



مدیریت نیازمندیهای معماری سازمانی و کاربرد هوش مصنوعی

دکتر اکبر نبی الهی

عضو هیات علمی دانشگاه

آزمایشگاه معماری سازمانی

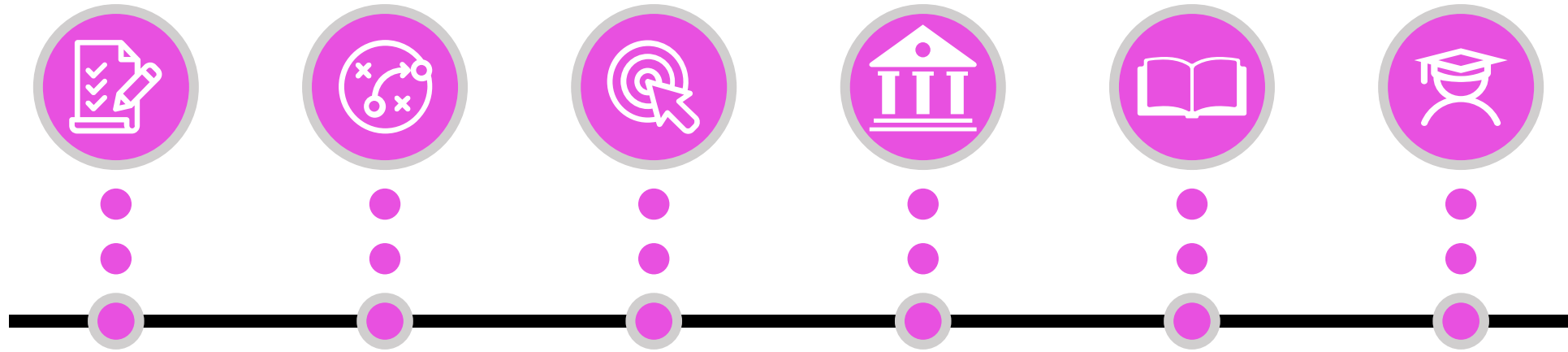
دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد

با همکاری

مهندس علی کاظمی

۲۶ شهریور ۱۴۰۳

سرفصل مطالب



مفهوم نیازمندی و انواع نیازمندیها	فرآیند مدیریت/ مهندسی نیازمندی ها	تکنیکهای استخراج نیازمندیها مبتنی بر هدف	مدلسازی و مدیریت نیازمندی در توگف	مدلسازی نیازمندی ها با کمک ابزار	بررسی کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها
--------------------------------------	--------------------------------------	--	---	-------------------------------------	--

مفهوم نیازمندی ها

نیازمندی (Requirement) به عنوان بیانیه‌ای تعریف می‌شود که مشخص‌کننده قابلیت‌ها، ویژگی‌ها، شرایط یا محدودیت‌هایی است که معماری / سیستم / نرم افزار باید برای برآورده‌سازی اهداف کسب‌وکار و نیازهای ذینفعان داشته باشد. نیازمندی‌ها نقش حیاتی در هدایت فرآیند توسعه ایفا می‌کنند، زیرا اطمینان می‌دهند که محصول/معماری نهایی با اهداف و استراتژی‌های سازمان هماهنگ باشد.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

ویژگی های نیازمندی ها

- هدف محور: نیازمندی ها باید مرتبط با اهداف کلی کسب و کار باشند و به دستیابی به آن ها کمک کنند.
- واضح و بدون ابهام: نیازمندی ها باید به صورت دقیق و شفاف بیان شوند تا سوء تفاهم ها کاهش یابند.
- قابل اندازه گیری: یک نیازمندی باید به گونه ای تعریف شود که بتوان برآورده شدن آن را اندازه گیری و ارزیابی کرد.
- قابل پیگیری: هر نیازمندی باید قابل پیگیری از ابتدا تا انتهای فرآیند توسعه معماری باشد تا اطمینان حاصل شود که در طراحی و پیاده سازی نادیده گرفته نمی شود.
- پویا: نیازمندی ها در طول فرآیند معماری می توانند تغییر کنند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

انواع نیازمندی ها نرم افزار

➤ **نیازمندی های کارکردی:** این نوع نیازمندی ها مشخص می کنند که نرم افزار چه کاری باید انجام دهد. آن ها شامل وظایف، عملیات، ورودی ها و خروجی های سیستم هستند. برای مثال: "سیستم باید به کاربران اجازه دهد تا با استفاده از یک نام کاربری و رمز عبور معتبر وارد شوند."

➤ **نیازمندی های غیر کارکردی:** این نیازمندی ها به کیفیت و عملکرد سیستم مربوط می شوند و شامل ویژگی هایی مانند امنیت، کارایی، مقیاس پذیری، قابلیت اطمینان، و قابلیت نگهداری سیستم هستند. برای مثال: "سیستم باید بتواند تا ۱۰۰۰ کاربر همزمان را پشتیبانی کند" یا "زمان پاسخگویی به هر درخواست نباید بیشتر از ۲ ثانیه باشد."

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

نیازمندی های معماری، شرایطی هستند که معماری سازمانی باید به آن ها پاسخ دهد. این نیازمندی ها می توانند از اهداف کسب و کار، محدودیت های فنی، نیازهای ذی نفعان، یا مقررات قانونی ناشی شوند. این نیازمندی ها به عنوان ورودی های کلیدی در فرآیند توسعه معماری عمل می کنند و راهنمایی هایی برای طراحی و پیاده سازی معماری فراهم می کنند.

۱. نیازمندی های عملکردی (Functional Requirements):

این نیازمندی ها به وظایف و قابلیت های خاصی که سیستم باید انجام دهد، اشاره دارند. مثال: «سیستم باید امکان ثبت نام آنلاین برای کاربران جدید را فراهم کند.»

۲. نیازمندی های غیر عملکردی (Non-Functional Requirements):

این نیازمندی ها به کیفیت سیستم از نظر عملکرد، امنیت، مقیاس پذیری و غیره اشاره دارند. مثال: «سیستم باید زمان پاسخگویی زیر ۲ ثانیه داشته باشد.»

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

۳. نیازمندی های اطلاعاتی (Information Requirements):

این نیازمندی ها به نیازهای داده ها و اطلاعات مورد نیاز برای عملکرد صحیح سیستم اشاره دارند.

مثال «سیستم باید گزارش های مالی ماهانه را به صورت خودکار تولید کند.»

۴. نیازمندی های انطباق و قانونی (Compliance and Regulatory Requirements)

این نیازمندی ها به نیازمندی ها قانونی، استانداردها و مقرراتی اشاره دارند که سیستم باید رعایت کند.

مثال «سیستم باید با استانداردهای امنیت اطلاعات ISO 27001 سازگار باشد.»

۵. نیازمندی های ذی نفعان (Stakeholder Requirements)

این نیازمندی ها بر اساس نیازها و انتظارات ذی نفعان سازمان تعریف می شوند.

مثال «مدیران اجرایی نیاز به داشبوردی دارند که شاخص های کلیدی عملکرد را در زمان واقعی نمایش دهد.»

مدیریت نیازمندی های معماری سازمانی و کاربرد هوش مصنوعی 8

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

۶- نیازمندی های قابلیت استفاده: (Usability Requirements)

این نیازمندی ها به چگونگی تعامل کاربران با سیستم ها و خدمات توجه دارند و مواردی مثل سادگی استفاده، سهولت یادگیری و کاربرپسند بودن سیستم را پوشش می دهند. **مثال:** رابط کاربری سیستم باید به گونه ای باشد که کاربران بدون نیاز به آموزش خاصی بتوانند از آن استفاده کنند.

۷- نیازمندی های پایداری: (Sustainability Requirements)

این نیازمندی ها به تأثیرات محیطی و پایداری سیستم های سازمانی اشاره دارند. **مثال:** سیستم باید مصرف انرژی را بهینه کند و تا حد امکان از منابع قابل بازیافت استفاده نماید.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

۸- نیازمندی های قابلیت نگهداری: (Maintainability Requirements)

به نیازمندی هایی که بر قابلیت نگهداری و ارتقای سیستم تمرکز دارند. **مثال:** سیستم باید به گونه ای طراحی شود که به روزرسانی ها و رفع اشکال ها به راحتی قابل انجام باشند.

۹- نیازمندی های همکاری و تعامل پذیری: (Interoperability Requirements)

این نیازمندی ها به توانایی سیستم برای همکاری و تعامل با سایر سیستم ها و پلتفرم ها اشاره دارند.

مثال: سیستم باید بتواند داده ها را با سیستم های دیگر به اشتراک بگذارد و پروتکل های ارتباطی استاندارد را پشتیبانی کند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

۱۰- نیازمندی های کارایی: (Efficiency Requirements)

این نیازمندی ها بر میزان کارایی سیستم ها در استفاده از منابع تمرکز دارند.
مثال : سیستم باید بتواند با حداقل مصرف منابع پردازشی و حافظه، حداکثر کارایی را ارائه دهد.

۱۱- نیازمندی های مقیاس پذیری: (Scalability Requirements)

به توانایی سیستم در مقیاس پذیری و انطباق با افزایش حجم کار و داده اشاره دارند.
مثال : سیستم باید به گونه ای طراحی شود که با افزایش تعداد کاربران، عملکرد آن دچار افت نشود.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نیازمندی های معماری

۱۲- نیازمندی های امنیتی: (Security Requirements)

این نیازمندی ها به جنبه های امنیتی و حفاظت از داده ها و سیستم ها توجه دارند و ممکن است شامل شناسایی و احراز هویت، کنترل دسترسی، و رمزگذاری داده ها باشند.

مثال : سیستم باید دارای مکانیزم های احراز هویت دو مرحله ای برای کاربران باشد.

این دسته بندی ها نشان می دهند که نیازمندی های معماری می توانند بسیار گسترده و متنوع باشند و باید به تمامی ابعاد معماری سازمانی برای دستیابی به یک راه حل جامع و مؤثر توجه شود.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

فرآیند مهندسی نیازمندی

«مهندسی نیازمندی ها شاخه‌ای از مهندسی نرم‌افزار است که به اهداف دنیای واقعی، عملکردها و محدودیت‌های سیستم‌های نرم‌افزاری مربوط می‌شود. این شاخه همچنین به ارتباط این عوامل با مشخصات دقیق رفتار نرم‌افزار و تغییرات آن‌ها در طول زمان و در بین خانواده‌های نرم‌افزاری توجه دارد.» (زیو، ۱۹۹۷)

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

فعالیت‌های مهندسی نیازمندی‌ها

- استخراج/کشف نیازمندی‌ها
- تحلیل و تطبیق نیازمندی‌ها
- نمایش/مدل‌سازی نیازمندی‌ها
- تأیید و اعتبارسنجی نیازمندی‌ها
- مدیریت نیازمندی‌ها

➤ فعالیت‌های دیگری نیز وجود دارد، اما این‌ها اصلی‌ترین‌ها هستند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

مهندس نیازمندی ها

- مهندس نیازمندی ها باید باشد:
- - مدیر خوب (برای مدیریت فرآیند)
- - شنونده خوب
- - منصف
- - مذاکره کننده خوب
- - درک کننده حوزه مسئله
- - چندرشته ای (برای مثال، علوم و مهندسی سنتی همراه با مهارت های ارتباطی و مدیریتی)

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

آمادگی برای استخراج نیازمندی‌ها

- - شناسایی تمامی مشتریان و ذینفعان
- - تقسیم‌بندی گروه‌های مشتریان و سایر ذینفعان به کلاس‌های مختلف بر اساس علایق، دامنه، مجوزها یا دیگر عوامل تمایز (برخی از کلاس‌ها ممکن است نیاز به تقسیم‌بندی چند سطحی داشته باشند).
- - انتخاب یک نماینده یا گروه قهرمان برای هر کلاس کاربری و گروه ذینفع
- - انتخاب تکنیک‌های مناسب برای درخواست ورودی‌های اولیه از هر کلاس یا

گروه ذینفع

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها

- Brainstorming
- Card Sorting
- Designer as Apprentice
- Domain Analysis
- Ethnographic Observation
- Goal Based Approaches
- Group Work
- Interviews
- Introspection
- JAD
- Laddering
- Protocol Analysis
- Prototyping
- QFD (encompasses card sorting and laddering and domain analysis)
- Questionnaires
- Repertory Grids
- Scenarios
- Task Analysis
- User Stories
- Viewpoints
- Workshops

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

سناریوها

- توضیحات غیررسمی از نحوه استفاده سیستم
- کمک می کند تا توصیف سطح بالایی از عملکرد سیستم، کلاس های کاربران و حتی وضعیت های استثنایی ارائه دهد
- بسیار مفید است زمانی که دامنه جدید است
- داستان های کاربر (User Stories) یک شکل از سناریو هستند

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

داستان‌های کاربر

- داستان‌های کاربر متنی کوتاه و محاوره‌ای هستند که برای کشف نیازمندی‌ها اولیه و برنامه‌ریزی پروژه استفاده می‌شوند.
- داستان‌های کاربر به طور گسترده‌ای همراه با روش‌های چابک استفاده می‌شوند.
- داستان‌های کاربر توسط مشتریان نوشته می‌شوند و به آنچه که سیستم باید برای آن‌ها انجام دهد و به زبان خودشان اشاره دارند.
- داستان‌های کاربر معمولاً شامل دو تا چهار جمله هستند که توسط مشتری به زبان اصطلاحات وی نوشته شده و معمولاً روی کارت‌هایی با اندازه سه در پنج اینچ نوشته می‌شوند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

مهندسی نیازمندی ها هدفمدار

- مهندسی نیازمندی ها هدفمدار شامل تحلیل اهداف ذینفعان به منظور دستیابی به نیازمندی ها عملکردی جدید برای برآورده کردن این اهداف است. یک تکنیک ساده برای درک مبتنی بر هدف، الگوی هدف-پرسش-معیار (GQM) است.
- از بیانیه مأموریت نشأت می گیرد و اهداف سطح پایین تری را ارائه می دهد.
- سپس اهداف سطح پایین به نیازمندی ها خاص و سطح بالاتر تقسیم می شوند.
- نیازمندی ها سطح بالاتر نیز به نیازمندی ها سطح پایین تر منجر می شوند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

روش هدف-پرسش-معیار (GQM)

- GQM یک تکنیک مهم است که در جنبه‌های مختلف مهندسی سیستم‌ها مانند مهندسی نیازمندی‌ها، طراحی معماری، طراحی سیستم‌ها و مدیریت پروژه استفاده می‌شود.

- GQM شامل سه مرحله است: بیان اهداف یا مقاصد سیستم؛ استخراج سؤالاتی که باید به آن‌ها پاسخ داده شود تا تعیین شود که آیا هدف برآورده شده است یا خیر؛ و تصمیم‌گیری در مورد آنچه که باید اندازه‌گیری شود تا بتوان به سؤالات پاسخ داد (باسیلی و وایتس، ۱۹۸۴).

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

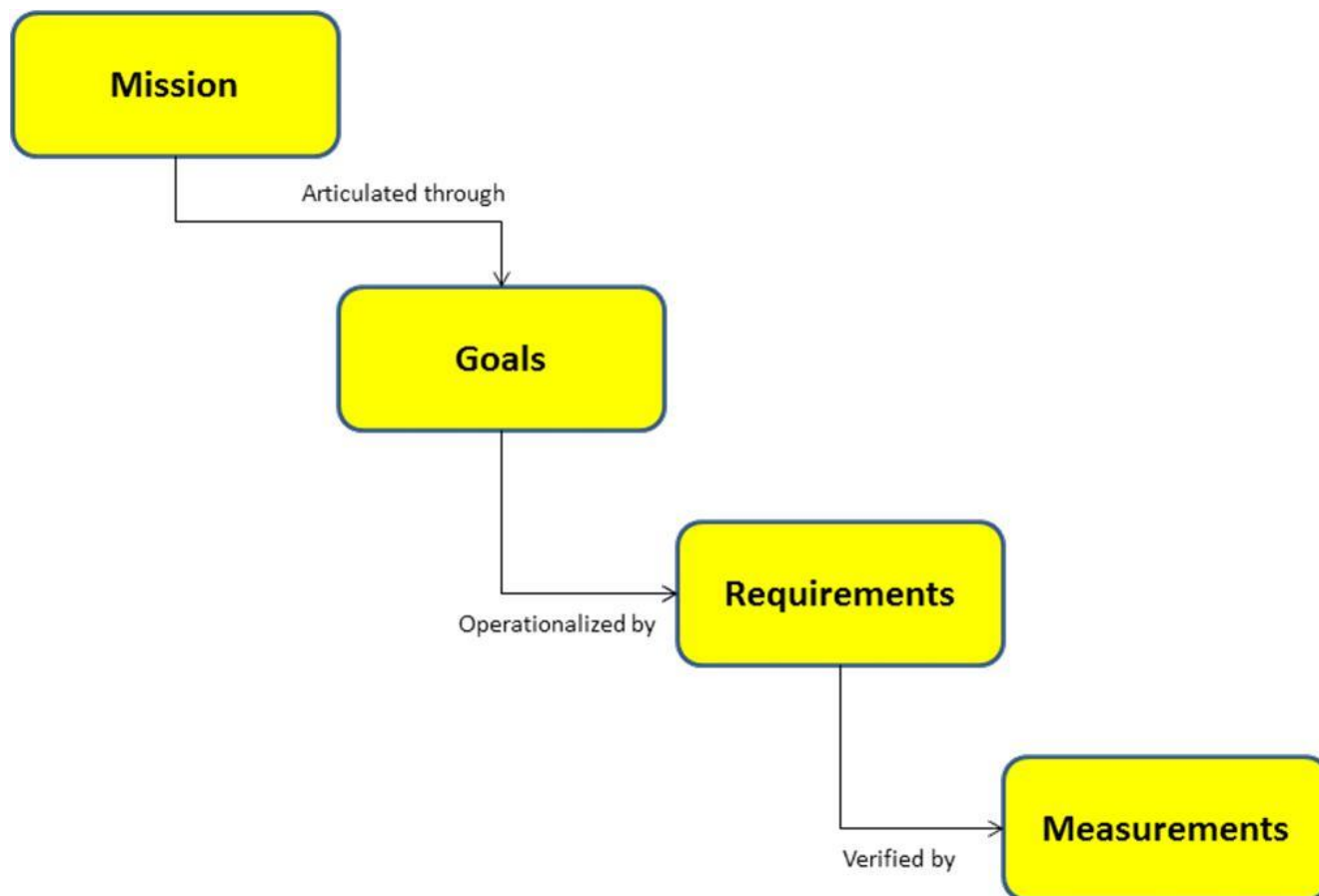
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

اهداف در مقابل نیازمندی‌ها



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

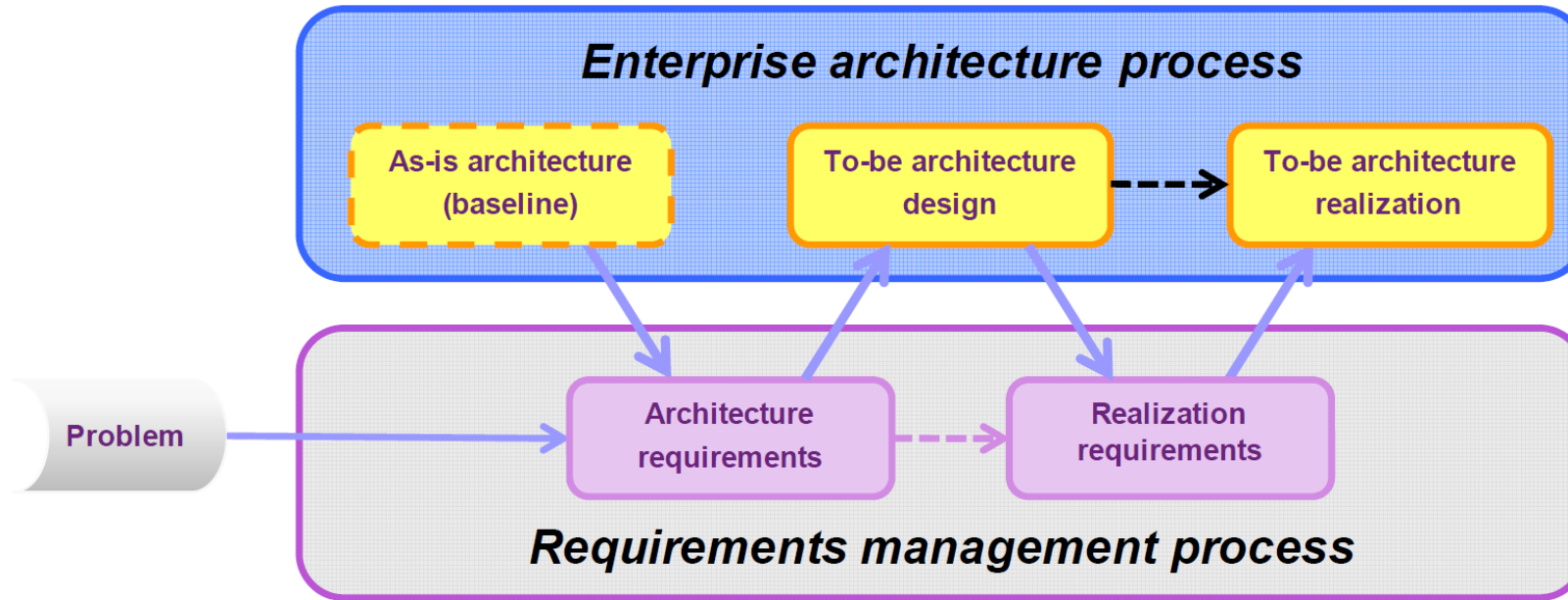
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

ارتباط فرآیند معماری سازمانی و فرآیند مدیریت نیازمندی ها



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توقف

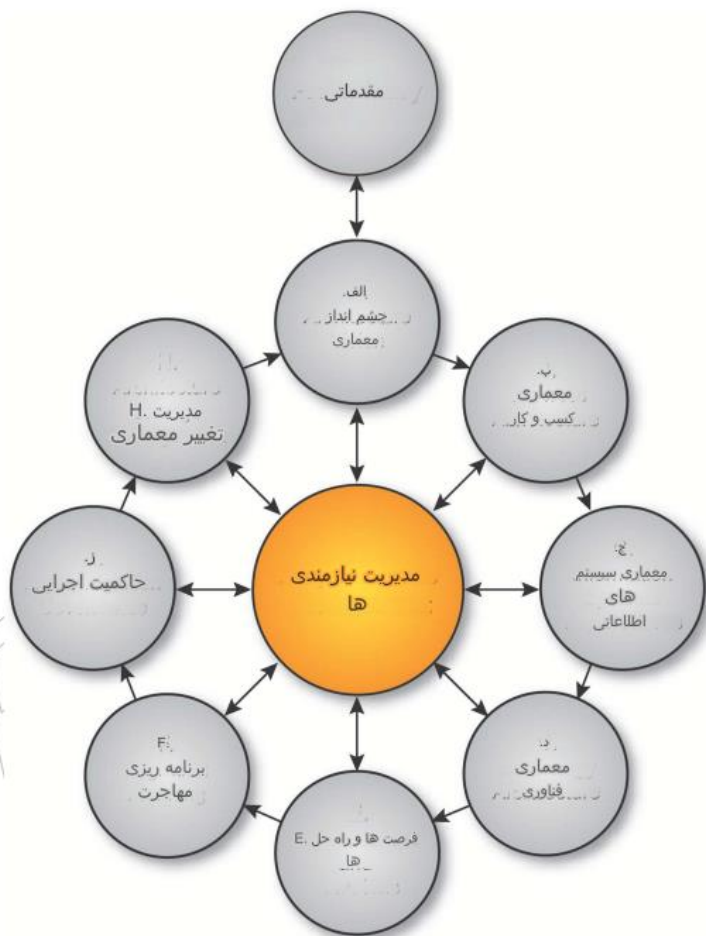
مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

مدیریت نیازمندی‌ها معماری ADM

مدیریت نیازمندی‌ها فرآیندی است که طی آن نیازهای ذی‌نفعان شناسایی، تحلیل، مستندسازی و مدیریت می‌شود. این فرآیند به اطمینان حاصل کردن از اینکه راه‌حل‌های معماری به درستی نیازهای سازمان را برآورده می‌سازند، کمک می‌کند.

در **TOGAF**، مدیریت نیازمندی‌ها به عنوان یکی از فازهای اصلی چارچوب تعریف نشده است، اما نقش حیاتی در تمام فازهای چرخه عمر معماری (ADM - Architecture Development Method) ایفا می‌کند.



شکل 1-17 مدیریت نیازمندی‌های معماری ADM

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

اهداف مدیریت نیازمندی در ADM

اطمینان از اجرای مداوم فرآیند مدیریت نیازمندی: اطمینان حاصل شود که فرآیند مدیریت نیازمندی ها به صورت پیوسته و مداوم در تمام مراحل چرخه معماری ADM انجام می شود.

مدیریت نیازمندی معماری شناسایی شده: مدیریت و پیگیری نیازمندی ها معماری که در طول هر اجرای چرخه یا هر مرحله از ADM شناسایی و ثبت شده اند.

در دسترس بودن نیازمندی برای مراحل مختلف: اطمینان از اینکه نیازمندی ها معماری مرتبط به محض آغاز هر مرحله، به صورت آماده برای استفاده در دسترس باشند تا فرآیندهای طراحی و توسعه بدون وقفه ادامه یابند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

رویکرد عمومی مدیریت نیازمندی ها

مدیریت نیازمندی ها در مرکز نمودار ADM قرار دارد و به طور پیوسته فرآیندهای معماری را هدایت می کند.

فرآیند پویا:

مدیریت نیازمندی ها، یک فرآیند ثابت نیست بلکه پویا است؛ شامل شناسایی، ذخیره سازی و انتقال نیازمندی ها بین فازها و چرخه های مختلف ADM.

اهمیت تغییرات:

مدیریت نیازمندی ها باید به تغییرات مستمر و عدم اطمینان در معماری پاسخ دهد، چرا که معماری با تغییرات داخلی و خارجی، مانند شرایط بازار و قوانین جدید، در تعامل است.

تفکیک وظایف:

فرآیند مدیریت نیازمندی ها به تنهایی نیازمندی ها را اولویت بندی، حل یا حذف نمی کند؛ این وظایف در فازهای مختلف ADM انجام می شوند.

مخزن نیازمندی ها:

پیشنهاد می شود از مخزن نیازمندی ها برای ثبت و مدیریت نیازمندی ها استفاده شود، که قادر است اطلاعات مربوط به چندین چرخه ADM را حفظ کند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

فرآیند توسعه نیازمندی ها در ADM

- **بیان نیازمندی ها سطح بالا:** نیازمندی ها اولیه معماری به عنوان بخشی از چشم انداز معماری و با استفاده از سناریوهای کسب و کار یا تکنیک های مشابه مشخص می شوند.
- **انتخاب و به روز رسانی نیازمندی ها:** در هر فاز ADM از فاز مقدماتی تا فاز (H)، نیازمندی ها تایید شده انتخاب شده و در پایان فاز، وضعیت آن ها به روز رسانی می شود.
- **مستند سازی نیازمندی های جدید:** نیازمندی ها جدیدی که در محدوده بیانیه کار فعلی معماری قرار دارند، باید مستند شوند. نیازمندی ها خارج از محدوده بیانیه کار فعلی باید در مخزن نیازمندی ها ذخیره و مدیریت شوند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیک های استخراج نیازمندی ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

فرآیند توسعه نیازمندی ها در ADM

- **انواع نیازمندی ها:** نیازمندی ها عملکردی و غیر عملکردی.
- **نکات قابل توجه در تعریف نیازمندیها:** فرضیات و محدودیتها، اصول خاص دامنه، سیاستها و استانداردها، دستورالعملهای سازمانی و مشخصات نیازمندی ها
- **تحويل دادنیها:** نگاشت به نیازمندی ها طراحی و تولید نیازمندی ها جدید مانند نیازمندی ها انطباق و بازههای زمانی پیاده سازی.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

خروجی‌های فرآیند مدیریت نیازمندی‌ها در ADM

ارزیابی تأثیر نیازمندی‌ها: بررسی پیامدهای تغییرات در نیازمندی‌ها و شناسایی فازهای ADM که نیاز به بازبینی دارند.

مشخصات به‌روزرسانی‌شده نیازمندی‌ها معماری: به‌روزرسانی مستندات نیازمندی‌ها معماری به‌منظور انعکاس تغییرات جدید.

به‌روزرسانی مخزن نیازمندی‌ها: ثبت و نگهداری تمامی اطلاعات مربوط به نیازمندی‌ها جدید و تغییرات آن‌ها در مخزن نیازمندی‌ها.

بیانیه تأثیر نیازمندی‌ها: تولید و ویرایش بیانیه‌ای که فازهای تحت تأثیر ADM و تمامی پیامدهای تغییرات نیازمندی‌ها (مانند هزینه‌ها، زمان‌بندی‌ها، شاخص‌های کسب‌وکار) را مشخص می‌کند.

نهایی‌سازی نیازمندی‌ها برای چرخه فعلی: ADM
به‌روزرسانی و تأیید نهایی مشخصات نیازمندی‌ها معماری.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

ارتباط مدیریت نیازمندی‌ها با مراحل TOGAF

۱. فاز **Preliminary** (مرحله مقدماتی): در این فاز، اصول معماری و ساختار کلی چارچوب تعریف می‌شود. مدیریت نیازمندی‌ها در اینجا به شناسایی نیازهای اولیه سازمان کمک می‌کند و پایه‌های مورد نیاز برای تدوین معماری سازمانی را فراهم می‌سازد.

۲. فاز **A: Architecture Vision** (چشم‌انداز معماری):

در این مرحله، مدیریت نیازمندی‌ها به تعیین نیازمندی‌های کلیدی و اهداف کسب‌وکار کمک می‌کند. تحلیل ذی‌نفعان و شناسایی نیازهای آنان از طریق جلسات، کارگاه‌ها و پرسشنامه‌ها انجام می‌شود. این نیازها به صورت سند نیازمندی‌ها ثبت شده و به عنوان ورودی برای فازهای بعدی استفاده می‌شود.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

ارتباط مدیریت نیازمندی‌ها با مراحل TOGAF

۳. فاز B: Business Architecture (معماری کسب‌وکار):

در این مرحله، نیازمندی‌های کسب‌وکار تحلیل و مدل‌سازی می‌شوند. مدیریت نیازمندی‌ها در این فاز به نگاشت نیازهای کسب‌وکار به فرآیندهای کسب‌وکار و سرویس‌های مرتبط کمک می‌کند و این اطمینان را ایجاد می‌کند که مدل کسب‌وکار به درستی نیازهای سازمان را برآورده می‌کند.

۴. فاز C: Information Systems Architectures (معماری سیستم‌های اطلاعاتی): در این مرحله، مدیریت نیازمندی‌ها به تدوین معماری داده و برنامه‌های کاربردی بر اساس نیازهای شناسایی‌شده کمک می‌کند. این مرحله شامل بررسی نیازمندی‌های داده و برنامه‌های کاربردی مورد نیاز برای پشتیبانی از اهداف کسب‌وکار است.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

ارتباط مدیریت نیازمندی‌ها با مراحل TOGAF

۵. فاز D: Technology Architecture (معماری فناوری):

در این فاز، نیازمندی‌های مرتبط با زیرساخت‌های فناوری بررسی و تحلیل می‌شوند. مدیریت نیازمندی‌ها در اینجا به تعریف و تدوین راهکارهای فناوری که نیازهای کسب‌وکار و سیستم‌های اطلاعاتی را پشتیبانی می‌کنند، کمک می‌کند.

۶. فاز E: Opportunities and Solutions (فرصت‌ها و راه‌حل‌ها):

مدیریت نیازمندی‌ها در این مرحله برای شناسایی راه‌حل‌های ممکن و هم‌راستا با نیازمندی‌های معماری کسب‌وکار و فناوری استفاده می‌شود. این مرحله بر ارزیابی و انتخاب راه‌حل‌های مناسب تمرکز دارد که نیازهای سازمانی را برآورده کنند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

ارتباط مدیریت نیازمندی‌ها با مراحل TOGAF

۷. فاز F: Migration Planning (برنامه‌ریزی مهاجرت):

مدیریت نیازمندی‌ها در برنامه‌ریزی مهاجرت و تدوین نقشه راه به منظور انتقال از وضعیت فعلی به وضعیت آینده کمک می‌کند. این مرحله شامل تعیین اولویت‌های نیازمندی‌ها و تعیین توالی فعالیت‌های مهاجرتی است.

۸. فاز G: Implementation Governance (نظارت بر پیاده‌سازی):

در این فاز، مدیریت نیازمندی‌ها برای اطمینان از اینکه راه‌حل‌های پیاده‌سازی شده با نیازهای شناسایی شده سازگاری دارند و کیفیت مناسبی دارند، استفاده می‌شود. نظارت مستمر بر پیاده‌سازی و تغییرات نیازمندی‌ها در این مرحله انجام می‌شود.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

مدیریت نیازمندی ها معماری ADM

۹. فاز **H: Architecture Change Management** (مدیریت تغییر معماری):

مدیریت نیازمندی ها در این فاز برای شناسایی، تحلیل و ارزیابی تغییرات پیشنهادی در معماری استفاده می شود. این فاز به حفظ سازگاری معماری با نیازهای در حال تغییر کسب و کار کمک می کند.

نکته مهم:

مدیریت نیازمندی ها یک فرآیند مستمر در سراسر چرخه زندگی معماری سازمانی **TOGAF** است که به شناسایی و تحلیل نیازهای ذی نفعان، تعریف و تدوین راه حل های معماری و نظارت بر تغییرات کمک می کند. بدون مدیریت مؤثر نیازمندی ها، موفقیت در طراحی و پیاده سازی یک معماری سازمانی هماهنگ و کارا دشوار خواهد بود.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

نکات کلیدی برای مدیریت نیازمندی‌ها در TOGAF

۱. تعامل مستمر با ذی‌نفعان:

مدیریت نیازمندی‌ها نیازمند تعامل مستمر با ذی‌نفعان است. این شامل مدیران ارشد، کاربران نهایی، مدیران فناوری اطلاعات، تحلیلگران کسب‌وکار و سایرین می‌شود. ایجاد ارتباط منظم و فراهم کردن بازخورد به ذی‌نفعان باعث می‌شود تا نیازمندی‌ها به‌روزرسانی شده و تمامی جنبه‌ها و دیدگاه‌ها در نظر گرفته شوند.

۲. استفاده از تکنیک‌های متنوع جمع‌آوری نیازمندی‌ها:

برای جمع‌آوری نیازمندی‌ها می‌توان از تکنیک‌های مختلفی مانند مصاحبه، کارگاه‌ها، پرسشنامه‌ها و تحلیل اسناد استفاده کرد. استفاده از رویکردهای مختلف می‌تواند به شناسایی نیازهای پنهان یا ناشناخته کمک کند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

نکات کلیدی برای مدیریت نیازمندی‌ها در TOGAF

۳. مستندسازی و ردیابی نیازمندی‌ها:

مستندسازی دقیق نیازمندی‌ها و ردیابی تغییرات آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. این مستندسازی باید شامل جزئیات هر نیازمندی، اولویت‌بندی، و مالکیت آن باشد. ابزارهای مدیریت نیازمندی‌ها می‌توانند به ردیابی و گزارش‌دهی مؤثر کمک کنند.

۴. اولویت‌بندی نیازمندی‌ها:

نیازمندی‌ها باید براساس اهمیت و تاثیر آن‌ها بر کسب‌وکار و اهداف سازمان اولویت‌بندی شوند. این کار به سازمان کمک می‌کند تا منابع را به‌طور بهینه تخصیص دهد و به نیازهای حیاتی‌تر رسیدگی کند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

نکات کلیدی برای مدیریت نیازمندی‌ها در TOGAF

۵. تطبیق نیازمندی‌ها با اهداف کسب‌وکار:

نیازمندی‌ها باید با اهداف استراتژیک و کسب‌وکار سازمان هم‌راستا باشند. این اطمینان ایجاد می‌کند که راه‌حل‌های معماری به بهبود عملکرد و دستیابی به اهداف کسب‌وکار کمک می‌کنند.

۶. مدیریت تغییرات نیازمندی‌ها:

نیازمندی‌ها به مرور زمان ممکن است تغییر کنند. این تغییرات می‌تواند به دلیل تغییر در شرایط بازار، فناوری‌های جدید، بازخورد کاربران، یا تغییرات استراتژیک سازمان باشد. یک سیستم مدیریت تغییرات نیازمندی‌ها باید به‌طور مستمر ارزیابی و به‌روزرسانی نیازمندی‌ها را تضمین کند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

نکات کلیدی برای مدیریت نیازمندی‌ها در TOGAF

۷. اعتبارسنجی و تایید نیازمندی‌ها:

قبل از حرکت به سمت طراحی و پیاده‌سازی، نیازمندی‌ها باید با ذی‌نفعان تایید و اعتبارسنجی شوند. این کار اطمینان حاصل می‌کند که نیازمندی‌ها به‌درستی فهمیده شده‌اند و مطابق با انتظارات ذی‌نفعان هستند.

۸. همکاری بین تیم‌ها:

موفقیت مدیریت نیازمندی‌ها نیازمند همکاری بین تیم‌های مختلف است. تیم‌های کسب‌وکار، فناوری اطلاعات، معماری، و توسعه باید به‌صورت منسجم با یکدیگر کار کنند تا اطمینان حاصل کنند که نیازمندی‌ها به‌طور کامل و دقیق درک و پیاده‌سازی می‌شوند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

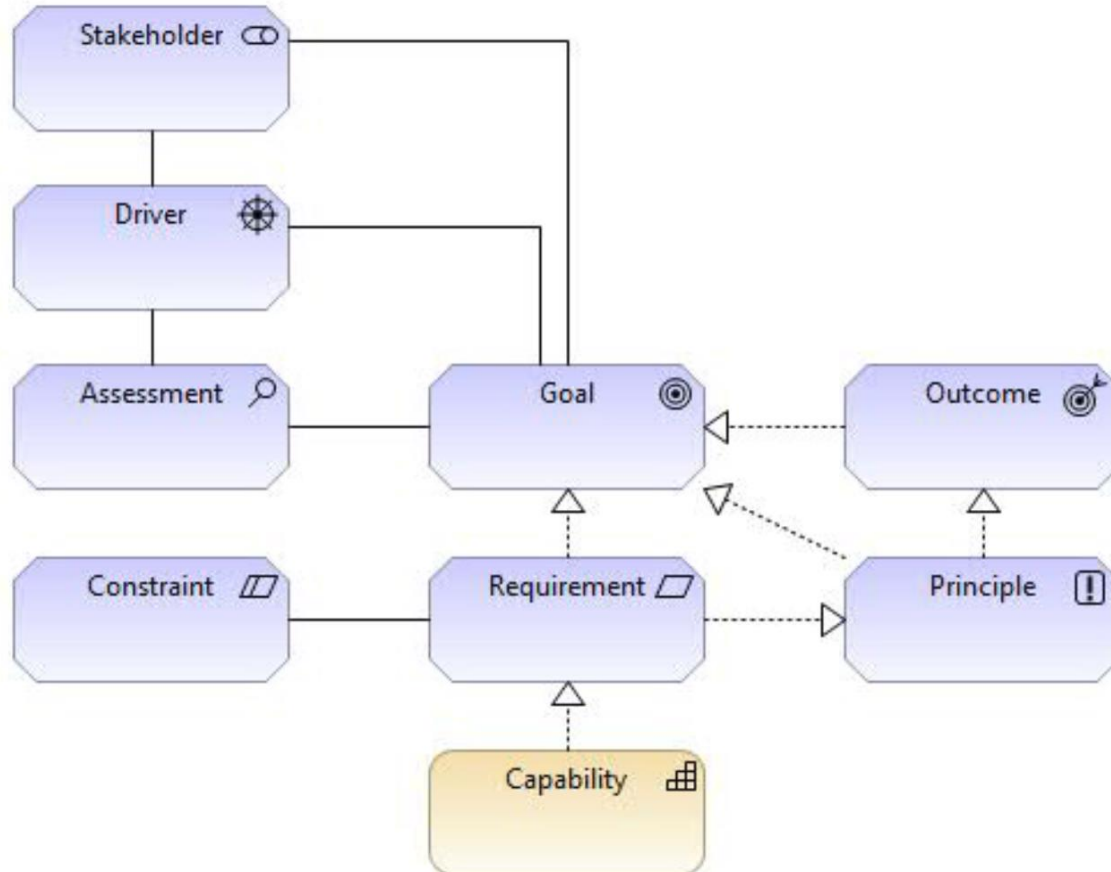
مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

Archimate Language and Requirement concept

Motivation View



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

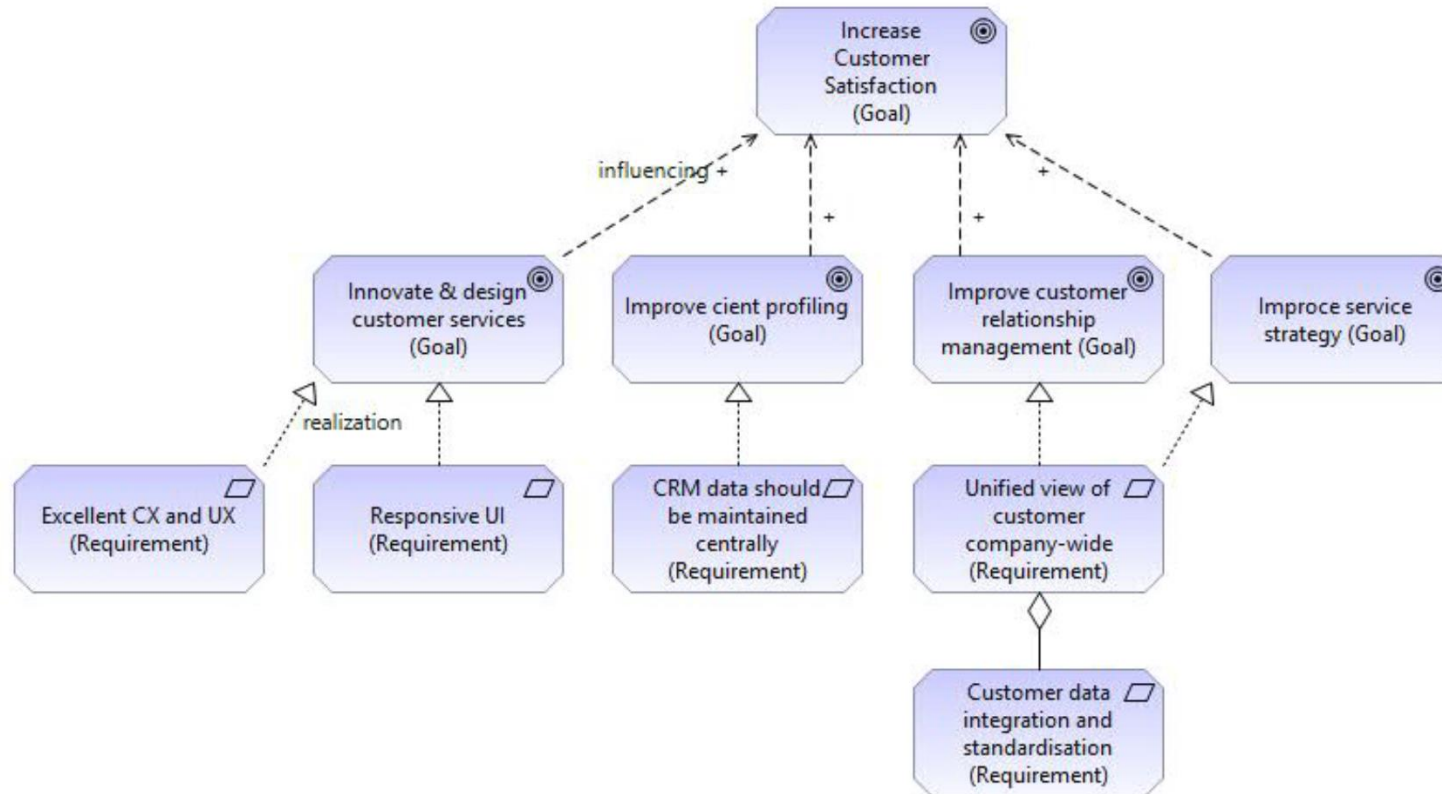
مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

Archimate Language and Requirement concept

Requirements View



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

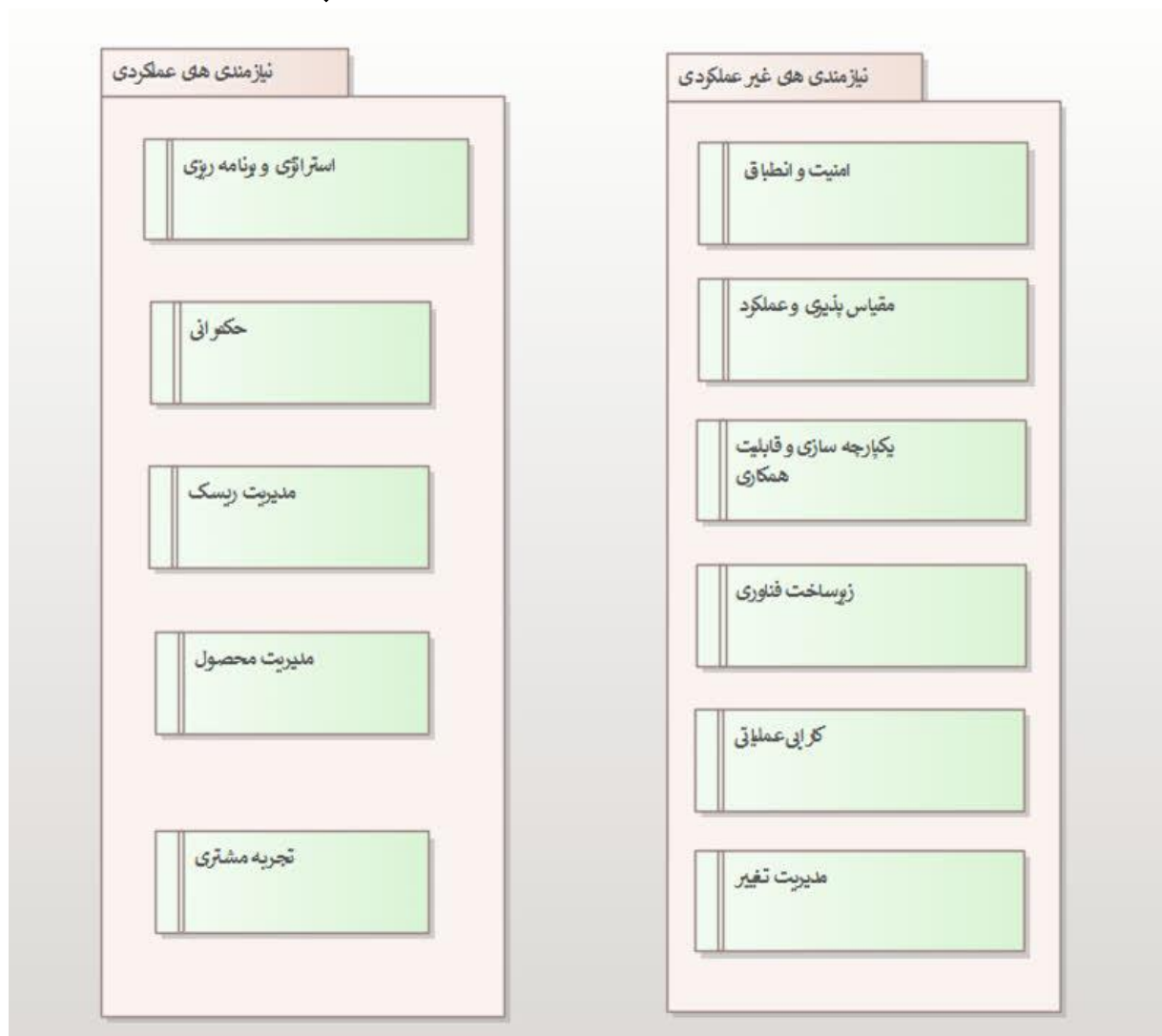
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

پروژه معماری نئوبانک – نیازمندی ها (با ابزار اسپارکس)



مفهوم نیازمندی و انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت / مهندسی نیازمندی ها

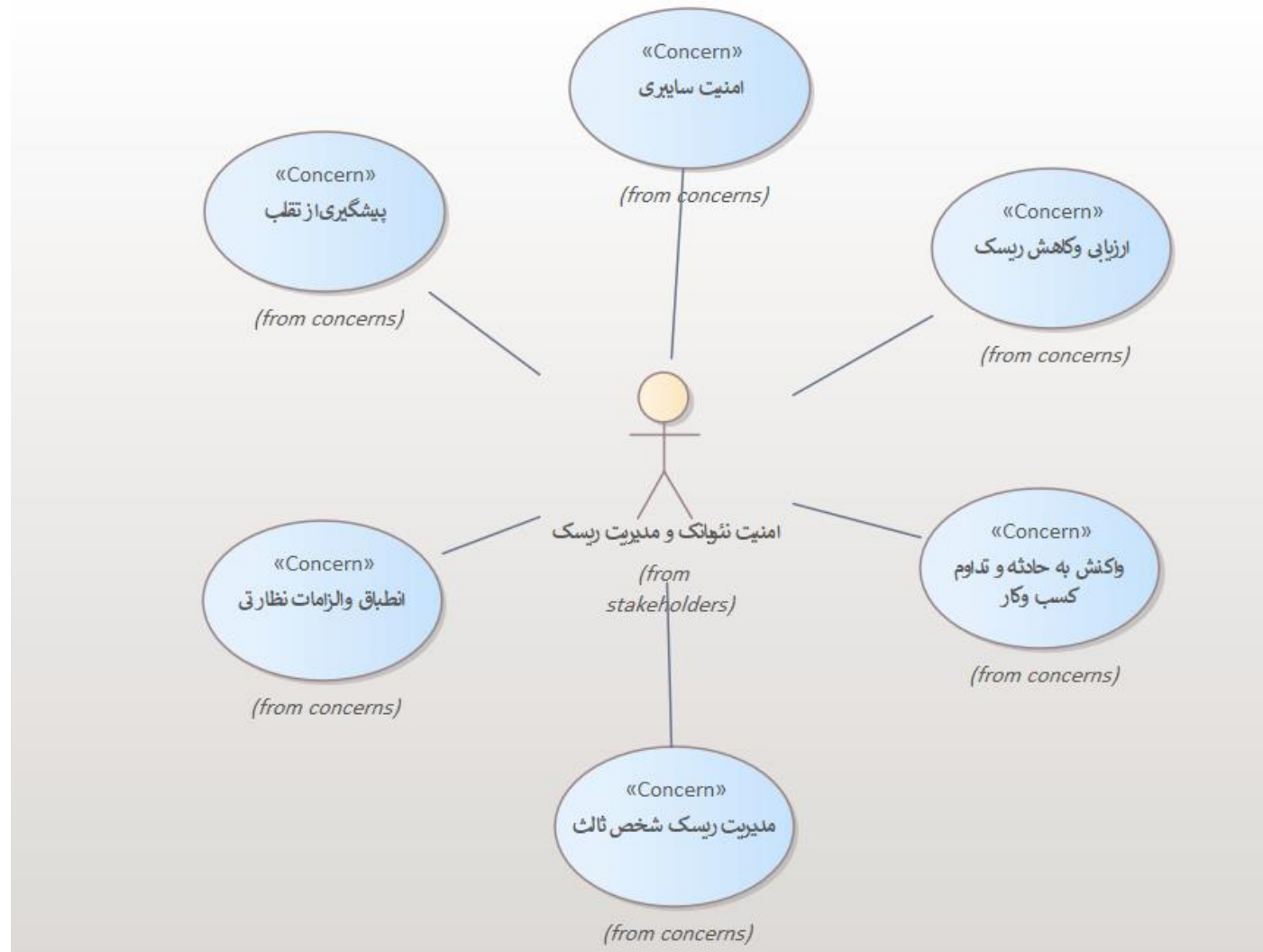
تکنیکهای استخراج نیازمندیها مبتنی بر هدف

مدلسازی و مدیریت نیازمندی در توگف

مدلسازی نیازمندی ها با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها

پروژه معماری نئوبانک



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

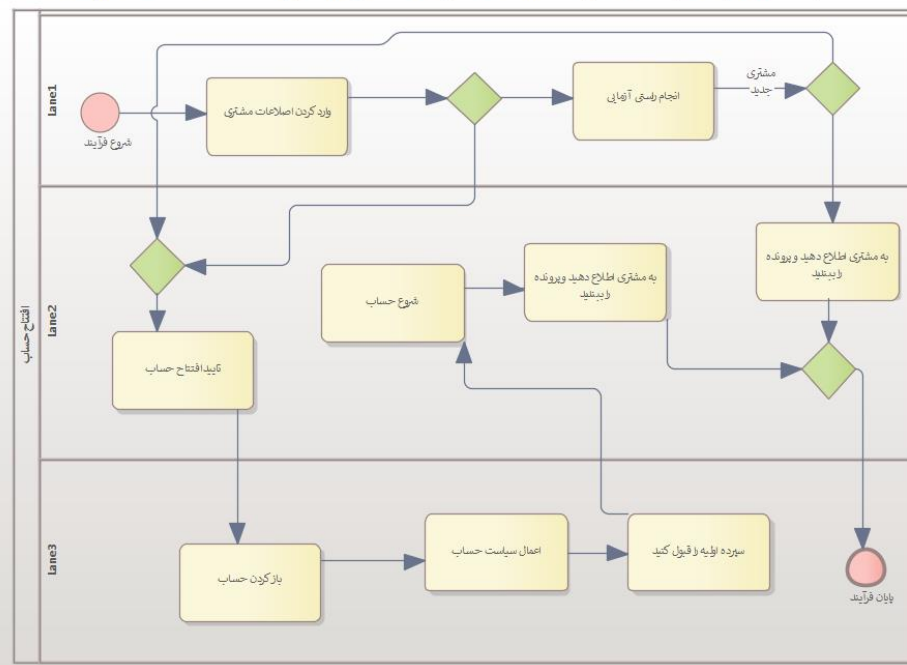
پروژه معماری نئوبانک

فرآیند افتتاح حساب

Start Page business capability catalog ×



Start Page business capability catalog business process bpmn ×



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

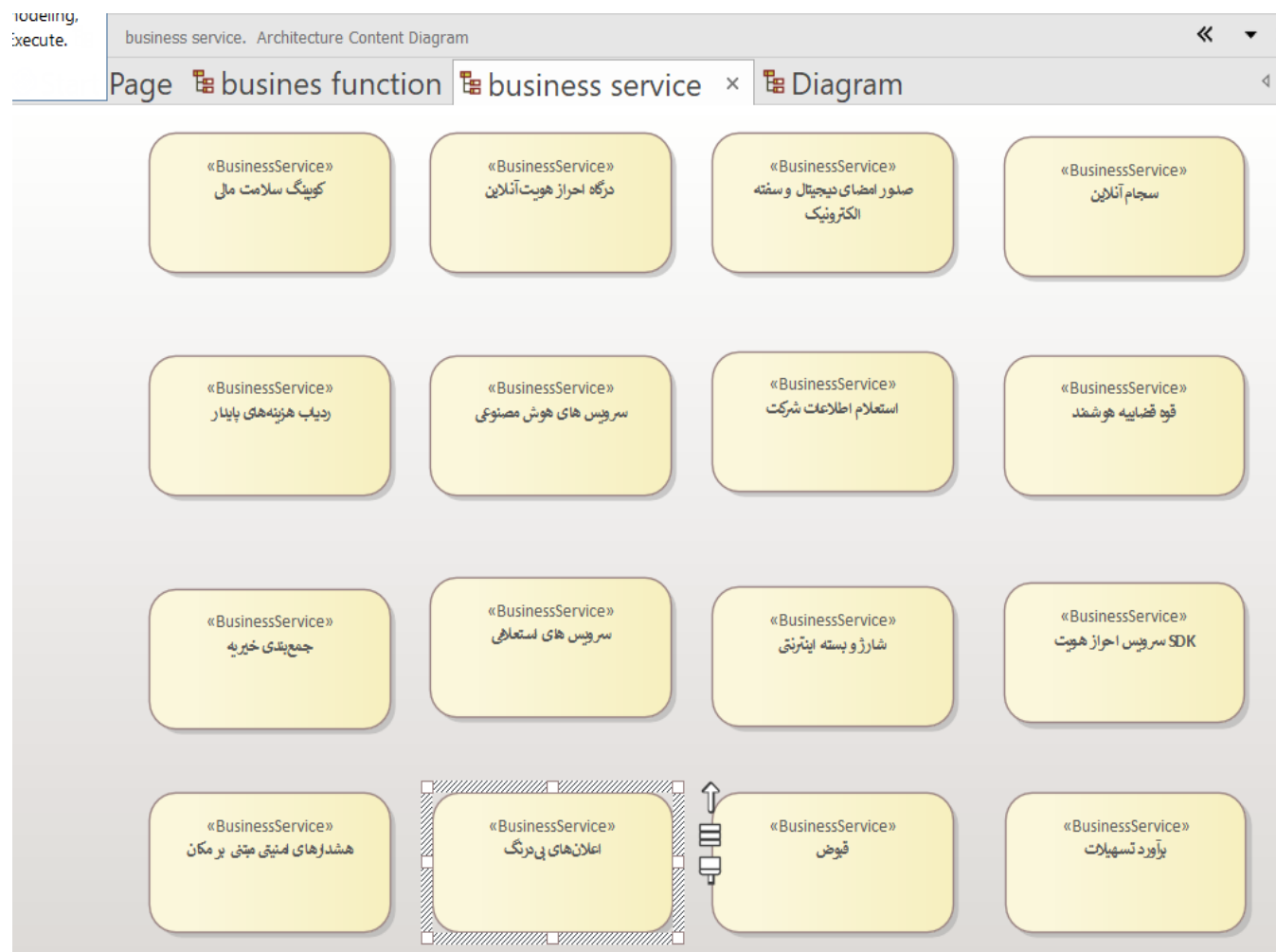
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

پروژه معماری نئوبانک



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

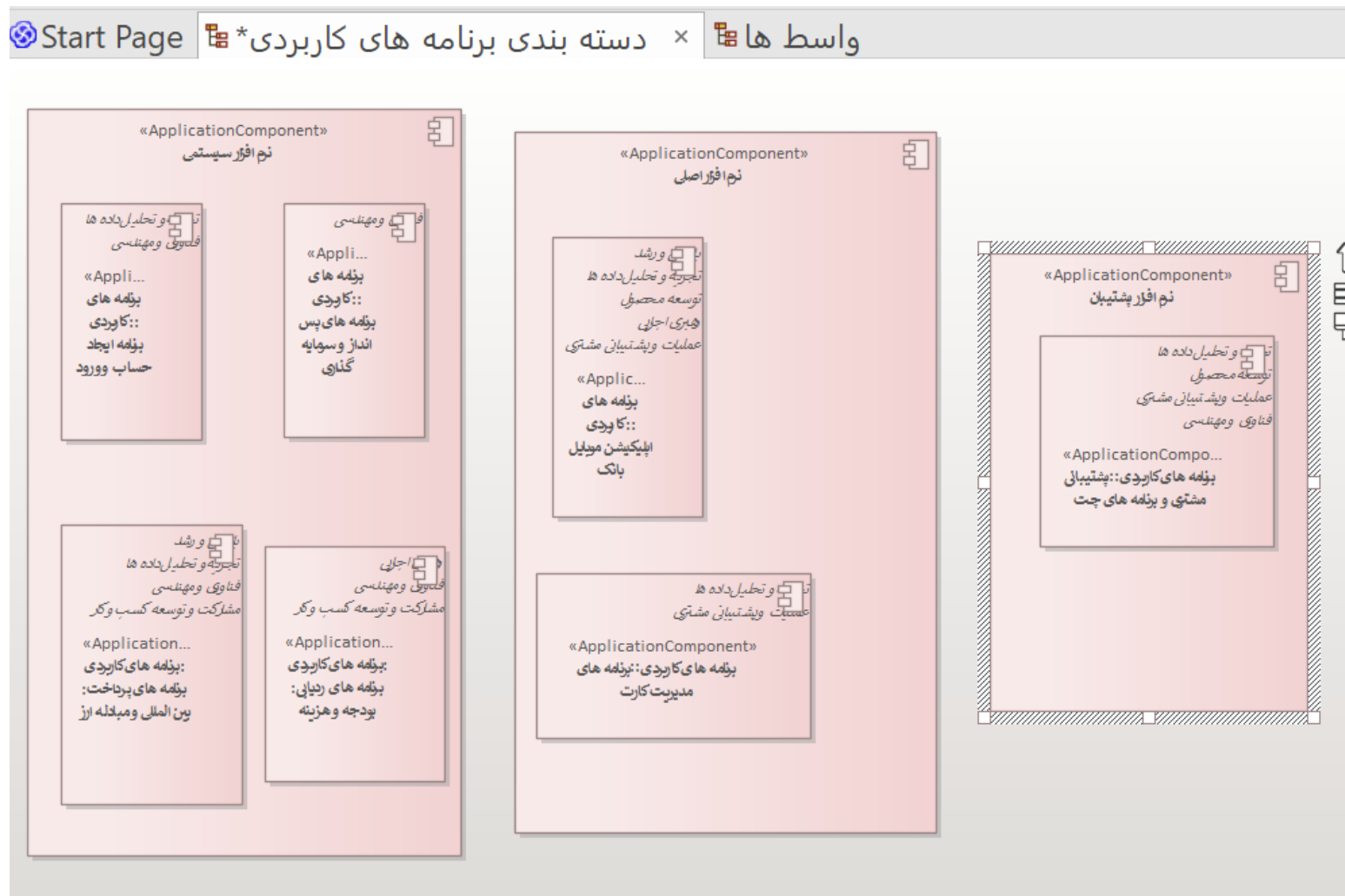
مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

پروژه معماری نئوبانک

دسته بندی برنامه های کاربردی



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

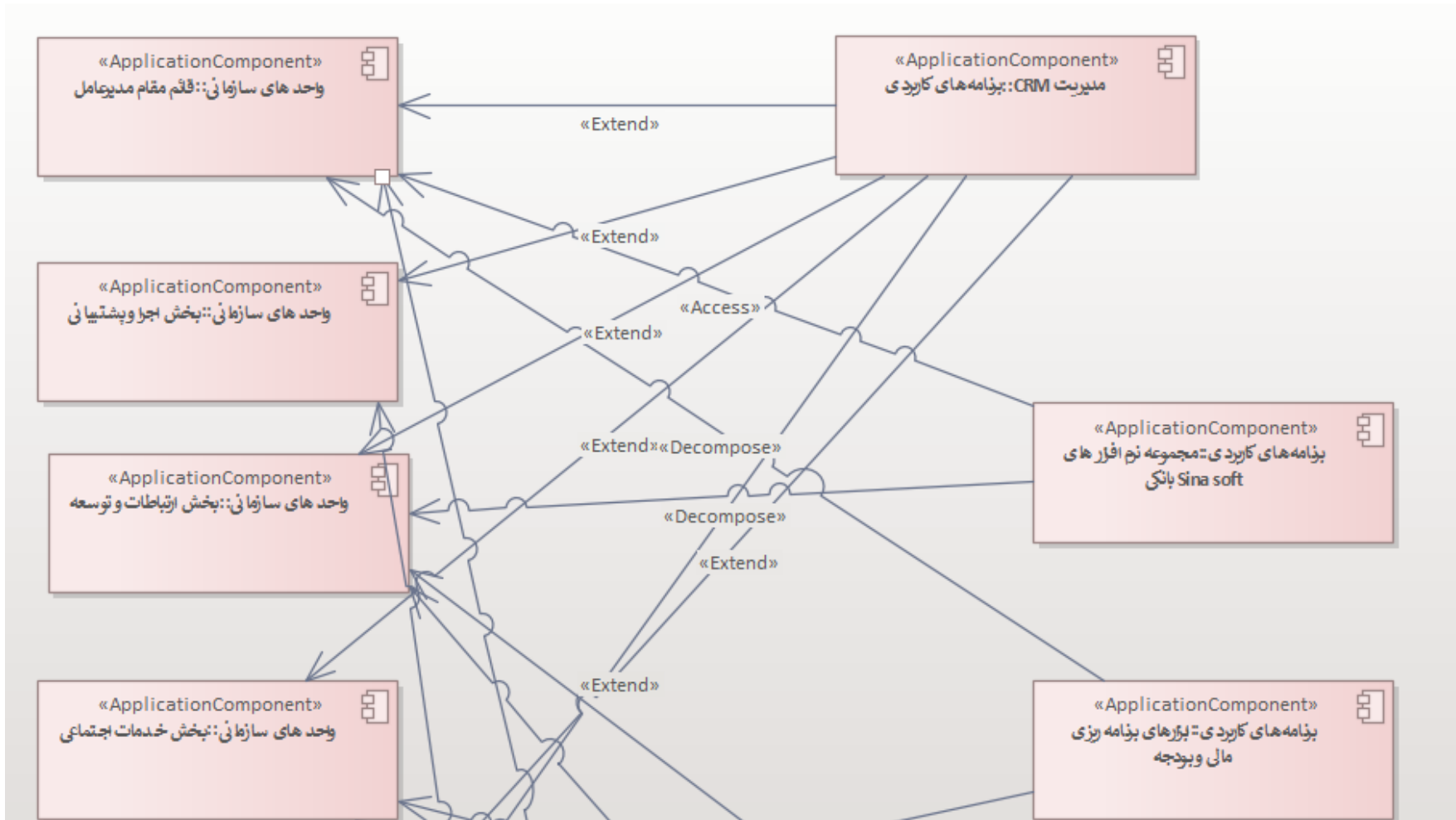
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

برنامه های کاربردی - واحدهای سازمانی



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی‌ها

۱. استخراج و شناسایی نیازمندی‌ها:

• پردازش زبان طبیعی (NLP): با استفاده از تکنیک‌های NLP، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند از متون غیرساختاریافته، مانند ایمیل‌ها و گزارش‌ها، نیازمندی‌ها را شناسایی کنند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های NLP می‌توانند به استخراج نیازمندی‌ها از مصاحبه‌های با ذینفعان و نظرات کاربران کمک کنند.

• مدل‌های یادگیری ماشینی: یادگیری ماشینی می‌تواند الگوهای پنهان در داده‌های تاریخی و بازخوردهای کاربران را شناسایی کرده و نیازمندی‌های جدید را پیش‌بینی کند. مانند خوشه بندی، رگرسیون لجستیک، مدل فضای برداری، شباهت، و نظریه مجموعه های فازی رویکردهای یادگیری ماشینی با یادگیری تحت نظارت، یادگیری بدون نظارت و یادگیری تقویتی تقسیم می شوند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی‌ها

۲. تحلیل و اولویت‌بندی نیازمندی‌ها:

- **تحلیل احساسی:** تحلیل احساسی به وسیله هوش مصنوعی می‌تواند نظرات و احساسات کاربران را تحلیل کرده و به درک اولویت‌ها و نگرانی‌های آنها کمک کند. این اطلاعات می‌تواند به اولویت‌بندی نیازمندی‌ها بر اساس اهمیت و تأثیر آنها کمک کند.
- **الگوریتم‌های تصمیم‌گیری:** الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به تحلیل پیچیدگی و اهمیت نیازمندی‌ها کمک کنند. این الگوریتم‌ها می‌توانند به تیم‌های پروژه کمک کنند تا تصمیمات بهتری درباره پیاده‌سازی نیازمندی‌ها بگیرند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی‌ها

۳. مدل‌سازی و مستندسازی نیازمندی‌ها:

• سیستم‌های مبتنی بر مدل: ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به مدل‌سازی و مستندسازی نیازمندی‌ها کمک کنند. این ابزارها می‌توانند نمودارها و مدل‌های دقیق‌تری از نیازمندی‌ها تولید کنند که به فهم بهتر سیستم کمک می‌کند.

• تولید خودکار مستندات: استفاده از هوش مصنوعی برای تولید مستندات نیازمندی‌ها می‌تواند زمان مورد نیاز برای تهیه این مستندات را کاهش دهد و دقت آنها را افزایش دهد.

۴. مدیریت تغییرات و پیگیری نیازمندی‌ها:

• پیگیری تغییرات: سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به پیگیری تغییرات در نیازمندی‌ها کمک کنند. این سیستم‌ها می‌توانند تغییرات را به سرعت شناسایی کرده و به ذینفعان اطلاع دهند.

• مدیریت نسخه‌ها: ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به مدیریت نسخه‌های مختلف نیازمندی‌ها کمک کنند و اطمینان حاصل کنند که تمامی تغییرات به درستی مستندسازی شده‌اند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی‌ها

۵. اعتبارسنجی و تأیید نیازمندی‌ها:

- **تست و شبیه‌سازی:** هوش مصنوعی می‌تواند برای شبیه‌سازی و تست نیازمندی‌ها استفاده شود. این تکنیک می‌تواند به شناسایی مشکلات و نواقص در نیازمندی‌ها کمک کند.
- **بازخورد خودکار:** سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند بازخورد خودکار و سریع در مورد نیازمندی‌ها ارائه دهند و به شناسایی و اصلاح مشکلات کمک کنند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

مزایا و چالش‌ها

مزایا:

- دقت بالا: افزایش دقت در شناسایی و تحلیل نیازمندی‌ها.
- صرفه‌جویی در زمان: کاهش زمان مورد نیاز برای مستندسازی و مدیریت نیازمندی‌ها.
- بهبود کیفیت: بهبود کیفیت مستندات و نیازمندی‌ها از طریق تحلیل‌های دقیق و مدل‌سازی هوش مصنوعی.

چالش‌ها:

- پیچیدگی الگوریتم‌ها: نیاز به تخصص برای استفاده مؤثر از الگوریتم‌های هوش مصنوعی.
- داده‌های آموزشی: نیاز به داده‌های آموزشی مناسب برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی.
- هزینه: هزینه‌های مرتبط با پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های هوش مصنوعی.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندی‌ها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی‌ها

تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی‌ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی‌ها

مطالعه موردی - تشخیص افشای حریم خصوصی در داستان های کاربر:

نیازمندی ها عملکردی نوشته شده در داستان کاربر ممکن است حاوی داده های شخصی باشد که شامل تولید بیشتر نیازمندی ها حفظ حریم خصوصی است. برای کاهش بار تحلیلگر برای انجام تجزیه و تحلیل در هر داستان کاربر، پیشنهاد می شود به طور خودکار تعیین شود که کدام داستان کاربر باید به عنوان مبنایی برای ایجاد نیازمندی ها حفظ حریم خصوصی باشد.

فرض کنید که یک داستان کاربر حاوی اطلاعاتی در مورد پردازش داده های شخصی باشد، احتمال افشای آن وجود دارد. در نتیجه، مدل خودکار باید قادر به تشخیص وجود این موارد باشد. بنابراین، یک رویکرد طبقه بندی متن نظارت شده می تواند مشخص می کند کدام نیازمندی ها برای پردازش بیشتر واجد شرایط هستند.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

استفاده از تکنیک های NLP برای مهندسی نیازمندی ها حریم خصوصی در داستان های کاربر

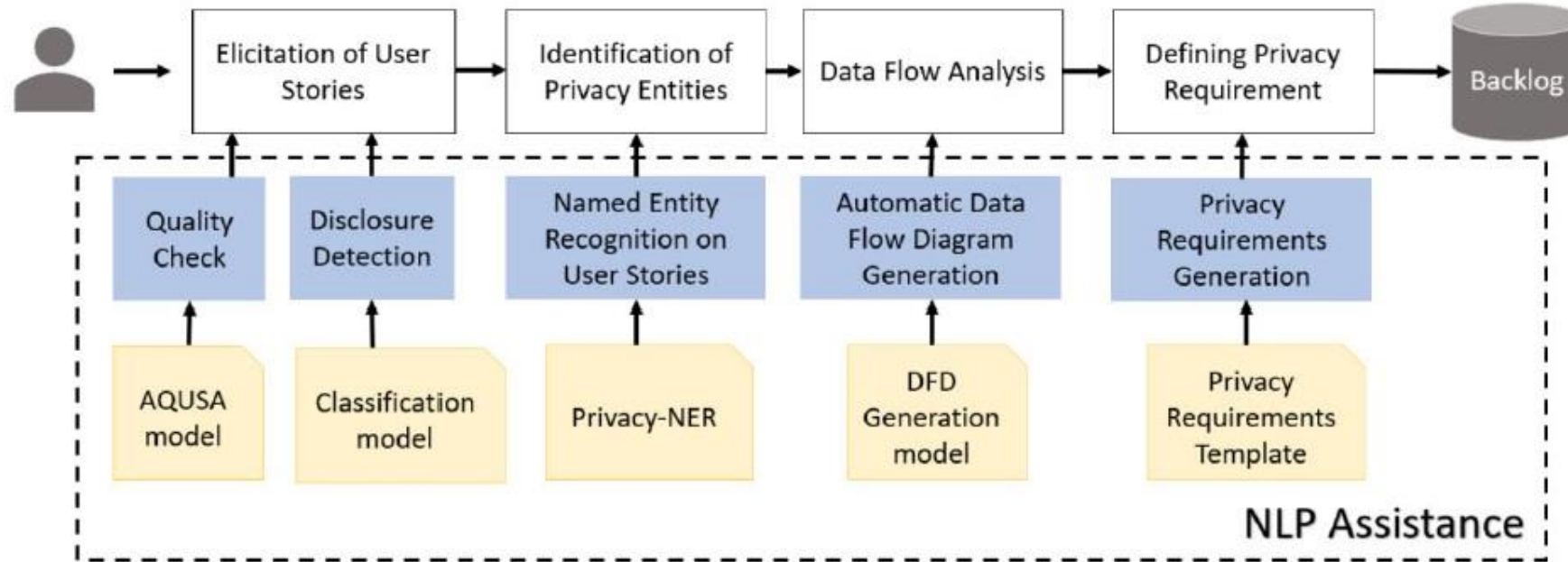


FIGURE 1. Overview of the proposed workflow for privacy requirements engineering. The white box indicates that the process is performed manually, and the blue box indicates that the process is performed automatically with the support of the NLP module in the yellow box.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

ارائه یک پژوهش دکتری در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها

عنوان: تحلیل نظرات کاربران برنامه های موبایل با استفاده از یادگیری عمیق جهت اولویت بندی نیازمندی های نرم افزاری

پژوهشگر: سید مهرداد رضوی

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

مقدمه

Google Play Store

این سیستم عامل برای خود فروشگاه‌های با نام Google Play Store دارد که تمامی توسعه دهندگان نرم افزار های تولید شده خود را بر روی آن قرار می دهند. آمارها نشان داده است که این فروشگاه به همراه Apple App Store در حدود ۴ میلیون برنامه را شامل می شوند.

play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp



WhatsApp Messenger

WhatsApp LLC

Communication

★★★★☆ 156,247,310

Everyone

This app is available for some of your devices

Installed

مفهوم نیازمندی و

انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/

مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها

مبتنی بر هدف

مدلسازی

و مدیریت نیازمندی

در توگف

مدلسازی نیازمندی ها

با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی

در مدیریت نیازمندی ها

بیان مسئله

حجم نظرات، نقدها و نیازمندی هایی که ممکن است توسط کاربران برای هر برنامه موبایل مطرح شود، بسیار زیاد است و بررسی و اولویت بندی نقدها جهت رسیدگی به آنها، توسط تیم توسعه دهنده بسیار زمان بر بوده و دشوار است؛ در نتیجه ارائه روش و ابزاری جهت استخراج، دسته بندی و اولویت بندی به روز نظرات ارائه شده توسط کاربران، می تواند از اتلاف وقت تیم توسعه دهنده جلوگیری کرده، در موفقیت برنامه نزد کاربران و در فروشگاه **Play** نیز نقش داشته باشد و از همه مهم تر فرآیند توسعه نرم افزار را نیز بهبود بخشد.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

اهداف پژوهش

هدف اصلی

ارائه روش و مدلی جهت استخراج، دسته بندی و اولویت بندی پویای نظرات کاربران با دادن نام **Package Play** فروشگاه

هدف فرعی

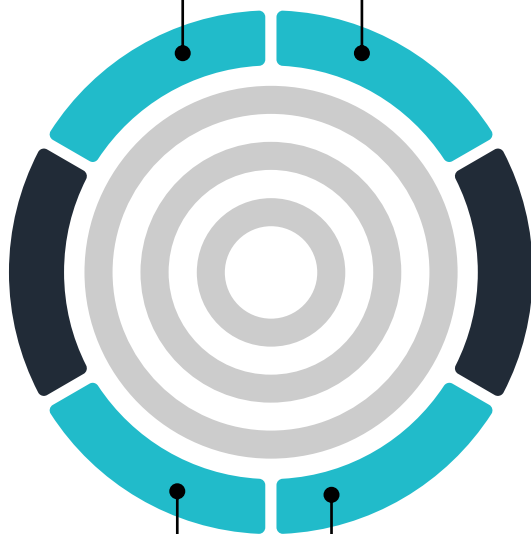
ارائه مدلی با استفاده از یادگیری عمیق و یادگیری انتقالی جهت دسته بندی نیازمندی ها به سه دسته درخواست ویژگی، گزارش مشکل و تجربه کاربر در کار با برنامه

هدف فرعی

ارائه روشی برای اندازه گیری میزان توجه کاربران به دسته های نظرات

هدف فرعی

اولویت بندی پویای نیازمندی ها و نظرات کاربران



مفهوم نیازمندی و انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/ مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها مبتنی بر هدف

مدلسازی و مدیریت نیازمندی در توگف

مدلسازی نیازمندی ها با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها

اهمیت و ضرورت تحقیق

۱ نظرات عنوان شده توسط کاربران حاوی اطلاعات مهمی شامل گزارش مشکل، درخواست ویژگی و تجربه کاربران در کار با برنامه است.

۲ تحلیل نظرات عنوان شده توسط کاربران به صورت دستی کاری مشکل، وقت گیر و مستعد خطا است.

۳ حجم نظراتی که توسط کاربران برای برنامه‌ها ثبت می‌شود، بسیار زیاد است و به طور میانگین برای هر برنامه حداقل ۲۲ نظر در فروشگاه **Playstore** روزانه ثبت می‌شود.

۴ ارائه روشی برای استخراج، دسته‌بندی، خلاصه‌سازی و اولویت‌بندی نظرات به روز کاربران به صورت خودکار، از اتلاف وقت تیم توسعه‌دهنده جلوگیری کرده، در موفقیت برنامه نزد کاربران و در فروشگاه **play** نیز نقش دارد و فرآیند توسعه نرم‌افزار را نیز بهبود می‌بخشد.

مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

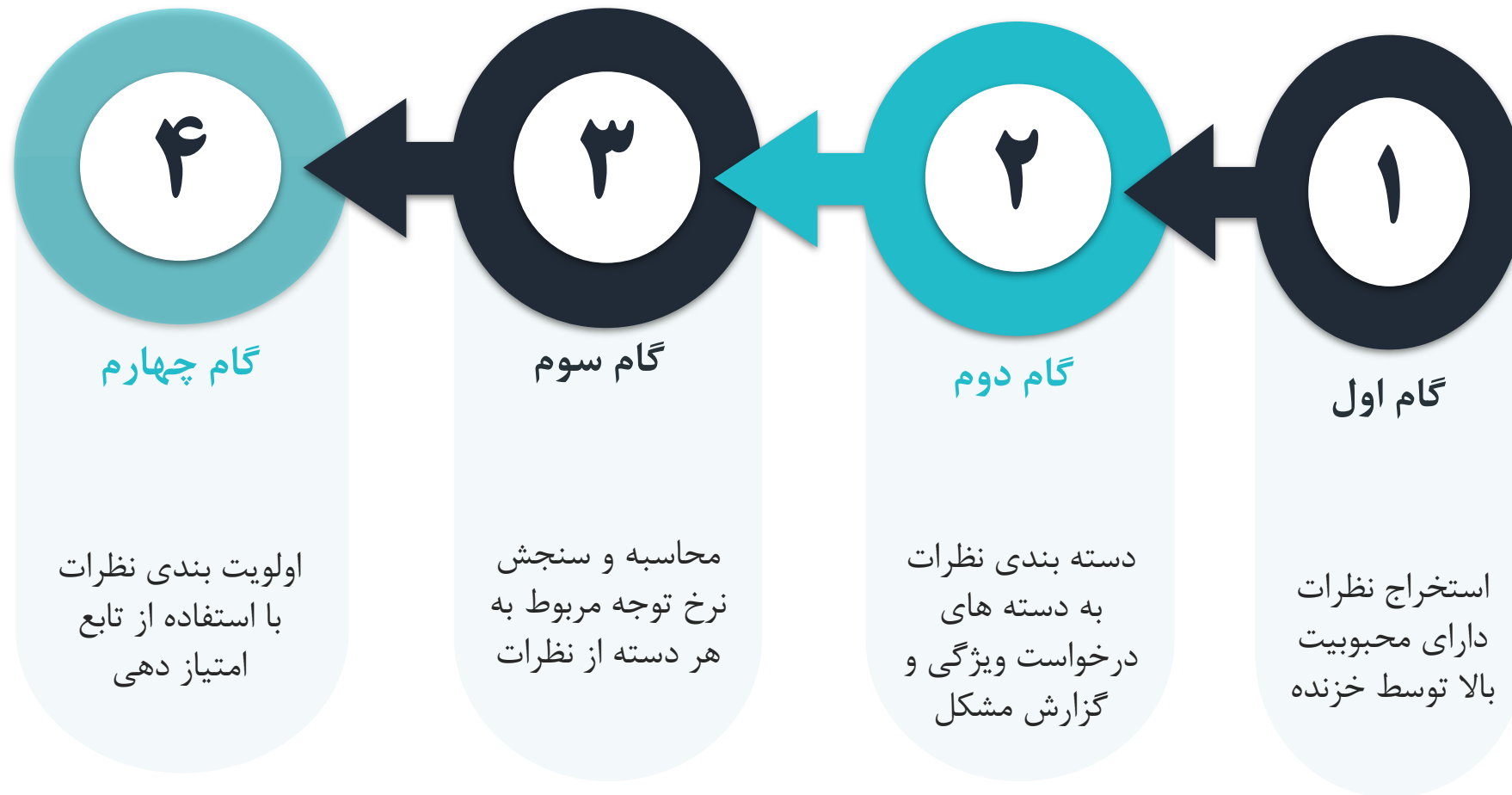
تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها

گام های روش پیشنهادی در تحلیل نظرات



مفهوم نیازمندی و انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت / مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها مبتنی بر هدف

مدلسازی و مدیریت نیازمندی در توگف

مدلسازی نیازمندی ها با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها

مزایای استفاده از روش پیشنهادی در تحلیل نظرات

۱ تیم توسعه‌دهنده بر اساس نیازمندی‌ها و مشکلات استخراج و اولویت بندی شده، مشکلات موجود را رفع کرده، ویژگی جدید را پیاده‌سازی خواهد کرد و نرم‌افزار نزد کاربران برنامه و در بین نرم‌افزار های رقیب همچنان موفق و مورد توجه خواهد بود.

۲ به دلیل حجم بالای نظرات از اتلاف وقت تیم توسعه‌دهنده جلوگیری خواهد شد و در نهایت تیم توسعه‌دهنده لیستی از نیازمندی‌های دسته‌بندی شده، اولویت بندی شده و خلاصه شده را خواهد داشت.

۳ کار دسته‌بندی و اولویت بندی نظرات به طور دستی مستعد خطا است. در نتیجه داشتن این ابزار می‌تواند از بروز خطا توسط افراد تیم توسعه‌دهنده نیز جلوگیری کند.

مفهوم نیازمندی و انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت / مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها مبتنی بر هدف

مدلسازی و مدیریت نیازمندی در توگف

مدلسازی نیازمندی ها با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت نیازمندی ها

ADM Architecture Requirements Management

This chapter looks at the process of managing architecture requirements throughout the ADM.

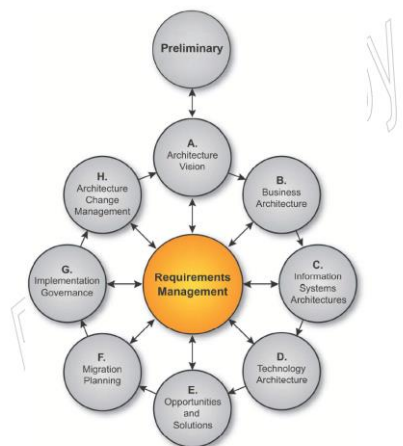


Figure 17-1 ADM Architecture Requirements Management

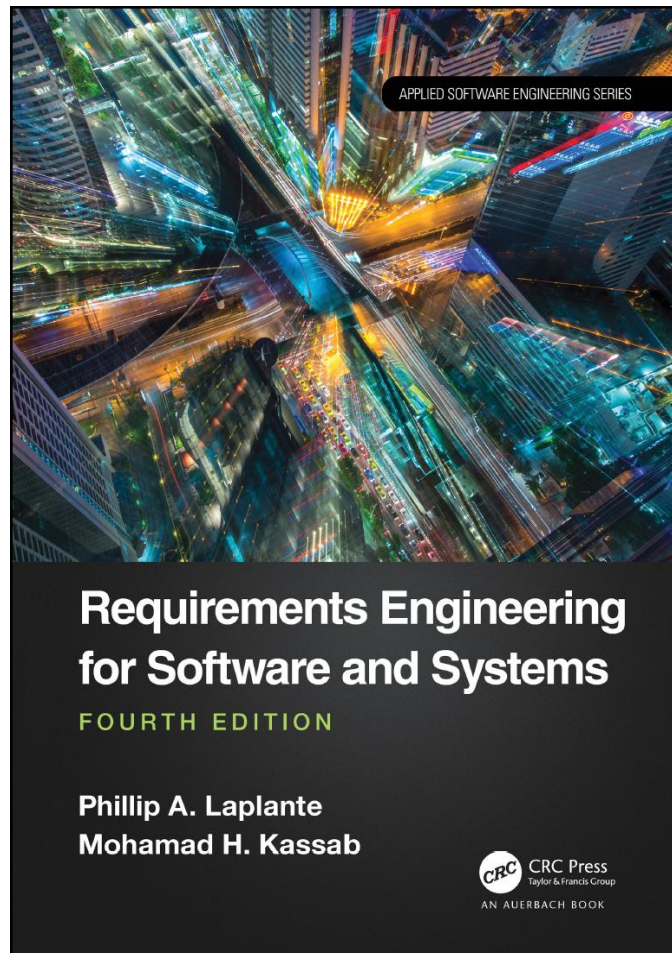
THE **Open** GROUP
Making standards work™

Supporting Requirements Management in TOGAF™ and ArchiMate®

A White Paper by:
Wilco Engelsman, Henk Jonkers, and Dick Quartel

February 2010

منابع و مراجع



مفهوم نیازمندی و
انواع نیازمندیها

فرآیند مدیریت/
مهندسی نیازمندی ها

تکنیکهای استخراج نیازمندیها
مبتنی بر هدف

مدلسازی
و مدیریت نیازمندی
در توگف

مدلسازی نیازمندی ها
با کمک ابزار

بررسی کاربرد هوش مصنوعی
در مدیریت نیازمندی ها



با تشکر از توجه شما

مدیریت نیازمندیهای معماری سازمانی
و کاربرد هوش مصنوعی

آزمایشگاه معماری سازمانی دانشگاه نجف آباد
با همکاری شرکت معماران ویراگستر فاوا

شهریور ۱۴۰۳