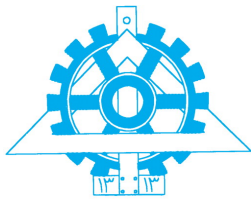


صلاة الاطفال



دانشگاه تهران
پردیس دانشکده فنی
دانشکده برق و کامپیوتر

شبکه‌های اقتضایی و کاربردهای

نگارش:
حسن احمدی

استاد راهنما:
دکتر حسین محمدی

مهر ۱۳۹۲



دانشگاه تهران

پردیس دانشکده فنی

پایان نامه برای دریافت درجهی کارشناسی ارشد در رشته کامپیوتر

عنوان: شبکه‌های اقتضایی و کاربردهای آن

نگارش: حسن احمدی

این پایان نامه در تاریخ ۱۳۹۱/۷/۱۴ در مقابل هیات داوران دفاع گردید و مورد تصویب قرار گرفت.

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی پردیس دانشکده‌های فنی: دکتر علی افضلی کوشا

رییس دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر: دکتر جلیل راشد محصل

معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر: دکتر ناصر معصومی

استاد راهنما: دکتر احمدیان

استاد مشاور: دکتر گلستانی

عضو هیات داوران: دکتر

عضو هیات داوران: دکتر

عضو هیات داوران: دکتر

تعهدنامه‌ی اصالت اثر



اینجانب تایید می‌کنم که مطالب مندرج در این پایان‌نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب است و به دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این نوشته از آن‌ها استفاده شده است، مطابق مقررات ارجاع گردیده است. این پایان‌نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم‌سطح یا بالاتر ارایه نشده است.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشکده‌ی فنی دانشگاه تهران است.

خدایا...^۱

به من زیستنی عطا کن که در لحظه مرگ، بر بی‌ثمری لحظه‌ای که برای زیستن گذشته است، حسرت نخورم و مُردنی عطا کن که بر بیهودگیش، سوگوار نباشم. بگذار تا آن راه، خود انتخاب کنم، اما آنچنان که تو دوست می‌داری. تو می‌دانی و همه می‌دانند که شکنجه دیدن بخاطر تو، زندانی کشیدن بخاطر تو و رنج بردن به پای تو تنها لذت بزرگ زندگی من است، از شادی توست که من در دل می‌خندم، از امید رهایی توست که برق امید در چشمان خسته‌ام می‌درخشد و از خوشبختی توست که هوای پاک سعادت را در ریه‌هایم احساس می‌کنم. نمی‌توانم خوب حرف بزنم. نیروی شگفتی را که در زیر کلمات ساده و جمله‌های ضعیف و افتاده، پنهان کرده‌ام دریاب، دریاب. تو می‌دانی و همه می‌دانند که زندگی از تحمیل لبخندی بر لبان من، از آوردن برق امیدی در نگاه من، از برانگیختن موج شعفی در دل من، عاجز است.

تو، چگونه زیستن را به من بیاموز، چگونه مردن را خود خواهم آموخت. به من توفیق تلاش در شکست، صبر در نومیدی، رفتن بی‌همراه، جهاد بی‌سلاح، کار بی‌پاداش، فداکاری در سکوت، دین بی‌دنیا، مذهب بی‌عوام، عظمت بی‌نام، خدمت بی‌نان، ایمان بی‌ریا، خوبی بی‌نمود، گستاخی بی‌خامی، قناعت بی‌غرور، عشق بی‌هوس، تنهایی در انبوه جمعیت، و دوست داشتن بی‌آنکه دوست بداند، روزی کن.

اگر تنها ترین تنها شوم، باز خدا هست

او جانشین همه نداشتن‌هاست...

^۱مناجاتی از دکتر علی شریعتی.

تقدیم به همه آشنایی که

می خوانند بیشتر بدانند

سپاس گزارمی...

سپاس خداوندگار حکیم را که با لطف بی کران خود، آدمی را زیور عقل آراست.

در آغاز وظیفه خود می دانم از زحمات بی دریغ استاد راهنمای خود، جناب آقای دکتر صمیمانه تشکر و قدردانی کنم که قطعاً بدون راهنمایی های ارزنده ایشان، این مجموعه به انجام نمی رسید. در ضمن بر خود لازم می دانم از تلاش ها و راهنمایی های جناب آقای دکتر کمال قدردانی را بنمایم؛ چراکه ایشان دلسوزانه پیگیر و راهنمای اینجانب در این پایان نامه بودند، و دو فصل از این پایان نامه مرهون و مدیون کارهای ایشان می باشد.

همچنین لازم می دانم از پدید آورندگان بسته زی پرشین (X_YT_EL_AT_EX Persian)، مخصوصاً جناب آقای وفا خلیقی، که این پایان نامه با استفاده از این بسته، آماده شده است و نیز از آقای محمود امین طوسی به خاطر پاسخ گویی به سوالاتم در مورد L^AT_EX، کمال قدردانی را داشته باشم.

در آغاز پایان بر خود لازم می دانم از زحمات پدر و مادر گرامی ام و همسر مهربانم و کلیه اعضای خانواده و کسانی که در دوران تحصیل همواره مشوق و پشتیبان اینجانب بوده اند، کمال تشکر را بنمایم .

چکیده

نهان‌سازی اطلاعات به دانش درج پیام یا نشانه در یک سیگنال یا فایل اطلاق می‌شود و امروزه به عنوان یکی از شاخه‌های امنیت اطلاعات مورد توجه بسیار قرار گرفته است. این پایان‌نامه، بر روی استفاده از نسخه آنتروپیک سیگنال در دو شاخه از علم نهان‌سازی، یعنی نشان‌گذاری و نهان‌کاوی، متمرکز گردیده است. نحوه انتخاب قالب‌ها و تخمین نویز سیگنال در نشان‌گذاری، و تحلیل مقادیر تکین در نهان‌کاوی، نمونه‌هایی از کاربردهای نسخه آنتروپیک سیگنال در نهان‌سازی اطلاعات محسوب می‌شوند که در طرح‌های پیشنهادی در این پایان‌نامه مورد توجه و تحقیق قرار گرفته‌اند.

در نشان‌گذاری، دو طرح جدید برای سیگنال‌های ویدئویی AVI ارائه می‌شوند. در هر دو طرح ابتدا سیگنال ویدئو را به چندین بخش و هر بخش را به چندین قالب سه بعدی تقسیم می‌کنیم. قالب‌های سه بعدی با بیشینه آنتروپی را انتخاب کرده، و سپس نشانه را در ضرایب فرکانس پایین تبدیل مویک این قالب‌های سه بعدی درج می‌نماییم. در طرح اول که یک طرح نشان‌گذاری نیمه‌کور محسوب می‌شود، فرستنده می‌بایست اطلاعات آماری سیگنال پوشش را از طریق یک کانال امن برای گیرنده ارسال نماید. گیرنده با استفاده از این اطلاعات و استفاده از آشکارساز بیشینه شباهت سعی در آشکارسازی نشانه می‌نماید. اما در طرح دوم، نیازی به ارسال اطلاعات آماری سیگنال پوشش نیست. به جای آن، فرستنده برخی از ضرایب فرکانس پایین تبدیل مویک سیگنال را بدون تغییر رها می‌کند تا گیرنده بتواند بوسیله آن‌ها ابتدا خواص آماری سیگنال پوش را استخراج نماید و سپس به آشکارسازی نشانه بپردازد.

در بخش نهان‌کاوی تحلیل نهان‌نگاری به روش LSB در حوزه مکان مورد توجه قرار دارد. محور ثقل ما در نهان‌کاوی، تجزیه مقادیر تکین است که به نحوی بیانگر میزان آنتروپی سیگنال هستند. اگر پیامی به سیگنال اضافه شده باشد، میزان این آنتروپی افزایش می‌یابد. مقداری از آنتروپی مربوط به محتوی اصلی سیگنال و مقداری نیز ناشی از پیام درج شده است که عموماً دارای ماهیت شبه تصادفی است. ما سعی می‌کنیم که تخمینی از مقادیر تکین سیگنال پاک را بدست آوریم. با تخمین این مقدار می‌توان به وجود و یا عدم وجود پیام در سیگنال ارسالی دست یافت. همچنین با استفاده از این روش می‌توان نرخ نهان‌نگاری را نیز تقریب زد. ماشین یادگیری SVM و تخمین نویز سطوح مختلف سیگنال تصویر، یاریگر ما در جهت رسیدن به یک تخمین بهتر و دقیق‌تر از سیگنال پوشش بوده است. برای ارزیابی هرچه بهتر روش پیشنهادی، در شبیه‌سازی‌ها از پایگاه‌های جامع تصاویر استفاده شده است.

کلمات کلیدی: نهان‌نگاری، نهان‌کاوی، نشان‌گذاری کور، نشان‌گذاری نیمه‌کور، روش LSB

فهرست مطالب

ب	فهرست مطالب
د	فهرست تصاویر
ه	فهرست جداول
۱	فصل ۱ مقدمه
۱	۱.۱ بسیار
۱	۱.۱.۱ راحت
۱	۲.۱ مراجل
۱	۳.۱ نهان سازی اطلاعات
۳	۴.۱ نهان نگاری و نهان کاوی
۳	۱.۴.۱ آشنایی با چند مفهوم
۴	۵.۱ تاثیر تغییر ضریب قدرت
۵	فصل ۲ وارد کردن فهرست اختصارات
۷	فصل ۳ وارد کردن واژه نامه
۹	فصل ۴ وارد کردن مراجع
۱۰	فصل ۵ وارد کردن کد در متن
۱۴	مراجع

۱۵

واژه نامه انگلیسی به فارسی

۱۶

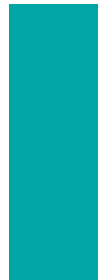
واژه نامه فارسی به انگلیسی

فهرست تصاویر



۳ ۱.۱ زیرشاخه‌های علم نهان‌سازی اطلاعات
---	---

فهرست جداول



۴	۱.۱ نتایج حمله فشرده سازی MPEG-4
۴	۲.۱ نتایج حمله بهره

فصل ۱

مقدمه

۱.۱ بسیار

۱.۱.۱ راحت

۲.۱ مراجل

در این فصل به مروری بر مفاهیم بکار رفته در این پایان نامه مبادرت می‌ورزیم. پر واضح است که یادگیری این مفاهیم، درک دیگر مفاهیم اشاره شده در فصول دیگر را تسهیل می‌نماید. کار را با بررسی مفاهیم نهان‌سازی آغاز می‌نماییم، سپس در دو بخش مجزا به سراغ مفاهیم و موضوعات مرتبط با نهان‌کاوی و نشان‌گذاری، می‌رویم.

۳.۱ نهان‌سازی اطلاعات

Herodotus در ۴۴۰ سال قبل از میلاد، به دنبال راهی می‌گشت تا به طور امن بتواند پیغام خود را ارسال کند. مطمئناً موافقت شده^۱ به تنهایی نمی‌توانست امنیت پیام او را تضمین کند. چراکه کوچکترین شک دشمن مبنی بر ارسال هرگونه

^۱ Agreed

پیام محرمانه، موجب قطع کانال مخابراتی او می‌شد. تراشیدن سربردگان، خال کوبی پیام بر روی سرآن‌ها و رشد مجدد موی سر بردگان، به او تضمین می‌داد که بدون هیچ‌گونه شکمی از ناحیه دشمن می‌تواند پیام خود را انتقال دهد. کاری که Herodotus انجام داد.

امروزه علم نهان‌سازی اطلاعات، رشد و گسترش زیادی پیدا کرده و به دلیل نوع کاربردهای آن، از اهمیت حیاتی نیز برخوردار گشته است. به عنوان مثال:

✗ مطمئناً هیچ دولتی دوست ندارد، که بسترهای مخابراتیش، به محملی برای مبادله پیام‌های پنهانی، بدون اطلاع آن‌ها تبدیل شود؟! ^۲

✗ شاید تهیه‌کننده فیلم قلب یخی، بسیار علاقه دارد تا به نحوی جلوی جعل و کپی برداری‌های غیرمجاز از فیلمش را بگیرد، تا به نحوی از ورشکست شدن فرار کند؟

✗ شاید نهان‌سازی تنها راهی باشد که یک سفیر برای مبادله پیام به کشورش باید انتخاب کند؛ چرا که مطمئناً تمام ارتباطاتش به شدت تحت کنترل می‌باشد.

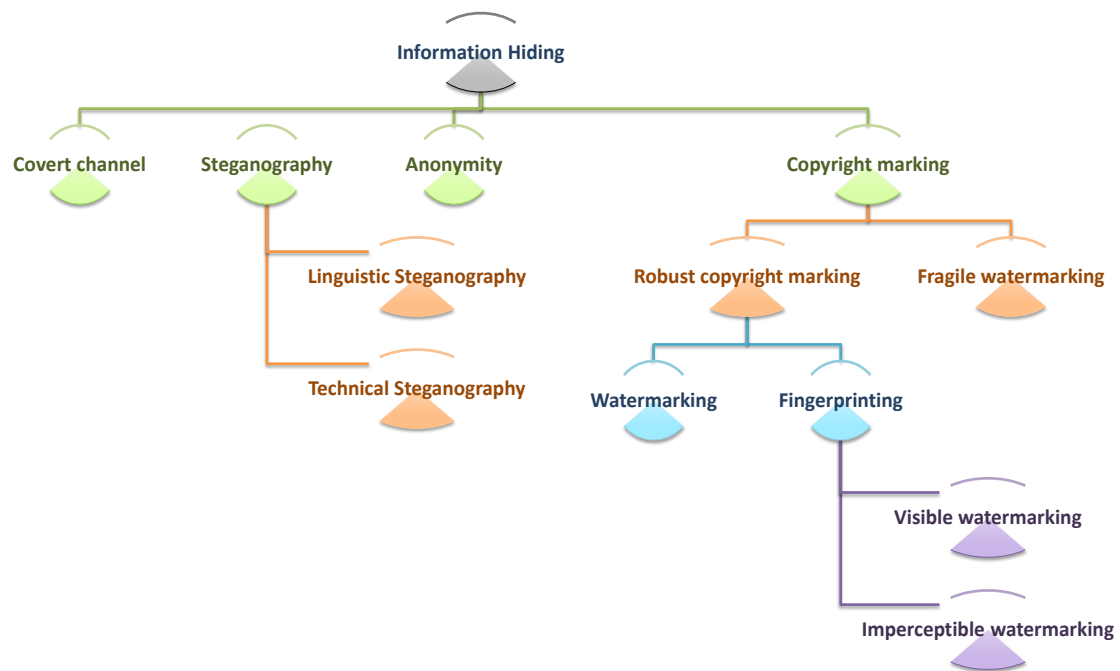
نهان‌سازی اطلاعات، یک واژه عمومی است، که تعداد زیادی از مسایل مربوط به درج تجمیع شده ^۲ در یک در برمی‌گیرد. شکل ۱.۱ بر آن است تا زیرشاخه‌های علم نهان‌سازی اطلاعات را نشان دهد.

نهان‌سازی به مانند رمزنگاری علمی است چالش برانگیز؛ چراکه در نقطه مقابل نهان‌ساز، فرد یا افرادی وجود دارند، که می‌خواهند کار نهان‌ساز را با شکست مواجه کنند. در این پایان‌نامه ما در دو چهره ظاهر می‌شویم. در چهره اول به عنوان نهان‌ساز به سراغ می‌رویم، و روشی را در زمینه نشان‌گذاری فایل‌های ویدئویی ارائه می‌دهیم. در چهره بعدی ما دشمن نهان‌ساز می‌شویم. در این چهره به سراغ تابع تجمیع شده ^۳ رفته و سعی در کشف پیامی می‌کنیم، که نهان‌نگار آن را در یک سیگنال تصویر پنهان نموده است.

در نشان‌گذاری به سراغ ویدئو رفتیم؛ چراکه اولاً به نظر می‌رسد، نشان‌گذاری در سیگنال تصویر به رشد و بالندگی قابل قبولی رسیده باشد، و الان نیکو است که محور ثقل مطالعات بر روی نشان‌گذاری در ویدئو معطوف شود. دوماً به نظر می‌رسد

^۲ Aggregate

^۳ Aggregate Function



شکل ۱.۱: زیرشاخه‌های علم نپهان‌سازی اطلاعات

نشان‌گذاری در ویدئو کاربرد بیشتری نسبت به نشان‌گذاری در تصویر داشته باشد. اما در نپهان‌نگاری قضیه کاملاً بالعکس است. لذا در مجموع محور مطالعات را بر روی نشان‌گذاری در ویدئو و نپهان‌کاوی تصویر، قرار دادیم.

۴.۱ نپهان‌نگاری و نپهان‌کاوی

اولین کسی که در تاریخ از این واژه استفاده نمود، فردی به نام Johannes Trithemius که در سال ۱۴۹۹ در کتابی در مورد جادو، از این واژه استفاده نمود.

۱.۴.۱ آشنایی با چند مفهوم

برای طی ادامه مسیر لازم است که با برخی مفاهیم موجود در علم

❶ آیا پیامی در سیگنال پنهان شده است یا نه؟

❷ بدست آوردن اطلاعات جانبی از پیام، همچون طول پیامی که پنهان شده است؟

❸ بدست آوردن اصل پیام پنهان شده.

جدول ۱.۱: نتایج حمله فشرده سازی MPEG-4

2378kbps	1981kbps	1775kbps	1506kbps	نرخ بیت
0.58	0.19	1.76	6.05	درصد خطا

جدول ۲.۱: نتایج حمله بهره

1.7	1.5	1.3	.5	.3	.1	ویدئو
4.96	3.24	2.18	0	0	0	□□□□□□□□
1.32	0.74	1.05	0	0	3.32	□□□□□□
5.39	2.03	0	0	0	0	□□□□□□□□□□
2.93	1.25	0	0	0	0	□□□□□□□□□□

مهم ترین وظیفه یک نهان کاو تشخیص.

سیگنال پوشش: سیگنال پوشش^۴، سیگنالی است که قصد داریم، در آن پیامی پنهان کنیم. این سیگنال می تواند یک تصویر، ویدئو و ... باشد.

خطای نوع اول: خطای نوع اول که آن را با نام False Positive نیز می شناسیم، بدین معنی است که فرستنده پیامی پنهان نکرده باشد، ولی نهان کاو به اشتباه بگوید که پیامی در سیگنال پنهان شده است.

خطای نوع دوم: خطای نوع دوم که آن را با نام True Negative نیز می شناسیم، بدین معنی است که فرستنده پیامی در سیگنال پنهان کرده باشد،

آوردن یک جدول:

۵.۱ تاثیر تغییر ضریب قدرت

در این شبیه سازی طول قالب سه بعدی را برابر با $16 \times 16 \times 16$ است. مقدار α را از 1.001 تا 1.039 تغییر می دهیم. حمله نویز سفید با انحراف استاندارد ۲۰ را در کانال اعمال می کنیم. نتایج برای پنج فایل ویدئویی به صورت زیر است. در این حالت ۲۵۶ بیت در هر سیگنال پنهان شده است.

^۴Cover Signal

فصل ۲

وارد کردن فهرست اختصارات

در این استایل برای تولید فهرست اختصارات از بسته glossaries استفاده کنید. مراحل تولید فهرست اختصارات بسیار ساده و راحت است. این مراحل به شرح زیر می باشد.

❖ در فایل abbr که در پوشه Chapters قرار دارد اختصارات مورد نظر خود را تعریف کنید. برای مثال:

```
\newacronym{PSNR}{PSNR}{Peak Signal to Noise Ratio}
```

عنصر اول تعریف فوق، برچسب اختصار، مورد دومی خود اختصار و سومی باز شده آن است.

❖ در هر جای متن که تمایل دارید با دستور gls و برچسب کلمه اختصار مورد نظر آن را وارد کنید. مثلا: `\gls{PSNR}`

در این صورت هر جا که این دستور را بنویسید، کلمه PSNR قرار داده می شود. در اولین مکانی که این کلمه را بکار برده‌اید، پاورقی می خورد و به صورت اتوماتیک این کلمه به فهرست اختصارات اضافه می شود.

❖ در انتهای نیز دنباله زیر را برای تولید فهرست اختصارات انجام دهید:

```
♣ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

```
♣ xindy -M %.xdy -t %.nlg -o %.not %.ntn
```

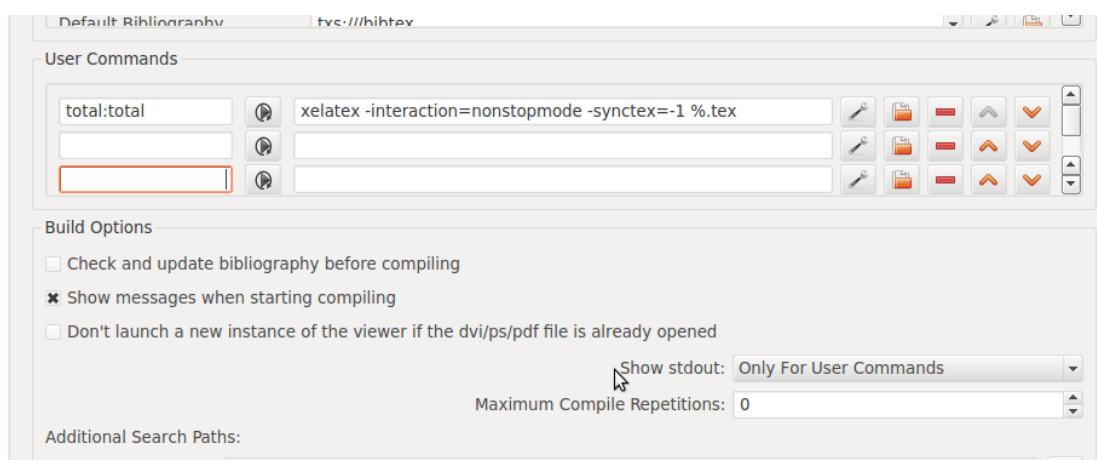
♣ `xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex`

♣ `xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex`

دستور

`xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex`

همانی است که با QuickBuild زدن اجرا می‌شود. دستور دومی را باید اضافه کنید. برای این کار مثلاً برای مثال برای
TeXStudio، به منوی option و سپس منوی Configure Texstudio بروید. در قسمت Build و در بخش User Command این
دستور را اضافه کنید. شکل زیر را مشاهده کنید.



فصل ۳

وارد کردن واژه‌نامه

در ابتدا بسته glossaries را با option Xindy فراخوانی کنید. در مرحله بعد دو استایل برای واژه‌نامه‌ها با دستور `newglossarystyle` تعریف نموده ایم. یکی برای واژه‌نامه فارسی به انگلیسی یکی هم برای انگلیسی به فارسی. در مرحله سوم دو نوع واژه‌نامه با دستور `newglossary` تعریف می‌کنیم. دقت کنید با این کار ۵ فایل با پسوند `blo,glo,gls,glo,glg` تولید می‌شود.

در فایل `Words` در پوشه `Chapters`، شما می‌توانید واژه‌ها خود را تعریف کنید. اگر فایل مورد نظر را مشاهده کنید، می‌بینید که مثلاً من یک کلمه به نام `Absorption` به معنی جذب تعریف کرده‌ام. اکنون کافی است که شما هر جای متن که می‌خواهید کلمه جذب ظاهر شود بنویسید (به این قسمت در فایل `Tex` مراجعه کنید). این یک مثال از جذب^۱ است.

این مورد نیز به مانند اختصارات، به صورت خودکار اولین جا پاورقی می‌خورد و در دو واژه‌نامه وارد و مرتب می‌شود،

^۱Absorption

مهم ترین مرحله کامپایل برنامه است که باید به صورت دنباله زیر باشد:

```
✎ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

```
✎ xindy -L persian-variant1 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.glg -o %.gls %.glo
```

```
✎ xindy -L persian-variant1 -C utf8 -I xindy -M %.xdy -t %.blg -o %.bls %.blo
```

```
✎ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

به مانند اختصارات این دو دستور را در `Texstudio` خود معرفی کنید.

مثال‌هایی دیگر، به فایل `Tex` نگاه کنید. سلول پذیرفتنی^۲

دستیابی پذیری^۳

ناحیه دسترسی^۴

^۲Acceptable Cell

^۳Accessibility

^۴Access Domain

فصل ۴

وارد کردن مراجع

برای وارد کردن مراجع در پایان‌نامه بهترین روش استفاده از bibtex است.

برای مثال مرجع [۱] در مورد شبکه و این هم مرجع دوم [۲]

و سپس مرجع سوم [۲]

برای آوردن مراجع باید مراحل زیر را انجام دهید.

```
□ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

```
□ bibtex %
```

```
□ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

```
□ xelatex -interaction=nonstopmode -synctex=-1 %.tex
```

اگر از ویرایشگر Texmaker استفاده می‌کنید، دستور اولی، سومی و چهارمی همان Quick Build است. یعنی اگر دکمه Quick

Build را بزنید، انگار دستور مورد اشاره را اجرا کرده‌اید. در مورد دستور دوم، در Texmaker همان دستور bibtex است. در

اکثر ویرایشگرها چنین چیزی وجود دارد.

فصل ۵

وارد کردن کد در متن

برای وارد کردن کدهای برنامه نویسی خود در محیط لاتک، بسته listings یکی از بهترین بسته های موجود است. برای استفاده از این بسته فقط به نکات زیر دقت کنید:

🔗 در شروع امر بسته listings را با دستور usepackage فراخوانی کنید. دقت کنید که این بسته را با بسته listing اشتباه نکنید.

🔗 در مرحله بعدی می توانید توسط دستور lstset هرجایی از متن که خواستید تنظیمات این بسته را تغییر دهید.

🔗 در هنگام استفاده از این بسته فقط دقت داشته باشید که محیط آن باید بین محیط latin قرار گیرد.

🔗 دو راهنمایی خوب برای این بسته یکی سایت <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Packages/Listings> و دیگری راهنمای این بسته است.

🔗 برای فهم بهتر این مثال بهتر است که مثال را از فایل tex دنبال کنید نه از فایل pdf چراکه بسیاری از توضیحات به صورت comment در فایل tex داده شده است.

مثالی از نوشتن کد مطلب درون یک نوشتار:

```

1 clc
2 clear all
3 close all
4
5 % define a continuous function
6 f = '4*sin(2*pi*t)';
7
8 % plot a figure
9 ezplot(f);

```

در این مثال یک کد MATLAB دیگر وارد می کنیم، با این تفاوت که می خواهیم یکسری از کلمات کلیدی را مشخص کنیم که لاتک آن ها را با رنگی به خصوصی نشان دهد.

```

1 % Initialization
2 clc
3 clear all
4 close all
5
6 n = 100000;
7 p = .5;
8 means = binornd(n,p,1000,1);

```

مثالی دیگر از نوشتن کد مطلب در یک نوشتار. فقط در این حالت می خواهیم برخی از تنظیمات پیش فرض را که قبل از شروع نوشتار تعیین کرده ایم، تغییر دهیم.

```

1 clc
2 clear all
3 close all
4
5 % Define a continuous function
6 f = '4*sin(2*pi*t)';
7
8 % Sampling frequency
9 Fs = .05;
10
11 % duration = 1 sec (0 to 1 sec)
12
13 % Number of samples
14 symNum = 1/Fs;
15
16 % Samples
17 samples = zeros(1,symNum);
18
19 % Sampling
20 counter = 1;
21 for t=0:.05:1
22
23     samples(counter) = subs(f,t);
24     counter = counter + 1;
25

```

مثالی از نوشتن یک کد JAVA درون یک نوشتار:

```
1  /**
2   * Allocate a new lottery thread queue.
3   */
4  public ThreadQueue newThreadQueue(boolean transferPriority) {
5      return new LotteryQueue(transferPriority);
6  }
7
8  protected class LotteryQueue extends ThreadQueue{
9      public boolean transP;
10     private LinkedList<KThread> waitingUser;
11
12     public LotteryQueue(boolean transP){
13         this.transP = transP;
14         waitingUser = new LinkedList<KThread>();
15     }
16
17     public void acquire(KThread thread) {
18         Lib.assertTrue(Machine.interrupt().disabled());
19         getThreadState(thread).acquire(this);
20     }
21
22     public KThread nextThread() {
23         Lib.assertTrue(Machine.interrupt().disabled());
24         if(waitingUser.size() < 1){
25             return null;
26         }else{
27             int totalTickets;
28             if(transP){
29                 totalTickets = getTotalEffectiveTickets();
30             }else{
31                 totalTickets = getSumCard();
32             }
33
34             int lotteryNumber = new Random().nextInt(totalTickets)
35             ;
```



```
35         Collections.sort(waitingUser, new Comparator<KThread
36             >(){
37             });
38     }
39
40     return null;
41 }
42
43 }
44 }
```

در ضمن شما می توانید حتی در خود همین نوشتار اصلی خود کد مورد نظرتان را بنویسید.

```
1 for i:=maxint to 0 do
2 begin
3 { do nothing }
4 end;
```

مراجع



- [1] M. Mackey and M. Tyran-Kaminska, "Effects of Noise on Entropy Evolution," *Statistical Mechanics*, pp.360–382, 2005.
- [2] C. Kappler. *UMTS Networks and Beyond*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, Feb. 2009.

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی



A

Absorption	جذب
Acceptable Cell	سلول پذیرفتنی
Access Domain	ناحیه دسترسی
Accessibility	دستیابی پذیری
Aggregate	تجمع شده
Aggregate Function	تابع تجمع شده
Agreed	موافقت شده

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی



ت

Aggregate Function تابع تجميع شده

Aggregate تجميع شده

ج

Absorption جذب

د

Accessibility دستيابی پذیری

س

Acceptable Cell سلول پذیرفتنی

م

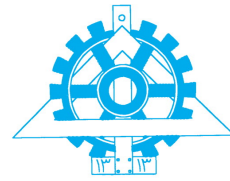
Agreed موافقت شده

ن

Access Domain ناحیه دسترسی



University of Tehran
Faculty of Engineering
Department of Electrical and
Computer Engineering



Hello Hello Wireless Ad Hoc Network In Vehicular Ad Hoc Network And Today Application Is

By :
Hoessien Sys

Supervisor :
Dr. Ali Ali De

Consulating Advisor :
Dr. Ali Mohmmad Ehsan

Thesis submitted to the Graduate Studies Office in partial fulfillment of the
requirements for the degree of
Master of Science in Computer Engineering - Master Intelligence and Robotics,

Aug 2012