

বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জায় জিলাটেকের জন্য বাংলাটেক শৈলী

নিউটন মু. আ. হাকিম

mahnewton@dharpapat.com

২৯ মার্চ ২০১৬

সারাংশ

জিলাটেক (XeLaTeX) হল টেক (TeX) বা লাটেক (LaTeX) পরিবারে সরাসরি ইউনিকোড সমর্থন করে এমন একটি সংকলক (compiler)। জিলাটেকে বিভিন্ন ভাষা সমর্থনের জন্য পলিগ্লো-সিয়া (polyglossia.sty) নামক একটি শৈলী নথি (style file) আছে যেটা দিয়ে মোটামুটি ভাবে বাংলায় লেখা সংকলন করা যায়, তবে বেশ কিছু দিকে এটার অসম্পূর্ণতা রয়েছে। সেই অসম্পূর্ণতা কিছুটা দূর করার জন্য আমরা নতুন দুটো শৈলী নথি বানিয়েছি: একটি হল banglatex.sty আরেকটি হল bengalidigits.sty। এই লেখায় আমরা এই শৈলী নথিগুলো নিয়ে আলোচনা করেছি। এছাড়া আমরা samplearticle.tex নামে একটি উৎস নথি (source file) দিয়েছি যেটিকে আপনি চাইলে জিলাটেক দিয়ে বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জার (type setting) একটি উদাহরণ হিসাবে ব্যবহার করতে পারবেন। আমরা উবুন্টু লিনাক্সের (Linux) টেক লাইভ (TeX Live) ও উইনডোজের (Windows) মিকটেকের (MiKTeX) জন্য বিস্তারিত সংস্থাপন প্রণালী (installation procedure) দিয়েছি। বাংলাটেক এই একই বিষয়ে আমাদের আগের শৈলী নথি জিলাটেকবেংগলির সাথে পুরোপুরি সামঞ্জস্যপূর্ণ, শুধু অন্তর্ভুক্ত করার সময় শৈলী নথির নাম বদলে নিতে হবে। এই নতুন সংস্করণে কিছু নতুন ছাঁদ (font) অন্তর্ভুক্ত ও বদল করা হয়েছে আর জিলাটেকের গাণিতিক রূপভেদের (math mode) জন্য কিছু নতুন নির্দেশ যোগ করা হয়েছে।

সূচীপত্র

১	সূচনা	১
২	সংস্থাপন	২
৩	মুদ্রাক্ষর সজ্জা	৫
৪	পাঠনিক রূপভেদ	৫
৫	গাণিতিক রূপভেদ	৬
৬	বিজ্ঞান পরিবেশ	৭
৭	পৃষ্ঠা শৈলী	৮
৮	পরিবেশনা	৯
৯	সমাপ্তি	৯

নকশা তালিকা

১	নকশার উদাহরণ	৮
---	--------------	---

সারণী তালিকা

১	নথিগুলোর তালিকা	২
২	সারণীর উদাহরণ	৮

সংকেত তালিকা

১	নমুনা সংকেতলেখ	৮
---	----------------	---

ফিরিস্তি তালিকা

১	নমুনা ফিরিস্তি	৮
---	----------------	---

১ সুচনা

আগে লাটেক (LaTeX) দিয়ে সরাসরি বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জার (type setting) সহজ উপায় ছিল না। তবে কিছু দিন আগে থেকে ব্যাংটেক (bangtex) ব্যবহৃত হয়ে আসছে। কিন্তু ব্যাংটেক ব্যবহার করা বেশ কঠিন। সরাসরি বাংলা অক্ষরে লিখতে না পারলে আমরা অনেকসময় ইংরেজী অক্ষরে বাংলা লিখে থাকি যেমন ধরুন "emon deshti kothao khuje pabe nako tumi, sokol desher rane se je amar jonmo vumi"। ব্যাংটেকে বাংলা মুদ্রাক্ষর সজ্জা করতে গেলে ঠিক সেরকমটি করতে হয়। বাংলা শব্দগুলো ইংরেজী অক্ষরে লিখে সাথে যুক্তাক্ষর সহ অন্যান্য বিষয়াদি উৎস নথিতে (source file) বিশেষ ধরনের সংকেতে উল্লেখ করে দিতে হয়। এরপর ব্যাংটেক ক্রমলেখ (program) চালিয়ে লাটেকের সংকলক (compiler) দিয়ে আপনার উৎস নথি সংকলন করলে বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জা হয়ে মুদ্রণযোগ্য ফলন (result) নথিটি পাওয়া যায়।

সাম্প্রতিক কালে জিলাটেকের (XeLaTeX) এর আগমনে বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জা সহজ হয়ে গিয়েছে। জিলাটেকের কল্যাণে আপনি আপনার উৎস টেক (.tex) নথিতে সরাসরি ইউনিকোডে বাংলা লিখতে পারবেন। একাজে ইউনিকোড সমর্থন করে আপনার পছন্দের এরকম যেকোন সম্পাদনা (editing) মন্ত্র (software) ব্যবহার করুন। তারপর জিলাটেক ক্রমলেখ চালিয়ে আপনার উৎস নথিকে সংকলন করতে হবে। আসলে জিলাটেকে আরো অনেক ভাষায়ই সরাসরি মুদ্রাক্ষর সজ্জা করা যায়, তবে আমরা এখানে শুধু বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জা নিয়ে কথা বলব। সাধারণত জিলাটেকের সাথে ব্যবহারের জন্য পলিগ্লোসিয়া (polyglossia.sty) নামক একটি শৈলী নথি (style file) দরকার হয়। ইংরেজীর পরিবর্তে বাংলা ব্যবহৃত হলে যেসব অনুবাদের দরকার হয় এই শৈলী নথিটি সেই কাজগুলো করে। যেমন ইংরেজী chapter এর বদলে অধ্যায়, ইংরেজী digit এর বদলে বাংলা অঙ্ক, ইংরেজী মাসের নামের বদলে বাংলায় মাসের নাম, ইত্যাদি। তবে জিলাটেক ও পলিগ্লোসিয়ার এই সম্মিলিত সমাবেশ (combination) আসলে সম্পূর্ণ নয়, এটা শুধু আপনার লেখার মূল কথাবার্তাগুলোর দিকে নজর দেয়। কিন্তু অনেক খুঁটিনাটি বিষয় যেমন পৃষ্ঠা, অধ্যায়, অনুচ্ছেদ, পরিচ্ছেদ, ইত্যাদির ক্রমিক সহ আরো অনেককিছু বাংলায় আসে না। তাছাড়া গুরুত্ব বজায় রেখে বাংলা ছাঁদ (font) নির্ধারণের বিষয়েও ঐ সমাবেশ থেকে আপনি কোন ধারণা পাবেন না। সব মিলিয়ে মোটা দাগেও সন্তোষি অর্জন একটু কঠিন হয়ে যায়।

জিলাটেক ও পলিগ্লোসিয়ার উপরে বর্ণিত অসম্পূর্ণতাগুলো বেশ খানিকটা দূর করার জন্য আমরা নতুন দুটো শৈলী নথি বানিয়েছি। এই দুটো শৈলী নথির একটি হল banglatex.sty আরেকটি হল bengalidigits.sty। এই লেখায় আমরা এই শৈলী নথিগুলো নিয়ে আলোচনা করেছি। এখানে উল্লেখ্য যে ব্যাংটেক (bangtex.sty) এই একই বিষয়ে আমাদের আগের শৈলী নথি জিলাটেকবেংগলির (xelatexbengali.tex) সাথে পুরোপুরি সামঞ্জস্যপূর্ণ, শুধু শৈলী নথি অন্তর্ভুক্ত করার সময় নাম বদলে নিতে হবে। এই নতুন সংস্করণে কিছু নতুন ছাঁদ (font) অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, পুরনো কিছু ছাঁদ বদল করা হয়েছে, আর জিলাটেকের গাণিতিক রূপভেদের (math mode) জন্য কিছু নতুন নির্দেশ যোগ করা হয়েছে। যাই হোক আমাদের তৈরী শৈলী নথি bengalidigits.sty ইংরেজী অক্ষর বা অংকের বদলে বাংলা অক্ষর বা অঙ্ক পেতে সাহায্য করে। আর banglatex.sty শৈলী নথিটি আরেকটু উচ্চ পর্যায়ে কোন ইংরেজী শব্দের বদলে কোন বাংলা শব্দ ব্যবহার করতে হবে, বা কোনখানে কোন ছাঁদ ব্যবহৃত হবে, অথবা অধ্যায়, অনুচ্ছেদ, পরিচ্ছেদ, ইত্যাদির ক্রমিক নম্বর ঠিক কীভাবে দেখানো হবে এসব নির্ধারন করে। আপনি যদি এ সবে কোন পরিবর্তন করতে চান তাহলে banglatex.sty নথিটি পরিবর্তন করে নিতে পারবেন, তবে bengalidigits.sty নথিতে আপনার কোন পরিবর্তনের দরকার হবে বলে মনে হয় না।

সব মিলিয়ে আপনার সুবিধার জন্য এই নথির সাথে আমরা আমাদের তৈরী শৈলী নথিগুলোসহ অন্যান্য আরো দরকারী নথি দিয়ে দিয়েছি। আর এই লেখায় আরেকটু পরে উবুন্টু লিনাক্সের (Linux Ubuntu) টেক লাইভ (TeX Live) ও উইনডোজের (Windows) মিকটেকের (MiKTeX) জন্য সংস্থাপন প্রণালী (installation procedure) আর সাথে ব্যাংটেক ব্যবহারের মোটামুটি সব দরকারী নিয়মকানুন বর্ণনা করা হয়েছে। আপনি চাইলে [thisdoc] থেকেও এই বিষয়ে আলোচনা পেতে পারেন।^১ এছাড়া আমরা samplearticle.tex নামে একটি উৎস নথি দিয়েছি যেটিকে আপনি চাইলে জিলাটেক দিয়ে বাংলায় মুদ্রাক্ষর সজ্জার একটি উদাহরণ হিসাবে ব্যবহার করতে পারবেন।

^১এটা আসলে এই নিবন্ধেরই যোগসূত্র, স্রেফ তথ্যসূত্র ও পাদটিকার উদাহরণ হিসাবে এটি দেখানো হয়েছে।

২ সংস্থাপন

আমাদের `banglatex.sty` ও `bengalidigits.sty` শৈলী নথিদুটো এবং সাথে দরকারী আরো নথিগুলোর তালিকা নীচের সারণী ১ এ দেয়া হল। এছাড়া সংস্থাপন প্রণালীও আমরা নীচে বর্ণনা করেছি। তবে আমরা এখানে কেবল উইনডোজের মিকটেক এবং উবুন্টুর টেক লাইভ এর জন্য সংস্থাপন প্রণালী ব্যাখ্যা করব। আপনি যদি নিজে অন্য কোন গণনি পরিচালনা তন্ত্রে (computer operating system) বা ল্যাটেকের অন্য কোন বিতরণে (distribution) বাংলাটেক ব্যবহার করতে পারেন, তাহলে সংশ্লিষ্ট সংস্থাপন প্রণালীর একটি খসড়া বর্ণনা আমাদের দিতে পারেন, আমরা আপনার নামসহ সেই বর্ণনা এইখানে যোগ করে দিব।

সারণী ১: নথিগুলোর তালিকা

<code>polyglossia.sty</code>	জিলাটেক বিভিন্ন ভাষা ব্যবহারের মূল শৈলী নথি
<code>banglatex.sty</code>	জিলাটেক বাংলা মুদ্রাক্ষর সজ্জার মূল শৈলী নথি
<code>beamerthemebanglatex.sty</code>	জিলাটেক বিমার দিয়ে পরিবেশনার জন্য মূল নথি
<code>gloss-bengali.ldf</code>	পলিগ্লোসিয়ায় বাংলা সমর্থনের জন্য দরকারী নথি
<code>bengalidigits.sty</code>	ইংরেজী থেকে বাংলায় অক্ষর ও অঙ্ক অনুবাদের জন্য দরকারী
<code>bengalidigits.map</code>	ইংরেজী থেকে বাংলায় বদল সংক্রান্ত, তবে নিশ্চিত নয়
<code>bengalidigits.tec</code>	ইংরেজী থেকে বাংলায় বদল সংক্রান্ত, তবে নিশ্চিত নয়
এগারোটি .ttf ছাঁদ নথি	সোলায়মানলিপি, সোলায়মানলিপি পুরু, নিকষ পাতলা, নিকষ, একুশে দূর্গা, একুশে পূজা, লিখন, একুশে পূর্ণভবা, লালসালু, সিয়াম রূপালি, কালপুরুষ

সহজ পদ্ধতি

আমরা জানি ল্যাটেক পরিবারের জন্য শৈলী নথিগুলো আমাদের চলতি নথিশালায় (current folder) রাখলেই চলে। এই পদ্ধতি অনুসারে আমাদের দেয়া সকল নথি আপনার যে নথিশালায় .tex ফাইলটিকে রাখবেন সেখানে অনুলিপি তৈরী করে দিন। তবে নীচের উবুন্টু ও উইনডোজের জন্য আমাদের দেয়া ১ নম্বর ধাপ অনুসরণ করে আপনাকে দরকারমতো যথাক্রমে ল্যাটেক ও মিকটেক সংস্থাপন করতে হবে। তারপর ৪ নম্বর ধাপ অনুসরণ করে ছাঁদ ও সংস্থাপন করতে হবে।

উবুন্টুতে টেক লাইভ

- আপনার গণনিতে উবুন্টু পরিচালনা তন্ত্রে গিয়ে ল্যাটেক ও জিলাটেক সংস্থাপন করুন। যদি আগে থেকে করা থাকে, তাহলে তো কথাই নেই। আর না থাকলে প্রান্তিকা (terminal) খুলে আপনি আদেশ যাচনায় (command prompt) নীচের আদেশগুলো দিয়ে ল্যাটেক ও জিলাটেক সংস্থাপন করুন।

- `sudo apt-get install texlive`
- `sudo apt-get install texlive-latex-extra`
- `sudo apt-get install texlive-xetex`
- `sudo apt-get install latex-beamer` (পরিবেশনা বানাতে চাইলে)

বিকল্প পথে আপনি উবুন্টু মন্ত্র কেন্দ্রে (software centre) গিয়েও তা করতে পারবেন।

- এখন আপনার গণনির নথিশাল বৃক্ষে (folder tree) নথি `polyglossia.sty` খুঁজে বের করুন। এই নথিটি জিলাটেকের সাথেই সংস্থাপিত (installed) হয়ে যাওয়ার কথা। আর সেক্ষেত্রে খুব সম্ভবত এই নথিটি নীচে বর্ণিত যেকোন একটি পথে (path) থাকবে।

`/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/xelatex/polyglossia`

`/usr/share/texlive/texmf-dist/tex/latex/polyglossia`

এবার প্রান্তিকার আদেশ যাচনায় গিয়ে `ls` আদেশ চালিয়ে ঐ পথে অনেক নথির সাথে আরো যে নথিগুলো দেখতে পাবেন সেগুলো হলো:

```
polyglossia.sty
অনেকগুলো gloss-<scriptname>.ldf
devanagaridigits.sty
এবার আপনি আমাদের দেয়া
polyglossia.sty
gloss-bengali.ldf
bengalidigits.sty
banglatex.sty
beamerthemebanglatex.sty
```

নথি পাঁচটি ঐ নথিশালায় অনুলিপি তৈরী করে দিন। এই নথিগুলো যদি ঐ নথিশালায় আগে থেকেই থাকে তাহলে সেগুলোকে বদলে আমাদেরগুলো অনুলিপি করে দিন। দরকার হলে বদল করার আগে আগের নথিগুলোকে ভিন্ন নামে অনুলিপি করে রাখতে পারেন, যাতে কোন বিপদে পড়লে সেই অনুলিপি কাজে লাগানো যায়। তবে এই নথিগুলো ঐ নথিশালায় অনুলিপি করার জন্য আপনার sudo অভিগম্যতা (access) লাগতে পারে। নথিগুলো অনুলিপি করা হয়ে গেলে প্রান্তিকার আদেশ যাচনায় texhash আদেশটি কোন পরামিতি ছাড়া চালনা করুন, এক্ষেত্রেও sudo অভিগম্যতা লাগতে পারে।

৩. আমরা ঠিক নিশ্চিত নই এই ধাপটি অনুসরণ করতে হবে কিনা, তবু এটির জন্য সুপারিশ করছি। আমাদের দেয়া bengalidigits.tec ও bengalidigits.map নথিদুটো নীচের দুটো পথেই অনুলিপি করে দিন। নথিশালা না থাকলে তৈরী করে নিন।

```
/usr/share/texlive/texmf-dist/fonts/misc/xetex/fontmapping/xetex-bengali/
/usr/share/texlive/texmf-dist/fonts/misc/xetex/fontmapping/polyglossia/
```

ঐ পথগুলো বা ঐ নথিগুলো যদি আগে থেকেই থাকে তাহলে অবশ্য আর অনুলিপি করার দরকার নেই। আর যদি অনুলিপি করতেই চান তাহলে আগেরগুলোকে ভিন্ন নাম দিয়ে রাখুন, যাতে কোন বিপদে পড়লে সেগুলো কাজে লাগাতে পারেন।

৪. এবার আমাদের দেয়া এগারোটি ছাঁদ সংস্থাপন করুন। ছাঁদগুলোর তালিকা সারনী ১ এ দেয়া আছে। এগুলো মুক্ত ছাঁদ আর বিনামূল্যে পাওয়া যায়। আপনার যদি অনুমতিপত্র (license) দরকার হয় তাহলে নীচের স্থানদুটো থেকে তা যোগাড় করুন।

```
http://onkur.sourceforge.net
ekushey.org
```

ছাঁদ সংস্থাপন করার জন্য আপনাকে fontviewer নামক ক্রমলেখটি চালাতে হবে। এক এক করে প্রত্যেকটি ছাঁদ fontviewer দিয়ে খুলে দেখুন। ঐ ক্রমলেখ চালালে যে জানালা (window) আসবে তার ডান পাশে উপরের দিকে থাকা একটি বোতামে (button) টিপ (click) দিয়ে আপনি ছাঁদটিকে সংস্থাপন করতে পারবেন। আপনার গণনিতে যদি আগে থেকে এই ছাঁদগুলোর কোন সংস্করণ থাকে সেগুলো পুরনো হতে পারে তাই সেগুলো সরিয়ে দিয়ে আমাদেরগুলো সংস্থাপন করুন। বিকল্প হিসাবে আপনার স্থানীয় (local) বা ব্যাপীয় ছাঁদ নথিশালায় ছাঁদগুলো অনুলিপি করে দিন। আপনার স্থানীয় ছাঁদ নথিশালা হল

```
~/local/share/fonts
```

আর ব্যাপীয় ছাঁদ নথিশালা হল

```
/usr/share/fonts
/usr/local/share/fonts
```

ছাঁদ সংস্থাপন করার পরে আপনাকে fc-cache ক্রমলেখটি প্রান্তিকার আদেশ যাচনায় গিয়ে চালাতে হবে, এখানে sudo অভিগম্যতা লাগতে পারে।

উপরের ধাপগুলো সম্পন্ন করলে আপনার গণনিতে উবুন্টু পরিচালনা তন্ত্রে আমাদের দরকারী সংস্থাপন কাজ সম্পূর্ণ শেষ! এবার মুদ্রাক্ষর সজ্জার পালা যা রয়েছে পরের অনুচ্ছেদে।

উইনডোজে মিকটেক

১. আপনার গণনিতে উইনডোজ পরিচালনা তন্ত্রে গিয়ে মিকটেক (MiKTeX) সংস্থাপন করুন। যদি আগে থেকে করা থাকে, তাহলে তো কথাই নেই। মিকটেক সংস্থাপন করলে ল্যাটেক, জিলাটেক, বিমার সহ দরকারী সবকিছু সংস্থাপিত হয়ে যাওয়ার কথা। ধরা যাক আপনার মিকটেক নথিশালা হল C:\Program Files\MiKTeX 2.9। এই পথটি কী হবে তা আপনার মিকটেকের সংস্করণের (যেমন 2.9) উপরে নির্ভর করবে।
২. এখন আপনার নথিশাল ব্রুফ (folder tree) পলিগ্লোসিয়া polyglossia.sty নথিটি খুঁজে বের করুন। এই নথিটি মিকটেকের সাথেই সংস্থাপিত হয়ে যাওয়ার কথা। আর সেটি হলে খুব সম্ভবত এই নথিটি নীচের পথে থাকবে।

C:\Program Files\MiKTeX 2.9\tex\xelatex\polyglossia

কোন কোন গণনিতে উপরের পথে না থেকে নীচের এই পথেও থাকতে পারে, তফাৎ শুধু xelatex এর বদলে latex।

C:\Program Files\MiKTeX 2.9\tex\latex\polyglossia

এবার আদেশ যাচনায় (start menu থেকে run এ গিয়ে cmd চালালে যে জানালা আসে) গিয়ে dir আদেশ চালিয়ে ঐ পথে অনেক নথির সাথে যে নথিগুলো দেখতে পাবেন সেগুলো হলো:

polyglossia.sty

অনেকগুলো gloss-<scriptname>.ldf

devanagaridigits.sty

এবার আপনি আমাদের দেয়া

polyglossia.sty

gloss-bengali.ldf

bengalidigits.sty

xelatexbengali.sty

beamerthemexelatexbengali.sty

নথি পাঁচটি ঐ নথিশালে অনুলিপি করে দিন। এই নথিগুলো যদি ঐ নথিশালে আগে থেকেই থাকে তাহলে সেগুলোকে বদলে আমাদেরগুলো অনুলিপি করে দিন। দরকার হলে বদল করার আগে আগের নথিগুলোকে ভিন্ন নামে অনুলিপি করে রাখতে পারেন, যাতে কোন বিপদে পড়লে সেই অনুলিপি কাজে লাগানো যায়। নথি অনুলিপি করা হয়ে গেলে আদেশ যাচনায় গিয়ে texhash অথবা mktexlsr অথবা initexmf --update-fndb এই তিনটি আদেশের যেকোন একটি অথবা সবগুলো একে একে চালান। বিকল্প হিসাবে start menu থেকে MiKTeX খুঁজে বের করে সেখানে Maintenance (Admin) মেনুতে settings (Admin) চালান। তারপর General পাটে (tab) Refresh FNDB বোতাম টিপুন। আমরা সবরকম বিকল্প দিয়ে দিলাম, কোন না কোনটি কাজ করার কথা।

৩. আমরা ঠিক নিশ্চিত নই এই ধাপটি অনুসরণ করতে হবে কিনা, তবুও সুপারিশ করছি। আমাদের দেয়া bengalidigits.tec ও bengalidigits.map নথিদুটো নীচের দুটো পথে অনুলিপি করে দিন। নথিশালা না থাকলে তৈরী করে নিন।

C:\Program Files\MiKTeX 2.9\fonts\misc\etex\fontmapping\etex-bengali

C:\Program Files\MiKTeX 2.9\fonts\misc\etex\fontmapping\polyglossia

ঐ পথগুলো বা ঐ নথিগুলো যদি আগে থেকেই থাকে তাহলে অবশ্য আর অনুলিপি করার দরকার নেই। আর যদি অনুলিপি করতেই চান তাহলে আগের গুলোকে ভিন্ন নামে অনুলিপি করে রাখুন, যাতে কোন বিপদে পড়লে সেগুলো কাজে লাগাতে পারেন।

৪. এবার আমাদের দেয়া এগারোটি ছাঁদ সংস্থাপন করুন। ছাঁদগুলোর তালিকা সারণী ১ এ দেয়া আছে। এগুলো মুক্ত ছাঁদ আর বিনামূল্যে পাওয়া যায়। আপনার যদি অনুমতিপত্র (license) দরকার হয় তাহলে নীচের স্থানদুটো থেকে তা যোগাড় করুন।

<http://onkur.sourceforge.net>

ekushey.org

ছাঁদ সংস্থাপন করার পরে Control Panel থেকে Appearance and Themes এ গিয়ে Fonts খুঁজে বের করতে হবে। এরপর Fonts নথিমালা খুলে আপনাকে আমাদের দেয়া ছাঁদগুলো অনুলিপি করে দিতে হবে। আপনার উইনডোজ গণনিতে যদি আগে থেকে এই ছাঁদগুলোর কোন সংস্করণ থাকে সেগুলো পুরনো হতে পারে তাই সেগুলো সরিয়ে আমাদের গুলো সংস্থাপন করুন।

উপরের ধাপগুলো সম্পন্ন করলে আপনার উইনডোজ গণনিতে আমাদের দরকারী সংস্থাপন কাজ সম্পূর্ণ শেষ! এবার মুদ্রাক্ষর সজ্জার পালা যা রয়েছে পরের পরিচ্ছেদে।

৩ মুদ্রাক্ষর সজ্জা

আগেই বলেছি জিলাটেক ব্যবহারের ক্ষেত্রে আপনি যা বাংলায় লিখবেন তা সরাসরি ইউনিকোডে বাংলায়ই লিখবেন। এ কাজে ইউনিকোড সমর্থন করে আপনার পছন্দের এরকম যে কোন সম্পাদনা মন্ত্র (editing software) ব্যবহার করুন। আর স্বাভাবিক ভাবে ইংরেজী মুদ্রাক্ষর সজ্জার জন্য আপনি যে ভাবে লাটেক ব্যবহার করেন, বাংলা মুদ্রাক্ষর সজ্জার জন্য সেই একই ভাবেই করবেন। মোটামুটি ভাবে সকল লাটেক আদেশ জিলাটেকেও কাজ করবে। তবে আপনার উৎস টেক (.tex) নথিটিকে সংকলন (compile) করার ক্ষেত্রে লাটেকের বদলে জিলাটেক ব্যবহার করতে হবে।

আমাদের বাংলাটেক banglatex.sty শৈলীনথিতে আমরা এগারোটি ছাঁদ ব্যবহার করেছি। আগের সংস্করণ জিলাটেকবেঙ্গলিতে ছিল সাতটি ছাঁদ, যার কয়েকটিকে এখানে অন্য ছাঁদ দিয়ে বদলানো হয়েছে, আর নতুন কয়েকটি ছাঁদ যোগ করা হয়েছে। যাইহোক বাংলা ভাষায় ছাঁদগুলোর ক্ষেত্রে আসলে সম্পূর্ণতার অভাব দেখা যায়। অনেক সুন্দর ছাঁদ আছে যেটা প্রশংসনীয়। তবে কোন একটি ছাঁদ পরিবারের (font family) জন্য যতগুলো সংস্করণ দরকার তার সবগুলো পাওয়া যায় না বলে মনে হয়। যেমন একটি ছাঁদের সাধারণ (normal), রোমীয় (roman), পুরু (bold), ইতালীয় (italic), বাঁকা (slant), ইত্যাদি সংস্করণ মিলিয়ে একটি ছাঁদ পরিবার তৈরী হবে, এরকম নেই। যারা নতুন নতুন বাংলা ছাঁদ তৈরী করেন অথবা যারা পুরনো ছাঁদগুলোর সংস্কার করছেন, তারা এ বিষয়ে নজর দিলে ভাল হয়। ভিন্ন ভিন্ন পরিবারের ছাঁদ নিয়ে মুদ্রাক্ষর সজ্জায় বেশ কিছু সমস্যা হয়। যেমন এক ছাঁদের বাংলা অক্ষরগুলোর মাত্রা যে বরাবর, অন্য ছাঁদের অক্ষরগুলোর মাত্রা তার চেয়ে উপরে বা নীচে। এছাড়া অক্ষরগুলোর আকারেও ছোট বড় রয়েছে, তবে এই বড় ছোট অবস্থা খানিকটা সমাধান করা যায়। আমাদের অবশ্য আপাতত কিছু করার নেই, ছাঁদ বানানো সম্ভব হচ্ছে না। পরে কখনো সুবিধাজনক ছাঁদ পাওয়া গেলে সেটা বিবেচনায় নিতে হবে। আপাতত আমরা চেষ্টা করেছি এইগুলো কোন ভাবে চালিয়ে নিতে।

যেমনটি বাংলা ছাঁদ বিষয়ে উপরের মন্তব্যে বলেছি, যথোপযুক্ত ছাঁদ পরিবারের অভাবে আমরা আপাতত বিভিন্ন রকমের ছাঁদ একসাথে ব্যবহার করছি। ইংরেজী মুদ্রাক্ষর সজ্জায় আমরা যেমন গুরুত্ব বজায় রেখে মুদ্রাক্ষর সজ্জা করতে পারি, বাংলায়ও আমরা চেষ্টা করব সেরকমটা করতে। এ কাজে আমরা বাজারে বিদ্যমান এগারোটি ছাঁদ ব্যবহার করছি। এই ছাঁদগুলো হল সোলায়মানলিপি, সোলায়মানলিপি পুরু, নিকষ হালকা, নিকষ, একুশে দূর্গা, একুশে পূজা, লিখন, একুশে পূর্ণভবা, লালসালু, সিয়াম রূপালি, ও কালপুরুষ। এখানে বলে রাখি আপনি চাইলে আমাদের বাংলাটেক banglatex.sty শৈলী নথিতে গিয়ে এই ছাঁদগুলো বদলে আপনার পছন্দের ছাঁদ সহজেই বসিয়ে দিতে পারেন, তাতে আপনার মুদ্রাক্ষর সজ্জিত লেখায় আপনার পছন্দের ছাঁদই থাকবে। তবে আমাদের পরামর্শ হল ছাঁদগুলোর নাম সরাসরি ব্যবহার না করে উদ্দেশ্য অনুযায়ী আদেশ বানিয়ে ব্যবহার করুন, যাতে কোন বিশেষ উদ্দেশ্যের জন্য পরবর্তীতে আরো ভাল কোন ছাঁদ পাওয়া গেলে আপনি সহজেই আগের লেখাগুলোর মুদ্রাক্ষর সজ্জা হালনাগাদ করতে পারেন। সময় পাওয়া সাপেক্ষে আমাদের নিজেদেরই অন্তত একগুচ্ছ পরিপূর্ণ ছাঁদ তৈরী করার ইচ্ছা আছে।

৪ পাঠনিক রূপভেদ

বাংলায় পাঠনিক (textual) মুদ্রাক্ষর সজ্জার জন্য কোন আদেশ দরকার নেই। তবে সুনির্দিষ্ট ছাঁদে লিখতে চাইলে নীচের আদেশগুলো ব্যবহার করুন। বাংলা ছাঁদগুলোর সাথে ইংরেজী যে ছাঁদগুলো

চলে আসে সেগুলো কাজিত ছাঁদ নাও হতে পারে। কাজেই ইংরেজী ছাঁদের জন্য $\{\backslash rm\}$, $\{\backslash bf\}$, $\{\backslash it\}$, $\{\backslash sl\}$, $\{\backslash tt\}$, $\{\backslash em\}$ ইত্যাদি আদেশ ব্যবহার করুন।

১. $\{\backslash bnmr \dots\}$ বা $\backslash brm\{\dots\}$ বাংলা রোমীয় **bangla roman**
২. $\{\backslash bnbr \dots\}$ বা $\backslash bbr\{\dots\}$ বাংলা রোমীয় পুরু **bangla bold roman**
৩. $\{\backslash bnsf \dots\}$ বা $\backslash bsf\{\dots\}$ বাংলা বিহীন **bangla sansface**
৪. $\{\backslash bnbs \dots\}$ বা $\backslash bbs\{\dots\}$ বাংলা বিহীন পুরু **bangla bold sansface**
৫. $\{\backslash bnit \dots\}$ বা $\backslash bit\{\dots\}$ বাঙলা ইতালীয় **bangla italic**
৬. $\{\backslash bnbi \dots\}$ বা $\backslash bbi\{\dots\}$ বাংলা ইতালীয় পুরু **bangla bold italic**
৭. $\{\backslash bnbf \dots\}$ বা $\backslash bbf\{\dots\}$ বাংলা পুরু **bangla bold face**
৮. $\{\backslash bntr \dots\}$ বা $\backslash btr\{\dots\}$ বাংলা ট্রান্সফর **bangla teletype**
৯. $\{\backslash bnem \dots\}$ বা $\backslash bem\{\dots\}$ বাংলা গুরুত্ব **bangla emphasis**
১০. $\{\backslash ensr \dots\}$ বা $\backslash esr\{\dots\}$ ইংরেজী সেরিফ **english serif**
১১. $\{\backslash ensn \dots\}$ বা $\backslash esn\{\dots\}$ ইংরেজী স্যানস **english sans**

বড় পরিসরের জন্য উপরের আদেশগুলোর বদলে নীচের পরিবেশসমূহও ব্যবহার করা যাবে। ইংরেজী ছাঁদের জন্য কাজিত ফলাফল পেতে উপরে উল্লিখিত সংশ্লিষ্ট আদেশ ব্যবহার করুন।

১. বাংলা রোমীয় ছাঁদ **bangla roman font**
 $\backslash begin\{bnroman\} \dots \backslash end\{bnroman\}$
২. বাংলা রোমীয় পুরু ছাঁদ **bangla bold roman font**
 $\backslash begin\{bnbldroman\} \dots \backslash end\{bnbldroman\}$
৩. বাংলা বিহীন ছাঁদ **bangla sansface font**
 $\backslash begin\{bnsansface\} \dots \backslash end\{bnsansface\}$
৪. বাংলা বিহীন পুরু ছাঁদ **bangla bold sansface font**
 $\backslash begin\{bnbldsansface\} \dots \backslash end\{bnbldsansface\}$
৫. বাঙলা ইতালীয় ছাঁদ **bangla italic font**
 $\backslash begin\{bnitalic\} \dots \backslash end\{bnitalic\}$
৬. বাংলা ইতালীয় পুরু ছাঁদ **bangla bold italic font**
 $\backslash begin\{bnblditalic\} \dots \backslash end\{bnblditalic\}$
৭. বাংলা ট্রান্সফর ছাঁদ **bangla teletype font**
 $\backslash begin\{bntr\} \dots \backslash end\{bntr\}$
৮. বাংলা গুরুত্ব ছাঁদ **bangla emphasis font**
 $\backslash begin\{bnemph\} \dots \backslash end\{bnemph\}$
৯. বাংলা পুরু ছাঁদ **bangla boldface font**
 $\backslash begin\{bnbldface\} \dots \backslash end\{bnbldface\}$
১০. ইংরেজী সেরিফ ছাঁদ **english serif font**
 $\backslash begin\{enserif\} \dots \backslash end\{enserif\}$
১১. ইংরেজী স্যানস ছাঁদ **english sans font**
 $\backslash begin\{ensans\} \dots \backslash end\{ensans\}$

৫ গাণিতিক রূপভেদ

১. অংকের ব্যবহার ঝামেলা মুক্ত: ইংরেজী হলে 123 বা বাংলা হলে ১২৩৪
২. ইংরেজী বর্ণমালা চলনসই ভাবে: a ; কোন নির্দেশ দরকার নেই।
৩. ইংরেজী বর্ণমালা পছন্দনীয় ভাবে: a ; $\backslash mathen\{\}$ বা $\backslash men\{\}$ নির্দেশ।

৪. বাংলা বর্ণমালা আপাতত কোন নির্দেশ ছাড়া ব্যবহার করা যায় না।
৫. বাংলা বর্ণমালার: প, ফ, ব, ভ, ম; $\backslash\mathrm{bn}$ বা $\backslash\mathrm{mbn}$ ব্যবহার করে।
৬. গাণিতিক পারিপার্শ্বিকতায় পাঠনিক ভেদ চাইলে $\backslash\mathrm{text}$ ব্যবহার করুন।
৭. $\backslash\mathrm{mathrm}$, $\backslash\mathrm{mathsf}$, $\backslash\mathrm{mathtt}$, $\backslash\mathrm{mathit}$, $\backslash\mathrm{mathbf}$
৮. $\backslash\mathrm{textrm}$, $\backslash\mathrm{textsf}$, $\backslash\mathrm{texttt}$, $\backslash\mathrm{textit}$, $\backslash\mathrm{textbf}$
৯. অন্যান্য গাণিতিক ও গ্রীক প্রতীক ইংরেজীতে মুদ্রাক্ষর সজ্জার মতোই।
১০. সমীকরণ পুরোপুরি বাংলায়ও বা ইংরেজীতে বা মিশিয়ে লিখতে পারেন।

$$k^2 + x^4 = a^3 + b^2 + c \quad (১)$$

৬ বিজ্ঞান পরিবেশ

উপপাদ্য ১: (জোড় সংখ্যা) জোড় সংখ্যা মাত্রই দুই দিয়ে বিভাজ্য। এইটি একটি theorem.

প্রমাণ: মধ্যবিন্দুতে লম্বগুলো সংশ্লিষ্টবিন্দুগুলো থেকে সমদূরত্বে। লম্বদ্বয়ের ছেদবিন্দু তিনটি বিন্দু থেকেই সমদূরত্বে। এইটি একটি proof.

প্রতিপাদ্য ২: (বিজোড় সংখ্যা) বিজোড় সংখ্যা দুই দিয়ে অবিভাজ্য। এইটি একটি lemma.

অনুসিদ্ধান্ত ৩: (স্বাভাবিক সংখ্যা) জোড় ও বিজোড় সব মিলিয়ে স্বাভাবিক সংখ্যা। এইটি একটি corollary.

সম্পাদ্য ৪: (সম্পাদ্য) তিনটি বিন্দু দিয়ে একটি বৃত্ত আঁকুন। এইটি একটি construction.

সমাধান: দুটো করে বিন্দু নিয়ে রেখা ঐকে তাদের মধ্যবিন্দুতে লম্বদ্বয়ের ছেদবিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোন একটি বিন্দু পর্যন্ত ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্ত আঁকুন। এইটি একটি solution.

সংজ্ঞা ১: (শূন্য) শূন্য মানে কিছুই না। এইটি একটি definition.

উদাহরণ ২: (এক) ১ বা এক বা 1. এইটি একটি example.

অনুশীলনী ১: (মধ্যবিন্দু) দুটো প্রদত্ত বিন্দুর সংযোগ সরল রেখার মধ্যবিন্দু নির্ণয় করুন। এইটি একটি exercise.

সমস্যা ৫: (বৃত্ত অংকন) তিনটি বিন্দু দিয়ে একটি বৃত্ত আঁকুন। এইটি একটি problem.

পর্যবেক্ষণ ৬: (বৃত্ত) বৃত্তের সকল বিন্দু কেন্দ্র থেকে সমান দূরত্বে। এইটি একটি observation.

মন্তব্য ৭: (বৃত্ত) বৃত্ত দেখতে সমতলে গোলাকার। এইটি একটি remark.

স্বীকার্য ৮: (রেখা) দুটি বিন্দু দিয়ে কেবল একটি সরল রেখা টানা যায়। এইটি একটি postulate.

স্বতঃসিদ্ধ ৯: (রেখা) প্রতিটি রেখা উভয় দিকে অসীম পর্যন্ত বিস্তৃত। এইটি একটি axiom.

প্রতিজ্ঞা ১০: (সত্য) নহে সত্য নহে মিথ্যায় নহে সত্য-মিথ্যা। এইটি একটি proposition.

ব্যাখ্যা ৩: (পূর্বদিক) দিনের পূর্বভাগে সূর্য পূর্বদিকে থাকে। এইটি একটি explanation.



নকশা ১: নকশার উদাহরণ

সারণী ২: সারণীর উদাহরণ

অ	আ
ক	খ

ফিরিস্তি ১: নমুনা ফিরিস্তি

lstlisting বা lstinputlisting ব্যবহারকরতেহবে।

```
#include <iostream>
int main() {
    return 0;
}
```

৭ পৃষ্ঠা শৈলী

বাংলায় পৃষ্ঠা শৈলী করা একটু গোলমালে। এই জন্যে আমরা কিছু ল্যাটেক আদেশ তৈরী করেছি, যেগুলো ব্যবহার করতে হবে। আমাদের বাংলাটেক শৈলী নথিতে আমরা fancyhdr.sty ব্যবহার করেছি। তারপর empty, plain, আর fancy শৈলীগুলোকে দরকার মতো বদল করা হয়েছে। আমরা fancy শৈলীতে যে কোন পৃষ্ঠার নীচে মাঝখানে পৃষ্ঠা নম্বর রাখতে চাই। তাছাড়া অধ্যায় ও পরিচ্ছেদ সংক্রান্ত তথ্যাদি থাকবে প্রত্যেক পৃষ্ঠার উপরে বাম ও ডান দুই পাশে। আর plain শৈলী শুধু পৃষ্ঠার নীচে মাঝখানে পৃষ্ঠা নম্বর থাকবে, কিন্তু পৃষ্ঠার উপরে কিছু থাকবে না। পৃষ্ঠা নম্বর সংখ্যা ও ব্যঞ্জনবর্ণের ক্রমিক অনুসারে হবে, fancy আর plain উভয় শৈলীতে। সবশেষে empty শৈলীতে এ পৃষ্ঠার উপরে নীচে কিছুই থাকবে না।

১. \resetbengalipage: যে কোন খানে পৃষ্ঠা নম্বর আবার এক থেকে শুরু করতে চাইলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।
২. \bengalipagefancynumber: যেকোন খানে পৃষ্ঠা নম্বর যদি সংখ্যায় চান, তাহলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।
৩. \bengalipagefancyalpha: যেকোন খানে পৃষ্ঠা নম্বর যদি অক্ষরে চান, তাহলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।

```
প্রণালী evenodd(amarshonkhya)
if amarshonkhya % 2
then লেখ বিজোড়
else লেখ জোড়
```

সংকেত ১: নমুনা সংকেতলেখ

৪. `\bengalipageplainnumber`: যেকোন খানে পৃষ্ঠা নম্বর যদি সংখ্যায় চান, তাহলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।
৫. `\bengalipageplainalpha`: যেকোন খানে পৃষ্ঠা নম্বর যদি অক্ষরে চান, তাহলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।
৬. `\bengalipageempty`: যেকোন খানে পৃষ্ঠার উপরে বা নীচে ফাঁকা চান, তাহলে এই আদেশ ব্যবহার করুন।

একটি বিষয় বলে রাখতে চাই, আপনি যখন fancy শৈলী ব্যবহার করছেন, তখন যে পৃষ্ঠায় নতুন অধ্যায় আসে সেখানে plain শৈলী স্বয়ংক্রিয় ভাবে ব্যবহৃত হয়। আমাদের যেহেতু সংখ্যা ও অক্ষর দুইরকম পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করতে হবে, তাই `\bengalipagefancynumber` ও `\bengalipagefancyalpha` এর সাথে সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে plain শৈলী বদলে দিতে হয়। যাইহোক আমাদের দেয়া উৎস নথিটিতে (samplearticle.tex) উপরের আদেশগুলো ব্যবহার করা হয়েছে, আপনি চাইলে দেখে নিতে পারবেন।

৮ পরিবেশনা

বিমার দিয়ে বাংলায় পরিবেশনা তৈরীর জন্য readmeslide.pdf বা sampleslide.pdf আর sampleslide.tex দেখুন।

৯ সমাপ্তি

যে কোন ভুলভ্রান্তি ও পরামর্শ আমাদের জানাতে অনুরোধ করছি। আমরা সংশোধন ও পরিবর্তনের চেষ্টা করব। জানা সমস্যাগুলোর মধ্যে bibtex এর সাথে সমস্বয় এখনো করা হয় নাই। কাজেই তথ্যসূত্রগুলোর উল্লেখ ইংরেজী অক্ষর চলে আসতে পারে। তবে biblatex/biber এর style alphabetic ব্যবহার করলে কাজ হয়। বাংলায় নিবন্ধ লেখা উপভোগ করুন। অন্যদের জানিয়ে সেই আনন্দ ছড়িয়ে দিন।