

Лекция 9

Илья Yaroshevskiy

21 апреля 2021 г.

Содержание

$q_1, q_2, \dots, q_n, \dots$ — программы

1. $q_i(j)$ не зависит
2. \forall разрешимого A , $A = \{j \mid q_i(j) = 1\}$ для некоторого i
3. $(i, j) \mapsto q_i(j)$ — вычислимая функция

$$L(p) = \{x \mid p(x) = 1\}$$

- A — перечислимый язык

- p_A — полурешитель A

- $L(p_A) = A$

$$- L : Prog \rightarrow 2^{\Sigma^*}$$

$$- L : Prog \rightarrow RE \text{ (Recursively Enumerable)}$$

- X — свойство языков $X \subset RE$

- Конечные языки $Finite \subset RE$

- Языки, содержащие ε $\underbrace{X_\varepsilon}_{prop} \subset \underbrace{RE}_{prop}$

$$\underbrace{A}_{lang} \in \underbrace{X_\varepsilon}_{prop} \Leftrightarrow \underbrace{\varepsilon}_{string} \in \underbrace{A}_{lang}$$

Посмотрим на их типы

- $*$ — `string`
- $lang$ — `set<string>`
- $prop$ — `set<lang>`

Определение. X — свойство перечислимых языков.

Язык свойства $L : prop \rightarrow lang$ $L(X) = \{p \mid L(p) \in X\}$

Пример. $L(RE) = \{p \mid L(p) \in RE\} = Prog$

```
1 fn q(p: Prop) -> bool {
2   return 1;
3 }
```

Пример. $L(\emptyset_p) = \{p \mid L(p) \in \emptyset_p\} = \emptyset_e$

```
1 fn q(p: Prop) -> bool {
2   return 0;
3 }
```

Теорема 0.1 (Rice, Успенский-Райс).

- $X \subset RE$
- $X \neq \emptyset$
- $X \neq RE$

Тогда $L(X)$ не разрешим

Доделать