

كورس مكثف لتعلم الLaTeX على محرر Overleaf

محمد ماهر عبد الرحيم محمد

ملتقى الفيزيائيين السودانيين

18/02/2023



اليوم الثاني: تنسيق \LaTeX المتقدم

المحتويات

1 إنشاء الجداول على LaTeX

2 تنسيق رياضي متقدم

3 إنشاء البليوجرافيات والاستشهادات



إنشاء الجداول على الـ L^AT_EX

`\begin{tabular} { [الموضع] }` مواصفات الأعمدة
محتوى الجدول
`\end{tabular} { }`

مواصفات الأعمدة	الغرض
l	عمود متموضع ناحية اليسار
c	عمود متموضع في المنتصف
r	عمود متموضع ناحية اليمين
p { 'width' }	عمود فقرة مع محاذاة النص عمودياً في الأعلى
m { 'width' }	عمود فقرة مع محاذاة النص عمودياً في المنتصف
b { 'width' }	عمود فقرة مع محاذاة النص عمودياً في الأسفل
	خط رأسي
	خطان رأسيان



موضع الجدول و اجزاء محتويات الجدول

`\begin{ tabular }` { [الموضع] { مواصفات الأعمدة {

محتوى الجدول

`\end{ tabular }`

أعلى الصفحة	t
منتصف الصفحة	c
اسفل الصفحة	b

الفاصلة بين الأعمدة	&
بداية صف جديد	\\
خط أفقي	\hline
سطر جديد	\newline
خط أفقي جزئي يبدأ في العمود i وينتهي في العمود j	\cline(i-j)



جدول بسيط

```
\begin{tabular}{cc}
A & B \\
C & D \\
\end{tabular}
```

A	B
C	D



وضع الخطوط الفاصلة

```
\begin{tabular}{c|c}  
\hline  
A & B \\  
\hline  
C & D \\  
\hline  
\end{tabular}
```

A	B
C	D



التحكم في اتساع الاعمدة

يتطلب وجود الحزمة: `tabularx`
`\usepackage{tabularx}`

```
\begin{tabular}{|m{2cm}|m{2cm}|}  
\hline  
Huda & Ahmed \\  
\hline  
Mona & Omar \\  
\hline  
\end{tabular}
```

Huda	Ahmed
Mona	Omer



دمج الأعمدة

{المحتوى}{طريقة التنسيق}{عدد الأعمدة} `\multicolumn`

```
\begin{ tabular }{|c|c|c| }
\hline
A & B & C \\
\hline
\multicolumn{3}{|c|}{A+B+C} \\
\hline
A & \multicolumn{2}{|l|}{B+C} \\
\hline
\end{ tabular }
```

A	B	C
A+B+C		
A	B+C	



دمج الصفوف

{المحتوى} {الامتداد} {عدد الصفوف} `\multirow`

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
A & B & C \\
\multirow{2}{*}{Row Merge} & B & C \\
& B & C \\
\hline
\end{tabular}
```

A	B	C
merge Row	B	C
	B	C



تلوين الجداول

```
\usepackage[table]{xcolor}
```

```

\begin{tabular}{|c|c|}
\cellcolor{pink!60} A & \cellcolor{purple!30} B \\
\hline
\cellcolor{red!40} C & \cellcolor{orange50} D \\
\hline
\end{tabular}

```

A	B
C	D

```

\rowcolors{لون الصفوف الزوجية}{لون الصفوف الفردية}{بداية الصف}
\cellcolor{لون الخلية}

```



تنسيق رياضي متقدم

النوع	صيغ وسط النص	صيغ العرض	الترقيم التلقائي
البيئة	math	displaymath	equation
اختصار الـ LaTeX	$\backslash (...)$	$\backslash [...]$	
اختصار الـ TeX	$\$..\$$	$\$... \$$	
تعليق			quation* تمنع الترقيم ، ولكن يتطلب amsmath

Symbol	Symbol Name	Example Code	Result
Superscript	Caret	x^2	x^2
Subscript	Underscore	a_1	a_1

Use of Brackets for Grouping

	Example Code	Output
With Brackets	$e^{\{kx\}}$	e^{kx}
Without Brackets	e^kx	e^kx

Combined Superscripts and Subscripts

	Example Code	Output
Stacked	$p_{1^a_1}$	$p_1^{a_1}$
Offset	$\{p_1\}^{a_1}$	$p_1^{a_1}$

Simultaneous Superscript and Subscript

Example Code	Interpretation	Output
a_1^2	a sub-1 squared	a_1^2
a^2_1	a squared sub-1	a_1^2

Arithmetic

$$1 + 1 \longrightarrow 1 + 1$$

$$5 - 3 \longrightarrow 5 - 3$$

$$6 \cdot 4 \longrightarrow 6 \cdot 4$$

$$6 \times 4 \longrightarrow 6 \times 4$$

$$27 \div 9 \longrightarrow 27 \div 9$$

Bad Notation: $6 \div 2(1 + 2)$

Good Notation: $\frac{6}{2(1 + 2)}$

Good Notation: $\frac{6}{2}(1 + 2)$

Fractions

$$\frac{\text{numerator}}{\text{denominator}}$$

Display style

Inline

$$\frac{\text{numerator}}{\text{denominator}}$$

$$\frac{\text{numerator}}{\text{denominator}}$$

$$\dfrac{}{}$$

$$\tfrac{}{}$$



Polynomials

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$$

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$$

Exponentials

$$f(x) = c_1 e^{r_1 x} + c_2 e^{r_2 x}$$

$$f(x) = c_1 e^{r_1 x} + c_2 e^{r_2 x}$$

Special Functions

Visual Difference

Custom Functions

	Example Code	Output	
Special Function	<code>\sin(x)</code>	$\sin(x)$	<code>\operatorname{fun}(x)</code> \longrightarrow $\operatorname{fun}(x)$
Without	<code>\sin(x)</code>	$\sin(x)$	<code>\fun(x)</code> \longrightarrow $\fun(x)$



```
\left( \begin{array}{ccc}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23}
\end{array} \right)
```

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}$$

```
\left[ \begin{array}{ccc}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23}
\end{array} \right]
```

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix}$$

```
\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23}
\end{pmatrix}
```

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}$$

```
\begin{bmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23}
\end{bmatrix}
```

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix}$$



```

\begin{pmatrix}
  a_{11} & a_{12} & \cdots \\
  a_{21} & a_{22} & \cdots \\
  \vdots & \vdots & \ddots
\end{pmatrix}

```

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots \\ a_{21} & a_{22} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

```
\usepackage{mathtdots}
```

```
\iddots \ddots
```



$$\left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2 \longrightarrow \left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2$$

These parentheses are hard to read

$$\left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2 \longrightarrow \left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2$$

$$\begin{array}{ccccc} (a) & \big(a\big) & \Big(a\Big) & \bigg(a\bigg) & \Bigg(a\Bigg) \\ (a) & (a) & (a) & (a) & (a) \end{array}$$

$$\left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2 \longrightarrow \left(\sum_{n=0}^N \left(\frac{1}{a+b} \right)^2 \right)^2$$



$$\frac{df}{dx}$$

`\frac{\mathrm{d}f}{\mathrm{d}x}`

$$\frac{\partial f}{\partial x}$$

`\frac{\partial f}{\partial x}`

Prime (Lagrangian) Notation

LaTeXCode	Output
<code>f'(x)</code>	$f'(x)$
<code>f''(x)</code>	$f''(x)$
<code>f'''(x)</code>	$f'''(x)$
<code>f^{(n)}(x)</code>	$f^{(n)}(x)$

$f''(x)$	$f''(x)$
<code>f''(x)</code>	$f''(x)$

Dot (Newtonian) Notation

LaTeXCode	Output
<code>\dot{x}(t)</code>	$\dot{x}(t)$
<code>\ddot{x}(t)</code>	$\ddot{x}(t)$
<code>\dddot{x}(t)</code>	$\dddot{x}(t)$
<code>\ddddot{x}(t)</code>	$\ddddot{x}(t)$

Single Integral `\int` \int

Double Integral `\iint` \iint

Triple Integral `\iiint` \iiint

Iterated vs. Multiple

Iterated Integral $\int_0^\infty \int_0^\infty$

Multiple Integral \iint_R


Upper/Lower Limit Location

`\textstyle \int_0^\infty` $\rightarrow \int_0^\infty$ `\displaystyle \int_0^\infty` $\rightarrow \int_0^\infty$


`\textstyle \int \limits_0^\infty` $\rightarrow \int_0^\infty$ `\displaystyle \int \limits_0^\infty` $\rightarrow \int_0^\infty$



$$\int f(x) dx$$

A little tight 

$$\int f(x) dx$$

A little separation 

`\int f(x) dx`

`\int f(x) \, dx`

$$\iiint f(x,y,z) dx dy dz$$

$$\iiint f(x,y,z) dx dy dz$$

`\iiint f(x,y,z) dx dy dz`

`\iiint f(x,y,z) \, dx \, dy \, dz`

Spacing Commands

`f(x) dx`

`f(x) \, dx`

`f(x) \: dx`

`f(x) \; dx`

`f(x) \quad dx`

$f(x) dx$

$f(x) \, dx$

$f(x) \: dx$

$f(x) \; dx$

$f(x) \quad dx$



$$\int f(x) dx$$

`\int f(x) \, dx`

$$\int f(x) \mathrm{d}x$$

`\int f(x) \, \mathrm{d}x`

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right)$$

`\frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right)`

$$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x} \left(\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x} \right)$$

`\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x} \left(\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x} \right)`



هسي الكلام ده يتحفظ يعني ولا كيف



إنشاء البليوجرافيات والاستشهادات

◀ BibTeX: هو برنامج لإدارة المراجع لتنسيق قوائم المراجع والاستشهادات النصية في ضمن نظام التنضيد \LaTeX .

```
\usepackage{ biblatex }
\addbibresource
\printbibliography
```

◀ قم بإنشاء ملف بامتداد .bib. على سبيل المثال: MYrefs.bib

◀ استخدم الأمر { MYrefs.bib \addbibresource } لادراج ملف المراجع ضمن ملف العمل

◀ استخدم الأمر { Citekey \cite } للإشارة الى اي مرجع ترغب في الاستشهاد به ضمن محتواك النصي

◀ في نهاية ملف العمل استخدم الأمر \printbibliography لضمان ظهور قائمة المراجع، والتي تم الاستشهاد بها ضمن النص.



محتوى الملف ذو الإمتداد bib

Entry type Citekey

`@BOOK{Knuth1997,`

`title = "The Art of Computer Programming",`

`author = "Knuth, Donald Ervin",`

`publisher = "Addison Wesley",`

`address = "Boston, MA",`

`edition = "3.",`

`year = "1997"`

`}`

Fields

الاستخدام Scholar Google لتجميع الاستشهادات

Information loss in black holes

SW Hawking - Physical Review D, 2005 - APS

The question of whether information is lost in black holes is investigated using Euclidean path integrals. The formation and evaporation of black holes is regarded as a scattering problem with all measurements being made at infinity. This seems to be well formulated only ...

☆  Cited by 495 Related articles All 11 versions

Click on the `cite` link

×
Cite
Click on BibTeX

MLA	Hawking, Stephen W. "Information loss in black holes." <i>Physical Review D</i> 72.8 (2005): 084013.
APA	Hawking, S. W. (2005). Information loss in black holes. <i>Physical Review D</i> , 72(8), 084013.
Chicago	Hawking, Stephen W. "Information loss in black holes." <i>Physical Review D</i> 72, no. 8 (2005): 084013.
Harvard	Hawking, S.W., 2005. Information loss in black holes. <i>Physical Review D</i> , 72(8), p.084013.
Vancouver	Hawking SW. Information loss in black holes. <i>Physical Review D</i> . 2005 Oct 18;72(8):084013.

BibTeX
EndNote
RefMan
RefWorks

استخدام Scholar Google لتجميع الاستشهادات

```
@article{hawking2005information,
  title={Information loss in black holes},
  author={Hawking, Stephen W},
  journal={Physical Review D},
  volume={72},
  number={8},
  pages={084013},
  year={2005},
  publisher={APS}
}
```

`\cite{ hawking2005information }`

