

ارائه روشی مبتنی بر اهداف حرفه جهت شناسایی مدل تغییرپذیری سطح معماری در خانواده محصولات سرویس‌گرا

صدیقه خوشنویس، فریدون شمس

گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران
{s_khoshnevis, f_shams}@sbu.ac.ir

چکیده

در خط تولید سرویس‌گرا، شناسایی سرویس‌های مناسب و تغییرپذیری آنها در خط تولید سرویس‌گرا به صورتی که همراستا با حرفه باشند، تنها با استفاده از مدل ویژگی امکان‌پذیر نیست و برای این منظور می‌بایست سرویس‌ها را بر اساس فرایندهای حرفه شناسایی کرد؛ همانطور که برای سیستم‌های منفرد سرویس‌گرا نیز از این فرایندها استفاده می‌شود. در این پژوهش، روشی ارائه می‌شود که مبتنی بر اهداف سازمان تولید کننده نرم‌افزار، سرویس‌های مناسب را شناسایی و تغییرپذیری آنها را تعیین می‌کند. این کار از طریق یک الگوریتم تکاملی با افزاز گراف مربوط به «مدل خانواده فرایندهای حرفه» انجام می‌شود. سرویس‌های به دست آمده در این روش از اصول طراحی منطبق با اهداف سازمان تبعیت کرده و در قالب مدل تغییرپذیری سرویس سازماندهی و توصیف می‌شوند. ارزیابی روش از طریق آزمایش تجربی نشان داد که مدل‌های ایجاد شده توسط روش پیشنهادی سازگار، دارای قابلیت نگهداری بالا و از نظر معیارهای طراحی سرویس‌گرایی و خط تولید نرم‌افزار نزدیک به طراحی معماران و اغلب بهتر از آنها هستند.

کلمات کلیدی

خط تولید نرم‌افزار، تغییرپذیری، معماری سرویس‌گرا، الگوریتم‌های تکاملی، الگوریتم ژنتیک، BPEL.

۱- مقدمه

برآورده کنند. مشکل واقعی وقتی بروز می‌کند که ابعاد خط تولید بزرگ باشد، یعنی تعداد فرایندهای حرفه در سطح نیازمندی‌ها زیاد، با تعداد فعالیت بالا و تنوع زیاد باشند. اینجاست که شناسایی سرویس‌های مناسب که اولاً بر اساس اهداف حرفه، ویژگی‌های طراحی خاصی را برآورده کنند و ضمناً برای همه محصولات ممکن آن خط تولید مناسب باشند به صورت دستی و صرفاً با تکیه بر تجربه معمار کار بسیار دشواری است.

در این تحقیق، روشی بر پایه الگوریتم ژنتیک NSGA-II ارائه شده که ورودی‌های آن «مدل خانواده فرایندهای حرفه»^۱ (BPFM) [۶][۷] و نوعی ماتریس CRUD موجودیت حرفه-فرایند حرفه و خروجی آن، مدل تغییرپذیری سرویس^۲ (SVM) می‌باشد. همچنین الگوریتم‌هایی برای تعیین واسط سرویس‌ها و تغییرپذیری آنها در این تحقیق پیشنهاد شده است.

مقاله حاضر به صورت زیر سازمان‌دهی شده است: در بخش ۲ سوابق تحقیق ارائه می‌شود. سپس در بخش‌های ۳ مفاهیم پایه و در بخش ۴ روش پیشنهادی را بیان خواهیم کرد. در بخش ۵ و ۶ نیز به

خط تولید سرویس‌گرا، خط تولید پویایی است که محصولات آن بر اساس سرویس‌ها و معماری سرویس‌گرا ساخته می‌شود [۱]. در نرم-افزارهای سرویس‌گرا، فرایندهای حرفه مبنای طراحی سرویس‌ها هستند و سرویس‌های شناسایی شده به فعالیت‌های درون فرایندهای حرفه مقید می‌شوند [۲]. در خط تولید سرویس‌گرا نیز فعالیت‌های حرفه می‌بایست مبنای شناسایی و طراحی سرویس‌های تغییرپذیر باشند [۳][۴][۵][۶][۷].

در این تحقیق، هدف ما عبارت است از «ارائه راهکاری برای شناسایی سرویس‌های حرفه و تغییرپذیری آنها بر اساس فرایندهای حرفه و با هدف رسیدن به اهداف حرفه».

روش‌های موجود توصیف تغییرپذیری سرویس‌ها در خط تولید سرویس‌گرا، اگرچه تأکید زیادی بر نقش مهم فرایندهای حرفه دارند، اما هیچ‌یک اشاره‌ای به نحوه شناسایی آنها ندارند. به طور کلی شناسایی سرویس‌ها بر اساس اهداف سازمان تولید کننده نرم‌افزار اتفاق می‌افتد. بسته به نوع هدف، سرویس‌ها باید ویژگی‌های کیفی خاصی را