

Overview on Composable UI

نگاهی کلی به رابط کاربری ساختنی

حسین خادمیان^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، me@hkhademia.ir

۱۳۹۹/۰۴/۱۸

چکیده

در این مقاله، به معرفی روابط کاربری Composable، مزایا و معایب این سیستم، علت چرخش شرکت های بزرگ فناوری به استفاده از این شیوه ساخت روابط کاربری و همچنین نگاه و طریقه آنها در پیاده سازی می پردازیم.

کلمات کلیدی

UI, Composable UI, Flutter, Jetpack Compose, Swift UI, React JS, React Native.

۱ مقدمه

شیوه کنونی تولید روابط کاربری بر مبنای تعریف عناصر صفحه صفحه نمایش به صورت اشیایی شناخته شده و با جداسازی widget های گوناگون مانند Button، ListView، DropBox، CheckBox ... استوار است.

این شیوه توصیف لایه های کاربری در پلتفرم های گوناگون، جهت پیاده سازی رابط کاربری برنامه ها در سیستم عامل ها دستگاه های مختلف (از جمله کامپیوتر شخصی، تبلت، موبایل، صفحات وب و ...) پیاده سازی می شد.

۲ تکنولوژی های پیشین

جهت پرداختن به مزایا و معایب لایه های کاربری ساختنی و همچنین بررسی تفاوت های آن با شیوه های پیاده سازی کنونی ابتدا باید آشنایی کلی با وضعیت فعلی داشته باشیم. در ادامه به معرفی چند مورد از شیوه های پر استفاده که با آنها کار کرده ام جهت بررسی میپردازم:

۱-۲ HTML در صفحات وب

صفحات وب مجموعه ای از المنت هاست^۱ که هرکدام مشخص کننده قسمتی از ویژگی های صفحه درحال نمایش هستند. صفحات وب از چندین تگ کلی:

۱. <HTML>: این تگ در برگیرنده کل اطلاعات صفحه است

۲. <BODY>: این تگ در برگیرنده کل محتوای قابل نمایش صفحه است

```
1 <html id="rtl">
2 <head>
3 <title>HTML layout using Table (deprecated)</title>
4 <link rel="stylesheet" href="styles.css">
5 <style>
6 </style>
7 </head>
8 <body>
9 <div id="page-wrap">
10 <div id="header" colspan="2">Header</div>
11 <div id="main">
12 <div id="sidebar" rowspan="2">Sidebar</div>
13 <div id="content">
14 <div id="sub-nav">sub menu</div>
15 <div id="article">
16 <form id="login" method="post">
17 Username: <input type="text" name="user" value="" />
18 Password: <input type="password" name="pass" value="" />
19 <input type="submit" name="login" value="Login"/>
20 </form>
21 </div>
22 </div>
23 <div style="clear: both;"></div>
24 </div>
25 <div id="footer" colspan="2">Footer</div>
26 </div>
27 </body>
28 </html>
```

شکل ۱: نمونه کد HTML

۳. <HEAD>: در این بخش اطلاعات صفحه مانند عنوان و استایل صفحه معرفی می شوند

نمونه کد یک صفحه ساده وب:

از خواص این نوع تعریف لایه کاربری: تعریف قسمت های مختلف صفحه (دکمه ها، فرم ها، زیرصفحه و ...) در کنار مشخصات و ویژگی های آنها (رنگ، فونت، ...) و حتی کد های رویداد های مختلف در کنار هم است.

مزایا:

```
<ResourceDictionary
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:wpfToolkit="http://schemas.microsoft.com/wpf/2008/toolkit"
xmlns:Primitives="clr-namespace:Microsoft.Windows.Controls.Primitives;assembly=WPFToolkit">

<ResourceDictionary.MergedDictionaries>
  <ResourceDictionary Source="Brushes.xaml"/>
</ResourceDictionary.MergedDictionaries>

<!-- Value converters -->
<BooleanToVisibilityConverter x:Key="bool2VisibilityConverter" />

<!-- DataGridColumnHeader Right Gripper Style -->
<Style x:Key="GridColumnHeaderRightGripperStyle" TargetType="{x:Type Thumb}">
  <Setter Property="Width" Value="8"/>
  <Setter Property="Background" Value="Transparent"/>
  <Setter Property="Cursor" Value="SizeWE"/>
  <Setter Property="Template">
    <Setter.Value>
      <ControlTemplate TargetType="{x:Type Thumb}">
        <Border Padding="{TemplateBinding Padding}"
              Background="{TemplateBinding Background}" />
      </Border>
    </ControlTemplate>
  </Setter.Value>
</Setter>
</Style>

<!-- DataGridColumnHeader Left Gripper Style -->
<Style x:Key="GridColumnHeaderLeftGripperStyle"
      BasedOn="{StaticResource ColumnHeaderRightGripperStyle}"
      TargetType="{x:Type Thumb}">
  <Setter Property="Width" Value="8"/>
  <Setter Property="Background" Value="Transparent"/>
</Style>
```

معایب:

۱. این مدل توصیفی است، یعنی برنامه نویسی بدون نیاز به کد نویسی به توصیف لایه کاربری می پردازد.

۲. زبان ساده و خوانا، قابل استفاده برای نا-برنامه نویسان (طراحان، دانش آموزان و ...)^۲

۳. چشم پوشی از خطا: اگر در توصیف لایه کاربری خطایی (در بارگزاری یا حتی سمت برنامه نویس) رخ دهد کل برنامه بی استفاده نمی شود.^۳

۳-۲ ویژگیهای مقدمه

در بخش مقدمه مقاله، باید چهار قسمت اصلی حتما وجود داشته باشد. در قسمت اول به صورت مقدمه وار، نویسنده مقاله باید در مورد حوزه ای که می خواهد بر روی آن کار کند، توضیحات مقدماتی را ارائه کند. در این قسمت تلاش می شود خواننده با کلیت موضوع آشنا شود. در قسمت دوم که انگیزش نام دارد، نویسنده باید به صورت صریح بیان کند که چه عاملی موجب انگیزش او برای کار کردن بر روی این موضوع بوده است. در این قسمت هدف از کار انجام شده تبیین می شود و به طور مشخص کاربردهایی که می توانند محملی عملی برای استفاده از کار انجام شده توسط محقق باشند، ذکر می شود. به طور مشخص می توان یک مثال انگیزاننده را مطرح کرد و بدین سان به خواننده طرحی کلی از هدف نهایی کار و کاربرد آن ارائه داد. در مثال انگیزاننده می توان به مقدار بسیار جزیی وارد نتایج دست یافته پیشین در مورد آن مثال خاص و تاریخچه آن اشاره داشت. در قسمت سوم نویسندگان باید نوآوری های مقاله را به صورت صریح و دقیق بیان کنند. بهتر است که به منظور تصریح بیشتر، نوآوری های مقاله به صورت شماره گذاری شده و یا آیت بندی شده ذکر شود. به عنوان مثال نمونه زیر را در نظر بگیرید.

- در این مقاله ما یک مدل ریاضی برای مدل سازی رفتار کاربر ...
- ارائه یک روش نوین به منظور بهبود کارایی شبکه در حضور ...
- تحلیل و ارزیابی روش پیشنهادی با ارائه یک

در قسمت آخر نیز باید ساختار مقاله و فهرستی از مطالبی که در بخش های آینده وجود دارد، ارائه شود. دقت کنید که در این قسمت باید به بخش های بعدی مقاله در حد یک جمله اشاره ای کوتاه شود.

۴-۲ ویژگی های بخش مروری بر کارهای پیشین

در این بخش نویسندگان می بایست مروری بر کارهای صورت پذیرفته در موضوع مقاله داشته باشند. در این بخش مقالاتی باید مورد بررسی قرار گیرد که از یک اعتبار به نسبت بالا برخوردار باشد. ملاک معتبر بودن مقاله ارجاع های آن بالا باشد و با در مجله و کنفرانس های معتبر چاپ شده باشند. در ضمن نویسندگان حتما باید مقالات مربوط به سال های اخیر را نیز مورد بررسی قرار دهند.

معمولا در حوزه مقاله کارهای فراوانی انجام شده که نویسنده موظف است به آنها اشاره داشته باشد. این مهم ممکن است در این بخش قابل بیان نباشد و نیاز به

۱. فقط امکان تولید صفحات استاتیک به تنهایی دارد

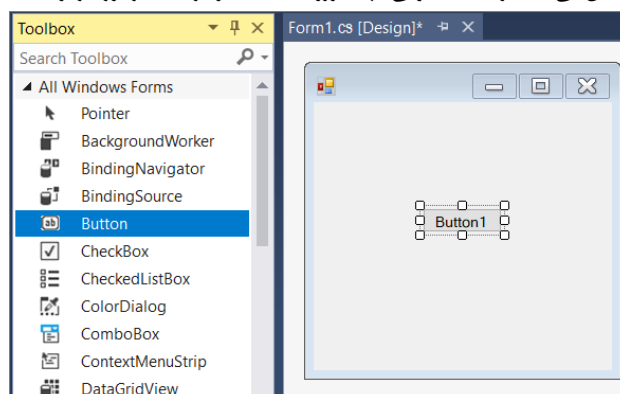
۲. مخلوطی از تمامی منطق برنامه، ظاهر کاربری، کنترل و اطلاعات. باعث عدم امکان توسعه خطی در پروژه های بزرگ و سازمانی می شود.

۳. نیازمند دیگر ابزار جهت پویا سازی مثل جاوا اسکریپت، activeX و ...

۴. صاحب و مدیر StateMachine است و برنامه نویس فقط با event ها از تغییرات وضعیت با خبر می شود. و کنترل کاملی روی آن ندارد. این مسئله باعث به وقوع پیوستن States nonDeterministic می شود.

۲-۲ WindowsForms, UWP, WPF

پلتفرم WindowsForms تکنولوژی قدیمی بر بستر WindowsAPI ارائه می شود و به طور کلی ابزاری جهت پیاده سازی رابط کاربری گرافیکی برای برنامه های ویندوزی (GUI) است. در این پلتفرم جهت توصیف لایه کاربری مستقیما با LayoutEditor نسبت به تعریف رابط کاربری اقدام می کنیم. ایده پشت این پلتفرم Form-Based بودن است. به این شیوه که تمامی صفحاتی که کاربر با آن تعامل می کند در حقیقت فرمی جهت ورود اطلاعات و دریافت بازخورد از اوست.



نسخه بروزتر از این پلتفرم UWP و WPF که به ترتیب برای توسعه برنامه های چند سکویی و دسکتاپ طراحی شده اند دارای زبانی جهت توصیف لایه کاربری به نام XAML هستند. این شیوه شباهت بسیاری به صفحات HTML داشته و بیشتر مزایا و معایب آن در این شیوه هم صادق است.

الگوریتم ۱ الگوریتم ثبت تصویر لوکاس-کاناد مبتنی بر بهینه‌سازی گوس-نیوتون (LK-GN).

Input: The reference image I and template image T .

Output: Registration parameters $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n)^T$ as the warp model W .

```
1: repeat
2:   Warp  $I$  with  $W$  to compute  $IW$ .
3:   Compute the error image  $T(x) - IW$ 
4:   Warp the gradient  $\nabla I$  with  $W$ .
5:   Evaluate the Jacobian  $Wp$  at  $(\mathbf{x}; \mathbf{p})$ .
6:   Compute the steepest descent images  $\nabla IWp$ .
7:   loop
8:     <text>
9:   end loop
10:  Compute the Hessian matrix using (2).
11:  for <condition> to <condition> do
12:    <text>
13:  end for
14:  while <condition> do
15:    <text>
16:  end while
17:  Compute  $\Delta \mathbf{p}$  using (3)
18:  return Update the parameters  $\mathbf{p} \leftarrow \mathbf{p} + \Delta \mathbf{p}$ 
19: until  $\|\Delta \mathbf{p}\| \leq \epsilon$  or Reaching to Maximum Iteration allowed
```

۳-۵-۲ ویژگی بخش روش پیشنهادی

در این بخش شما باید به دقت و گام به گام به معرفی کار انجام شده و نوآوری صورت گرفته در مقاله مبادرت بورزید.

برای وارد کردن الگوریتم و سودو کد از محیط algorithm استفاده کنید. توصیه می‌شود که نویسندگان حتما سعی کنند روش خود را به صورت شماتیک با یک فلوچارت و یا استفاده از محیط الگوریتم نمایش دهند. نمونه‌ای از فلوچارت نیز در شکل ۲ نشان داده شده است. دقت کنید که در وارد کردن هرگونه تصویری در مقاله از قرار دادن option هایی به مانند H , ht ! و ... خودداری کنید. نویسندگان دقت داشته‌باشند که می‌بایست روش پیشنهادی خود را به صورت ساده، واضح و مشخص بیان کنند. سعی کنید در این بخش روش پیشنهادی را در حالت کلی مورد بررسی قرار دهید، و سپس در بخش‌های بعدی به جوانب آن بپردازید. اگر روش پیشنهادی شما دارای چندین مرحله (فاز) است، بهتر است هر مرحله را در یک زیربخش به صورت مجزا مورد بررسی قرار دهید.

۴-۵-۲ ویژگی‌های بخش تحلیل و ارزیابی

در صورتی که روش پیشنهادی حسی نبوده و مبتنی بر استدلال ریاضیاتی باشد، می‌توان به ارزیابی عملکرد آن در سامانه و نحوه بهبود نتایج نسبت به کارهای گذشته به طور کمی و کیفی پرداخت. بدیهی است اگر مدل پیشنهادی حسی بوده و قابل استناد ریاضیاتی نباشد، تنها می‌توان به صورت کیفی به ارزیابی عملکرد پرداخت.

شاخه بندی کارها تحت عنوان زیربخش‌هایی باشد. مثلا فرض کنید در یک مقاله می‌خواهیم یک الگوریتم پیش‌گیری از ازدحام ارائه کنیم. در قسمت کارهای مرتبط می‌توان به زیر بخش‌هایی تقسیم کرد و در هر زیر بخش به الگوریتم‌های مرتبط و نسخه‌های آنان و مزایا و معایب هریک پرداخت.

در ضمن لازم به ذکر است که ذکر مقالات در این قسمت کافی نیست و نویسندگان باید وجه تمایز کار خود با مقالات گذشته را به صورت خلاصه و صریح روشن کنند.

به شدت توصیه می‌گردد که برای ارجاع‌دهی در \LaTeX از روش bibtex استفاده کنید. در ضمن اگر نویسندگان به یک کتاب و یا مرجع علمی با تعداد صفحات زیاد می‌خواهند ارجاع دهند می‌بایست حتما به نحوی آدرس دقیق آن را اعلام کنند. در \LaTeX می‌توانید این کار را با استفاده دستور cite انجام دهید. مثلا [۲، قضیه ۱-۲]، [۳، بخش ۳-۳] و [۴، صفحه ۴۵].

دقت کنید که می‌بایست تمامی مراجعی را که در قسمت مراجع وارد کرده‌اید را در متن ارجاع دهید. در صورت عدم ارجاع آن مرجع باید از قسمت مراجع حذف شود.

قسمت مراجع باید به سبک ieetr-fa گذاشته شود که این سبک به صورت پیش‌فرض در استایل قرار داده شده است و نیازی نیست نویسندگان کار خاصی را انجام دهند. فقط نویسندگان در انتهای کار دستور bibliography را فراخوانی کنند که آرگومان ورودی آن نام فایل bib مراجع است. قرار دادن مراجع فارسی و انگلیسی در مقاله بلامانع است، فقط برای مراجع فارسی در فایل bib دقت کنید که حتما فیلد language=Persian برای مرجع مذکور وجود داشته‌باشد. به عنوان مثال به مرجع [۵] در فایل bib نگاه کنید. برای مراجع انگلیسی کار خاصی لازم نیست انجام دهید، مثل [۶] و [۷].

۵-۵-۲ ویژگی متن اصلی مقاله

متن اصلی مقاله خود می‌تواند در چهار بخش مختلف دسته‌بندی شود.

۱-۵-۲ ویژگی‌های بخش پیش‌نیازها

در صورتی که نویسندگان لازم است که یک مطلب را برای خوانندگان به عنوان پیش‌نیاز و پیش‌زمینه فهم روش پیشنهادی خود ارائه کنند این موارد را در این بخش می‌توانند بیاورند. به عنوان مثال اگر شما می‌خواهید یک روش مبتنی بر یادگیری SVM در حوزه نهان‌کاوی تصویر ارائه دهید، می‌توانید توضیحات مقدماتی در مورد SVM را در این بخش بیان کنید. البته توصیه کلی بر این است که در حد امکان از آوردن مطالبی که خواننده می‌تواند آن را براحتی با خواندن مراجع دیگر بدست آورد، پرهیز کنید.

۲-۵-۲ ویژگی‌های بخش مدل سامانه و فرضیات

در این بخش نویسندگان باید مدل سامانه را به صورت دقیق مشخص کنند. اگر سامانه مورد بررسی و یا کار آن‌ها دارای فرضیات مشخصی است باید آن را در این قسمت مشخص کنند. شما باید سامانه را به گونه ای مدل کنید و فرضیات را به نحوی تعیین کنید که چندان به دور از ذهن و بدور از مدل‌ها و فرضیات مقالات گذشته نباشد.



شکل ۳: زیرنویس نمودارها باید کامل و جامع باشد، به عبارت دیگر خواننده بتواند با دیدن نمودار و خواندن زیرنویس آن پی به تمامی اطلاعات نهفته در نمودار ببرد.



شکل ۲: چارچوب کلی روش پیشنهادی.

۶-۲ ویژگی‌های بخش شبیه‌سازی

از آنجایی که بسیاری از تحقیق‌ها به منظور حل مساله‌ای عملی پی‌گیری می‌شوند، این بخش از اهمیت خاصی برخوردار است. در این بخش به معرفی شبیه‌سازی صورت گرفته و ارائه نتایج به صورت مطلوب (جدول، نمودار و ...) پرداخته می‌شود. در مواردی که طرح پیشنهادی اثبات شده است، نتایج باید با تقریب خوبی با مدعا یکسان باشد. در مواردی که طرح پیشنهادی اثبات نشده و به طور حسی و مبتنی بر برخی پیش‌فرض‌ها مطرح شده است، اهمیت این بخش بیشتر از حالت قبل است، چرا که نتایج شبیه‌سازی تنها مستند نویسندگان و به نوعی موید مدعای ثابت نشده وی است. این حالت اخیر از دهه آخر قرن بیستم تا کنون به وفور در مقالات معتبر پی‌گیری شده است تا جایی که در صورت تایید نتایج با شبیه‌سازی، آن را به نوعی اثبات برای طرح پیشنهادی در نظر می‌گیرند.

برای آوردن اشکال در کنار یکدیگر می‌توانید از محیط subfigure استفاده کنید. در شبیه‌سازی‌ها می‌بایست نویسندگان به صورت دقیق و صریح پیکربندی شبیه‌سازی و مجموعه داده‌ای که مورد استفاده قرار داده‌اند را با ذکر منابع و مراجع مورد نیاز، ذکر کنند. در ضمن پارامترهای مورد استفاده برای شبیه‌سازی باید در همین بخش شبیه‌سازی تعریف شود. به عنوان مثال اگر شما از پارامتر MSE (mean squared error) استفاده می‌کنید باید آن را در این بخش تعریف کنید. شکل‌های شبیه‌سازی باید واضح و مشخص باشد. دقت کنید به دلیل این که در نهایت مقالات پذیرفته شده به صورت سیاه و سفید چاپ خواهد شد، بدین‌سان از تمایزگذاری با رنگ‌های مختلف بین نمودارها کافی نخواهد بود. یک نمونه از تمایزگذاری مناسب را می‌توانید در نمودار ۳ و ۴ ب ملاحظه کنید.

تمامی نمودارهای قسمت شبیه‌سازی باید دارای Legend باشند. محورهای نمودارها همگی باید دارای برچسب مناسب و همچنین شماره‌گذاری مناسب باشد. در \LaTeX سعی کنید نمودارهای خود را با کیفیت pdf وارد کنید و از قراردادن نمودارهای با کیفیت jpg و با کیفیت تصویری خودداری کنید. بسیاری از ابزارهای شبیه‌سازی به شما خروجی pdf را می‌دهند.

استفاده از نمودارهای نوین به مانند Box-Plot به شدت مورد استقبال قرار

می‌گیرد. نکته مهم در شبیه‌سازی انجام پذیرفته در مقاله این است که نویسندگان تنها به گزارش میانگین خطا بسنده کرده‌اند. از دیدگاه علم شبیه‌سازی این کار نمی‌تواند اطمینان‌بخش باشد. به عنوان مثال دو کلاس را در نظر بگیرید که نمرات سه دانشجوی آن ۹، ۱۰ و ۱۱ است و کلاس دیگر ۵، ۱۰ و ۱۵. هر دو کلاس میانگین یکسانی دارند، اما واقعاً بین نمرات این دو کلاس تفاوت زیادی وجود دارد. به عنوان پیشنهاد می‌توانید از نمودار Box-Plot استفاده کنید و یا حداقل بازه اطمینان نتایج را گزارش کنید. نمونه‌ای از یک Box-Plot در شکل ۴ نشان داده شده است.

سعی کنید از قرار دادن کدهای شبیه‌سازی چه در قسمت شبیه‌سازی و چه در قسمت روش پیشنهادی به شدت خودداری کنید. نویسندگان به صورت اختیاری می‌توانند کدهای شبیه‌سازی خود را در یک وب‌سایت قرار داده و به آن در مقاله پیوند دهند.

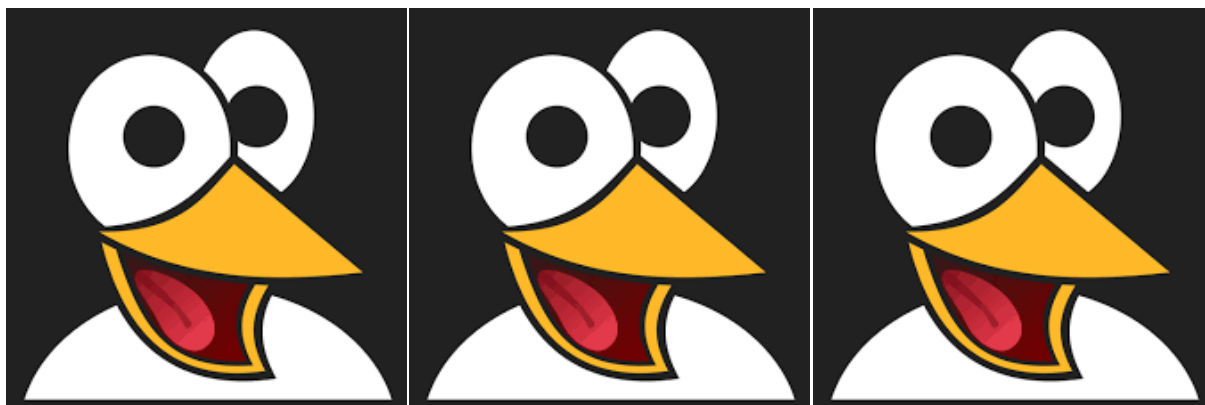
۷-۲ ویژگی‌های بخش نتیجه‌گیری

در بخش نتیجه، نکات مهم انجام شده در کار بصورت خلاصه مرور و نتایج به دست آمده توضیح داده شوند. همچنین در این بخش باید سهم علمی مقاله بصورت واضح بیان شود. هرگز عین مطالب چکیده را در این بخش تکرار نکنید. نتیجه می‌تواند به کاربردهای پژوهش انجام شده اشاره کند؛ نکات مهم و قابل پژوهش جدید را مطرح کند؛ و یا گسترش موضوع بحث را به زمینه‌های دیگر پیشنهاد دهد.

۸-۲ ویژگی‌های بخش پیوست‌ها

بخش پیوست‌ها يك بخش اختیاری است و شماره‌گذاری نمی‌شود. موضوع‌های مرتبط با مقاله که در یکی از گروه‌های زیر قرار گیرند، می‌توانند در بخش ضمائم آورده شوند.

- اثبات ریاضی فرمول‌ها یا الگوریتم‌ها.
- داده‌ها و اطلاعات مربوط به مطالعه موردی.
- نتایج کار دیگر محققان و داده‌های مربوط به مقایسه آن‌ها.



(ج)

(ب)

(آ)

شکل ۴: (آ) این شکل در این مورد سخن می‌گوید که (ب) در مورد این شکل اکنون صحبت کنید.... (ج) این شکل برای

• سایر موضوع‌های مرتبط که جزء بخش‌های اصلی مقاله نباشند.

۳ قواعد نگارشی

شیوایی و رسایی نوشتار در گرو ساده‌نویسی است. تلاش شود در متن مقاله از جملات رسا، گویا، و کوتاه استفاده شود و از نوشتن جملات تودرتو پرهیز شود. به این جمله دقت کنید: «آهنگی که شما از فروشگاه iTunes دریافت می‌کنید توسط قالب DRM اپل که یک قالب فایل AAC انحصاری و محافظت شده است که اپل مجوز استفاده از آن را به هیچ کس نمی‌دهد، محافظت می‌شود». این جمله در واقع از سبک نگارش زبان انگلیسی پیروی می‌کند و به هیچ وجه برای جملات پارسی مناسب نیست. به راحتی می‌توان این جمله را به این صورت بازنویسی کرد: «آهنگی که شما از فروشگاه iTunes دریافت می‌کنید توسط قالب DRM اپل محافظت می‌شود. این قالب یک قالب فایل AAC انحصاری و محافظت شده است، و اپل مجوز استفاده از آن را به هیچ کس نمی‌دهد».

جداسازی اجزای مختلف یک جمله نیز نقش زیادی در فهم آسان آن دارد. وی‌رگول می‌تواند اجزای یک جمله را در جایی که نیاز به مکث هست، از هم جدا کند؛ حال آن که نقطه و وی‌رگول برای جداسازی دو جمله که با هم ارتباط معنایی دارند، بکار می‌روند. نقطه نیز برای جدا کردن جملات مورد استفاده قرار می‌گیرد. در کاربرد هالالین (پرانتر) باید توجه شود که عبارت داخل آن برای توضیحی است که از اجزای جمله محسوب نشده و در صورت حذف خللی به آن وارد نمی‌شود. در مقابل، گیومه برای برجسته کردن جزئی از جمله بکار می‌رود.

تا جای ممکن از بکار بردن کلماتی مثل «میباشد»، «گردید»، و «بوده باشد» پرهیز شود. به جای آن‌ها اغلب می‌توان از کلمات ساده و روان مثل «است» و «شد» استفاده کرد. بکارگیری کلمات دشوار و غیرمعمول تنها باعث پیچیده شدن جمله و دشوار شدن فهم آن می‌شود.

برای کلمات فنی تا حد امکان از معادل‌های پارسی استفاده شود. بدون تردید کلمه «پردازش» زیباتر از «پروسس» است، و یا کلمه «ریزپردازنده» از «میکروپروسسور» مناسب‌تر است. در چنین مواقعی اگر احتمال می‌دهید خواننده با معادل پارسی آشنا نیست، از پانویس برای نوشتن معادل انگلیسی استفاده کنید. این کار را در اولین کاربرد معادل‌های پارسی انجام دهید. مثل گره راهنما^۴ تا حد امکان از کلمات انگلیسی در جملات استفاده نکنید. مثلاً بجای نوشتن

۱-۳ علامت‌گذاری

برای خوانایی بهتر مقاله باید سعی شود تا حد امکان علامتگذاری متن مقاله بدرستی انجام شود. دقت کنید تمام علامت‌هایی مثل نقطه، وی‌رگول، نقطه و وی‌رگول، و علامت سوال باید به کلمه قبل از خود چسبیده باشند، و از کلمه بعدی تنها به اندازه یک فضای خالی فاصله داشته باشند. علامت خط تیره باید به اندازه یک فضای خالی از کلمه قبل و بعد از خود فاصله داشته باشد؛ مگر این که کلمه قبلی یا بعدی یک عدد باشد، که در این صورت باید به آن بچسبید. بین کلماتی که جدا هستند باید یک فضای خالی فاصله باشد.

۲-۳ املا

درستی نوشتار بر پایه املاي زبان پارسی ضروری است. در این بخش برخی از موارد اشتباه متداول را یادآوری می‌کنیم. می‌توانید اطلاعات دقیق‌تر را با مراجعه به کتابهای نوشته شده در این زمینه پیدا کنید.

در افعال حال و گذشته استمراری باید دقت شود که «می» از جزء بعدی فعل جدا نماند. برای این منظور می‌توانید از نیم‌فاصله استفاده کنید.

در مورد «ها»ی جمع نیز دقت کنید که از کلمه جمع بسته شده جدا نوشته شود؛ مگر در کلمات تک هجایی مثل «آنها». برای جدانویسی نیز از فاصله متصل استفاده کنید. مثلاً «پردازنده‌ها» را بصورت «پردازنده‌ها» بنویسید.

جمع بستن کلمات پارسی یا لاتین با قواعد زبان عربی اشتباه است. بنابراین «پیشنهادات» و «اساتید» اشتباه و درست آنها «پیشنهادها» و «استادان» است.

بهتر است همواره حرف اضافه «به» از کلمه بعدی خود جدا نوشته شود، مگر آن که این حرف جزء یک فعل یا صفت یا قید باشد؛ مانند: «بکار بستن»، «بجا» و «بندرت».

در مورد کلمات حاوی همزه قواعدی وجود دارد که پرداختن به آنها در این مقاله نمی‌گنجد، اما برای نمونه به املاي کلمات «مسأله»، «منشأ» و «رئیس» دقت کنید. همچنین، همزه در انتهای کلماتی که به الف ختم می‌شوند، نوشته نمی‌شود و

در صورت اضافه شدن به کلمه بعدی، از «ی» استفاده میشود: «اجرا شده»، و «اجرای برنامه».

۳-۳ شکل‌ها و جدولها

شکل‌ها و جدولها باید دارای عنوان باشند. عنوان شکل‌ها در زیر شکل و عنوان جدولها در بالای جدول قرار می‌گیرند. در صورتی که از شکل‌ها یا جدولهای سایر منابع استفاده می‌کنید، باید حتماً شماره آن مرجع را در عنوان شکل یا جدول ذکر کنید.

در هنگام ارجاع به شکل یا جدول از شماره آن استفاده کنید و از بکار بردن عباراتی همچون «شکل زیر» پرهیز کنید. تمام جدولها و شکل‌ها باید در متن مورد ارجاع قرار گیرند.

۴-۳ فرمول‌ها و عبارات ریاضی

برای هر فرمول باید یک شماره در نظر گرفته شود. این شماره را در داخل یک جفت هالالین و بصورت راست‌چین قرار دهید. در \LaTeX شماره‌گذاری به صورت خودکار انجام می‌پذیرد. تمام متغیرها، پارامترها، و نمادهای یک عبارت ریاضی باید توضیح داده شوند. اگر قبل از نوشتن فرمول این کار انجام نشده است، باید بلافاصله پس از فرمول این توضیحات بیان شوند. مثال زیر را در نظر بگیرید.

اگر ρ بیانگر چگالی تخمینی باشد، خواهیم داشت:

$$\rho = \frac{m}{A}, \quad (1)$$

که در آن m جرم تخمینی و A سطح آن است. اگر در مقاله شما نمادهای ریاضی متنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، حتماً سعی کنید جدول نمادها در متن خود داشته باشید. مثل جدول ۱.

جدول ۱: نمادهای مورد استفاده در مقاله

نماد	توضیحات
N	تعداد کل گره‌های شبکه
\mathbb{R}^{++}	مجموعه اعداد حقیقی مثبت بزرگتر از صفر
ρ_t	چگالی شبکه در لحظه t
$\Pr[A]$	احتمال رخداد رویداد A

۴ نکاتی در مورد نوشتن مقاله با \LaTeX

نویسندگانی که با محیط \LaTeX و نحوه کار با آن آشنایی ندارند می‌توانند به سایت www.parsilatex.com مراجعه کنند. مطالب مفید بسیاری در این زمینه در سایت مذکور قرار داده شده است. همچنین تمامی سوالات و اشکالات مرتبط با این استایل و در حالت کلی مرتبط با \LaTeX را می‌توانید در تالار پرسش و پاسخ همین سایت مطرح نمایید.

برای کار با این استایل در ابتدا چندین گام را می‌بایست بردارید:

۱. نصب یک کامپایلر به مانند TeXLive. دقت کنید این استایل را می‌توانید توسط TeXLive 2014 ویا TeXLive 2015 بروز شده استفاده نمایید. برای دانلود TeXLive می‌توانید به سایت TeXLive مراجعه کنید. در ضمن قابلیت خرید اینترنتی و ارسال پستی این مجموعه از طریق سایت

parsilatex.com نیز فراهم شده است، بدین منظور به آدرس زیر مراجعه کنید.

بخش خرید سایت پارسی لاتک

۲. نصب یک ویرایشگر مناسب برای زبان فارسی به مانند TeXStudio. نصب فونت‌های IRMitra و Times New Romans.

۳. کامپایل فایل نمونه ارایه شده. نویسندگان در صورتی سه گام قبلی را با موفقیت پشت‌سر گذاشتند که بتوانند فایل نمونه قرار داده شده را با موفقیت و به صورت Normally کامپایل کنند.

لازم به ذکر است که تمامی عبارت‌ها و کلمات انگلیسی در فایل \LaTeX باید درون دستور `\Ir` قرار گیرند. مثلاً: `Support vector` و یا `Machine Learning`. دقت کنید که تمامی کلمات و عبارت‌های اختصاری می‌بایست در اولین فراخوانی به صورت باز شده ارایه شود. به عنوان مثال در اولین مکانی که شما از کلمه اختصاری SVM استفاده می‌کنید باید آن را به صورت `SVM (support vec-` (tor machine بنویسید. به صورت معمول تمامی حروف حالت باز شده باید با حرف کوچک نوشته شود.

ترجیحاً توصیه می‌شود که نویسندگان از قراردادن پاورقی در مقاله پرهیز کنند، اما در صورت نیاز شما می‌توانید با دستور `footnote` پاورقی فارسی و با دستور `LTRfootnote` پاورقی انگلیسی قرار دهید. مثل: در این روش^۵ و یا حسگر^۶. دقت کنید که همه پاورقی‌ها در انتهای متن در بخشی به نام پانویس چاپ خواهند شد و نه در همان صفحه.

در صورتی که می‌خواهید بر روی یک کلمه و یا عبارت در یک متن تأکید کنید، لطفاً از دستور `emph` استفاده کنید، مثل: کار اصلی ما در این مقاله ارایه یک روش داده کاوی است. تقریباً تمامی بسته‌های مورد نیاز برای نوشتن یک مقاله در استایل \LaTeX تهیه شده قرار داده شده است. اما در صورت نیاز به یک بسته معین لطفاً استایل قرار داده شده را تغییر دهید و قبل از فراخوانی بسته‌های `hyperref` و بسته `XqPersian` بسته خود را وارد کنید. در هنگام آپلود مقاله نیز کل فایل‌های \LaTeX باید به صورت zip شده در سایت مورد نظر قرار داده شود. محتویات فایل با پسوند zip باید شامل خروجی pdf، تمامی تصاویر، فایل اصلی `tex`، فایل با پسوند `bib` و هر فایل دیگر مورد نیاز باشد.

برای نوشتن فرمول یک خطی در \LaTeX به سادگی می‌توانید از محیط `equation` استفاده کنید. مثل:

$$A = B^2 + \frac{\gamma}{4}. \quad (2)$$

روابط می‌بایست در صورت نیاز حتماً شماره‌گذاری شوند. برای عدم شماره‌گذاری می‌توانید از محیط `equation*` بهره بگیرید. مثل:

$$A = \frac{\gamma}{\zeta}, \quad \gamma \in \mathbb{R}^{++}.$$

برای روابط چندخطی از محیط `align` استفاده کنید. مثل:

$$\begin{aligned} A &= B^c + \alpha \\ R &= A + T. \end{aligned} \quad (3)$$

و یا به عنوان مثال دیگر:

$$\begin{aligned} H(\lambda_g | \lambda_g + \lambda_d) &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \log_2(N - i + 1) \\ &+ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\sum_{j=i}^N \log_2(\Upsilon_N - \Upsilon_{N-j})}{N - i + 1}, \\ &= \sum_{i=1}^N \frac{\sum_{j=i}^N \log_2(\Upsilon_N - \Upsilon_{N-j})}{N(N - i + 1)}. \end{aligned} \quad (4)$$

برای ارجاع به روابط و فرمول‌ها نیاز نیست بنویسید مثلاً فرمول شماره ... فقط کافی است که برچسب فرمول را با دستور `\eqref` فراخوانی کنید. در این صورت نیازی به قرار دادن پرانتز نیست و \LaTeX به صورت خودکار پرانتزها را می‌گذارد. مثلاً با قرار دادن (۳) در (۲) خواهیم داشت ...

سعی کنید مطالب خود را به صورت منظم در قالب تعدادی تعریف، قضیه، لم و گزاره بیاورید. تمامی این محیط‌های در استایل آماده شده تعریف شده است و براحتی قابل استفاده است.

تعریف ۱ (حالت پایدار). حالتی را پایدار گوئیم که در آن تغییر آمارگان پارامترهای صف برابر صفر باشد. اگر ϖ را یک پارامتر صف در نظر بگیریم، خواهیم داشت.

$$\frac{d\varpi(t)}{dt} = 0 \quad (5)$$

قضیه ۱ (پایستگی جریان). در صورتی که سامانه مورد بررسی ارگودیک و در پایدار باشد، آن‌گاه نرخ ورود بسته به سامانه همواره برابر با نرخ خروج آن خواهد بود.

قضیه ۲. قرار دادن نام برای قضیه به مانند قضیه قبل که نامش پایستگی جریان بود اختیاری است.

اثبات. سعی کنید اگر قضیه برای مرجع دیگری است اثبات آن را در مقاله بیاورید و فقط به مرجع مذکور ارجاع دهید. اگر اثبات در روند مقاله اهمیت دارد آن را درون متن مقاله بیاورید. اما اگر در روند کلی تأثیری ندارد اثبات را به قسمت پیوست‌ها ببرید. □

نتیجه ۱. در یک صف نرخ ورود با خروج برابر است.

نتیجه ۲. در یک سامانه نرخ ورود برابر است با تعداد بسته‌ها

لم ۱. اگر N_t نشان‌دهنده تعداد بسته رسیده تا زمان t به
$$P(t_i > t) = P(N(t) < i) \implies P(t_i < t) = 1 - \quad (6)$$

اثبات لم. برای اثبات به مرجع برای اثبات قضایا از محیط `proof` و برای اثبات لم‌ها از محیط `lemmaproof` استفاده کنید. ■

اصل ۱ (عدم قطعیت). برطبق اصل عدم قطعیت هر ذره

توصیه می‌شود که نویسندگان برای نمادهای ریاضیاتی سعی کنند از نمادهای ساده و استاندارد استفاده کنند. به عنوان مثال مجموعه اعداد حقیقی را بهتر است به جای R با \mathbb{R} نشان داد. تمامی عملگرهای ریاضیاتی به مانند عملگر امیدریاضی، آنتروپی، احتمال رخداد یک رویداد باید به صورت غیرایتالیک نوشته شود، مثل: $E[\dots]$, $\Pr[\dots]$, $H[\dots]$ و ...

نویسندگان می‌بایست حتماً و حتماً نمادها و روابط ریاضی موجود در متن را در حالت `math mode` بنویسند و نه در حالت متنی. به عنوان مثال به جای $A+B$ که به صورت متنی است، بهتر است بنویسید $A + B$.

۵ نتیجه گیری

در این بخش نویسندگان باید به صورت خلاصه کل روندی که در مقاله پیموده شده است را توضیح دهند. در ضمن نویسندگان می‌توانند در این بخش ایده‌های جدید برای توسعه هرچه بیشتر و بهتر مقاله خود را مطرح کنند.

سیاس گزاری

بخش سیاس‌گزاری در صورت نیاز بصورت کوتاه و در یک بند آماده شود. بخش سیاس‌گزاری دارای شماره نیست. در این قسمت نویسندگان می‌توانند از افراد و یا نهادهای پشتیبان و یاریگر تشکر و قدردانی کنند. از همین مجال استفاده می‌شود و از همه دوستانی که در روند برگزاری کنفرانس و تهیه این استایل یاریگر ما بودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید، به خصوص آقایان وفا خلیقی نویسنده بسته `XqPersian`، محمد امین طوسی، امیر حسین رضایی تبار، وحید دامن‌افشان، فرشاد ترابی و دیگر دوستان در سایت پارسی‌لاتک.

پیوست‌ها

بخش پیوست‌ها یک بخش اختیاری است و شماره‌گذاری نمی‌شود. موضوع‌های مرتبط با مقاله که در یکی از گروه‌های زیر قرار گیرند، می‌توانند در بخش ضمایم آورده شوند.

- اثبات ریاضی فرمول‌ها یا الگوریتم‌ها.
- داده‌ها و اطلاعات مربوط به مطالعه موردی.
- نتایج کار دیگر محققان و داده‌های مربوط به مقایسه آن‌ها.
- سایر موضوع‌های مرتبط که جزء بخش‌های اصلی مقاله نباشند.

مراجع

- [1] Official *HTML 4.0 Specification*. W3C Recommendation, revised on 24-Apr-1998.
- [2] T. M. Cover and J. A. Thomas. *Elements of Information Theory*. Wiley, 2006.
- [3] S. Boyd and L. Vandenberghe. *Convex Optimization*. Cambridge University Press, 2004.
- [4] R. T. Durrett. *Essentials of Stochastic Processes*. Springer Texts in Statistics, 2 ed., 2012.
- [۵] مهاجری، جواد، باباحیدریان، پریسا، و دیانت، ابوالفضل، "طرح جدید مدیریت کلید آستانه‌ای در شبکه‌های سیار اقتضایی"، در شانزدهمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران، ۱۳۸۹.
- [6] J. Yang and J. Leskovec, "Modeling Information Diffusion in Implicit Networks," *IEEE International Conference on Data Mining*, pp.599–608, Dec. 2010.

- [7] J. Beran, R. Sherman, M. Taqqu, and W. Willinger, “Long-range dependence in variable-bit-rate video traffic,” *IEEE Transactions on Communications*, vol.43, no.2, pp.1566–1579, 1995.

پانویس ها

[\] read more : [HTML](#)

[^] See also: [Pros of HTML](#)

[^] See also: [Cons of HTML](#)

[^] Anchor Node

^د در واقع منظور ما ...

[^] Sensor