

Teste de Integração com Planejamento em Inteligência Artificial

Luis Felipe de Lima^{a,b}, Leticia Mara Peres^a

^a*Departamento de Informática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil*

^b*Autor para correspondência: lflima@inf.ufpr.br*

Palavras-chaves: teste de integração, planejamento de teste, planejamento em IA

O teste de integração objetiva identificar defeitos ocasionados pela combinação das unidades (ou módulos de programação) de um sistema sob teste (SST). Embora seja uma etapa essencial no ciclo de desenvolvimento de software, a execução do teste de integração é frequentemente desafiadora. Sua complexidade é influenciada por vários fatores, incluindo o ambiente, o SST e as estratégias de integração escolhidas. Assim, é comum que esse teste seja conduzido com base em um plano de integração, que se trata de um documento de gerenciamento que estabelece os procedimentos para a realização do teste. Esses aspectos evidenciam a importância de buscar abordagens para auxiliar o teste de integração. Nesse sentido, a aplicação do planejamento em inteligência artificial (IA) tem se mostrado promissora como suporte ao teste de software. O planejamento em IA é uma técnica que possibilita a descoberta automática de conjuntos de ações sequenciais, chamados de planos de IA, para resolver problemas específicos. Os planos de IA são gerados por ferramentas chamadas planejadores que operam a partir da representação do conhecimento do problema em uma linguagem formal. Esta pesquisa propõe uma abordagem de teste de integração baseada em técnicas de planejamento em IA. A abordagem visa gerar planos de IA usados para complementar o plano de teste de integração. Para isso, foi definida uma representação do teste de integração utilizando a linguagem *Planning Domain Definition Language* (PDDL). Essa representação abrange os diferentes níveis da estrutura hierárquica estabelecida pelas chamadas de operações entre as unidades de SSTs procedimentais e as estratégias de integração *top-down* e *bottom-up*. Os planos de IA gerados fornecem uma ordem para a integração das unidades e a subsequente realização do teste, seguindo os parâmetros definidos pelo cenário de teste. A abordagem inclui uma arquitetura de teste que instancia dinamicamente a representação PDDL a partir das especificações do SST. Em seguida, o planejador Metric-FF, integrado à arquitetura, gera automaticamente o plano de IA. As informações contidas no plano de IA são então mapeadas para um plano de integração utilizado na execução do teste. A abordagem leva em consideração a disponibilidade de repositórios de casos de teste, bem como de componentes como *drivers* e *stubs*. Como resultado, a abordagem gera um relatório de resultados do teste. As próximas etapas da pesquisa incluem a adaptação da representação para SSTs orientados a objeto e a condução de estudos avaliativos da abordagem.