

# TEX системийн хэрэглээ

Г.Махгал

МУИС-МКС

2011 оны 11 сарын 25

## Удиртгал

- TeX системийн талаарх товч ойлголтыг өгнө
- Одоогоор бидний хэрэглэж байгаа TeX тархац ба редакторын талаар, тодруулбал үүсдэг хүндрэл, тулгарч буй бэрхшээл зэргийг авч үзнэ
- Хангалттай сайн хөгжсөний дээр эрчимтэй хөгжсөөр байгаа TeX тархац ба редакторуудыг авч үзнэ
- Хэрэглэхэд тохиромжтой тархац ба редакторыг олж сонгоно
- Дээр сонгосон тархац ба редакторыг суулгах тохируулахтай холбогдох зааврыг өгнө
- TeX хэрэглээтэй холбогдох зарим нэг, тодруулбал, үзүүлэн бэлдэх ба математикийн томъёог веб хуудсанд байрлуулахтай танилцуулж зөвлөгөө өгнө

- 1 Оршил буюу асуудлыг сөхөхүй
  - TeX системийн тухай
  - TeX Монголд нэвтэрсэн нь
  - TeX системийн хэрэглээнд гардаг хүндрэл ба тулгарч буй бэрхшээлүүд
- 2 Эрэл хайгуул
  - Хэрэгцээ шаардлага
  - Харьцуулалт ба сонголт
- 3 Суулгах ба тохируулах
  - TeX тархацыг суулгах
  - Редактор суулгах ба тохируулах
- 4 TeX системийг хэрэглэх
  - Монгол хэл ба үсгийн кодчлол
  - TeX ашиглан үзүүлэн бэлдэх
  - TeX форматаар шивсэн томъёог веб хуудсанд байрлуулах
- 5 Асуулт хариулт

# T<sub>E</sub>X гэж юу вэ?

- **Хэвлэлийн эх бэлтгэх систем**

Ном, сэтгүүл, илтгэл, өгүүлэл, үзүүлэн, захидал зэргийн эхийг өндөр чанартайгаар бэлдэх

- **Олон улсад /*de-facto*/ стандартчлагдсан**

Үйлдлийн систем, програм хангамжаас үл хамаарах

- **Тогтвортой, найдвартай**

1978 оноос хойш өнөөг хүртэл

- **Бидний онцлох давуу тал**

Математикийн томъёог хамгийн хялбар шивэх бас чанартайгаар хэвлэх. Зохиогч Donald Knuth нь ч математикч

# TeX системээр эх бэлтгэхэд шаардагдах зүйлс

- 1 Тархац
- 2 Редактор
- 3 DVI ба PDF үзүүлэгч
- 4 Зургийн програм

## Тархацууд

Харьцуулалт	Тархац*	
	T <sub>E</sub> X Live	MikT <sub>E</sub> X
Үйдлийн систем	Windows, Mac, Linux	Windows, Linux (beta)
Лиценз	GPLv2	Free
Хөгжүүлэлт	Идэвхтэй	Идэвхтэй
Сүүлийн хувилбар	2011 (2011-07-05)	2.9 (2010-10-09)
Суулгацын хэмжээ	2.3 GB	1.1 GB

\* - хамгийн өргөн тархсаны дээр одоогоор эрчимтэй хөгжүүлэгдэж байгаа тархацууд

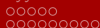
# Редакторууд

Редактор	Харьцуулалт		
	Юникод дэмжлэг	Үйлдлийн систем	Лиценз
WinEdt	×	Win	Төлбөртэй
TeXmaker	✓	Win, Mac, Linux	GPL
LyX	✓	Win, Mac, Linux	Үнэгүй
LEd	×	Win	Үнэгүй
TeXnicCenter	✓	Win	GPL
Eclipse	✓	Win, Mac, Linux	EPL
Gedit	✓	Linux	GPL
Kile	✓	Linux (Win, Mac)	GPL

# Монголд TeX нэвтэрсэн нь

- Монголын хувьд TeXийн “загалмайлан эцэг” бол А.Мекей /академич, МУ-ын гавъяат багш, профессор/ юм
- 90-ээд оны сүүлээр TeX дээр эх нь бэлтгэгдсэн анхны номууд хэвлэгдсэн
- TeXийн монгол хэлний багцууд
  - MonTeX  
2000 онд Oliver Corff, Доржпаламын Дорж нар зохиосон. Кирилл ба Монгол бичиг багтсанаас гадна Дөрвөлжин ба Соёмбо үсгийн багцуудыг зохиосон байдаг
  - Mongolian Babel  
2007 оноос  
Хөгжүүлэгч нь Доржготовын Батмөнх





# Бидний хэрэглэж байгаа WinEdt редакторын талаар

## ■ Давуу тал

- 1 Шууд ба урвуу хайлттай
- 2 Алдааны шинжилгээ сайтай
- 3 Томъёо ба тэмдэгт цэснээс оруулах боломжтой
- 4 Хэрэглэгчийн ажлын орчин аятай, сонголт ба тохируулгын өргөн боломжтой

## ■ Сул тал

- 1 Юникод дэмждэггүй
- 2 Лиценз зөвшөөрөлгүйгээр, өөрөөр хэлбэл, хууль бусаар хэрэглэж байгаа /Hard Wisdom нэрийн дор/
- 3 Windows-өөс өөр үйлдлийн системд ажилладаггүй
- 4 Эх код нь хаалттай
- 5 Автомат гүйцээлтгүй

## Unicode хэмээхийн учир

- Үсэг тэмдэгт нь дискэнд хадгалахад, өөрөөр хэлбэл физик төвшинд bit(0 эсвэл 1)-үүдийн хослолоор илэрхийлэгддэг. 1B буюу 8 bit-ээр  $2^8 = 256$  тэмдэгтийг кодлох боломжтой
- “a” үсэг cp-1251 кодоор 8 bit UTF-8 юникодоор 16 bit
- Нэг тэмдэгт 1 Byte байхын давуу тал  
Мэдээллийг хадгалах, зөөх, дамжуулахад хялбар
- Нэг тэмдэгт 1 Byte байхын дутагдал  
Латинаас өөр үсгийг кодлоход бэрхшээлтэй,  
шинэ тэмдэгтийг “багтааж шингээх” газаргүй
- Юникод үүсэх нөхцөл шаардлага  
Орчин үед 8 битийн давуу талууд үнэ цэнээ алдсаны дээр мэдээллийн технологийн хөгжил нь олон улс үндэстнүүдийн цагаан толгойг нэгдсэн стандартаар кодлоход хүргэсэн

# Бидний хэрэглэж байгаа MikTeX v2.3 тархацын талаар

## ■ Давуу тал

Давуу тал гэх зүйл байхгүй

## ■ Сул тал

- 1 Хоцрогдсон /одоогийн хувилбар нь 2.9/
- 2 **Монгол хэлний MonTeX багц дахь үсгийн тодорхойлолт нь алдаатай**
- 3 Windows-өөс өөр үйлдлийн системд ажилладаггүй
- 4 Шинэ хувилбаруудаасаа мэдэгдэхүйц удаан хөрвүүлдэг

# TeX тархац ба редакторын эрэл хайгуулын шалтгаан ба тавигдах шаардлага

- 1 Юникод дэмждэг байх
- 2 Монгол хэлний багцын үсгийн тодорхойлолт алдаагүй байх
- 3 Windows төдийгүй Linux тархацуудад ажилладаг байх
- 4 Хэрэглэгчийн орчин нь боловсронгуй байх
- 5 Шивэхэд хялбар байх /автомат гүйцээлт, хүснэгт зэрэг нийлмэл кодыг оруулах нэмэлт цонх/
- 6 Алдааны задлан шинжилгээ сайтай байх, шууд ба урвуу хайлттай байх
- 7 MikTeX 2.3 ба WinEdt ашиглан нэгэнтээ бэлдсэн эхийг боловсруулахад асуудалгүй байх, өөрөөр хэлбэл, cp-1251 кодтой эхийг таньдаг байх

## TeX тархац

## ■ TeX тархацын харьцуулалт ба сонголт

Харьцуулалт	Тархац	
	TeX Live	MikTeX
Үйдлийн систем	Win, Mac, <b>Linux</b> *	<b>Win</b> *, Linux (beta)
Хэлний багц	Mongolian babel	Mongolian babel

\* - санал болгох сонголт, энд интернэтийн сүлжээнээс татаж авах, суулгах ба тохируулахад хялбар байхыг нь чухалчилсан.

# Mongolian babel багц

- MonTeX шиг үсгийн тодорхойлолтын алдаагүй
- TeX Live ба MikTeX аль алинд нь дэмжигддэг

# Өргөнөөр хэрэглэгддэг редакторууд дээрх үндсэн харьцуулалт

Редактор	Үндсэн харьцуулалт		
	Юникод дэмжлэг	Үйлдлийн систем	Лиценз
WinEdt	×	Win	Төлбөртэй
TeXmaker*	✓	Win, Mac, Linux	GPL
TeXnicCenter	×	Win	GPL
LEd	×	Win	Үнэгүй
LyX*	✓	Win, Mac, Linux	Үнэгүй
BaKoMa TeX	✓	Win, Mac, Linux	Төлбөртэй
Kile*	✓	Linux, Win, Mac	GPL

\* - үргэлжлүүлэн харьцуулах редакторууд

# Редакторуудын нэмэлт харьцуулалт №1

Редактор	Нэмэлт харьцуулалт		
	Шивэх горим	Алдааны боловсруулалт	Урвуу хайлт
TeXmaker	код	×	✓
LyX	WYSIWYW	-	✓
Kile	код	✓	✓



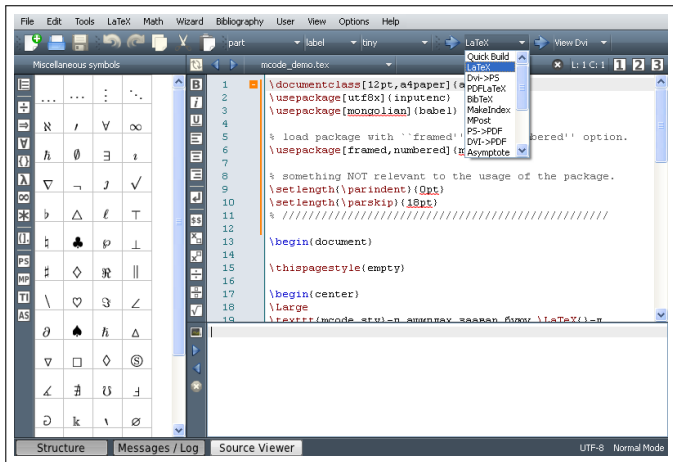
## Редакторуудын нэмэлт харьцуулалт №2

Редактор	Нэмэлт харьцуулалт		
	Автомат гүйцээлт		Нийлмэл код оруулах харилцах цонх
	Код	Үг	
TeXmaker	✓	×	✓
LyX	✓	✓	✓
Kile	✓	✓	✓



Харьцуулалт ба сонголт

# Редакторуудын нэмэлт харьцуулалт №3 - TeXMaker





## Редакторуудын нэмэлт харьцуулалт №3 - LyX

File Edit View Insert Navigate Document Tools Help

Standard

`\thispagestyle{...}`

mcode.sty-г ашиглах заавар буюу LaTeX-д МАТЛАБ-ийн кодыг оруулах

**Багцыг суулгах:** Энэхүү багцыг ашиглахын тулд `\verb|mcode.sty...` гэсэн багц файл нь таны хийж байгаа LaTeX файльтай хамт нэг хавтсанд байхад хангалттай. Ингээд л гүйцээ! Гэхдээ `\verb|usepacka...` гэсэн багцыг зарлахаа мартуузай. Үүний `framed` гэдэг нь таны бичсэн кодыг дөрвөлжин хүрээнд хийнэ. Харин `numbered` гэдэг нь код бүрийн

LaTeX Source

Preview source code for paragraph 2

`\textbf{Багцыг суулгах:} Энэхүү багцыг ашиглахын тулд \verb|mcode.sty| гэсэн багц файл нь таны хийж байгаа LaTeX() файльтай хамт нэг хавтсанд байхад хангалттай. Ингээд л гүйцээ! Гэхдээ \verb|usepackage|{framed,numbered}|mcode}| гэсэн багцыг зарлахаа мартуузай. Үүний \textbf{framed} гэдэг нь таны бичсэн кодыг дөрвөлжин хүрээнд хийнэ. Харин \textbf{numbered} гэдэг нь код бүрийн`

Output Format: Default

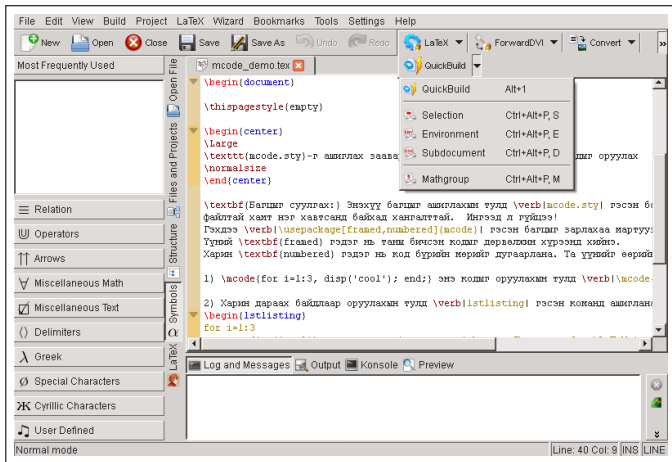
Complete source

Automatic update

Update



# Редакторуудын нэмэлт харьцуулалт №3 - Kile



## Суулгах тархац ба редакторууд

- Windows үйлдлийн системийн хувьд
  - MikT<sub>E</sub>X тархац
  - TeXmaker
  - LyX
  - Kile
- Linux /Ubuntu/ үйлдлийн системийн хувьд
  - T<sub>E</sub>X Live
  - Kile

# MikTeX тархацыг интернэтээс татаж авах

- 1 [miktex.org](http://miktex.org) сайтаас “MiKTeX Net Installer”-ийг татаж авна
- 2 MikTeXийг татаж авах
  - 1 “MiKTeX Net Installer” програмыг ажиллуулна
  - 2 Харилцах цонхны “Task” алхмаас “Download MikTeX”-ийг сонгоно
  - 3 “Basic” эсвэл “Complete” хувилбарын алинаар татаж авахаа сонгоно
  - 4 “Download Source”-ийг сонгоно
  - 5 Татцыг хадгалах хавтсаа заана
  - 6 “Start” дарсанаар татаж эхэлнэ

# MikTeX тархацыг суулгах

- 1 MikTeXийн setup програмыг дуудаж ажиллуулна
- 2 Basic эсвэл Complete хувилбарын алинаар суулгахаа сонгоно
- 3 Ямар хэрэглэгчдийн хувьд суулгахаа заана
- 4 Суулгах хавтсаа заана
- 5 Байнга ашиглах цаасны хэмжээ болон setup-ийн багцуудын бүрдэл дутуу үед хэрхэхийг заана
- 6 Суулгах ажиллагааг эхлүүлнэ

# TeX Live тархацыг суулгах

## 1 Терминалаас

```
sudo apt-get install texlive-full
```

командыг өгнө

## 2 Дараа нь

```
sudo texhash  
sudo fmtutil-sys --all
```

командуудыг өгнө



# TeX Live тархац дээр монгол хэлний багцыг нэмж суулгах

## 1 Терминалаас

```
sudo apt-get install texlive
texlive-lang-mongolian texlive-lang-cyrillic
```

командыг өгнө /дээрх командуудыг мөр шилжилгүй бичнэ/

## 2 Дараа нь

```
sudo texhash
```

ба

```
sudo fmtutil-sys --all
```

командуудыг өгнө

# T<sub>E</sub>X Live дэх монгол хэлний багцын үгийг үеэр таслах алдааг засах

## 1 Терминалаас

```
sudo gedit /var/lib/texmf/tex/generic/  
config/language.dat
```

командыг өгнө /дээрх командуудыг мөр шилжилгүй бичнэ/

## 2 *mongolian* хайлтаар олдох мөрүүдийг өөрчилнө:

```
mongolian loadhyph-mn-cyrl-x-2a.tex  
mongolian2a loadhyph-mn-cyrl.tex
```

## 3 Эцэст нь

```
sudo texhash  
sudo fmtutil-sys --all
```

# TeXmaker редакторыг Windows дээр суулгах

- 1 [xm1math.net/texmaker](http://xm1math.net/texmaker) хаягаар орж татаж авна
- 2 Татаж авсан Setup програмаа ажиллуулан суулгана

## TeXmaker редакторыг Үар DVI үзүүлэгчтэй холбох

- Үар DVI үзүүлэгчийн source link-ийн үүсгүүрийг идэвхжүүлэх

- 1 Цэснээс “Options->Configure Texmaker” командыг өгнө
- 2 Нээгдэх цонхны “Commands” хэсгийн “LaTeX” талбарыг дараах байдлаар өөрчилнө

```
latex —src —interaction=nonstopmode %.tex %0 "%N%T"
```

- Үар ба TeXMaker хоорондын урвуу хайлтыг тохируулах

- 1 Үар-ийн цэснээс “View->Options” командыг өгнө
- 2 Нээгдэх цонхны “Inverse DVI Search” хавтан дахь New товчийг дарна
- 3 TeXMaker-ийн замыг зааж улмаар command line-ийг

```
"%f" "%l"
```

гэж заагаад ямар нэгэн нэрээр хадгална

## LyX редакторыг Windows дээр суулгах

- 1 [lyx.org](http://lyx.org) сайтаас Windows үйлдлийн системд зориулсан хувилбарыг татаж аван ажиллуулна
- 2 Setup-ийн бүрэн бүтэн байдал ба системийн шаардлагыг шалгана
- 3 Лицензийн шаардлагыг зөвшөөрсөнөө баталгаажуулна
- 4 Редакторыг ямар хэрэглэгчдийн хувьд суулгахаа заана
- 5  $\LaTeX$  тархацаа дараах байдлаар заана

`C:\Program Files\MikTeX 2.9\miktex\bin`

- 6 Редакторыг суулгах хавтсаа заана
- 7 Редакторыг суулгах

# Kile редакторыг Ubuntu Linux дээр суулгах

- Терминалаас

```
sudo apt-get install kile
```

командыг өгнө.

Хэрэв өмнө нь T<sub>E</sub>X Live суугаагүй байсан бол basic байдлаар дагаж сууна

- Шинэ хувилбарыг нь [launchpad.net](http://launchpad.net) сайтаас авч суулгах боломжтой

## Ubuntu Linux дээр Kile ба Okular /DVI үзүүлэгч/ хоорондын урвуу хайлтыг тохируулах

- Хэрэв Okular суугаагүй бол дараах командаар суулгана
 

```
sudo apt-get install okular
```
- Kile програмын хувьд
  - 1 Цэс: "Settings/Configure Kile..."
  - 2 Цонх: "Tools->Build" гээд жагсаалтаас "LaTeX"-ийг сонгоно
  - 3 Сонголт: "Configuration" дахь "Default" сонголтыг "Modern" гэж солино.
- Okular програмын хувьд
  - 1 Цэс: "Settings/Configure Okular..."
  - 2 Цонх: "Editor" гээд жагсаалтаас "Kile"-ийг сонгоод Ok
  - 3 Багажит мөр: "Browse" горимыг сонгоно.
- Ашиглалт: "Shift+Click"

## Kile редакторыг Windows дээр суулгах №1

- 1 [windows.kde.org](http://windows.kde.org) сайтаас Windows үйлдлийн системд зориулсан KDE-г татаж авна
- 2 Татаж авсан програмаа ажиллуулж “Install from Internet”-ийг сонгоод Next товчийг дарна
- 3 Суулгах хавтсаа заана
- 4 “Install mode” ба “Compiler mode”-ийг сонгоно. Онц шаардлагагүй бол сонголтыг өөрчлөлгүй үргэлжлүүлнэ
- 5 KDE-ийг татаж авах хавтсаа заана
- 6 Интернетэд хэрхэн холбогдохыг заана. Онц шаардлагагүй бол сонголтыг өөрчлөлгүй үргэлжлүүлнэ
- 7 KDE-ийг татаж авах серверээ сонгоно
- 8 Татаж авах KDE-ийн хувилбараа сонгоно



## Kile редакторыг Windows дээр суулгах №2

- 9 KDE багцуудын жагсаалтаас “Kile” ба “Kate”-ийг сонгоно. Хэрэгтэй гэж үзвэл “Spelling Packages” дундаас монгол хэл ба бусад хэлний багцуудыг сонгоно
- 10 Kile болон сонгогдсон бусад багцуудыг дагалдаж суух багцуудын мэдээлэл гарна
- 11 Багцуудыг татагдаж эхлэх ба улмаар автоматаар сууна

# Windows дээр Kile ба Okular /DVI үзүүлэгч/ хоорондын урвуу хайлтыг тохируулах

- Kile програмын хувьд
  - 1 Цэс: "Settings/Configure Kile..."
  - 2 Цонх: "Tools->Build" гээд жагсаалтаас LaTeX-ийг сонгоно
  - 3 Сонголт: "Configuration" дахь "Default" сонголтыг "Modern" гэж солино.
- Okular програмын хувьд
  - 1 Цэс: "Settings/Configure Okular..."
  - 2 Цонх: "Editor" гээд жагсаалтаас "Kile"-ийг сонгоод Ok
  - 3 Багажит мөр: "Browse" горимыг сонгоно.
- Ашиглалт: "Shift+Click"



## Kile редакторын үсгийн кодчлолыг тохируулах

- 1 Цэс: "Settings/Configure Kile..."
- 2 Цонх: "Editor->Open/Save" гэж сонгоно
- 3 Сонголт: "General" хавтан дахь
  - 1 "Encoding" сонголтыг "Unicode (UTF8)"
  - 2 "Fallback Encoding" сонголтыг "Cyrillic (cp 1251)"болгож өөрчилнө

# Монгол хэлний багцыг ашиглах

Толгой файлдаа

```
\usepackage [mongolian]{babel}
```

гэж зарлана. Жишээлбэл:

```
\documentclass [a4paper , 11 pt , twoside ] { report }  
\usepackage [mongolian]{babel}
```

## Үсгийн кодчлолыг заах

Толгой файлдаа

- юникодоор шивсэн бол

```
\usepackage [ utf8 ] { inputenc }
```

- cp-1251 кодоор, өөрөөр хэлбэл, монгол гарын драйвер ашиглан шивсэн бол

```
\usepackage [ mn ] { inputenc }
```

гэж зарлана. Жишээлбэл:

```
\documentclass [ a4paper , 11 pt , twoside ] { report }  
\usepackage [ utf8 ] { inputenc }  
\usepackage [ mongolian ] { babel }
```



## TeX ашиглан үзүүлэн бэлдэх

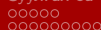
- Documentclass зарлах хэсэг өөрчлөгдөнө

```
\documentclass{beamer}
```

- Загварыг тодорхойлох хэсэг нэмэгдэнэ

```
\ProvidesPackageRCS $Header: /home/vedranm/bitbu  
\DeclareOptionBeamer{compress}{\beamer@compress  
\ProcessOptionsBeamer  
\mode<presentation>  
...
```

- Слайд буюу хуудас таслалтыг зохиогч өөрөө удирдана
- Алдааны боловсруулалт учир дутагдалтай
- Томъёоны үзэмж муу



## Слайд оруулах жишээ

```
\frame  
{\frametitle{Title}  
\begin{itemize}  
  \item  $a^2+b^2=c^2$   
  \item  $\sin^2x+\cos^2x=1$   
\end{itemize}  
}
```

- $a^2 + b^2 = c^2$
- $\sin^2x + \cos^2x = 1$

## Beamer класс ба түүний загваруудын талаар

- Beamer класс ба үндсэн загварууд нь TeX тархацыг дагалддаг
- Загварууд
  - Интернэтээс бэлэн загвар татаж суулган ашиглах боломжтой
  - Үндсэн загварууд, тэдгээрийн хувилбаруудын харьцуулсан жагсаалт <http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/> хаягаар интернэтэд байрладаг
- Класс, загварууд ба жишээ зэргийн талаар илүү ихийг <https://bitbucket.org/rivanvx/beamer/wiki/Home> хаягаар орж сонирхох боломжтой



## Beamer ашиглан TeX дээр үзүүлэн бэлдэхийн давуу тал

- 1 TeXийн томъёо боловсруулах хүч чадлыг эзэмшинэ
- 2 Слайдын загвар дизайн, формат жигд, үзэмжтэй болно
- 3 Үзүүлэн бэлдэхэд тавигдах шаардлагуудыг өөрийн мэдэлгүйгээр дагаж эхлэх болно
- 4 Үзүүлэнгээ PDF форматаар бэлдэх тул цааш хуулбарлагдан ашиглагдахаас тодорхой хэмжээнд “сэргийлж” чадна
- 5 Үзүүлэнгээ түгээхэд хялбар болно
- 6 Эх нь TeX форматаар байх тул цааш ашиглахад хялбар байна
- 7 Томъёо цаашилбал нарийн бус бүтэцтэй хүснэгт, зургийг оруулахад маш хялбар болно
- 8 Хөдөлмөр, цаг хугацаа хэмнэгдэнэ



# TeX форматаар шивсэн томъёог веб хуудсанд байрлуулах

- Сервер дээрээ TeX суулгаж ашиглах  
 Програм суулгах тул Dedicated сервер байх шаардлагатай  
 Хувийн сервер
- Гадны серверийн TeXийг ашиглах  
 Жишээлбэл [codecogs.com](http://codecogs.com)

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-x^2/2} dx$$

- Standalone (гадаад) editor
- Integrated (дотоод) editor буюу Editor-ийн нэмэлт плагин (FCK Editor, CK Editor, ...)
- CMS-ийн нэмэлт плагин (Wordpress, Joomla, phpBB, ...)

○○○○  
○  
○○○○  
○○○○○○○○  
○○○○○○○○○○○  
○○○○  
○●○○○T<sub>E</sub>X форматаар шивсэн томъёог веб хуудсанд байрлуулах

## Standalone editor ашиглах

- <http://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>

- Нээгдэх цонхонд томъёогоо T<sub>E</sub>X форматаар шивнэ

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-x^2/2} dx$$

- Үр дүн HTML форматаар

**<img**

```

  src="http://latex.codecogs.com/gif.latex?
  \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-x^2/2} dx"
  title="\frac{1}{\sqrt{2\pi}}
  \int_0^x e^{-x^2/2} dx"
/>

```

## Integrated editor ашиглах

- Ажиллах зарчмын хувьд Standalone editor-той адилхан боловч код (HTML) хуулж байрлуулахыг хөнгөвчилсөнөөрөө ялгаатай
- Editor суулгах зэргээр веб технологийн мэдлэг шаардагдана
- Томъёо оруулах
  - FCK Editor, CK Editor, ... зэрэг editor дээрх томъёоны дүрс бүхий товчийг дарахад Standalone editor нээгдэнэ
  - Томъёогоо шивж дуусгаад "Copy to Document" товчийг дарна



T<sub>E</sub>X форматаар шивсэн томъёог веб хуудсанд байрлуулах

## codecogs.com-ыг CMS-тэй холбох

Холбох зарчим нь өмнөхтэй адил

- CMS-ийн контентийн агуулгатай ажиллах тодруулбал, тусгайлсан tag-аар (жишээлбэл  $a^2+b^2=c^2$ ) хашигдсан T<sub>E</sub>X кодыг CodeCogs-ын серверт нийцэх формат руу хувиргах нэмэлтийг зохион бичиж, суулгана. Өргөн дэлгэрсэн CMS-үүдийн хувьд тийм нэмэлт бэлэн байдаг
- Контент дахь T<sub>E</sub>X томъёогоо tag-аараа хашиж бичнэ
- Томъёонууд веб хөтөч дээр очихдоо зургийн tag-руу хөрвүүлэгдсэн байх ба тухайн зургуудыг codecogs.com-ын серверээс дуудаж ачаалдаг

TeX форматаар шивсэн томъёог веб хуудсанд байрлуулах

## [codecogs.com](http://codecogs.com) серверийн талаар

- Томъёоны чанар маш сайн
- Серверийн хурд хангалттай өндөр
- TeX форматыг (зарим нарийн нийлмэл кодыг эс тооцвол) шууд танина
- Үйлчилгээний үнэ: Үнэгүй ба Төлбөрт
- Хязгаарлалт:  $\left\{ \begin{array}{ll} \text{өдөрт 3000 томъёо,} & \text{үнэгүй} \\ \text{төлбөрөөс хамаарна,} & \text{төлбөрт} \end{array} \right.$
- Дутагдал: Unicode дэмждэггүй

Асуулт  $\zeta$  Хариулт  $\eta$

Хэлэлцүүлэг  $\leftrightarrow$  цүүлэг

## Төгсгөл



Анхаарал хандуулсанд баярлалаа!