

Um programa precisa seguir uma sequência lógica para ser executado corretamente. Isso é garantido pelo fluxo de controle. Durante o fluxo de controle, podem ocorrer interrupções, que são mudanças causadas por algo externo ao programa, como entrada/saída de dados ou erros de hardware.

Interrupções relacionadas ao hardware são geradas por dispositivos externos, como teclado, mouse, disco rígido ou placas de rede. Quando ocorre uma interrupção, o processador para a execução do programa atual, salva seu estado e passa o controle para uma rotina de tratamento de interrupção específica desse dispositivo. Depois que a interrupção é tratada, o processador volta a executar o programa que foi interrompido, restaurando os registros internos. Interrupções são eficientes para lidar com eventos assíncronos, pois permitem uma resposta rápida do processador sem precisar esperar a conclusão de uma tarefa específica.

Já as alterações associadas ao software são chamadas de exceções e são eventos sincronizados com o programa. É importante garantir a integridade dos dados e a continuidade do programa ao lidar com interrupções. Os sistemas operacionais desempenham um papel fundamental na gestão e tratamento adequado desses eventos, oferecendo mecanismos para registrar e priorizar as interrupções, além de restaurar o estado do programa após o tratamento da interrupção.