

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, 2023/2024, 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) $\mathfrak{S}\overline{\mathfrak{S}}$ 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