Báo cáo bài tập môn Nguyên lý và phương pháp lập trình

Giảng viên: Trịnh Quốc Sơn

CS111.K21.KHTN

Thành viên nhóm:

|  |  |
| --- | --- |
| Họ và tên | MSSV |
| Lưu Hoàng Sơn | 18521348 |
| Nguyễn Trần Trung | 18521555 |

Đề tài: 14. Nghiên cứu cài đặt trình phiên dịch interpreter cho ngôn ngữ lập trình Barebone

Mục tiêu tìm hiểu:

1. Ngôn ngữ lập trình Barebone và Cách interpreter hoạt động

1.1 Barebone và cú pháp của barebone

1.2 Lexer

Quá trình tách các ký tự vào trong các tokens được gọi là lexing và được thực hiện bởi Lexer.

Tokens là những đối tượng có kiểu dữ liệu kèm theo nó là giá trị

1.3 Parser

Parser sẽ sắp xếp lại cấu trúc của tokens thu được từ Lexer và xây dựng một AST

1.4 AST (Abstract syntax tree)

Cấu trúc cây đại diện cho sự trừu tượng về cấu trúc cú pháp của một source code được viết bằng một ngôn ngữ lập trình.

1.5 Bytecode

Khi Lexer và parser tạo ra các object code để cho Interpreter thực thi. Các object code này chưa các bộ chỉ dẫn để được thực thi thì các bộ chỉ dẫn này chính là bytecode. Thêm vào đó thì còn có một số thông tin cần thiết cho Interpreter. Bytecode biểu diễn source code của chúng ta viết mà Interpreter có thể hiểu được.

1.6 Interpreter

Đây là bước cuối cùng của quá trình thực thi chương trình. Quá trình này sẽ thu gom các object code trước đó và theo các chỉ dẫn để thực thi chương trình

1.7 Tài liệu tham khảo

Sách viết về barebone : Computer Science: An Overview by Glenn Brookshear, Dennis Brylow

Sách viết về interpreter: https://craftinginterpreters.com/contents.html

2. Xây dựng chương trình cho phép biên dịch chương trình viết bằng Barebone để có thể thực thi được cho các phép toán : +, -,\*, / 2 số nguyên ; phép toán so sánh <, < =, >=, >, # giữa 2 số nguyên

2.1 Mục tiêu phát triển barebone:

Phát triển từ một chương trình đã có ở sau: https://github.com/shirkey/barebones

dựa trên source code này tụi em sẽ phát triển thêm bằng python toán tử + - \* / toán tử so sánh câu lệnh điều kiện

2.2 Tài liệu tham khảo:

https://en.wikipedia.org/wiki/Operator\_(computer\_programming)

<https://www.aosabook.org/en/500L/a-python-interpreter-written-in-python.html>

3. Giao diện chương trình biên dịch ở dạng đồ họa hoặc giao diện dòng lệnh command line

3.1 Tài liệu tham khảo

https://www.guru99.com/introduction-to-shell-scripting.html

4. Chương trình có hỗ trợ chức năng biên soạn chương trình barebone được khuyến khích

4.1 Tài liệu tham khảo

Tạm thời em chưa tìm được ra tài liệu phần này, mong thầy cho tụi em xin ạ