

\LaTeX 'e Etkileşimli Bir Giriş

Bölüm 1: Temeller

Dr John D. Lees-Miller

Çeviri: Şevket Umut ÇAKIR(Pamukkale Üniversitesi)

6 Mart 2021



University of
BRISTOL

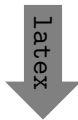
Neden \LaTeX ?

- ▶ Güzel dokümanlar oluşturur
 - ▶ Özellikle matematiksel ifadeler için
- ▶ Bilim adamları tarafından, bilim adamları için geliştirilmiştir
 - ▶ Büyük ve aktif bir topluluğa sahiptir
- ▶ Güçlüdür — genişletilebilir
 - ▶ Makaleler, sunumlar, hesap çizelgeleri, ... vb. için paketler içerir

Nasıl çalışır?

- ▶ Dokümanınızı düz metin olarak **komutlarla** yazarsınız. Komutlar metnin yapısını ve anlamını tanımlar.
- ▶ Latex programı yazdığınız metin ve komutları işleyerek güzel biçimlendirilmiş dokümanlar üretir.

İspanya'da yağmur `\emph{çoğunlukla}` ovaya yağar.



İspanya'da yağmur *çoğunlukla* ovaya yağar.

Komutlar ve çıktıları için daha fazla örnek...

```
\begin{itemize}  
\item Ekmek  
\item Su  
\item Kahve  
\end{itemize}
```

- ▶ Ekmek
- ▶ Su
- ▶ Kahve

```
\begin{figure}  
\includegraphics{gerbil}  
\end{figure}
```



```
\begin{equation}  
\alpha + \beta + 1  
\end{equation}
```

$$\alpha + \beta + 1 \quad (1)$$

Davranış ayarlaması

- ▶ Komutları kullanarak ‘ne olduğunu’ tanımlayın, ‘nasıl gözüktüğünü’ değil
- ▶ İçeriğinize odaklanın.
- ▶ \LaTeX ’in işini yapmasına izin verin.

Başlangıç

- ▶ Asgari bir \LaTeX dokümanı:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Merhaba Dünya! % içeriğiniz buraya gelecek...
\end{document}
```

- ▶ Komutlar *ters eğik çizgi* ile başlar \backslash .
- ▶ Her doküman bir `\documentclass` komutu ile başlar.
- ▶ Süslü parantezler $\{$ $\}$ içindeki *argümanlar* \LaTeX 'e ne türde bir doküman oluşturduğumuzu söyler: bir makale.
- ▶ Yüzde sembolü $\%$ bir *açıklama* başlatır — \LaTeX satırın kalanını göz ardı eder.

Overleaf ile Başlangıç

- ▶ Overleaf \LaTeX kullanarak doküman oluşturmayı sağlayan bir web sitesidir.
- ▶ Size sonuçları göstermek için \LaTeX dokümanınızı otomatik olarak 'derler'.

Örnek dokümanı **Overleaf** içinde açmak için buraya tıklayın

En iyi sonucu almak için Google Chrome ya da güncel FireFox kullanın.

- ▶ Yansılar geçtikçe, örnekleri Overleaf üzerindeki örnek dokümana yazarak deneyin.
- ▶ Biz ilerlerken bunu gerçekten yapmalısınız!

Metin Dizgileme

- ▶ Metninizi `\begin{document}` ile `\end{document}` arasına yazın.
- ▶ Çoğunlukla, metninizi normal olarak yazabilirsiniz.

Kelimeler bir veya daha fazla boşluk
ile birbirinden ayrılır.

Paragraflar bir veya daha fazla boş
satır ile birbirinden ayrılır.

Kelimeler bir veya daha fazla boşluk
ile birbirinden ayrılır.

Paragraflar bir veya daha fazla boş
satır ile birbirinden ayrılır.

- ▶ Kaynak dosyadaki boşluklar çıktıda kaybolur.

İspanya'da yağmur çoğunlukla
ovalara yagar.

İspanya'da yağmur çoğunlukla
ovalara yagar.

Metin Dizgileme: Uyarılar

- Tırnak işaretleri biraz zordur:

Solda bir ters kesme ``` ve sağda kesme işareti `'` kullanın.

Tek tırnak: ``metin'`.

Tek tırnak: `'metin'`.

Cift tırnak: ```metin''`.

Cift tırnak: `"metin"`.

- \LaTeX 'de bazı yaygın olarak kullanılan karakterlerin özel anlamları vardır:

`%` yüzde işareti

`#` diyez işareti

`&` ve işareti

`$` dolar işareti

- Sadece bunları yazarsanız hata alırsınız. Eğer herhangi birinin çıktıda yer almasını istiyorsanız karakterin öncesinde ters eğik çizgi kullanın.

`\$ \% \& \# !`

`$ \% \& \# !`

Hataları İşleme

- ▶ Dokümanınızı derlerken \LaTeX 'in kafası karışabilir. Böyle bir durumda, çıktı oluşmadan önce düzeltmeniz gereken, bir hata ile sonlanır.
- ▶ Örneğin `\emph` komutunu `\meph` şeklinde yanlış yazarsanız, \LaTeX “undefined control sequence” hatası ile sonlanır. Çünkü “meph” \LaTeX 'in tanıdığı komutlardan birisi değildir.

Hata Tavsiyesi

1. Paniklemeyin! Hatalar olacaktır.
2. Hatalar ortaya çıkar çıkmaz onları düzeltin — eğer yazdığınız bir şey hataya neden olduysa hata ayıklamaya oradan başlayabilirsiniz.
3. Eğer birden fazla hata varsa, ilk hata ile başlayın — sebebi daha yukarda bile olabilir.

Dizgi Egzersizi 1

Bunu \LaTeX 'de yazın: ¹

In March 2006, Congress raised that ceiling an additional \$0.79 trillion to \$8.97 trillion, which is approximately 68% of GDP. As of October 4, 2008, the “Emergency Economic Stabilization Act of 2008” raised the current debt ceiling to \$11.3 trillion.

Bu egzersizi **Overleaf** ile açmak için tıklayın.

- ▶ İpucu: karakterlerin özel anlamına dikkat edin!
- ▶ Denedikten sonra, benim çözümümü görmek için tıklayın.

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_the_United_States

Matematik Dizgileme: Dolar İşaretleri

- Dolar işaretleri $\$$ neden özeldir? Metnin içinde matematik ifadeleri işaretlemek için kullanılır.

% iyi değil:

a ve b iki ayrı pozitif tamsayı olsun
ve $c = a - b + 1$ olsun.

% daha iyi:

$\$a\$$ ve $\$b\$$ iki ayrı pozitif tamsayı
ve $\$c = a - b + 1\$$ olsun.

a ve b iki ayrı pozitif tamsayı olsun
ve $c = a - b + 1$ olsun.

a ve b iki ayrı pozitif tamsayı ve
 $c = a - b + 1$ olsun.

- Dolar işaretlerini her zaman çift olarak kullanın — birisi matematik ifadesini başlatmak için, diğeri bitirmek için.
- \LaTeX boşlukları otomatik olarak işler; sizin boşluklarınızı göz ardı eder.

$\$y=mx+b\$$ olsun \backslashldots

$\$y = m x + b\$$ olsun \backslashldots

$y = mx + b$ olsun ...

$y = mx + b$ olsun ...

Matematik Dizgileme: Notasyon

- Üst simgeler için şapka işareti $\hat{}$, alt simgeler için alt çizgi $\underline{}$ kullanın.

```
$y = c_2 x^2 + c_1 x + c_0$
```

$$y = c_2 x^2 + c_1 x + c_0$$

- Alt ve üst simgeleri gruplamak için süslü parantezleri $\{ \}$ $\{ \}$ kullanın.

```
$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ % oops!
```

$$F_n = F_n - 1 + F_n - 2$$

```
$F_n = F_{\{n-1\}} + F_{\{n-2\}}$ % ok!
```

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

- Yunan harfleri ve yaygın gösterimler için komutlar vardır.

```
$\mu = A e^{\{Q/RT\}}$
```

$$\mu = A e^{Q/RT}$$

```
$\Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k$
```

$$\Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k$$

Matematik Dizgileme: Görüntülenen Denklemler

- Eğer denklem büyük ve korkutucu ise kendi satırında görüntülemek için `\begin{equation}` ve `\end{equation}` arasına yazın.

İkinci dereceden bir denklemin
kokleri
`\begin{equation}`
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
`\end{equation}`
ile hesaplanır. a , b ve c ...

İkinci dereceden bir denklemin kokleri

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (2)$$

ile hesaplanır. a , b ve c ...

Dikkat: \LaTeX çoğunlukla matematik ifadelerindeki boşlukları göz ardı eder fakat denklemdeki boş satırları işleyemez. — matematiksel ifadelerde boş satır kullanmayın.

Perde Arkası: Ortamlar

- ▶ `equation` bir *ortamdır* — bir içerik.
- ▶ Bir komut farklı bağlamlarda farklı çıktılar üretebilir.

Metnin içinde

```
$ \Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k $  
yazabiliriz, ya da görüntülemek için  
\begin{equation}  
  \Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k  
\end{equation}  
yazabiliriz.
```

Metnin içinde $\Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k$
yazabiliriz, ya da görüntülemek için

$$\Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k \quad (3)$$

yazabiliriz.

- ▶ Σ sembolünün `equation` ortamında nasıl daha büyük olduğuna ve aynı komut kullanılsa bile alt ve üst simgelerin konumunun nasıl değiştiğine dikkat edin.

Aslında, `$...$` ifadesini `\begin{math}...\end{math}` şeklinde de yazabilirdik.

Perde Arkası: Ortamlar

- ▶ `\begin` ve `\end` komutları birçok farklı ortam oluşturmak için kullanılır.
- ▶ `itemize` ve `enumerate` ortamları liste oluştururlar.

```
\begin{itemize} % madde imleri için  
  \item Ekmek  
  \item Su  
\end{itemize}
```

- ▶ Ekmek
- ▶ Su

```
\begin{enumerate} % numaralandırma için  
  \item Ekmek  
  \item Su  
\end{enumerate}
```

1. Ekmek
2. Su

Perde Arkası: Paketler

- ▶ Şu ana kadar kullandığımız bütün komutlar ve ortamlar \LaTeX içinde yerleşiktir.
- ▶ *Paketler* ekstra komut ve ortamların bulunduğu kütüphanelerdir. Binlerce ücretsiz paket bulunmaktadır.
- ▶ Kullanmak istediğimiz paketlerin her birini *başlangıç* kısmında `\usepackage` komutu ile yüklemeliyiz.
- ▶ Örnek: Amerikan Matematik Topluluğu için amsmath.

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath} % başlangıç
\begin{document}
% artık burada amsmath komutlarını kullanabiliriz
\end{document}
```

Matematik Dizgileme: amsmath örnekleri

- ▶ Numaralandırılmayan denklemler için `equation*` (“equation-yıldızlı”) kullanın.

```
\begin{equation*}
  \Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k
\end{equation*}
```

$$\Omega = \sum_{k=1}^n \omega_k$$

- ▶ L^AT_EX, bitişik harfleri değişkenlerin çarpımı şeklinde ele alır, her zaman istediğiniz bir şey değildir. `amsmath` birçok yaygın matematik operatörü için komutlar tanımlar.

```
\begin{equation*} \% kotu!
  \min_{x,y} (1-x)^2 + 100(y-x^2)^2
\end{equation*}
\begin{equation*} \% iyi!
  \min_{x,y}\{(1-x)^2 + 100(y-x^2)^2\}
\end{equation*}
```

$$\min_{x,y} (1-x)^2 + 100(y-x^2)^2$$

$$\min_{x,y} (1-x)^2 + 100(y-x^2)^2$$

- ▶ Diğerleri için `\operatorname` kullanabilirsiniz.

```
\begin{equation*}
  \beta_i =
  \frac{\operatorname{Cov}(R_i, R_m)}
  {\operatorname{Var}(R_m)}
\end{equation*}
```

$$\beta_i = \frac{\operatorname{Cov}(R_i, R_m)}{\operatorname{Var}(R_m)}$$

Matematik Dizgileme: amsmath örnekleri

- Eşittir işareti ile bir denkem dizisini align* ortamı ile hizalama

$$\begin{aligned}(x+1)^3 &= (x+1)(x+1)(x+1) \\ &= (x+1)(x^2 + 2x + 1) \\ &= x^3 + 3x^2 + 3x + 1\end{aligned}$$

```
\begin{align*}
(x+1)^3 &= (x+1)(x+1)(x+1) \\
&= (x+1)(x^2 + 2x + 1) \\
&= x^3 + 3x^2 + 3x + 1
\end{align*}
```

- Bir ampersand (&) sembolü sol sütun(='den önce) ile sağ sütunu(='den sonra) birbirinden ayırır.
- Çift ters eğik çizgi (\) yeni bir satır başlatır.

Dizgi Egzersizi 2

L^AT_EX'de Dizgi:

Let X_1, X_2, \dots, X_n be a sequence of independent and identically distributed random variables with $E[X_i] = \mu$ and $\text{Var}[X_i] = \sigma^2 < \infty$, and let

$$S_n = \frac{1}{n} \sum_i^n X_i$$

denote their mean. Then as n approaches infinity, the random variables $\sqrt{n}(S_n - \mu)$ converge in distribution to a normal $N(0, \sigma^2)$.

Overleaf'de açmak için tıklayın

- ▶ İpucu: ∞ sembolü için `\infty` komutunu kullanın.
- ▶ Denedikten sonra, benim çözümümü görmek için tıklayın.

1. Bölümün Sonu

- ▶ Tebrikler! Aşağıdakileri nasıl yapacağınızı öğrendiniz. . .
 - ▶ \LaTeX 'de dizgileme.
 - ▶ Bir çok farklı komutun kullanımı.
 - ▶ Hata ortaya çıkınca işleme.
 - ▶ Matematik ifadeleri yazma.
 - ▶ Birçok farklı ortamı kullanma.
 - ▶ Paketleri yükleme.
- ▶ Bu inanılmaz!
- ▶ 2. bölümde \LaTeX kullanarak bölümleri, çapraz referansları, şekilleri, tabloları ve kaynakçası olan yapısal dokümanların nasıl oluşturulacağını göreceğiz. Görüşmek üzere!