interpreta la celda como HTML
- `%%javascript` : Interpreta la celda como javascript
- `%%js` : Alias del anterior
- `%%j` : Interpreta la celda como Latex
- `%%ruby` : interpreta la celda como ruby

Matplotlib: plot



Ejercicio 1 – Arrancar Jupyter

```
jupyter --version
```

```
jupyter notebook
```

