Tentamen Formele Methoden

19 augustus 1997

1.a Wat zijn de belangrijkste kenmerken van Z. Bespreek zowel de voordelen als de eventuele nadelen.
1.b Geef een overzicht van de rol die een formele specificatie in de verschillende fases van de 'software life-cycle' kan spelen.

2.a Geef een formele definitie van de *'forward relational composition'* operator.
2.b geef een formele definitie van de *'range restriction'* operator.
2.c Leg uit wat *'data refinement'* betekent. Hint: Geef aan de hand van een eenvoudig voorbeeld aan hoe 'data refinement' toegepast wordt.) Geef de condities aan waaraan bij 'data refinement' voldaan dient te zijn.
2.d Leg uit op welke wijze een gedetailleerd ontwerp in Z gerelateerd kan worden aan de implementatie (in een of andere programmeertaal).

3.a Beschrijf de gewenste functionaliteit van een 'vending machine' voor 'candy bars'. (Hint: Geef een korte informele beschrijving van het systeem, stel een operatie-tabel op en geef een formele beschrijving van de 'toestand'.)
3.b Specificeer de operaties uit de toestandstabel (van 3.a.) op formele wijze.
3.c Beschrijf de fout-condities voor de verschillende operaties, en geef een 'robuste' specificatie. (Hint: geef in het kort ook een argumentatie voor de 'robuustheid' van de specificatie.)
3.d Geef aan hoe een gedetailleerd ontwerp voor dit systeem ontwikkeld kan worden. (Hint: Geef een meer implementatie-gerichte beschrijving van de toestand en geef aan hoe deze aan de oorspronkelijke toestand gerelateerd kan worden.)

Puntenverdeling Vraag 1: 20 (10/10), Vraag 2: 30 (5/5/10/10), Vraag 3: 40 (10/10/10/10). Mogelijke totaal score voor het tentamen: (10) + 20 + 30 + 40 = 100. Het eindcijfer wordt bepaald door: 2/3 tentamen + 1/3 opdracht.

Opdracht Vergeet niet dat de opdracht reeds ingeleverd moet zijn! Zie `http://www.cs.vu.nl/~eliens/fm/`