

Tussentijdse test BvP 8 november 2018

8 november 2018

Deel 1: gesloten boek

Dit deel was volledig multiple choice behalve vraag 2.

Mijn excuses dat ik de algoritmes niet meer wist, maar je weet hoe testen gaan.

Vraag 1

Is dit bewijs correct? Zo nee welke soort fout(en) zijn er gemaakt?

De mogelijkheden waren logische fout, uitvoeringsfout fout, syntax error of geen fout. Er waren ook combinaties hiervan.

Vraag 2

Je kreeg een éénvoudig algoritme waarvan je de output moest noteren.

Vraag 3

Je kreeg een algoritme en er waren vijf locaties aangeduid. Je moest uit A,B of C kiezen waar de preconditionie moest staan en uit D en E waar de postconditie moest staan.

Vraag 4

Je kreeg een algoritme en je moest zeggen of dit correct was. De keuze's bestonden uit een opbouwende reeks van de slide die je mocht afprinten en meenemen(zie laatste pagina). Het was zo van het principe 3.3 lukte, maar 3.4 niet en dan als volgende keuze 3.3 en 3.4 lukte, maar 4.1 niet enzovoort.

Deel 2: open boek

```
n = 5

1          1 2 8 54 85
2
8          5 48 5 6 1
54
85         4 5 2 4 5
5
48         ...
5
6
1
4
5
2
4
5
.
.
.

#####
48
```

Een lokaal maximum in een matrix is een getal waarvoor geldt dat het groter is dan alle getallen er direct naast, boven, onder en schief naast (met een straal van 1). Zo is in dit voorbeeld 48 een lokaal maximum. Getallen op de rand kunnen geen lokaal maximum zijn, want ze zijn niet omringd door getallen.

Je programma moest eerst de dimensie n van de matrix vragen. Je mocht er vanuit gaan dat je enkel gehele getallen kreeg, maar je moest er nog steeds voor zorgen dat n opnieuw bleef gevraagd worden tot je een positief getal kreeg. Nul was ook geldig en dit gaf gewoon een nulmatrix.

Je moest nu een reeks van n^2 getallen kunnen vragen om de matrix op te vullen. Dit MOEST gebeuren zoals je aan de linkerkant van de figuur kan zien.

Als output moest je eerst 10 hashtags geven en daarna het kleinste lokaal maximum. Als er geen lokaal maximum was moest het programma 0123456789 printen.

Correctheid (slide die je mag gebruiken op het examen)

Stap 1: specificatie van de preconditionie

Stap 2: specificatie van de postconditie

Stap 3: partiële correctheid ahv lus-invariant

- stap 3.1: specificatie
- stap 3.2: bewijs geldigheid na initialisatie
- stap 3.3: bewijs behoud bij elke iteratie
- stap 3.4: bewijs dat invariant + stop-conditie van de lus leiden tot post-conditie

Stap 4: eindigheid

- stap 4.1: specificatie van de variant
- stap 4.2: bewijs strikte ondergrens van de variant
- stap 4.3: bewijs strikt monotone daling bij elke iteratie
- stap 4.4: bewijs eindig aantal decrementen