

Chuyển đổi cây phân tích cú pháp sang cây cú pháp trừu tượng

Bài tập 1

Cho văn phạm có các luật sinh sau:

$\text{exp} \rightarrow \text{exp ADD term} \mid \text{term}$

$\text{term} \rightarrow \text{term MUL fact} \mid \text{fact}$

$\text{fact} \rightarrow \text{ID} \mid \text{INTLIT} \mid \text{LP exp RP}$

Với văn phạm trên, ANTLR sẽ sinh ra lớp Visitor có bao nhiêu phương thức visit chủ yếu ?

- ☐ 7
- ☐ 3
- ☐ 6
- ☐ 9

Chưa chính xác, 7 là số các vế phải của văn phạm trên. Khi các vế phải không được đặt tên thì ANTLR sinh phương thức visit theo ký hiệu không kết thúc.

Chính xác. ANTLR sẽ sinh ra một phương thức visit cho mỗi ký hiệu không kết thúc

Chưa chính xác, 6 là số các ký hiệu kết thúc của văn phạm trên ($\{\text{ADD}, \text{MUL}, \text{ID}, \text{INTLIT}, \text{LP}, \text{RP}\}$). ANTLR không sinh visit cho mỗi ký hiệu kết thúc mà chỉ có một phương thức visitTerminal được thừa kế.

Chưa chính xác, 9 là tổng số các ký hiệu kết thúc ($\{\text{ADD}, \text{MUL}, \text{ID}, \text{INTLIT}, \text{LP}, \text{RP}\}$) và ký hiệu không kết thúc ($\{\text{exp}, \text{term}, \text{fact}\}$) của văn phạm trên. ANTLR không sinh visit cho mỗi ký hiệu kết thúc.

Solution

1. Wrong
2. Correct Option
3. Wrong
4. Wrong

Bài tập 2

Cho văn phạm của ngôn ngữ ABC có luật sinh sau:

$\text{exp} \rightarrow \text{exp ADD term} \mid \text{term}$

Prototype của phương thức visit sinh ra bởi ANTLR cho luật sinh này là gì?

- ☐ T visitExpContext(ABCParser.Exp ctx)
- ☐ T visitExp(Exp ctx)
- ☐ T visitExp(ABCParser.ExpContext ctx)
- ☐ T visitExpContext(ABCParser.ExpContext ctx)

Chưa chính xác, phải có ít nhất hai lỗi trong prototype này

Chưa chính xác, phải có ít nhất hai lỗi trong prototype này

Chính xác. Nếu có import ABCParser thì prototype có thể viết ngắn hơn: T visitExp(ExpContext). Chú ý prototype này là prototype của Java

Chưa chính xác, phương thức visit sinh ra bởi ANTLR gồm chữ visit + tên ký hiệu không kết thúc trong đó ký tự đầu được viết hoa.

Solution

1. Wrong
2. Wrong
3. Correct Option
4. Wrong

Bài tập 3

Cho các luật sinh của văn phạm của ngôn ngữ ABC như sau:

$\text{exp} \rightarrow \text{exp ADD term} \mid \text{term}$

$\text{term} \rightarrow \text{term MUL fact} \mid \text{fact}$

$\text{fact} \rightarrow \text{ID} \mid \text{INTLIT} \mid \text{LP exp RP}$

trong đó ADD là token đại diện phép toán +; MUL đại diện *; ID cho danh hiệu; INTLIT cho số nguyên, LP cho { và RP cho }

và cấu trúc dữ liệu cho cây AST được định nghĩa (trên ngôn ngữ Scala) qua các lớp sau:

trait ExpAST

case class Plus(e1:ExpAST,e2:ExpAST) extends ExpAST

case class Mul(e1:ExpAST,e2:ExpAST) extends ExpAST

case class Ident(id:String) extends ExpAST

```
case class Intlit(val:Int) extends ExpAST
```

Cho biết đối tượng Plus (lớp con của ExpAST) sẽ được tạo ra trong phương thức visit nào?

- ☐ Plus được tạo ra trong phương thức visitTerm
- ☐ Plus được tạo ra trong phương thức visitExp
- ☐ Plus được tạo ra trong phương thức visitFact

Chưa đúng, phương thức visitTerm không có đủ thông tin để tạo ra nút Plus

Chính xác, token ADD đại diện cho phép + nên Plus được tạo ra trong visitExp

Chưa chính xác, visitFact không có đủ thông tin để tạo ra đối tượng Plus

Solution

1. Wrong
2. Correct Option
3. Wrong

Cho biết đối tượng Mul (lớp con của ExpAST) sẽ được tạo ra trong phương thức visit nào?

- ☐ Mul được tạo ra trong phương thức visitTerm
- ☐ Mul được tạo ra trong phương thức visitExp
- ☐ Mul được tạo ra trong phương thức visitFact

Chính xác, phương thức visitTerm có thể tạo ra Mul khi các nút con của nó ứng với về phải term MUL fact.

Chưa đúng, visitExp không đủ thông tin để tạo ra đối tượng Mul

Chưa đúng, visitFact không đủ thông tin để tạo ra đối tượng Mul

Solution

1. Correct Option
2. Wrong
3. Wrong

Cho biết đối tượng Id (lớp con của ExpAST) sẽ được tạo ra trong phương thức visit nào?

- ☐ Id được tạo ra trong phương thức visitExp
- ☐ Id được tạo ra trong phương thức visitTerm

- ☐ Id được tạo ra trong phương thức visitFact
- ☐ Id được tạo ra trong phương thức visitID

Chưa đúng, visitExp không đủ thông tin để tạo ra Id

Chưa đúng, visitTerm không đủ thông tin để tạo ra Id

Đúng, Id được tạo ra trong phương thức visitFact khi nút con của nó là ID

Chưa đúng, ANTLR không tạo ra phương thức visit cho mỗi ký hiệu kết thúc nên không có phương thức visitID.

Solution

1. Wrong
 2. Wrong
 3. Correct Option
 4. Wrong
-