제 2유형 문법(문맥-자유 문법)

타입 2 문법이라고도 하며 문맥에 제한 되지 않고 자유롭다.

아래는 문맥-자유 문법의 생성 규칙이다.



여기에서 |A|=1이고, |A|≤|a|이다. 즉, A는 반드시 넌터미널로 한 개이고, a는 넌터미널과 터미널이 혼합된 스트링이다. 아래는 문맥-자유 문법의 생성 규칙 예이다.

텍스트, 실외, 하얀색이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

문맥-자유 문법의 특징

문맥-자유 문법은 컴파일러에 입력하는 프로그래밍 언어를 표현하는데 적당한 문법이다. 이 문맥-자유 문법은 프로그래밍 언어의 문장이나 구조를 반복 구조로 표현한다.

문맥 자유 문법은 푸시다운 기계가 인식한다. 푸시다운 기계는 유한상태 기계와 마찬가지로 입력 심볼에 따라 현재 상태에서 다른 상태로 이동하면서 스트링을 인식하는 이론이다. 다만, 푸시다운 기계는 임시 저장 장소가 있어서 단순하게 상태의 이동만 하는 것이 아니라 보다 지능적이다.

유한 상태 기계와 마찬가지로 이론적이고 추상적인 기계이다. 유한 상태 기계는 어휘분석에 유용하고, 푸시다운 기계는 문법의 구문 분석에 유용하다.

제 3 유형 문법(우-선형 문법)

우-선형 문법이라고도 하며 아래와 같은 생성 규칙으로 구성된다.



이 생성 규칙에서 A와 B는 넌터미널이고, a는 터미널이다. 우-선형 문법은 제한이 많기 때문에 단순한 언어를 정의한다. 그러므로 식별자, 상수, 예약어 같은 단순한 어휘를 정의한다.

우-선형 문법은 하위 계층 문법으로 제한이 많기 때문에 기계언어 같은 제한된 언어를 표현한다.

프로그래밍 언어같이 어느 정도의 제한이 있는 경우에는 문맥-자유 문법이 알맞다. 즉 문맥 자유 문법은 프로그래밍 언어를 표현하기 쉽고, 컴파일러가 언어를 자동으로 번역하기 쉽다.

우-선형 문법은 유한상태 기계가 인식한다.

유한 상태 기계: 실제로 눈에 보이는 기계가 아닌 가상 기계이다. 언어를 명확하게 나타내기 위하여 수학 기호를 사용하는데 오토마타 이론을 바탕으로 한다.

오토마타 이론(은 계산 능력이 있는 추상 기계와 그 기계를 이용해서 풀 수 있는 문제들을 연구하는 컴퓨터 과학의 분야이다. 여기서 추상 기계를 오토마타(automata, 복수형) 또는 오토마톤(automaton, 단수형), 즉 자동 기계라고 부른다