

Nama : Fuji Nurfirdaus

Kelas : S6D

NPM : 202143500345

1. Langkah-langkah Algoritma LR(0) untuk Memeriksa String

Algoritma LR(0) merupakan salah satu metode parsing bottom-up yang digunakan untuk menganalisis tata bahasa formal (grammar) dan menentukan apakah sebuah string input dapat diterima atau ditolak oleh grammar tersebut. Berikut adalah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam memeriksa suatu string menggunakan Algoritma LR(0):

1. Menentukan Tata Bahasa Formal (Grammar)

Langkah pertama adalah menentukan tata bahasa formal yang ingin dianalisis. Tata bahasa formal ini harus didefinisikan dalam bentuk Context-Free Grammar (CFG) yang terdiri dari aturan-aturan produksi yang menghubungkan simbol terminal dan non-terminal.

2. Membangun Item Set dan Tabel Parsing LR(0)

Berdasarkan CFG yang telah ditentukan, langkah selanjutnya adalah membangun item set dan tabel parsing LR(0). Item set berisi kumpulan item yang mewakili status parsing dalam berbagai tahap. Tabel parsing LR(0) berisi tindakan yang harus diambil pada setiap status parsing, seperti shift, reduce, atau accept.

3. Inisialisasi Stack dan Input String

Sebelum memulai proses parsing, stack dan input string harus diinisialisasi. Stack berisi simbol-simbol yang telah diproses, sedangkan input string berisi simbol-simbol yang akan diproses.

4. Melakukan Proses Parsing

Proses parsing dilakukan dengan membaca simbol-simbol dari input string satu per satu dan melakukan tindakan yang sesuai dengan tabel parsing LR(0).

Tindakan yang mungkin dilakukan adalah:

- * Shift: Memindahkan simbol dari input string ke stack.
- * Reduce: Mengurangi simbol-simbol dari stack sesuai dengan aturan produksi tertentu.
- * Accept: Menerima string jika seluruh simbol input string telah diproses dan stack hanya berisi simbol awal.

5. Menentukan Hasil Parsing

Setelah proses parsing selesai, algoritma LR(0) akan menentukan apakah string input diterima atau ditolak. String input diterima jika algoritma mencapai status accept. String input ditolak jika algoritma mencapai status error atau stack tidak kosong setelah seluruh simbol input string diproses.

2. Perbedaan Algoritma LR(0) dan Algoritma SLR(1)

Algoritma LR(0) dan SLR(1) merupakan dua metode parsing bottom-up yang digunakan untuk menganalisis tata bahasa formal (grammar) dan menentukan apakah sebuah string input dapat diterima atau ditolak oleh grammar tersebut. Kedua algoritma ini memiliki kesamaan dalam langkah-langkah dasar, yaitu:

Menentukan tata bahasa formal (grammar)

Membangun item set dan tabel parsing

Melakukan proses parsing

Menentukan hasil parsing

Namun, terdapat beberapa perbedaan utama antara Algoritma LR(0) dan Algoritma SLR(1):

a. Penanganan Ambiguitas

Perbedaan utama antara Algoritma LR(0) dan Algoritma SLR(1) terletak pada kemampuannya dalam menangani ambiguitas. Algoritma LR(0) tidak dapat menangani tata bahasa yang ambigu, sedangkan Algoritma SLR(1) dapat menangani sebagian tata bahasa yang ambigu.

Ambiguitas dalam tata bahasa terjadi ketika terdapat lebih dari satu cara untuk menparse string input. Hal ini dapat menyebabkan Algoritma LR(0)