



دانشکده مهندسی
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

1399/8/3



تمرین دوم



مهندسی نرم افزار 2

گروه {#6}

اعضاء گروه:

- 1) علی خرمی پور
- 2) امیررضا شیرمست
- 3) علیرضا صدیقی مقدم



1) دسته‌بندی¹ نیازمندی‌ها

الف) چرا نیازمندی‌ها را دسته‌بندی می‌کنیم؟ کارکرد (های) اصلی تعریف دسته‌بندی‌ها چیست؟

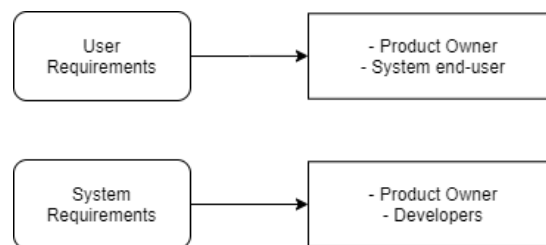
نیازمندی‌های یک سیستم لازم است تا به تناسب ذی‌نفعان، به شیوه‌های مختلفی گفته شود. این مخاطبان از افراد مختلف با تخصص‌های متفاوت تشکیل شده‌اند بنابراین بدیهی است که با تمام این افراد با یک روش نمی‌توان سخن گفت. به همین دلیل نیازمندی‌ها را به فراخور این ذی‌نفعان به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌کنیم که هر کدام از این دسته‌ها سطوح متفاوتی از جزئیات سیستم دارند. به طور مثال به توسعه دهنده‌ها باید اطلاعات جزئی‌تری از سیستم در اختیار گذاشته شود.

کارکردهای اصلی:

- تمامی ذی‌نفعان به فهم مشترکی از سیستم موردنظر برسند.
- هر مخاطبی جزئیات متناسب با نقش خود را دریافت کند.

ب) پس از مطالعه دسته‌بندی‌های موجود و با توجه به پاسخ قسمت قبل، دسته‌بندی پیشنهادیتان را معرفی کرده (با ذکر دلایل انتخاب یا تعریف دسته‌بندی جدید) و مختصراً توضیح دهید. دسته‌بندی پیشنهادی ممکن است شامل یک یا چند دسته‌بندی موجود یا یک دسته‌بندی کاملاً جدید یا برگرفته از دسته‌بندی‌های موجود باشد.

دسته‌بندی پیشنهادی برای این سیستم، برگرفته از دسته‌بندی user-system requirements است:



شکل 1- مخاطبین مربوط به هر دسته از نیازمندی‌ها

¹ Categorization



User Requirements: نیازمندی‌های کاربر گزاره‌هایی به زبان طبیعی همراه با شکل هستند که سرویس‌هایی که سیستم باید به کاربر ارائه دهد و محدودیت‌هایی که باید رعایت کند را توصیف می‌کنند.

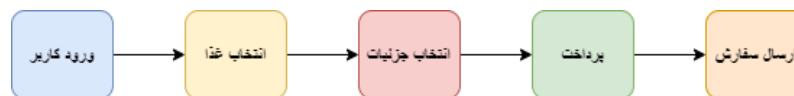
System Requirements: این نیازمندی‌ها شرح دقیق‌تری از عملکردها، خدمات و محدودیت‌های سیستم نرم‌افزاری ارائه می‌دهد؛ همچنین دقیقاً آنچه را که باید اجرا شود، توصیف کند.

دلایل انتخاب:

- به دلیل عدم پیچیدگی در پروژه انتخابی و کم بودن تعداد افراد درگیر، سادگی در دسته‌بندی مطلوب است.
- دو دسته از افراد درگیر این پروژه هستند: دسته اول افراد فنی که جزئیات سیستم برای آنها اهمیت دارد و دسته دوم افراد غیر فنی که به کارکرد کلی سیستم اهمیت می‌دهند. به دلیل وجود این دو دسته از افراد، دسته‌بندی نیازمندی‌ها به دو بخش کلی و جزئی مناسب است.

ج) برای هر کدام از دسته‌های (قابل اعمال) دسته‌بندی پیشنهادی، یک مثال از سیستم پروژه گروهتان بیان کنید.

User Requirement: کاربر بعد از ورود بتواند غذای مورد نظر را همراه با جزئیات آن انتخاب کند و پس از پرداخت، سفارش وی برای او ارسال شود.



شکل 2- روند کلی نیازمندی

System Requirement: کاربر در صورت احراز هویت، بتواند لیست غذاهای موجود را مشاهده کند که این لیست بر اساس موجودی انبار خواهد بود. بعد از انتخاب غذا به ترتیب جزئیات آنرا مشاهده و انتخاب کند که این جزئیات نیز بر اساس موجودی انبار خواهد بود. پس از تأیید توسط کاربر، غذا به سبد خرید وی اضافه می‌شود. پس تأیید نهایی سبد خرید، قیمت سفارشات محاسبه شده و به کاربر نمایش داده می‌شود و پس از تأیید قیمت،



کاربر به قسمت پرداخت هدایت خواهد شد و در صورت موفقیت پرداخت، سفارش وی در سیستم ثبت شده و به آشپزخانه ارسال می شود.

2) یکی از روش های شناسایی نیازمندی^۲، استفاده از سناریوها^۳، به عنوان مبنای فعالیت های شناسایی، است^۴.
الف) به نظر شما نقاط ضعف استفاده از سناریو در شناخت نحوه تعامل کاربران با سیستم چیست؟ راه حل پیشنهادی شما برای رفع مشکلات احتمالی چیست؟

سناریو باید از دید کاربر نوشته بشوند.

چند مشکلی که می تواند به وجود بیاید دانش ضمنی کاربر نتواند به خوبی منتقل بشود و یا گستره دانش مورد نیاز بسیار زیاد باشد که نوشتن سناریو بسیار سخت باشد.
همچنین ممکن است کاربر در دسترس نباشد که مسائل نباشد.
راه حل این است که کاربر در ساخت سناریو باشد و از متخصصان هر بخش استفاده بشود.

ب) پس از مطالعه (اجمالی!) فصل سوم از کتاب^۵ Engineering Software Products، تکنیک مطرح شده برای شناسایی و تعریف ویژگی ها^۶ را مختصراً توضیح دهید.

feature محصول نرم افزاری در واقع قسمتی از عملکردی است که کاربر ما نیاز و آن را می خواهد و اولین مرحله از توسعه محصول این مورد است که لیستی از feature های مورد نیاز محصول تهیه شود که هر کدام نامی دارند، و توضیحی خلاصه ای نیز برای آن نوشته شده است. برای رسیدن به feature ها از persona شروع میکنیم که فرمی آماده شده از کاربر احتمالی محصول ماست که معمولاً شامل ویژگی های رفتاری، چرایی نیاز به محصول، سطح تحصیلات، سطح استفاده از تکنولوژی و ... است. از persona برای ساختن سناریو ها استفاده میکنیم که کاملاً به صورت زبان طبیعی نوشته میشود و تعامل کاربر با محصول را توضیح میدهد؛ از این سناریو ها میتوانیم feature هایی را در نظر بگیریم. پس از سناریو، از آن به Story میرسیم

² Requirements Elicitation

³ Scenarios

⁴ Scenario-based Requirements Elicitation

⁶ Features

^۵ کتاب از طریق لینک زیر در دسترس است: yun.ir/jt5g5f



که باز هم به زبان طبیعی نوشته شده اما به نسبت سناریو دارای ساختار بندی مشخص و در مورد چیز هایی است که کاربر به آنها نیاز دارد یا در هنگام استفاده طلب میکند. پس از آماده شدن Story ها میتوان به راحتی Feature ها را مثلا با هایلایت کردن قسمت هایی که اشاره شد، استخراج کرد .

ج) برای سیستم مورد نظرتان، یک پرسنا، یک سناریو (برای پرسنای نمونه) به همراه دو داستان (مرتبط با سناریو) و نهایتا لیست ویژگی های استخراج شده از داستان ها را بنویسید.

پرسونا سفارش دهنده:

اسم: شیرعلی صادقی

وزن: 75

حساسیت: فلفل

علاقه مندی: کباب

سوابق: 5 بار خرید کباب. 8 بار پیتزا

سناریو:

کاربر درخواست غذا می دهد. سپس رستوران پول می کند و کاربر پول را پرداخت می کند و رستوران درخواست را به بانک می دهد و تاییدیه را می گیرد. سپس دستور به آشپزخانه داده می شود و غذا را دریافت می کند و غذا به کاربر داده می شود.

استوری 1(روی سفارش دهنده):

1. منو به کاربر داده می شود.

2. کاربر انتخاب می کند.

3. هزینه نشان داده می شود.

4. کاربر پرداخت می کند.

5. کاربر غذا را می گیرد.

استوری 2(روی آشپز):

1. دستور به آشپز داده می شود.



2. مواد اولیه مورد نظر سفارش داده می شوند.
3. مواد اولیه گرفته می شود.
4. غذا را آشپز درست می کند.
5. غذا را تحویل سیستم می دهد.

3) سه تکنیک تضمین کیفیت⁷ نیازمندی‌ها را مختصراً معرفی کنید. مزایا و کاربرد هرکدام را بررسی کنید.

(امتیازی)

بازبینی و بازرسی نیازمندی‌ها (Requirements Inspection and Reviews):

این تکنیک اولین تکنیک تضمین کیفیت نیازمندی‌ها است که به طور گسترده‌ای قابل اجرا است. در این تکنیک از تعدادی از افراد درخواست می‌شود تا هرکدام، پایگاه داده نیازمندی‌ها را به طور جداگانه به منظور عیب‌یابی بررسی کنند و در یک جلسه بر سر لیست مشکلاتی که باید حل شوند، توافق کنند.

مزایا:

- مؤثر
- گستردگی در قابلیت اجرا و گستره نرم‌افزاری

معایب:

- صرف وقت و انرژی زیاد

استعلام بر پایگاه داده نیازمندی‌ها (Queries on a Requirements Database):

ایده اصلی این است که جزئیات در پایگاه داده نیازمندی‌ها ذخیره شود و استعلام‌ها بر آنها اتفاق بیفتند؛ این استعلام‌ها به ما اجازه می‌دهد تا بررسی کنیم آیا تمام ساختار را به صورت پایدار و توصیف شده در اختیار داریم یا نه.

مزایا:

- ساده
- مؤثر

معایب:

⁷ Quality Assurance



- جامعیت کم (به دلیل ساختار یافته بودن)

اعتبارسنجی نیازمندی‌ها از طریق پویانمایی جزئیات (Requirements Validation by Specification Animation):

هدف اصلی اعتبارسنجی نیازمندی‌ها بررسی کافی بودن نیازمندی‌ها و فرضیات است یعنی اینکه می‌خواهیم ببینیم آیا سیستم موردنظر انتظارات ذی‌نفعان را برآورده می‌کند یا خیر. این امر به دو روش امکان‌پذیر است: در روش اول یک سری سناریو معتبر تعریف می‌شوند و بر اساس آنها انتظارات ذی‌نفعان بررسی می‌شوند. در روش دوم با الهام‌گیری از روش اول، قسمت‌هایی از سیستم پویانمایی می‌شوند؛ یعنی یک مدل قابل اجرا از نرم‌افزار موردنظر استخراج یا تولید می‌شوند و با آن، رفتار سیستم را شبیه‌سازی می‌کنیم.

مزایا:

- بسیار مؤثر به دلیل تولید مدل قابل اجرا
- نشان دادن عیب‌هایی که ممکن است با ساخت پایگاه داده نیازمندی‌ها خود را نشان ندهند

معایب:

- هزینه به‌نسبت زیاد تولید مدل قابل اجرا

- پاسخ تمرین‌ها را به زبان فارسی و به صورت تایپ شده، در قالب یک فایل Pdf، در مدل بارگزاری کنید.
- سوالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل از دستیاران تدریس بپرسید.



تمرین دوم

مهندسی نرم افزار 2

دکتر طارمی راد



دانشکده مهندسی
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

- فایل پاسخ تمرین را تنها با قالب **SE2-HW2-Group[#].pdf** در مودل بارگزاری کنید.
- بارگزاری تمرین توسط یکی از اعضاء گروه کافی است.
- برای پاسخهای هر قسمت منابع استفاده شده را درج نمائید.
- فایل زیپ ارسال نکنید.
- به ازای هر روز تاخیر در تحویل تمرین 20٪ از نمره تمرین کسر خواهد شد.
- حداقل برخورد به پاسخهای مشابه، تخصیص نمره کامل منفی به طرفین خواهد بود.