

LaTeX

İlkay TÜRK ÇAKIR

TAEK, SANAEM

Hızlandırıcı ve Parçacık Fiziğinde Bilgisayar Uygulamaları Okulu,
26-30 Ocak 2009
ÇU, Adana

GENEL BİLGİLER

Leslie Lamport tarafından geliştirilen TeX komutları yardımıyla kullanımı daha kolay komutlar içeren ve sayfa düzeni, otomatik numaralandırma, atıf verme vb. özellikler içeren makro sistemidir. LaTeX aslında bir bakıma TeX'tir.

TeX diğer noktalarda değil ama metin şekillendirmede çok güçlü bir programlama dilidir. TeX ile istediğiniz her şeyi inanılmaz bir kalitede gerçekleştirebilirsiniz.

LaTeX TeX dizgi programı için doküman düzenleme biçimidir. LaTeX, yazıcıdan çıktısı alındığında iyi görünen dokümanlar yaratmak için kullanılan bir etiketleme dilidir. Genellikle bilimsel çalışmaların yazımı sırasında kullanılır ve bilim dünyasında neredeyse standarttır.

GENEL BİLGİLER

LaTeX ile bir tezi ya da bilimsel bir makaleyi, bir raporu ya da bir kitabı yazmak çok avantajlıdır çünkü, matematiksel eşitlikleri yazmak ve bu eşitliklere metin içinde atıflarda bulunmak çok kolaydır.

LaTeX ile ayrıca, içindekiler listesi, şekil ve tablo listesi oluşturma, sayfa numaralama, tabloların ve şekillerin numaralanması, kaynakçanın düzenlenmesi, dokümanın sayfa görüntüsü gibi işlemler otomatik olarak halledilir. Herşeyden daha önemlisi metin içinde yapılan atıflar (ister eşitliklere, ister şekillere ya da tablolara isterse kaynaklara olsun) yine ek bir çabaya gerek kalmadan halledilir. LaTeX bu açılardan avantajlıdır.

Özet olarak Latex'de

- 1- Matematik Formüller çok kolayca oluşturulur.
- 2- Denklemler, tablolar, resimler vs. otomatik olarak numaralandırılır.
- 3- LaTeX bir çok üniversitelerde ve araştırma enstitülerinde kullanılır ve İnternette ücretsiz sağlanır.
- 4- Birçok akademik dergi ve üniversiteler LaTeX formatında yazılan dokümanları istemektedir.

LaTeX

Latex komutlarının tüm listesi için info latex yazarak latex komutları, parametreleri ve genel bilgiler bulanabilir.

Girdi dosyası filename.tex biçimindedir.

Çıktı dosyaları ise:

1- **dosya.dvi** - Farklı tipteki birkaç çıktı aygıtınca (PostScript, pdf gibi) kullanım için çevrilebilen aygıt bağımsız çıktı dosyasıdır.

2- **dosya.log** - Teşhis mesajları içeren bir günlük dosyadır.

3- **dosya.aux** - Latex tarafından kullanılan bir yedek dosyadır.

Üretilen .dvi dosyası, özel bir aygıt için biçimlendirilebilir.

Örneğin, sonuçtaki .dvi dosyasını PostScript yazıcısına çıktı olarak vermek dvips filename.dvi komutu veya .dvi dosyasını önizleme yapmak için xdvi komutu kullanılabilir.

LaTeX Nasıl Çalıştırılır ?

- Metin Dosyası Oluşturulur (örnek: **nedit dosya1.tex**)
- LaTeX Çalıştırılır (örnek: **latex dosya1.tex**)
- Varsa Hatalar Düzeltilir ve dvi dosyası oluşturulur
- Ön izlemeye bakılır (örnek: **xdvi dosya.dvi**)
- Dvi dosyası ps veya pdf formatına dönüştürülür (örnek: **dvips -ta4 dosya1.dvi -o dosya1.ps** veya **dvipdf dosya1.dvi**)
- İstenirse dvi dosyası önce png dosyasına sonra pnm ye sonra da jpg ye dönüştürülebilir (örnek: **dvipng o1.dvi; pngtopnm o1.png >o1.pnm; pnmtjpeg o1.pnm > o1.jpg**)
- İstenilen belge hazırlanmışsa yazdırılır (örnek: **lpr -Pprintername dosya1.pdf**)

LaTeX ile Belge Hazırlama

- **`\begin{document}`**

Bu kod ile belgeye başlarız. Üst kısım sayfa yapısı ve birkaç özellik ile ilgiliydi.

- **`\end{document}`**

buraya kadar yazdıklarımız belgemizde görünecek olanlar. Yani yukarıda `\begin{document}` ile başladığımız belgeyi burada bitirir. Bundan sonra yazılanların hiçbir önemi yoktur.

Türkçe Harfler

ç: \c{c}

ı: \i}

ğ: \u{g}

ö: \”{o}

ş: \c{s}

ü: \”{u}

Ç: \c{C}

İ: \. {I}

Ğ: \u{G}

Ö: \”{O}

Ş: \c{S}

Ü: \”{U}

documentclass yapısı

- `\documentclass[seçenekler]{dokuman tipi -class}`
- **Seçenekler**
 - 10pt, 11pt, 12pt font büyüklüğü
 - a4paper: kağıt boyutları
 - twocolumn: iki sütunlu yazı
 - english: ingilizce metin
- **Dokuman tipi**
 - article
 - report
 - book
 - letter
 - slides

Paketler

Dokümana daha fazla özellikler eklemek için

- `\usepackage[seçenekler]{paket}` veya
- `\usepackage{paket1,paket2,...}` kullanılır. Paket: `amsmath`, `graphicx`, `inputenc`

Büyük boyutlu dokümanlarda, tüm metin tek dosyada değil de bölüm bölüm yazılıp ana dosyanın içereceği şekilde hazırlanabilir.

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
\input{giris.tex}
```

```
\include{bolum1.tex}
```

```
\include{bolum2.tex}
```

```
\include{kaynaklar}
```

```
\end{document}
```

En basit LaTeX dosyası

GİRDİ DOSYASI

ÇIKTI DOSYASI

```
\documentclass{article}  
\begin{document}  
HPFBUO' na Ho\c{s}geldiniz !!!  
  
Ba\c{s}ar\i{lar} !!!  
\end{document}
```

HPFBO'na Hoşgeldiniz !!!
Başarılar !!!

Matematiksel Yazılım-1

GİRDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
 $c^2=a^2+b^2$ 
\end{document}
```

2

Matematiksel Ortaya yazmak için

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\[
c^2=a^2+b^2
\]
\end{document}
```

3

ÇIKTI DOSYASI

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Matematiksel Yazılım-II

GİRİDİ DOSYASI

Otomatik numara verilmesi

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{equation}
y=2\cos x
\end{equation}
\end{document}
```

4

ÇIKTI DOSYASI

$$y = 2\cos x$$

(1)

Matematiksel Yazılım -III

GİRİDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{equation}
\lim_{n \to \infty}
\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}
=\frac{\pi^2}{6}
\end{equation}
\end{document}
```

5

ÇIKTI DOSYASI

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6} \quad (1)$$

Verilen denklemleri Metinde Kullanma

Etiketlendirme yapma: `\label{(vermek istediğiniz isim veya numara)}`, kullanacağınız yerde (`\ref{(verilen isim veya numara)}`)

GİRİŞ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{equation}
y=3\sin x
\label{(ilk)}
\end{equation}
yukar{\i}daki Denklem (\ref{(ilk)}) i
kullanmak \c{c}in denememdir.
\end{document}
```

6

ÇIKTI DOSYASI

$$y = 3\sin x \quad (1)$$

yukarıdaki Denklem (1)i kullanmak için denememdir.

Yazım Stilleri

GİRDİ DOSYASI

ÇIKTI DOSYASI

```
\documentclass {article}  
\begin {document}  
\parindent=3cm  
\textup { HPFBU Okulu}  
\parindent=0cm  
\textit {HPFBU Okulu}
```

```
\textsl {HPFBU Okulu}
```

```
\textsc {HPFBU Okulu}
```

```
\textbf {HPFBU Okulu}
```

```
\texttt {HPFBU Okulu}
```

```
\emph {HPFBU Okulu}
```

```
\parindent=1cm
```

```
\textmd {HPFBU Okulu}
```

```
{\Huge HPFBU Okulu}
```

```
{\huge HPFBU Okulu}
```

```
{\LARGE HPFBU Okulu}
```

```
{\Large HPFBU Okulu}
```

```
{\large HPFBU Okulu}
```

```
{\normalsize HPFBU Okulu}
```

```
{\small HPFBU Okulu}
```

```
{\footnotesize HPFBU Okulu}
```

```
{\scriptsize HPFBU Okulu}
```

```
{\tiny HPFBU Okulu}
```

```
\end {document}
```

HPFBU Okulu *HPFBU Okulu*

HPFBU Okulu

HPFBU OKULU

HPFBU Okulu

HPFBU Okulu

HPFBU Okulu

HPFBU Okulu **HPFBU Okulu** *HPFBU Okulu*

HPFBU Okulu *HPFBU Okulu* HPFBU Okulu **HPFBU Okulu**

HPFBU Okulu HPFBU Okulu HPFBU Okulu HPFBU Okulu

Listeleme

GİRDİ DOSYASI

ÇIKTI DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{itemize}
\item Linux Programları{i}
\item Parçacık Fiziği{g}i
\item Hızlandırıcı Fiziği{g}i
\end{itemize}
\end{document}
```

- Linux Programları
- Parçacık Fiziği
- Hızlandırıcı Fiziği

Numaralandırma

GİRDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{enumerate}
\item Linux Programlar{\i}
\item H{\i}zland{\i}r{\i}c{\i} Fizi\u{g}i
\item Par{\c}{c}ac{\i}k Fizi\u{g}i
\end{enumerate}
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

1. Linux Programları
2. Hızlandırıcı Fiziği
3. Parçacık Fiziği

İç içe listeleme

GİRİDİ DOSYASI

```
documentclass{article}
\begin{document}
\begin{enumerate}
\item \"{O}ncelikle
\begin{enumerate}
\item Linux
\begin{enumerate}
\item H{\i}zland{\i}r{\i}c{\i} Fizi\u{g}i
\begin{enumerate}
\item Par{\c}{c}ac{\i}k Fizi\u{g}i
\end{enumerate}
\item C++
\end{enumerate}
\item ROOT
\end{enumerate}
\item \"{O}\u{g}renmeliyim
\end{enumerate}
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

1. Öncelikle
 - (a) Linux
 - i. Hızlandırıcı Fiziği
 - A. Parçacık Fiziği
 - ii. C++
 - (b) ROOT
2. Öğrenmeliyim

Merkeze Yazma

GİRDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{center}
{\large\textbf{Kadri \"{O}z}}\\
\c{C}ukurova \"{U}niversitesi\\
HPFBU Okulu
\end{center}
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

Kadri Öz
Çukurova Üniversitesi
HPFBU Okulu

Çizgi Çizme

GİRİDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{tabular}{lrc}
\hline
Okul \"{o}dev notlar{i}\
\hline
\end{tabular}
\end{document}
```

12

```
\documentclass{article}
\begin{document}
OKUL \"{O}DEV NOTLARI
```

```
\begin{tabular}{lcccc}
\hline
Ad{i}&Soyad{i}&\"{O}dev&1&Not\
\end{tabular}
\end{document}
```

13

ÇIKTI DOSYASI

Okul ödev notları

OKUL ÖDEV NOTLARI

Adı Soyadı Ödev 1 Not

Tablolar

GİRİDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{center}

Okul Notlar{\i}
\\
\begin{tabular}{llcrr}
\hline
Ad&Soyad&\"{O}dev&Not&S{\i}ralama\\
\hline
Seda&Olgun&1&96&3\\
Kadri&\"{O}z&1&95&4\\
Ayt\"{u}l&G\"{u}n&1&90&5\\
Faruk&Onay&1&98&2\\
Ye\{d}s\i{m}&Sayg\{i}n&1&100&1\\
\end{tabular}
\end{center}
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

Okul Notları				
Ad	Soyad	Ödev	Not	Sıralama
Seda	Olgun	1	96	3
Kadri	Öz	1	95	4
Aytül	Gün	1	90	5
Faruk	Onay	1	98	2
Yeşim	Saygın	1	100	1

\cline çizilecek kolonun başlayacağı yer, biteceği yer

GİRDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Okul Notlar{\i}

\begin{tabular}{||r||r||}
\hline
& \multicolumn{2}{c|}
{"{O}dev-1}\\
\cline{1-3}
Ad-Soyad&Not&Derece \\
\cline{3-3}
&100&4\\
\hline
\end{tabular}
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

Okul Notları

	Ödev-1	
Ad-Soyad	Not	Derece
	100	4

Tablo Adlandırma, Numara ve Metinde Kullanma

GİRİDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{table}
\begin{center}
Okul Notlar{\i}

\begin{tabular}{||r|r|}
\hline
& \multicolumn{2}{c|}{Notlar} \\
\cline{2-3}
Ad-Soyad&Not&Derece \\
\hline\hline
Mehmet&95&2 \\
\cline{2-3}
Hatice&80&3 \\
\cline{2-3}
Semiray&100&1 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Okul Notlar{\i} Listesi}\label{x}
\end{center}
\end{table}
\textbf{Tablo~\ref{x}} de
g\{"o}r\{"u}ld\{"u}ld\{"u}g\{"u} gibi
\end{document}
```

ÇIKTI DOSYASI

Okul Notları

Ad-Soyad	Notlar	
	Not	Derece
Mehmet	95	2
Hatice	80	3
Semiray	100	1

Table 1: Okul Notları Listesi

Tablo 1 de görüldüğü gibi

Denkleme Numara Verme

GİRİDİ DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{eqnarray}
y &=& x^2+3 \quad \text{\nonumber\} \\
&=& (x^2+2+3)^2 \quad \text{\nonumber\} \\
&\leq& (x^4+2)^3
\end{eqnarray}
\label{numara}
\end{eqnarray}
\hrule
\begin{eqnarray*}
x+y &=& 1, \quad \text{\} \\
\alpha y+(\beta+2)z &=& 1/12 \quad \text{\} \\
\alpha y+(\beta+3)z &=& 1/12 \quad \text{\} \\
\alpha\beta z &=& 1/3
\end{eqnarray*}
\hrule
\begin{eqnarray}
e^x &\approx& 1+x+x^2/2! \\
&+& x^3/3! \quad \text{\nonumber\} \\
&+& x^4/4!
\end{eqnarray}
```

ÇIKTI DOSYASI

$$\begin{aligned}y &= x^2 + 3 \\ &= (x^2 + 2 + 3)^2 \\ &\leq (x^4 + 2)^3\end{aligned}\tag{1}$$

$$\begin{aligned}x + y &= 1, \\ \alpha y + (\beta + 2)z &= 1/12 \\ \alpha y + (\beta + 3)z &= 1/12 \\ \alpha\beta z &= 1/3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e^x &\approx 1 + x + x^2/2! + x^3/3! \\ &\quad + x^4/4!\end{aligned}\tag{2}$$

Hizalama

GİRDİ DOSYASI

ÇIKTI DOSYASI

<pre>\documentclass{article} \begin{document} \[\begin{array}{llrc} a&O&\sin 2x&c\\ a+b&12&\cosh 12x&b+r+h\\ \lim_{n\rightarrow\infty}(1+x^2)^n &\log(a/b) &\sqrt{n}abc &\overrightarrow{abc} \end{array} \] \end{document}</pre>	a	O	$\sin 2x$	c
	$a + b$	12	$\cosh 12x$	$b + r + h$
	$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + x^2)^n$	$\log(a/b)$	$\sqrt{n}abc$	\overrightarrow{abc}

Matrisler

GİRDİ DOSYASI

ÇIKTI DOSYASI

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\[
A=\left[
\begin{array}{ccc}
1&1&1\\
x^2&y^2&z^2
\end{array}
\right]
\]
\end{document}
```

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{bmatrix}$$

Grafikler

Belgenin formatından sonra, dosyaya eklenme sırası gelen diğer bir komut *userpackages*'dir. Bu komut, LaTeX'te her zaman ekli olmayan, özel font paketleri, dil desteği paketleri, grafik paketleri gibi bazı paketleri eklemeye yarar. Aşağıdaki komutlarda, matematiksel formülleri yazmayı kolaylaştıran *amsmath* paketi ve resim eklemeyi sağlayan *graphicx* paketi eklenmiştir. Örnekte belirtilmemiş olsa da, aynı *documentclass*'ın formatında, bu komutlar da seçenek alabilmektedir.

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{amsmath}
\begin{document}
\begin{figure}[hbp]
\begin{center}
\includegraphics[scale=0.5]{sekil1.eps}
\caption{Diyagram}
\label{fig1}
\end{center}
\end{figure}
\end{document}
```

Şekli/grafiği
h: here, buraya
b: bottom, aşağıya
p: page, bu sayfaya

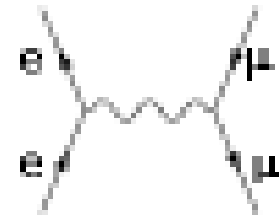


Figure 1: Diyagram

ÖDEV

1. rapor.tex, rapor1.tex, rapor2.tex, rapor3.tex isimlerinde latex dosyalarımız olsun. Burada rapor.tex ana latex dosyasıdır. İçinde rapor1.tex, rapor2.tex ve rapor3.tex dosyalarını çağıran komutlar içermektedir. Burada rapor1.tex dosyası içindekileri, rapor2.tex dosyası giriş ve diğer bölümleri, rapor3.tex dosyası ise kaynaklar bulunduracak şekilde bir latex işi hazırlayınız. rapor.tex dosyasında gerekli rapor başlığı hazırlayanlar, adres, yıl, yer bilgileri ve rapor numarası bulunsun. Derleyerek ekran görüntüsünü snapshot ile kaydediniz.