

فهرست مطالب

۲	۱ فصل مقدمات
۲	۱.۱ متن الکی
۲	۲.۱ محیط‌های لاتک
۲	۱.۲.۱ محیط‌های ریاضی
۳	۲.۲.۱ تصویر برداری در متن
۴	۳.۱ تصاویر برداری
۴	۴.۱ یک بیت شعر
۵	۲ ساخت تصویر برداری
۵	۱.۲ نمایش یک منحنی
۵	۲.۲ ساخت تصویر برداری

فصل ۱

فصل مقدمات

در این فصل ابتدا یک مقدار متن الکی می‌نویسیم و بعد از آن از چند محیط ریاضی استفاده می‌کنیم. در نهایت توضیح می‌دهیم که تصویر برداری چیست و در آخر فصل را با یک بیت شعر به پایان می‌بریم.

۱.۱ متن الکی

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می‌باشد. کتابهای زیادی در شصت و سه درصد گذشته، حال و آینده شناخت فراوان جامعه و متخصصان را می‌طلبد تا با نرم افزارها شناخت بیشتری را برای طراحان رایانه ای و فرهنگ پیشرو در زبان فارسی ایجاد کرد. در این صورت می‌توان امید داشت که تمام و دشواری موجود در ارائه راهکارها و شرایط سخت تایپ به پایان رسد و زمان مورد نیاز شامل حروفچینی دستاوردهای اصلی و جوابگوی سوالات پیوسته اهل دنیای موجود طراحی اساسا مورد استفاده قرار گیرد.

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می‌باشد. کتابهای زیادی در شصت و سه درصد گذشته، حال و آینده شناخت فراوان جامعه و متخصصان را می‌طلبد تا با نرم افزارها شناخت بیشتری را برای طراحان رایانه ای و فرهنگ پیشرو در زبان فارسی ایجاد کرد. در این صورت می‌توان امید داشت که تمام و دشواری موجود در ارائه راهکارها و شرایط سخت تایپ به پایان رسد و زمان مورد نیاز شامل حروفچینی دستاوردهای اصلی و جوابگوی سوالات پیوسته اهل دنیای موجود طراحی اساسا مورد استفاده قرار گیرد.

۲.۱ محیط‌های لاتک

۱.۲.۱ محیط‌های ریاضی

در این بخش قرار است تا ما چند محیط ریاضی را استفاده کنیم. برای شروع یک تعریف می‌آوریم.

تعریف ۱.۲.۱. این یک تعریف است که البته برای نشان دادن محیط تعریف آمده است.

و البته اکنون می‌توان یک تعریف دیگر را نیز وارد کرد.

تعریف ۲.۲.۱. البته با این محیط تعریف می‌بینم که شماره‌ها با توجه به بخش افزایش پیدا می‌کنند.

اکنون که تعاریف لازم را آوردیم، حتی می‌توانیم یک لم را نیز بیاوریم.

لم ۱.۲.۱. استفاده از محیط‌های ریاضی‌ای که در فایل `header.tex` تعریف کردیم، به همین صورت است که در اینجا می‌بینید.

اثبات. اثبات این مبحث را می‌توان با استفاده از آن دید. البته راه‌های دیگری نیز به این منظور وجود دارد، اما این راه بهتر است. پس می‌بینیم که ما از یک محیط اثبات هم استفاده کردیم. □

اکنون به جایی رسیده‌ایم که می‌توانیم از یک محیط فرمول‌نویسی نیز استفاده کنیم. برای مثال یک محیط شماره‌دار

$$\sin(x) = \int \cos(x)dx + C. \quad (۱.۱)$$

و می‌بینیم که ما به فرمول (۱.۱) ارجاع می‌دهیم. اکنون یک محیط فرمول بدون شماره را می‌آوریم. قبل از آن دقت کنیم که ما این محیط را با افزودن محیط‌های ams در فایل header.tex به لاتک اضافه کرده‌ایم که از جامعه ریاضی آمریکا^۱ به خاطر آماده کردن این محیط تشکر می‌کنیم. نکته‌ی قابل ذکر دیگر قبل از ارائه‌ی محیط بدون شماره این است که ما از محیط lr برای وارد کردن محیط انگلیسی در نوشته‌ی فارسی و از LTRfootnote برای وارد کردن پانویس انگلیسی استفاده می‌کنیم. این دستورات جز بسته‌ی زی‌پرشین می‌باشند که از آقای وفا خلیقی نیز به خاطر ارائه‌ی این بسته تشکر می‌کنیم. حال محیط ریاضی بدون شماره را استفاده می‌کنیم.

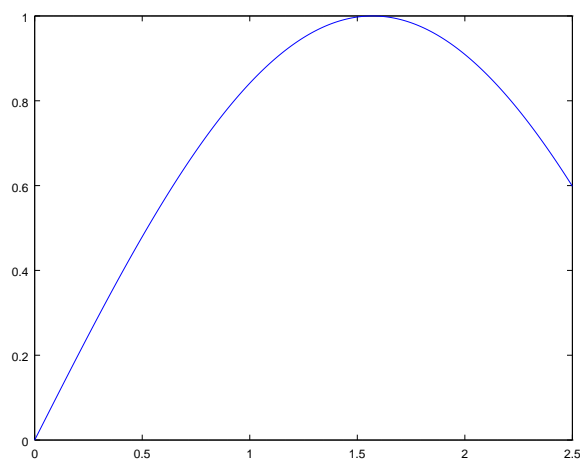
$$\sin(x) = ۱ + x + \mathcal{O}(x^۳).$$

واضح است که محیط قبل، بسط تیلور^۲ تابع sin را نشان داده است. پس ما در این سطر هم پانویس فارسی داشتیم و وارد کردن فرمول ریاضی در سطر. به عنوان یک مثال دیگر می‌توان گفت که $۲^۳ = ۸$ ، البته در مورد این فرمول همه‌ی ریاضی‌دانان متفق‌القول نیستند.

در حال حاضر محیط ریاضی دیگری به ذهنم نمی‌رسید. اگر محیطی را نیاز دارید، لطفا توضیحات آنرا در این پست وبلاگم <http://meysampg.blog.ir/post/38/> ارسال کنید و یا به meysam@pourganji.ir ایمیل بفرستید.

۲.۲.۱ تصویر برداری در متن

در این بخش ما افزودن تصویر برداری به متن را نشان می‌دهیم. ابتدا یک تصویر نشان می‌دهیم



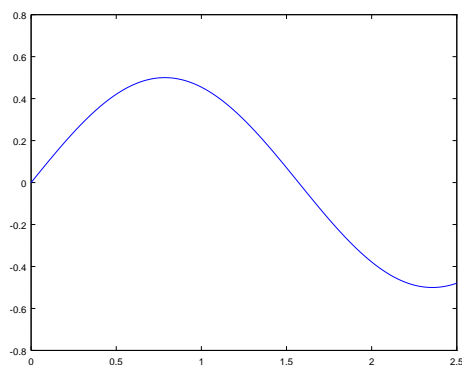
شکل ۱.۱: تصویر تابع sin.

دقت کنیم که ما مسیر فایل‌های تصویر را پوشه‌ی figures تعریف کرده‌ایم و اگر آن را باز کنید، می‌بینید که یک فایل sin.eps در آن وجود دارد که ما در تصویر ۱.۱ از آن استفاده کرده‌ایم. دقت به یک نکته‌ی ریز ولی همچنی مهم لازم است که در محیط‌هایی که از دستور caption استفاده می‌کنید – مثل محیط بالا – همیشه اول دستور caption را آورده و بعد از آن از دستور label استفاده کنید. در غیراینصورت در ارجاع به برجسب، لاتک نمی‌تواند شماره‌ی ارجاع را تشخیص دهد.

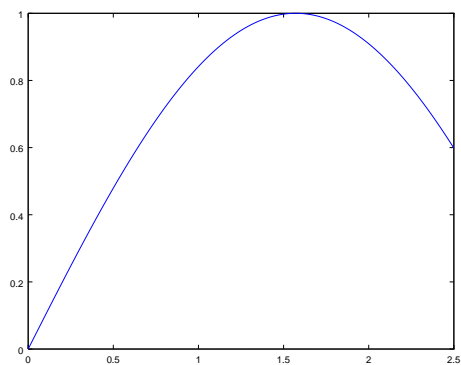
^۲بروک تیلور، ۱۷۳۱-۱۶۸۵

^۱AMS

حال دو تصویر را در یک محیط نشان می‌دهیم. یکی همان تصویر تابع سینوس است و دیگری تصویر حاصل از دستور $\cos(x) \times \sin(x)$ در اکتاو (یا متلب).



(ب) تصویر تابع $\sin(x) \times \cos(x)$.



(آ) تصویر تابع \sin به عنوان یک تصویر.

شکل ۲.۱: تصویر دو تابع.

طبیعی است که ما بتوانیم به مجموعه‌ی تصاویر ۲.۱ و یا یکی از آن تصاویر، مثلاً تصویر ۲.۱ بارجاع بدهیم. می‌بینیم که همه چی به خوبی کار می‌کند.

۳.۱ تصاویر برداری

در بخش ۲.۲.۱ دیدیم که می‌توان از تصاویر برداری در متن لاتک استفاده نمود، اما یک سوال اساسی باقی می‌ماند: «تصویر برداری چیست و چگونه می‌توان آنرا ساخت؟». به صورت خلاصه گرافیک برداری دارای این خاصیت است که با بزرگنمایی تصویر، کیفیت آن از دست نمی‌رود. به منظور آشنایی خوانندگان گرامی با شیوه‌ی ارجاع دادن، برای مطالعه‌ی بیشتر منابع [۲] و [۱] در دسترس است. لطفاً فایل ref.bib را باز کنید تا طریقه‌ی استفاده از آنها را ببینید. در صورتی که به مراجع خود چیزی اضافه کردید، طریقه‌ی رندر فایل خروجی به صورت زیر است:

```
1 | xelatex main
2 | bibtex main
3 | xelatex main
4 | xelatex main
```

همچنین پسندیده است تا فایل chapter01.tex را باز کنید و ببینید که ما چگونه کد متلب را در اینجا وارد کرده‌ایم. در نهایت سوال دوم یعنی طریقه‌ی ساخت تصویر برداری را در فصل بعد توضیح خواهیم داد.

۴.۱ یک بیت شعر

می‌فرماید:

در میان انجمن یک آن افتاد شال از سرش
از همان شب مجمع دیوانگان آغاز شد

در اینجا فصل اول را تمام می‌کنیم و فصل دوم را شروع می‌کنیم.

فصل ۲

ساخت تصویر برداری

در این فصل طریقه‌ی ساخت تصویر برداری در نرم‌افزار متلب را توضیح خواهیم داد و یک نمونه از استفاده از آنها را خواهیم دید.

۱.۲ نمایش یک منحنی

ابتدا منحنی - یا هر طرح گرافیکی ریاضی‌وار در متلب را- تولید می‌کنیم تا بتوانیم از آن استفاده کنیم. برای این منظور قطعه کد متلب زیر را در نظر می‌گیریم

```
1 function result = sincos(x)
2 % Get vector x and evaluate  $\sin(x) \times \cos(x)$ .
3 % Input:
4 % @x[scaler, vector, matrix], float: Input vector.
5 % Output:
6 % @result[scaler, vector, matrix], float: Result of evaluation of  $\sin(x) \times \cos(x)$ .
7 result = sin(x) .* cos(x);
8 end
```

طبیعی است که دستورات زیر یک نمودار برایمان تولید می‌کند:

```
1 >> x = 0:.01:4.5;
2 >> y = sincos(x);
3 >> plot(x,y);
```

۲.۲ ساخت تصویر برداری

حال با این فرض که دستورات بخش قبل اجرا شده‌اند و یک فایل تصویری الان روبروی شما باز است، دستور زیر را در متلب وارد می‌کنیم

```
1 | print -depsc2 "sincos_long.eps"
```

که در آن sincos_long.eps نام فایلی است که می‌خواهیم تصویر با آن نام ذخیره شود. اکنون اگر به پوشه‌ی جاری متلب بروید، خواهید دید که یک فایل با نام مذکور ساخته شده است. فایل را به پوشه‌ای که فایل‌های لاتک در آن قرار دارند - و شما در آن مشغول نوشتن پایان‌نامه‌تان هستید- انتقال دهید. اکنون با استفاده از دستور زیر، آنرا نمایش دهید:

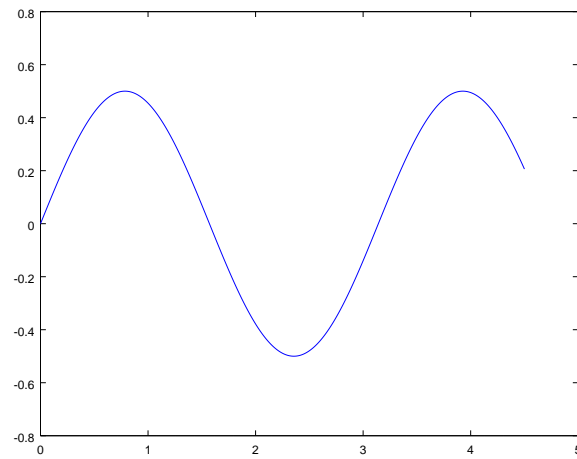
```
1 | \begin{figure}[!h]
```

```

2 | \centerline{\includegraphics[scale=.45]{sincos_long}}
3 | \caption {      $\sin(x)\times\cos(x)$      $x\in[0,4.5]$.}
4 | \label{fig:1:sin}
5 | \end{figure}

```

که نتیجه‌ی آن تصویر زیر می‌شود:



شکل ۱.۲: تصویر تابع $\sin(x) \times \cos(x)$ که $x \in [0, 4/5]$.

مراجع

- [1] Wikipedia. Vector graphics — wikipedia, the free encyclopedia, 2015. [Online; accessed 31-July-2015].
- [۲] ویکی‌پدیا. گرافیک برداری — ویکی‌پدیا، دانشنامهٔ آزاد، ۲۰۱۴. [برخط؛ بازیابی‌شده در ۳۱-ژوئیه-۲۰۱۵].