



ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

➔ | @projehcenter_ir



...

فهرست مطالب

صفحه

موضوع

| | |
|---------|--|
| ۱..... | UML و کاربرد آن |
| ۱..... | چکیده: |
| ۲..... | مقدمه |
| ۲..... | دیاگرامهای UML |
| ۳..... | دیاگرامهای کلاس |
| ۷..... | دیاگرامهای توالی |
| ۱۰..... | نمایش دیاگرامهای کلاس و توالی با استفاده از گرافهای نوع ویژگی و گرامرهای گراف گونه |
| ۱۲..... | قیود چندتایی |
| ۱۲..... | قید کلی |
| ۱۳..... | قید عدم وجود |
| ۱۴..... | پیامهای بین دو شیء موجود: |
| ۱۵..... | آنالیز سازگاری بین دیاگرامهای کلاس و توالی |
| ۱۵..... | چک وجود |
| ۱۶..... | چک آشکاری |
| ۱۶..... | چک چندتایی |
| ۲۰..... | چکیده |
| ۲۱..... | مقدمه |

| | |
|---------|--------------------------------|
| ۲۲..... | بررسی معیار کامل بود و سازگاری |
| ۲۴..... | دیاگرامهای حالت UML |
| ۲۶..... | آنالیز ایستا |
| ۲۷..... | حالتها و انتقالها |
| ۲۹..... | گاردها |
| ۳۰..... | انتقالهای ترکیبی |
| ۳۱..... | آنالیز دسترسی |
| ۳۱..... | تبدیل گراف |
| ۳۶..... | گرامر گراف گونه |
| ۳۷..... | مورفیزم |

UML و کاربرد آن

چکیده:

در مدلسازی شیء‌گرای نرم افزار با استفاده از UML چهره‌هایی مختلف یک سیستم با استفاده از دیاگرام‌های مختلف نمایش داده می‌شوند. ساختار پایدار سیستم از طریق دیاگرام‌های کلاس واکنش بین قطعات مختلف مدل از طریق دیاگرام‌های کنش مثل دیاگرام‌های توالی و دیاگرام‌های همکاری نمایش داده می‌شود. بنابراین یک مدل کامل شامل چندین دیاگرام از انواع مختلف می‌باشد. بنابراین سازگاری بین دیاگرام‌های مختلف از اهمیت بسیاری برخوردار است.

در این مقاله آنالیز سازگاری بین دیاگرام‌های کلاس و توالی با استفاده از گراف‌های نوع ویژگی و تبدیلات آنها شرح داده شده است. اگر بخواهیم به طور صریح بگوییم دیاگرام‌های کلاس به گراف‌های نوع ویژگی که به آنها گراف‌های کلاس می‌گوییم تبدیل می‌گردند. همچنین چندتایی‌ها به قیودی تبدیل می‌گردند که به آنها قیود چندتایی می‌گوییم. دیاگرام‌های توالی توسط یک گرامر گراف‌گونه نمایش داده می‌شوند که به آنها گرامرهای گراف‌گونه کنش می‌گوییم.

آنالیز سازگاری شامل موارد “ وجودی ”، “ آشکاری ” و “ چندتایی ” می‌گردد برای آنالیز سازگاری از تکنیک‌های جبری موجود، برای گرامرهای گراف‌گونه استفاده شده است.

مقدمه

برای ایجاد یک سیستم جدید و اعمال تغییرات در یک سیستم موجود در ابتدا باید کارکرد آن سیستم تعیین گردد. درحقیقت ساختار ایستا و پویای سیستم باید کاملاً مشخص و مدلسازی گردد. بنابراین واجب است، عناصری برای نمایش ساختار داخلی، رفتار سیستم و کنش بین قطعات مختلف آن در نظر گرفته شوند. در صورتی که از یک متد شیء‌گرا استفاده کنیم، در آنصورت UML برای نمایش و مدلسازی سیستم و قطعات آن انتخاب مناسبی است. UML چند نوع مختلف دیاگرام را که هر کدام سیستم را از زاویه‌ای خاص نمایش می‌دهند، تعریف می‌کند. هر دیاگرام یا ساختار ایستای سیستم، یا رفتار داخلی آن و یا کنش بین قطعات مختلف را نمایش می‌دهد. بنابراین مدل کامل سیستم شامل چندین دیاگرام از انواع مختلف می‌باشد. علاوه براینکه دیاگرامها از نظر املائی باید درست باشد و همچنین هر یک به تنهای سازگار باشند، دیاگرامهایی که از یک نوع نیستند، نیز باید با هم سازگار باشند. برای آنالیز سازگاری دیاگرامهای کلاس و توالی از گرافهای نوع ویژگی و تبدیلات آنها استفاده شده است.

برای درک بهتر راه حل ارائه شده در بخش بعد، ابتدا دیاگرامهای کلاس و توالی و ویژگیهایی که باید بررسی گردند، مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

دیاگرامهای UML

UML یک زبان مدلسازی یکپارچه می‌باشد، که برای مدلسازی انواع سیستم های نرم افزاری مبتنی بر متدولوژی شیئی گرا در نظر گرفته شده است. این زبان برای تشریح، نمایش، ساخت و X مستند سازی سیستم های نرم افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نسخه ۱-۱ UML در نوامبر ۱۹۹۷

توسط OMG مورد قبول واقع شده است و نسخه ۳-۱ آن از مارس ۱۹۹۹ در دسترس می‌باشد. به خاطر استفاده فراوان این زبان در صنعت و تحقیقات این زبان بصورت استاندارد در آمده است.

دیاگرام‌های کلاس

تعریف

دیاگرام‌های کلاس ساختار ایستای سیستم را نمایش می‌دهند، یعنی عناصر موجود در سیستم، ساختار داخلی آنها و ارتباط آنها با سایر عناصر سیستم را مشخص می‌کنند. عناصر سیستم بصورت کلاس در دیاگرام کلاس نمایش داده می‌شوند.

چند نوع ارتباط ایستا بین کلاسها وجود دارد یعنی تناظر، مجتمع، ترکیب، وابستگی و تعمیم. مفهوم بسته‌ها در UML یک مکانیزم درختی برای گروه‌بندی کلاسها، به دست می‌دهد. ساختار داخلی کلاسها با لیست‌هایی از متدها و ویژگیها نمایش داده می‌شود. جزئیات بیشتر عناصر مدل در بخش بعد تشریح شده‌اند. وابسته به سطح مجرد سازی و پیچیدگی سیستم، عناصر کمتر و یا بیشتری مورد بررسی قرار می‌گیرند.

عناصر دیاگرام‌های کلاس

یک کلاس یک شرح برای مجموعه اشیا است، که دارای یک ساختار، رفتار، ارتباطها و معنی می باشند. هر کلاس دارای یک نام می باشد و می تواند متعلق به یک بسته باشد.

اشیائی که از یک کلاس هستند دارای یک لیست ویژگیها و یک لیست متدهای یکسان می باشند، اما L^1 مقادیر ویژگیها ممکن است متفاوت باشند. یک دیاگرام کلاس می تواند دارای اشیا باشد، که نمونه هایی از کلاسها می باشند. شکل معمول تعریف یک ویژگی بصورت زیر می باشد.

Visibility name : type ?? expression

نوع ویژگی (type- expression) توسط UML تعریف نمی شود و این مقدار وابسته به زبان می باشد در حقیقت نوع متغیر، برای زبانی است، که در نهایت کلاس مورد نظر در آن ایجاد و پیاده سازی خواهد شد. ممکن است کلاسهای موجود در دیاگرام کلاس به عنوان نوع متغیر برای ویژگیها مورد استفاده قرار گیرند. این زمانی است که یک ویژگی یک مرجع برای یک شیء از آن کلاس نگهداری می کند. آشکاری ویژگیها شامل یکی از موارد $public(+)$, $protected(\#)$ و $private(-)$ می باشد.

ویژگیهای عمومی ($public$) برای سایر کلاسها قابل دسترس هستند، ویژگیهای محافظت شده تنها برای اشیا همان کلاس و یا زیر کلاسهای آن قابل دسترس می باشند و ویژگیهای خصوصی ($private$) تنها برای خود شیء قابل دسترس می باشند. سایر جزئیات مثل مقادیر اولیه، چند تایی و رشته های مربوط به ویژگی ها، همگی اختیاری هستند.

یک متد در UML توسط یک رشته که به شکل زیر می باشد تعریف می گردد.

Visibility name (parameter

Visibility name (parameter – list): return-type-expression