

كورس مكثف لتعلم LaTeX على محرر Overleaf

محمد ماهر عبد الرحيم محمد

ملتقى الفيزيائيين السودانيين

17/02/2023



التعريف ببرنامج الدورة

◀ اليوم الأول: مدخل إلى \LaTeX

- مقدمة عن \LaTeX واستخداماته
- هيكل الوثيقة الأساسية وتنسيقها
- إنشاء أقسام وفقرات وفواصل أسطر
- التنسيق الرياضي الأساسي

◀ اليوم الثاني: تنسيق \LaTeX المتقدم

- عمل الجداول والأشكال
- تنسيق رياضي متقدم
- إنشاء البليوجرافيات والاستشهادات

◀ اليوم الثالث: أفضل الممارسات والتطبيقات

- إنشاء وحدات ماكرو و بيئات مخصصة
- إنشاء عروض تقديمية باستخدام \LaTeX



اليوم الأول: الأساسيات

المحتويات

1 ما هو LaTeX ولماذا نحتاجه

2 الهيكل العام لوثيقة LaTeX

3 (المحتوى) متن المستند

4 روابط مفيدة

ما هو LaTeX ولماذا نحتاجه

LaTeX

هو نظام إعداد الوثائق والمستندات يستخدم في كتابة (الأوراق العلمية، البحوث، التقارير و الكتب ...) عالية الجودة بدقة واتساق كبيرين



```
\begin{equation*}
\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m d(\text{match}(i), \text{match}(j)) \cdot a_i \cdot a_j = 2 \sum_{i=1}^n d(i, \text{intersection}_m(i)) \cdot a_i^2
\end{equation*}
\begin{equation*}
\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m d(\text{match}(i), \text{match}(j)) \cdot a_i \cdot a_j = 2 \sum_{i=1}^n d(\text{match}(i), \text{intersection}_m(i)) \cdot a_i^2
\end{equation*}
\begin{equation*}
\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m d(\text{match}(i), \text{match}(j)) \cdot a_i \cdot a_j = 2 \sum_{i=1}^n d(\text{match}(i), \text{intersection}_m(i)) \cdot a_i^2
\end{equation*}
```

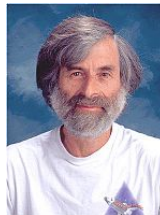
$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0$$

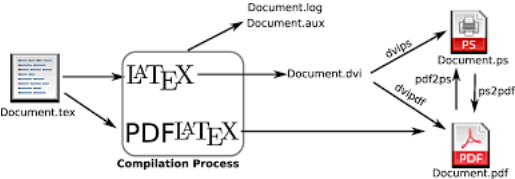
$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 I + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$$

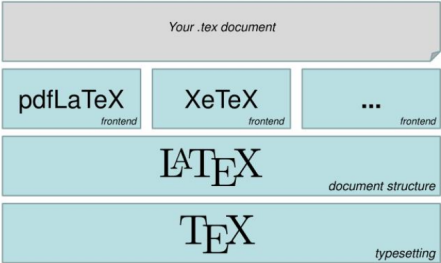
TeX



كيف يعمل الـ LaTeX



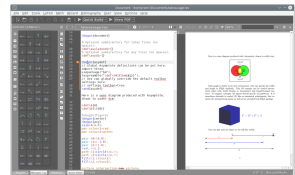
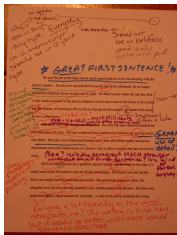
How LaTeX works (logical structure)



المميزات

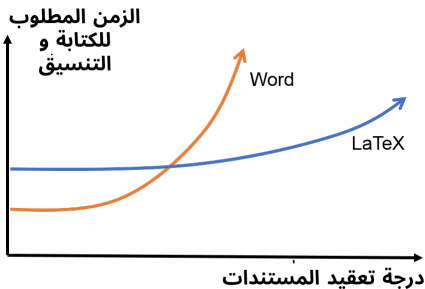
المميزات:

- يوفر التحكم الكامل في التنسيق الصفحة، مما يجعل النصوص الأكاديمية والعلمية جيدة الشكل ولطيفة المشاهدة.
- يجعل العمل مع الجداول والصور والفقرات النصية سهلاً ويسهل التنسيق الجانبي.
- يوفر الدعم الكامل للغات بما فيهم العربية.
- يجعل التعامل مع الإشارات المرجعية الأكاديمية والأعداد الإحصائية و الجداول سهلاً.
- يعطي الملف في شكل PDF او PS جاهزة للطباعة .



مقارنة مع معالجات النصوص التقليدية

المعيار	محررات النصوص التقليدية	LaTeX
جودة المخرجات	تعتمد على مهارة المستخدم	الجودة العالية للمخرجات مضبوطة مسبقا بغض النظر عن مهارة المستخدم
ضخامة المحتوى	ينهار النظام و يصبح غير مستقر	مستقر و سريع و ثابت بغض النظر عن الحجم المحتوى
المراجع و الاستشهادات	تتطلب برامج خارجية	يتم التعامل معاها باحترافية مميزة مدمجة
تقسيم العمل الى ملفات منفصلة	لا يوجد حل عملي غالبا	متاح
الثمن	بعض البرامج مدفوعة	مجاني و سيظل مجاني



محركات نصوص LaTeX

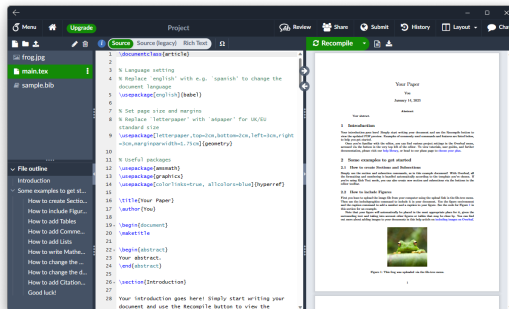


من الضروري وجود:

- ◀ **MiKTeX** لنظام التشغيل Windows
 - ◀ **Live TeX** لنظام التشغيل Linux والأنظمة الأخرى المشابهة لـ UNIX
 - ◀ إعادة توزيع **MacTeX** لـ Live TeX لنظام التشغيل macOS
 - ◀ **teTeX** لنظام التشغيل Linux والأنظمة الأخرى المشابهة لـ UNIX ؛ لم يعد يتم صيانته بنشاط الآن
- يعتمد proTeXt على MiKTeX

منصة Overleaf

◀ **Overleaf**: محرر LaTeX تعاوني يسمح للمستخدمين لإنشاء وتحرير ومشاركة المستندات المكتوبة بلغة لاتك.



◀ **محرر على الإنترنت**: دون الحاجة إلى تثبيت محلي ل LaTeX.

◀ **التعاون**: من السهل على الفرق التعاون في مشروع ما.

◀ **القوالب**: من السهل على المستخدمين البدء بمشروع جديد.

◀ **التكامل مع الخدمات الأخرى**: مزامنة المستندات والوصول إليها من خدمات أخرى المنصات.

◀ **المشاركة والنشر**: الإرسال المباشر.

خارطة المؤسسات البحثية والجامعات التي تستخدم Overleaf

الهيكل العام لوثيقة LaTeX

```
\documentclass{article}
```

منطقة الديباجة حيث تضم نوع المستند
و يكتب فيها الحزم المراد استخدامها
والضبط الفني للمخرجات

```
\begin{document}
```

متن المستند حيث يكتب المحتوى
النصي للمستند

```
\end{document}
```

◀ الديباجة (Preamble)

صنف المستند document class ●

[article, report, book..]

حزم إضافية additional packages ●

◀ متن المستند Document body

قواعد عامة

✓ تبدأ الأوامر بوضع شرطة مائلة للخلف (\) قبل كتابة أول حرف من الأمر

علي سبيل المثال: `\tableofcontents`

✓ بعض الأوامر تحتاج إلى عامل لكي يظهر تأثيرها عليها يتم وضعها في اقواس معقوفة

مثال: `\author{Ali}`

✓ بعض الأوامر توفر خيارات إضافية، توضع هذه الخيارات بين اقواس مربعة

مثال: `\documentclass[a4paper,11pt]{book}`.

الخيارات

```
\command[options]{argument}
```

الأمر

المحتوى الخاضع للأمر



```

\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\title{ The side effects of eating Sudanese Aseeda }
\author{ Ali Mubarak }
\date{ Feb 2023 }
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
is a like-porridge food consisting of corn flour bla bla
The Sudanese Aseeda
\end{abstract}
\section{Introduction}
Bla Bla Bla
\end{document}

```

The side effects of eating Sudanese Aseeda

Ali Mubarak

Feb 2023

Abstract

The Sudanese Aseeda is a like-porridge food consisting of corn flour bla bla

1 Introduction

Bla Bla Bla

◀ منطقة الديباجة:

- `\documentclass{article}` : هنا نقوم بتحديد نوع المستند المراد العمل عليه
- `\usepackage{graphicx}` : استدعاء حزمة مطلوبة لإضافة الصور.
- `\title` , `\author` , `\date` : العنوان، التاريخ و إسم المؤلف على التوالي.

◀ منطقة متن المستند:

- في اللاتك عموما تسمى المنطقة المحصورة بين أمر `\begin` و `\end` بالبيئة أو المحيط.
- `\maketitle` : فبدونه لن يظهر اي عنوان او اسم مؤلف او تاريخ او اي معلومة مراد لها الظهور في صفحة العنوان.
- `\begin{abstract}` \code{\end{abstract}} : البيئة المخصصة لكتابة مستخلص البحث ،
- `\section{Introduction}` : الامر المسؤول عن انشاء الاقسام داخل المستند، في هذا المثال قمنا بإنشاء قسم يحمل عنوان مقدمة.



نوع المستند

`\documentclass{...}`

◀ تحدد نوع المستند الذي تعمل به ، وتحميل العديد من الأنماط الافتراضية وتعيين المظهر العام للمستند

نوع المستند	الاستخدام
article	للمقالات في المجلات العلمية ، والتقارير القصيرة.
report	لتقارير أطول من عدة فصول ، كتب صغيرة ، أطروحات.
book	للكتب

`\documentclass[نوع المستند]{خيار1، خيار2، ...الخ}`

- ◀ حجم الخط (10pt ، 11pt ، 12pt)
- ◀ حجم الورقة و شكلها (a4paper ، a5paper ، letterpaper)
- ◀ الأوراق أحادية الوجه ومزدوجة الوجه (twoside ، onside)



حجم الخط (10pt ، 11pt ، 12pt)

Lorem ipsum
 facilisis sem. N
 mi nec ante. D
 augue, a digni
 ut, ultricies v
 ipsum dolor sit
 Sed interdum
 leo. Morbi sed
 mauris. Prae
 Mauris lacinia
 semper.

Lorem ipsum
 tis facilis sem
 imperdiet mi
 tus velit ultr
 nunc nunc, m
 sent in sapie
 Duis fringilla
 placerat. Nam
 sollicitudin. Pr
 aliquam, luctus
 Nunc quis urna

Lorem ipsum dolor sit
 tis facilis sem. Nullam
 imperdiet mi nec ante. D
 tus velit ultrices augue,
 nunc nunc, molestie ut, i
 sent in sapien. Lorem i
 Duis fringilla tristique ne
 placerat. Nam rutrum a
 sollicitudin. Praesent bla
 aliquam, luctus a, egesta
 Nunc quis urna dictum te

◀ حجم الورقة و شكلها

A4 Size Paper

A rectangle is shown with its dimensions labeled. The top side is labeled 210 mm. The left side is labeled 297 mm. The bottom side is labeled 8.27 in. The right side is labeled 11.69 in.

Letter Size Paper

A square is shown with its four sides labeled with measurements. The top side is labeled 215.9 mm, the left side is labeled 279.4 mm, the bottom side is labeled 8.5 in, and the right side is labeled 11 in.

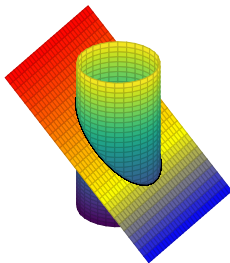


`\usepackage{...}`

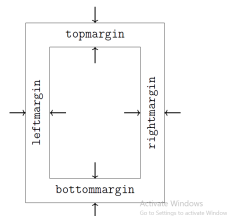
▶ تنقسم بشكل عام إلى فئتين:

الحزم التي تسمح لك بتغيير تخطيط أو هيكل المستند مثل الحزمة geometry

الحزم التي تسمح لك بتضمين محتوى جديد أو محسن المستند latex tikz



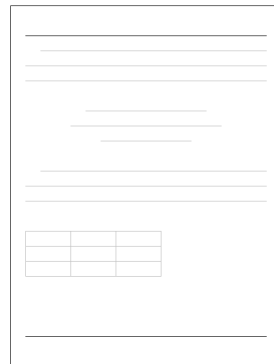
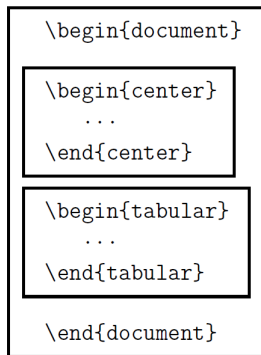
```
\usepackage[top=topmargin,
bottom=bottommargin,
left=leftmargin,
right=rightmargin]{geometry}
```



$$x^2 + y^2 = 4 \quad y + z = 2$$

البيئات في LaTeX

```
\begin{environment}  
...  
\end{environment}
```



<code>document</code>	Sets up the basic document structure
<code>center</code>	Centers the text on the page
<code>flushright</code>	Right-justifies the text on the page
<code>flushleft</code>	Left-justifies the text on the page
<code>tabular</code>	A text table environment
<code>array</code>	A math table environment
<code>align</code>	A numbered math environment with alignment
<code>align*</code>	An unnumbered math environment with alignment

`\[` \longleftrightarrow `\begin{displaymath}`

`\]` \longleftrightarrow `\end{displaymath}`

`\(` \longleftrightarrow `\begin{math}`

`\)` \longleftrightarrow `\end{math}`



فقرات وأسطر جديدة

```
\section{The First Section}

\subsection{The First Subsection}

\subsubsection{The First Subsubsection}

\subsubsection{The Second Subsubsection}

\subsection{The Second Subsection}

\section{The Second Section}
```

1	The First Section
1.1	The First Subsection
1.1.1	The First Subsubsection
1.1.2	The Second Subsubsection
1.2	The Second Subsubsection
2	The Second Section

Fully Justified Text (Default)

Fully justified text is spaced out so that it stretches to fill the entire width of the page. Notice that the left and right margins are perfectly straight.

Center Justified Text

```
\begin{center} ... \end{center}
```

Center justified text is aligned down the center of the page. The spacing between the words is not stretched out, which leads to ragged margins on the left and right.

Left Justified Text

```
\begin{flushleft} ... \end{flushleft}
```

Left justified text is aligned with the left margin. The spacing between the words is not stretched out, which leads to a ragged margin on the right.

Right Justified Text

```
\begin{flushright} ... \end{flushright}
```

Right justified text is aligned with the right margin. The spacing between the words is not stretched out, which leads to a ragged margin on the left.



الاسطر الجديدة

This is a line of text. \\

This is another line of text. \\[\\baselineskip]

This is yet another line of text. \\[2\\baselineskip]

This is the last line of text.

Left Justified

This is a line of text.
This is another line of text.

This is yet another line of text.

This is the last line of text.

Center Justified

This is a line of text.
This is another line of text.

This is yet another line of text.

This is the last line of text.

Right Justified

This is a line of text.
This is another line of text.

This is yet another line of text.

This is the last line of text.



القوائم

```
\begin{itemize}
  \item First Item
  \item Second Item
\begin{itemize}
  \item First Sub-item
  \item Second Sub-item
\end{itemize}
\end{itemize}
```

-
- First Item
 - Second Item
 - First Sub-item
 - Second Sub-item

Left Margin

```
\begin{enumerate}
  \item First Item
  \item Second Item
\begin{enumerate}
  \item First Sub-item
  \item Second Sub-item
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```

-
1. First Item
 2. Second Item
 - (a) First Sub-item
 - (b) Second Sub-item

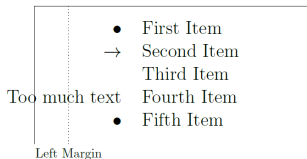
Left Margin



```

\begin{itemize}
  \item First Item
  \item[ $\rightarrow$ ] Second Item
  \item[] Third Item
  \item[Too much text] Fourth Item
  \item Fifth Item
\end{itemize}

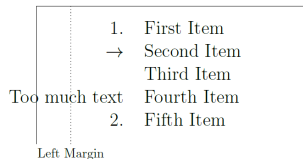
```



```

\begin{enumerate}
  \item First Item
  \item[ $\rightarrow$ ] Second Item
  \item[] Third Item
  \item[Too much text] Fourth Item
  \item Fifth Item
\end{enumerate}

```



الصيغ الرياضية و الرموز

Display Style Math

Puts math on display

Notice that by substitution we have the following:

$$\begin{aligned} f(x) &= a_2 x^2 + a_1 x + a_0 \\ &= x^2 + 4x - 5 \end{aligned} \quad (1)$$

We can complete the square to rewrite this as

$$f(x) = (x + 2)^2 - 9.$$

`\[f(x) = (x + 2)^2 - 9 \]`

`\begin{align}`

$$f(x) \&= a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

`\nonumber \\\`

$$\&= x^2 + 4x - 5$$

`\end{align}`

Inline or Text Style Math

Math stays in line

Notice that by substitution we get the equation $f(x) = x^2 + 4x - 5$. This is a quadratic function in the variable x , and we can identify the vertex by completing the square...

Notice that by substitution we get the equation $f(x) = x^2 + 4x - 5$.

Notice that by substitution we get the equation $f(x) = x^2 + 4x - 5$.

The variable $x \rightarrow$ the variable x

The letter $x \rightarrow$ the letter x



ادراج الصور

```
Real size:\\\n\\includegraphics{Rubiks_cube_solved.jpg}\n\\%\nScaled to 75\\%\n\\%\n\\includegraphics[scale=0.75]{Rubiks_cube_solved.jpg}\n\\%\nScaled to 50\\%\n\\%\n\\includegraphics[scale=0.5]{Rubiks_cube_solved.jpg}\n\\newpage
```

Real size:



Scaled to 75%



Scaled to 50%



روابط مفيدة

◀ تيتوريالات و تمارين على الموقع الرسمي ل Overleaf

◀ قائمة الرموز الرياضية حسب الموضوع

◀ موقع أسئلة وأجوبة لمستخدمي TeX و LaTeX

◀ كتب مفيدة

◀ رابط مباشر لملفات اللاتك الخاصة بهذا العرض

