02

Debugando uma exceção

Transcrição

Quando estamos trabalhando em uma equipe ou com um código desenvolvido por outra pessoa, é interessante "versioná-lo". É comum que ele tenha um erro ou outro, como neste caso. Vamos rodar esta aplicação em modo normal e não em *Debug*, clicando com o lado direito do mouse, e "Run As > Java Application".

O console nos mostra a mensagem de que foi dado um desconto de mais `R$20` no Processador Intel Core I7, e logo abaixo há uma mensagem de erro referente a uma exceção na *thread* `main`, em `java.lang.NumberFormatException`, cuja localização exata desconhecemos.

Como é que podemos, a partir de uma exceção, encontrar um erro? Primeiro, precisamos rodar a aplicação em modo *Debug* (clicaremos novamente com o botão direito do mouse, e em "Debug As > Java Application"), alterando a perspectiva de Java para *Debug*.

Abre-se a classe `BigDecimal.class`, em que `.class` remete à sua complicação; é uma classe do `JDK`, do *core* do Java, que para na linha `494`, em que foi lançada a exceção `NumberFormatException()`, como visto no console. Colocamos algum *breakpoint* nesta classe? Como ela veio parar aqui? Rodamos a classe principal e viemos parar nesta `BigDecimal`...

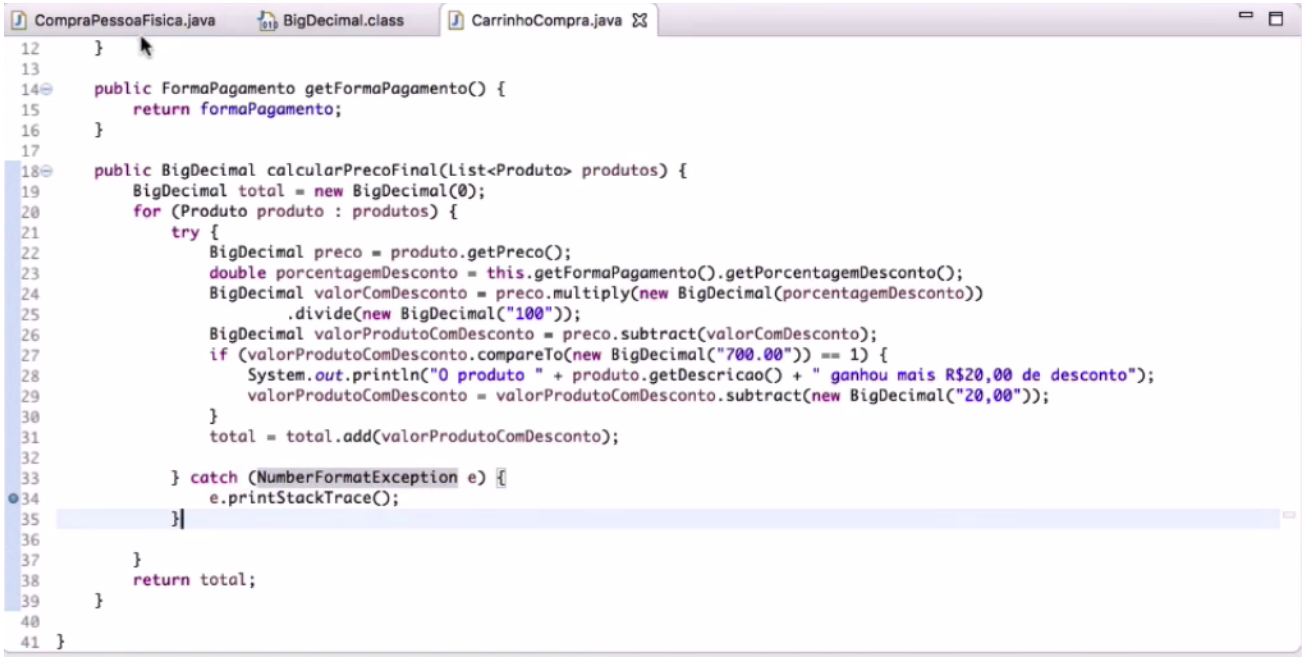
Estamos utilizando o Eclipse na versão `4.6.1` (informação obtida por meio de "Eclipse > Sobre Eclipse"), atualmente a mais recente. Quando se roda a aplicação em modo *Debug*, mesmo sem colocar um *breakpoint*, ela vai parar nas *exceptions* que não foram tratadas (são as *uncaught*, de *catch*).

Para tratarmos uma exceção e navegarmos nela até descobrirmos o erro, inicialmente deixaremos a aplicação rodar, apertando `F8` ("*Resume*"). No *flow*, a exceção foi relançada ao console. Como podemos mexer com uma exceção específica? Não quero que todas elas sejam capturadas.

Ao clicarmos em "Eclipse > Preferências > Java > Debug" (no Windows ou Linux, basta clicar em "Window > Preference"), há a primeira opção, "*Suspend execution on uncaught exceptions*" (ou "Suspender a execução em exeções não tratadas"), que desmarcaremos - por padrão, ela vem sempre marcada -, pois queremos fazer isto manualmente. Apertaremos "*Apply*" para aplicarmos esta alteração, ou simplesmente em "OK".

Iremos ao método `main` na aba `CompraPessoaFisica.java`, clicando com o lado direito do mouse e em "Debug As > Java Application", e a app é rodada sem pausa. Voltaremos à perspectiva Java, repetindo o procedimento de "Debug As > Java Application", e a aplicação roda novamente sem *breakpoint* ou captura de exceção, assim como antes.

Sabemos que o problema se encontra após a mensagem de desconto no valor do processador (o produto), ou seja, no método `calcularPrecoFinal`. Para capturar esta exceção, podemos acrescentar novas linhas ao código:



Voltaremos à aba `CompraPessoaFisica` para rodarmos a aplicação em perspectiva *Debug* clicando com o botão direito do mouse, "Debug As > Java Application". Por haver um *breakpoint*, ela pausa no momento que determinamos.

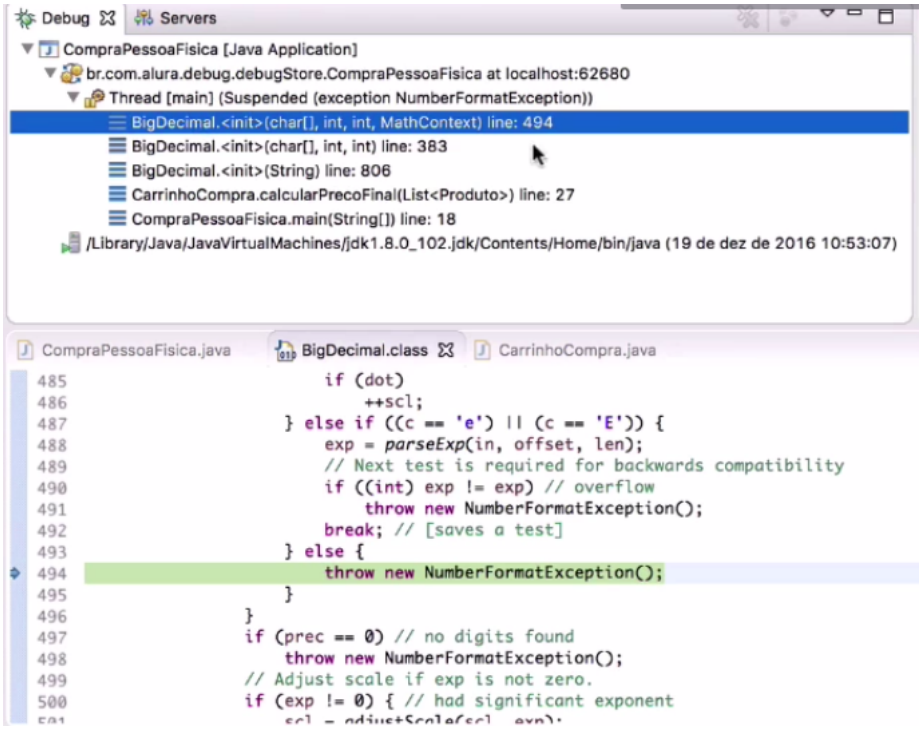
Qual é a desvantagem de se usar esta abordagem? Escrevemos um código a mais para capturar um erro que nem sempre existe. Neste caso funciona, porém o código a mais não deveria existir, sendo preferível tratá-lo de outras maneiras. Quanto menos código, melhor, caso contrário, será cada vez mais difícil implementar melhorias à aplicação.

Por querermos capturar apenas a exceção quando estivermos debugando, vamos pausá-la por meio do botão "*Terminate*", voltando à perspectiva Java e apertando "Ctrl + Z" para desfazer estas alterações. Quando utilizamos um *breakpoint* para capturar as exceções desejadas, podemos ir à aba denominada *Breakpoints*, existente ao lado de "*Variables*".

Feito isto, clicamos no botão "*Add Java Exception Breakpoint*", ou seja, iremos colocar um *breakpoint* que depende de uma exceção específica. Este botão abre uma nova janela que permite a seleção da classe a ser capturada.

Buscamos nesta lista o `NumberFormatException`, e um *breakpoint* condicional é colocado para esta exceção. Agora, podemos rodar em *Debug* para verificar se isto realmente acontece. Voltando à perspectiva Java, à aba `CompraPessoaFisica.java`, apertaremos "Debug As > Java Application". Indo à perspectiva *Debug*, a aplicação pausa na aba `BigDecimal.class`, exatamente em `NumberFormatException`, pois assim definimos.

A partir disto, pode-se verificar em qual *thread* ou parte do código se encontra o bug. Na aba *Debug* da perspectiva de mesmo nome, na parte superior à esquerda, temos os lugares por onde o código passou e, neste momento, ele se encontra aqui:



Assim, os erros são empilhados: por exemplo, na linha `383` criou-se um construtor, recebendo uma *string*. Antes disto, outro construtor foi chamado (por meio de `this`), o qual, por sua vez, lançou o *exception*. O erro, capturado através de uma exceção, está na linha `27`, em um construtor. Há uma vírgula sendo usada no lugar de um ponto final, como deveria ser.

Já temos o erro, porém vamos continuar rodando a aplicação, apertando "*Resume*" em seguida. O erro é lançado em `NumberFormatException`, o corrigimos, salvamos e rodados mais uma vez. Não se faz pausa em momento algum pois não há mais erros, e mostra-se a mensagem de desconto e valor total da compra. Agora, sabemos colocar um *breakpoint* condicional à uma exceção.