### МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

### Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”

### Кафедра обчислювальної техніки та програмування

### 

Затверджую

Завідуючий кафедрою ОТП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Семенов С.Г) “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 р.

ПОБУДОВА СИНТАКСИЧНОГО LR-АНАЛІЗАТОРА

Технічне завдання

КІТ.Н121Б.15303 ТЗ

Розробники

Керівник проекту

\_\_\_\_(Гавриленко С.Ю.)

“\_\_” \_\_\_\_\_\_2021 р.

Виконавець

\_\_\_\_\_(Сторожук О.Д.)

“\_\_”\_\_\_\_\_\_\_2021 р.

Харків 2021

ЗМІСТ

1. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

В рамках виконання курсового проекту до завдання відносяться наступні пунки:

1. Побудувати власні правила граматики для оператору присвоювання арифметичного виразу, до складу якого входять: ідентифікатори, операції “+”, “-“ ,”\*”,”/”, вкладені дужки. Перевірити, чи не містить граматика непродуктивні та недосяжні символи;

2. Побудувати множину ВПЕРШ та ВПІСЛЯ і, якщо необхідно, функцію СЛІД;

3. Побудувати таблицю переходів;

4. Побудувати керувальну таблицю;

5. Перевірити роботу розпізнавача експериментально;

6. Написати та налаштувати текст програми розпізнавача;

7. Створити зручний інтерфейс для роботи програми;

8. Перевірити роботу програми на прикладі.

2 ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Проблема побудови трансляторів з’явилася одразу після створення комп’ютеру. Сутність проблеми полягає у правильній інтерпретації людських потреб, які цьому пристрою необхідно виконати. Для здолання цієї перешкоди необхідно умовно людську мову перевести у мову машини. Умовно людською мовою виступають високорівневі мови програмування, яскравим прикладом яких є: С, C++, Java та ін. Процесор сучасного комп’ютера зчитує вхідну команду у вигляду байт-коду та виконує вже необхідні інструкції. Отже, для перетворення мови високого рівня у байт-код, що зможе виконуватися безпосередньо процесором, необхіда робота спеціального транслятору.

Окрім перетворення одного типу коду в інший необхідно перевіряти вхідні операції на їх правильність, оскільки у подальшому це може привести до помилок в роботі програми та навіть до повного виведення всього операційного комплексу з ладу. Однією з таких процедур є синтаксичний аналіз, в якій вхідна послідовність перетворюється у проміжний код та зберігається послідовність розташування символів.

В даній роботі буде розроблений власний синтаксичний аналізатор, який використовує принцип магазинного автомату для повного розбору вхідної послідовності, введеної користувачем, на її коректність.

Однак транслятору необхідно мати власну базу граматичних знань, на яку він буде опиратися. Для цього також буде необхідно створити власну граматику, яка складається із множини проміжних ланцюжків, за допомогою яких описується послідовність коректного виразу, описаного мовою високого рівня.

3 ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ТА ІНТЕРФЕЙСУ

**3.1 Умови виконання**

Цей програмний продукт передбачається експлуатувати за умов, сприятливих для оператора ЕОМ. Температура повітря у приміщенні, де передбачається експлуатувати базу даних, має становити приблизно 20 – 25 С, вологість повітря має перевищувати 85%, рівень шуму нічого не винні перевищувати 30 Дб. Передбачається, що обслуговувати цей програмний продукт буде лише одна людина – інженер з програмного забезпечення. До його обов'язків входить забезпечення нормального функціонування програмного продукту.

**3.2 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності**

Робота має бути реалізована мовою високого рівня (Java, C, C++, Python та ін.), розроблене програмне забезпечення повинне мати графічний інтерфейс користувача та здатність до безперебійної роботи в середовищі операційної системи Windows 7/8/10/11.

4 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

Після виконання роботи, розроблене програмне забезпечення та сформульована синтаксична граматика повинні пройти перевірку на свою працездатність шляхом порівняння власноруч проведеного синтаксичного аналізу із результатами, отриманими під час виконання об'єктів розробки.

Першочергова перевірка виконується безпосередньо виконавцем. Друга стадія перевірки виконується науковим керівником роботи.