

Verificação Formal

Comentário às propostas de resolução do teste

Melânia Pereira
pg47520@alunos.uminho.pt

9 de abril de 2022

1 Exercício 2

Na proposta de resolução dada no teste a este exercício há dois reparos a fazer:

1. `[]` deve ser substituído por `Nil`
2. `concat` deve ser substituído por `++`, ou seja, o *append* de listas

Depois destas alterações e, tal como referido no teste em papel, usando os predicados referidos no exercício sobre árvores e algumas bibliotecas disponíveis, foi possível provar a correção desta função.

2 Exercício 3

Neste exercício, há alguns erros a notar:

1. na primeira pré-condição, é imediato perceber que os parâmetros `k` e `l` devem ser ambos menores que o tamanho do *array* `u` e maiores que 0, assim como que `k` deve ser estritamente menos que `l`. Tal não corresponde à proposta dada no teste, talvez devido a distração, o que foi percebido, depois, ao testar a correção da função no IDE
2. é também de notar que o variante escrito no teste está errado, visto que a variável `i` apenas existe dentro do ciclo `for`; assim, em vez de `l - i`, o variante deve ser `l - k`;
3. ainda, deve ser adicionado um invariante ao ciclo `for`, sendo ele `0 <= res <= i-k`.

Com estas correções, foi possível provar a correção da função no IDE.

3 Exercício 4

Para este exercício, não foi obtida uma prova de correção, depois de muitas tentativas, não consegui perceber o porquê de o invariante `forall x:int. 0<=x<=i -> numof a r 0 i >= numof a a[x] 0 i` não ser provado na sua preservação.

Há ainda uma correção a fazer num dos invariantes escritos no teste - `m = numof a a[r] 0 i` - o correto seria `r` em vez de `a[r]`.