

PEMODELAN PERISIAN MENGUNAKAN

Z



12
R

Zarina Shukur • Abdullah Mohd Zin • Bahari Idrus

006
261

PEMODELAN PERISIAN MENGUNAKAN

Z

Zarina Shukur
Abdullah Mohd Zin
Bahari Idrus

PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI • 2005

<http://www.penerbit.ukm.my>

PUSTAKA PERDANA



1009406

Kandungan

Prakata ... 7

Bab 1 Pengenalan Kaedah Formal ... 9

Bab 2 Pemodelan dan Spesifikasi Z ... 20

Bab 3 Unsur Z ... 33

Bab 4 Bahasa Matematik: Set ... 50

Bab 5 Bahasa Matematik: Hubungan dan Fungsi ... 60

Bab 6 Logik ... 80

Bab 7 Unsur Z Lanjutan ... 91

Bab 8 Pemodelan Permainan Congkak ... 110

Bab 9 Penaakulan Formal Spesifikasi Z ... 125

Bab 10 Menyediakan, Menyemak Jenis dan Menahkik
Spesifikasi Z ... 144

Rujukan ... 155

Indeks ... 157

Prakata

Pelbagai kaedah boleh digunakan untuk memodelkan perisian, salah satunya adalah kaedah formal. Secara ringkasnya, kaedah formal bermaksud penggunaan matematik dalam memodelkan perisian. Berbanding dengan kaedah lain, kaedah formal diwujudkan untuk memastikan suatu model perisian boleh dibuktikan betul sebelum model tersebut diimplementasi. Oleh kerana pemodelan adalah berasaskan matematik, maka pembuktian secara bermatematik boleh digunakan bagi mengesahkan bahawa suatu model perisian itu betul.

Dalam pemodelan perisian, kaedah formal mula digunakan dalam fasa penyediaan spesifikasi keperluan fungsian. Spesifikasi ini disebut spesifikasi formal. Terdapat pelbagai notasi yang diperkenalkan bagi menyokong penulisan spesifikasi ini. Kepelbagaian ini disebabkan oleh kepelbagaian tabii perisian. Hasil analisa kursus Kaedah Formal dalam Pendidikan Tinggi Eropah pada tahun 2004 mendapati bahawa Z adalah notasi yang paling popular diajar di institusi pengajian tinggi di Eropah.

Pada masa ini kurikulum pengajaran kaedah formal masih belum kukuh. Sehubungan itu kaedah formal diajar dalam pelbagai bentuk seperti menggunakan satu notasi dalam satu subjek dalam program kejuruteraan perisian, memperkenalkan beberapa notasi dalam satu subjek, sebagai sebahagian daripada subjek berkenaan aplikasi matematik diskret dan menggunakan satu notasi dalam beberapa subjek yang memfokus kepada fasa yang berbeza dalam kejuruteraan perisian.

Buku ini membincangkan pemodelan perisian komputer yang menggunakan pendekatan formal, dan notasi yang dipilih ialah Z. Sasaran pembaca buku ini adalah pelajar yang pertama kali mengambil subjek kaedah formal. Bab pertama buku ini memperkenalkan pembaca dengan latar belakang kaedah formal. Bab kedua, menunjukkan contoh pertama pemodelan sistem iaitu Sistem Pusat Sumber FTSM. Dalam bab ketiga dibincangkan unsur-unsur Z. Bab 4, 5, 6 dan 7 pula membincangkan bahasa matematik (set, hubungan, fungsi) dan logik. Bab 8 meneruskan perbincangan pemodelan masalah yang lebih rumit. Permainan tradisional Melayu, iaitu Congkak dipilih sebagai contoh. Bab 9 membincangkan

taakulan formal spesifikasi Z. Dan bab terakhir dijelaskan tentang penggunaan satu alatan Z bagi menyemak jenis dan melakukan pembuktian teorem terhadap spesifikasi Z.

Zarina Shukur
Abdullah Mohd. Zin
Bahari Idrus