

3. Множества, релации, функции

Моделиране на софтуерни системи чрез Z нотация.

Теории в Z нотацията:

- Теория на множествата
- Теория на последователностите
- Теория на едновременните процеси

Теориите са в основата на формалните модели (машини на състояния, мрежи на Петри) и се използват за спецификация, подобрене и доказване на софтуерни системи.

Множества - Добре дефинирана колекция от обекти.

Видове дефиниции:

- Чрез изброяване ($\{1, 3, 5\}$).
- Чрез допълнителни твърдения за елементите.
-

Основни операции на множествата: Обединение (\cup), сечение (\cap), разлика ($/$).

Сравнение на множества: Подмножества и равенство на множества.

Степени множества: Множество от всички подмножества на дадено множество.

Декартово произведение - Множество от наредени двойки (или n -торки), асоцииращи обекти от различни видове.

Пример: $N \times N$ (двойки от естествени числа).

Кардиналност: Размерът на произведението е произведение от размерите на множества.

Дефиниране на обекти в Z -нотация: Чрез декларации, аксиоми или схеми.

Основни типове в Z -нотацията:

- Цели числа $-Z$
- степенни множества
- декартово произведение.

Z нотация:

- **Дефиниране на обекти:** Чрез декларации, аксиоми или схеми.
- **Основни типове:** Цели числа Z , степенни множества, декартово произведение.
- **Предикати:** Условия за дефиниране на множества.

Аксиоми и закони:

- Основни аксиоми: Принадлежност, съществуване на празно множество.
- Закони: Комутативност, асоциативност, дистрибутивност.