Математические методы верификации схем и программ

mk.cs.msu.ru → Лекционные курсы
→ Математические методы верификации схем и программ

Блок 10

Пара слов о последовательностях

Лектор:
Подымов Владислав Васильевич
E-mail:
valdus@yandex.ru

ВМК МГУ, 2024/2025, осенний семестр

Для последовательностей $\mathfrak{S} = (x_1, x_2, x_3, \dots)$, $\overline{\mathfrak{S}} = (y_1, y_2, y_3, \dots)$, в том числе для путей и для трасс в моделях, будем использовать следующие понятия и обозначения

$\mathfrak{S}[i] = x_i$ — i-й элемент последовательности $\mathfrak{S}$ (нумерация с единицы)

$x \in \mathfrak{S}$ означает, что существует номер i, такой что $x = \mathfrak{S}[i]$

$|\mathfrak{S}|$ — длина последовательности $\mathfrak{S}$: если $\mathfrak{S} = (x_1, \dots, x_n)$, то $|\mathfrak{S}| = n$, а если последовательность $\mathfrak{S}$ бесконечна, то $|\mathfrak{S}| = \infty$

Конкатенация (сцепление) $\mathfrak{S}\overline{\mathfrak{S}}$, а также $\mathfrak{S} \cdot \overline{\mathfrak{S}}$, последовательностей $\mathfrak{S}$ и $\overline{\mathfrak{S}}$ задаётся так:

- Если $\mathfrak{S} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, то $\mathfrak{S}\overline{\mathfrak{S}} = (x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, y_3, \dots)$
- Если $\overline{\mathfrak{S}}$ — пустая последовательность, то $\mathfrak{S}\overline{\mathfrak{S}} = \mathfrak{S}$
- В остальных случаях сцепление не задано (не существует)

Для последовательностей $\mathfrak{S} = (x_1, x_2, x_3, \dots)$, $\overline{\mathfrak{S}} = (y_1, y_2, y_3, \dots)$,
в том числе для путей и для трасс в моделях,
будем использовать следующие понятия и обозначения

Если существует последовательность $\mathfrak{S}'$, такая что $\mathfrak{S} = \overline{\mathfrak{S}}\mathfrak{S}'$, то
$\overline{\mathfrak{S}}$ — префикс последовательности $\mathfrak{S}$ и
$\mathfrak{S}$ — продолжение последовательности $\overline{\mathfrak{S}}$

$\mathfrak{S}^{\leq n}$ и $\mathfrak{S}^{<n}$ — префиксы последовательности $\mathfrak{S}$,
имеющие длину n и $n-1$ соответственно

Если существует последовательность $\mathfrak{S}'$, такая что $\mathfrak{S} = \mathfrak{S}'\overline{\mathfrak{S}}$, то
$\overline{\mathfrak{S}}$ — суффикс последовательности $\mathfrak{S}$

$\mathfrak{S}^{\geq n}$ и $\mathfrak{S}^{<n}$ — суффиксы последовательности $\mathfrak{S}$,
такие что $\mathfrak{S} = \mathfrak{S}^{\leq n}\mathfrak{S}^{>n} = \mathfrak{S}^{<n}\mathfrak{S}^{\geq n}$

X^* и X^ω — соответственно множество всех конечных и всех бесконечных последовательностей, составленных из элементов множества X

Если сказано, что X — алфавит, то

- элементы множества X называются буквами и символами,
- элементы множества X^* — словами, а
- элементы множества X^ω — ω-словами