

УДК 004.55; 004.733

Ванат В. – ст. гр. СНМ-52

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОНЯТТЯ СИНТАКСИЧНОГО АНАЛІЗУ

Науковий керівник: ст. викладач Маєвський О.В.

Vanat V.

Ternopil Ivan Pul'uy National Technical University

CONCEPT PARSING

Supervisor: Majeviskiy A.

Ключові слова: аналіз, граматики, алгоритм

Keywords: analysis, grammar, algorithm

Лексичний аналіз – процес аналітичного розбору вхідної послідовності символів з метою отримання на виході послідовності лексем – найменших синтаксичних одиниць, які мають значення.

Синтаксичний аналіз (парсинг, parsing) – в інформатиці це процес аналізу вхідної послідовності символів, з метою розбору граматичної структури згідно із заданою формальною граматику. Синтаксичний аналізатор (parser) — це програма або частина програми, яка виконує синтаксичний аналіз.

Під час синтаксичного аналізу текст оформляється у структуру даних, зазвичай – в дерево, яке відповідає синтаксичній структурі вхідної послідовності, і добре підходить для подальшої обробки. Зазвичай синтаксичні аналізатори працюють в два етапи: на першому ідентифікуються осмислені токени (виконується лексичний аналіз), на другому створюється дерево розбору.

Кожна мова програмування має точні правила, які задають синтаксичну структуру коректних програм. Синтаксис конструкцій мови програмування може бути описаний за допомогою контекстно-вільних граматик або форм Бекуса-Наура, Граматики забезпечують наступні значні переваги розробникам компіляторів та інтерпретаторів мов програмування: граматики дає точну і просту для розуміння синтаксичну специфікацію мови програмування; для деяких класів граматик можливо автоматично побудувати ефективний синтаксичний аналізатор, який визначає синтаксичну структуру вихідної програми. Додатковою перевагою автоматичного створення аналізатора є можливість виявлення синтаксичних неоднозначностей та інших складностей, які інакше могли б залишитися непоміченими на початкових фазах створення мови та її транслятора; правильно побудована граматики структурує мову програмування, що полегшує трансляцію вихідної програми в коректний об'єктний код і виявлення помилок; граматики дозволяє мови ітеративно еволюціонувати, збагачуючись новими конструкціями для розв'язання нових задач. Додавання цих нових конструкцій у мові виявляється більш простим завданням, якщо існуюча реалізація мови заснована на її граматичному описі.

Розрізняють два типи алгоритмів синтаксичного аналізу: спадний синтаксичний аналіз – завдання побудови дерева розбору для вхідного рядка, починаючи з кореня і створюючи вузли дерева розбору в прямому порядку обходу або, що те ж саме, спадний синтаксичний аналіз можна розглядати як пошук лівого породження вхідний рядка; висхідний синтаксичний аналіз будує дерево розбору для вхідного рядка, починаючи з листя (знизу) і йдучи у напрямку до кореня (вгору).