Verificação e Validação de Software

(Primeiro assignment)

A blue and black logo

Description automatically generated

Docente: João Neto

Aluno: Frederico Prazeres (fc56269)

**Line and Branch Coverage**

***Equals***

Para o método equals foi reunido o seguinte test set e com os seguintes resultados:

A white grid with black text

Description automatically generated

Ao realizar os seguintes testes, foi possível identificar um bug no código. Em T4, dá-se duas ArrayNTree’s vazias como input, ao que o método *equals*(), por definição, devolve verdadeiro se duas árvores possuírem o mesmo conteúdo. Isso não se verifica neste exemplo, as duas árvores têm o mesmo conteúdo (ambas vazias). O método não cobre o facto dos elementos das árvores poderem ser nulos, o que leva a esta NullPointerException. Vale a pena notar que o método *hasNext*() da classe apenas indica se existe um elemento por ver, podendo este ser nulo.

Para resolver este bug é possível adicionar uma guarda no ínicio do método, que assegura a possibilidade de ambas as listas estarem vazias:

A black background with white text

Description automatically generated

Outra questão que surgiu ao realizar estes testes é o facto da linha 4 ser *unreachable*. L4 nunca será reachable pois a condição anterior (em L3) já foi verificada em L1, fazendo com que ao entrar no método equalTrees, os dois objetos não serão iguais em memória.

A screen shot of a computer

Description automatically generated