

Z нотацията и схемите- Резюме

Z нотацията е формален метод за спецификация на софтуерни системи, който комбинира математическата теория на множествата и математическата логика с естествения език. Целта е да се създаде ясна, точна и разбираема спецификация на системата.

Начин за представяне на машини на състоянието: Z глобални декларации ; Z схеми (schemas)

Схемите са именувани записи на: • **тип**; • **декларация**; • **предикат**;

Схемите са ключов елемент на Z нотацията и представляват:

Всяка схема се състои от две части:

1. **Декларативна част:** списък на променливите
2. **Предикатна част:** ограничения върху стойностите на променливите

Форми на запис: Хоризонтално; Вертикално;

Еквивалентност -Две схеми са еквивалентни, ако имат **едни и същи променливи** и **едни и същи ограничения** върху тях. Някои от ограниченията могат да бъдат скрити в декларативната част.

Четимост: всяка декларация на отделен ред с конюнктивна връзка.

За **системи без ограничения:** предикатната част се пропуска.

Схема като тип

Компонентите на схемите са запазват не като позиция, а като имена. За да се отнесем до конкретен компонент използваме оператора за отделяне (selection operator) “**_. _**”.

Нормализация: Декларативната част е редуцирана до уникална (единствена), канонична форма.

Ако S е нормализирана схема, то отрицанието и е: $\neg S$

Преименуване: Schema[new/old]

Операцията, която засяга промяната на състоянието на системата може да се разглежда като **релация между обектите на схемата** т.е. **връзките между обектите на състоянието преди и след прилагане на дадената операция**

Ξ - декларация, че състоянието не се променя /търсене, справка/

Z нотацията предлага няколко осн. **операции** за работа със схеми:

Конюнкция: комбиниране на две схеми

Дизюнкция: описание на алтернативно поведение

Преименуване: въвеждане нови променливи със същите ограничения

Отрицание: обръщане на предикатите на схемата

Предимства на подхода:

- Модулност
- Повторно използване на спецификации
- Възможност за абстрактно описание
- Математическа точност
- Лесно композиране на системни елементи

Подходът има известни ограничения:

- Не се справя добре с глобални променливи
- Трудности при работа с безкрайни състояния
- Ограничения при работа с параметри и изключения

Z нотацията предоставя математическа рамка за:

- Абстрактно и точно описание на системата
- Композиране на системата от малки елементи
- Преизползване на спецификации
- Аргументиране на системните характеристики

Тя е особено полезна за прости машини на състоянието и системи, които изискват висока точност и формалност.