

Resenha – On the Criteria to be Used in Decomposing Systems into Modules (Parnas, 1972)

O artigo “On the Criteria to be Used in Decomposing Systems into Modules”, escrito por David Parnas em 1972, é um marco na história da engenharia de software. O autor discute um tema que parece simples, mas que tem consequências enormes no desenvolvimento: como dividir um sistema em módulos. A ideia central é que a forma como se faz essa divisão não deve seguir apenas o fluxo do processamento do programa, mas sim critérios que aumentem a flexibilidade, a compreensão e a capacidade de evolução do sistema.

Na época, a modularização já era vista como um recurso importante para organizar o trabalho de equipes de desenvolvimento, encurtar prazos e facilitar manutenção. No entanto, Parnas chama atenção para o fato de que quase nunca se discutia quais critérios deveriam guiar a divisão em módulos. Para ele, simplesmente quebrar o sistema em etapas de um fluxograma não era suficiente. Isso funcionava em programas pequenos, mas se tornava limitado em projetos maiores e mais complexos.

O artigo apresenta um exemplo prático: o sistema de produção de um índice KWIC (Key Word In Context). Parnas mostra duas formas de modularizar esse sistema. A primeira segue o método convencional, em que cada grande passo do processamento (entrada, circular shift, ordenação e saída) vira um módulo separado. A segunda adota uma lógica diferente, baseada na ocultação de informações. Nesse caso, cada módulo esconde dos demais detalhes internos de implementação, revelando apenas o necessário por meio de interfaces bem definidas.

Essa segunda abordagem mostra suas vantagens quando o sistema precisa mudar. Alterações que, no primeiro modelo, exigiriam mexer em vários módulos ao mesmo tempo, no segundo ficam restritas apenas ao módulo responsável pela decisão de projeto que mudou. Isso traz muito mais facilidade para manutenção e evolução, além de tornar o sistema mais compreensível, já que cada parte pode ser entendida isoladamente sem exigir conhecimento profundo das outras.

Parnas destaca que a modularização baseada em ocultação de informação não é apenas uma questão técnica, mas também uma questão de organização do trabalho. Interfaces simples e bem definidas permitem que diferentes equipes desenvolvam módulos de forma independente, sem precisar coordenar cada detalhe. Isso reduz o risco de erros, facilita a colaboração e torna o software mais robusto.

O ponto mais interessante do texto é que Parnas não defende modularização como uma técnica estática, mas como uma forma de lidar com a inevitável mudança nos sistemas de software. Ele argumenta que projetos de longo prazo precisam estar

preparados para evoluir, e a única maneira de garantir isso é esconder as decisões mais instáveis dentro de módulos que possam ser modificados sem afetar o restante do sistema.

No fim, a grande contribuição desse artigo é trazer uma nova forma de pensar o design de software. Em vez de se apoiar apenas em diagramas de fluxo ou etapas de processamento, Parnas propõe que os módulos sejam definidos a partir das decisões de projeto que queremos proteger do impacto de mudanças. Essa ideia, simples em aparência, revolucionou a forma como arquitetos e desenvolvedores passaram a projetar sistemas e continua atual até hoje.

Em resumo, *On the Criteria to be Used in Decomposing Systems into Modules* é um texto que marcou época porque trouxe uma perspectiva prática e duradoura para o design de software. Ele nos lembra que modularizar não é apenas organizar código, mas também criar sistemas preparados para crescer, mudar e sobreviver no longo prazo.