

Đề thi giữa kỳ (các lớp còn lại - thầy Duy - làm tại đây)

Opens: Thứ bảy, 2 Tháng tư 2022, 4:00 PM

Closes: Thứ bảy, 2 Tháng tư 2022, 5:25 PM

Số lần làm bài cho phép: 1

Giới hạn thời gian: 1 giờ 20 phút

Bài kiểm tra này hiện tại không cho phép

[Trở lại khóa học](#)

Câu hỏi 1

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Thời gian còn lại 1:14:07

Câu hỏi này cũng được dùng để tính điểm B cho Bài tập lớn 1

Hãy dùng ANTLR để viết biểu thức chính qui cho token SHEXA mô tả các chuỗi số thập lục phân thoả mãn tất cả các yêu cầu sau:

- không rỗng
- có ký tự cuối cùng là ký tự chữ
- có ký tự đầu tiên tương ứng với một số nguyên chẵn
- không phân biệt chữ thường và hoa
- không sử dụng action khi viết biểu thức chính qui cho SHEXA

Ví dụ: các chuỗi hợp lệ với SHEXA: 2A, AA, A2B, C

Các chuỗi không hợp lệ với SHEXA: 23 (ký tự cuối cùng là số), BA (có ký tự đầu tiên ứng với 11 không phải là số nguyên chẵn)

Câu hỏi **2**

Chưa được trả
lời

Chấm điểm của
1,00

🗑️ Cờ câu hỏi

Thời gian còn lại 1:13:51

Câu hỏi được dùng để tính điểm B cho bài tập lớn số 1

Hãy dùng ANTLR để viết các luật văn phạm cho phát biểu đa gán trên một ngôn ngữ ABC với mô tả của *phát biểu đa gán* như sau: Một phát biểu đa gán gồm hai vế trái và phải. Hai vế này cách nhau bằng dấu bằng **EQ**. Vế trái của phát biểu đa gán là một danh sách các danh hiệu **ID** cách nhau bằng dấu phẩy **CM**, và vế phải là một danh sách các biểu thức cũng cách nhau bằng dấu phẩy. Số lượng danh hiệu trong vế trái phải bằng số lượng các biểu thức trong vế phải và phải khác 0. Dấu chấm phẩy **SEMI** được dùng để kết thúc một phát biểu đa gán.

Biểu thức trong ABC là tổ hợp của các *toán hạng* (operand) và các *toán tử* (operator) được viết theo trung thứ tự (infix expression).

- Các toán hạng bao gồm: tên biến (danh hiệu **ID**), hằng số nguyên **INTLIT**, hằng số thực **FLOATLIT**, hằng chuỗi **STRINGLIT** hoặc một hằng mảng. Một hằng mảng là một danh sách có thể rỗng các cặp kết hợp (associative pair) được phân cách bởi một dấu phẩy **CM** và được bao lại bằng một cặp ngoặc nhọn **LB** và **RB**. Một cặp kết hợp bao gồm một danh hiệu **ID**, tiếp theo là dấu mũi tên **ARROW** và sau đó là một biểu thức.
- Các toán tử được liệt kê theo độ ưu tiên từ cao xuống thấp (các toán tử được mô tả trên cùng một dòng sẽ cùng một độ ưu tiên) và chỉ rõ tính kết hợp:

+ Toán tử * **MUL**, / **DIV**, % **MOD**: kết hợp trái

+ Toán tử + **ADD**, - **SUB**: kết hợp phải.

+ Toán tử ?? **DQUES**: không có tính kết hợp.

- Để thay đổi được độ ưu tiên và tính kết hợp, người ta có thể sử dụng cặp ngoặc tròn **LP** và **RP** để tạo biểu thức con.

Biết rằng các từ in đậm và nghiêng là tên các token trong ngôn ngữ ABC, sinh viên trực tiếp sử dụng các tên này khi viết văn phạm.

Chú ý: yêu cầu về số lượng danh hiệu bên vế trái phải bằng số lượng biểu thức bên vế phải phải được thực hiện bởi các luật văn phạm phù hợp.

Ví dụ: Một phát biểu đa gán hợp lệ

`a,b,c = 1+2??3, {a1=>3??4, a2=>(3+u2)%5},{b=>3, c=>a}??{}`;

Thời gian còn lại 0:56:15

Câu hỏi 3

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Câu hỏi được dùng để tính điểm B cho bài tập lớn số 2

Yêu cầu: Sinh viên sử dụng lập trình hàm để thực hiện câu hỏi sau đây. Nếu không sử dụng lập trình hàm, sinh viên chỉ nhận tối đa 50% điểm cho câu hỏi này.

Cho một đoạn ngữ pháp mô tả một prototype trên ngôn ngữ X như sau:

```
prototype: FUNCTION ID LP param+ RP CL typ SM;
param: idlist CL typ SM;
idlist: par (CM par)* ;
par: (ID | REF ID) ;
typ: INT | FLOAT;
INT: 'int';
FLOAT: 'float';
FUNCTION: 'function';
LP: '(';
RP: ')';
CM: ',';
SM: ';';
CL: ':';
ID: [a-zA-Z]+;
```

```
REF: '&';  
WS: [ \r\n] -> skip;
```


Ví dụ: `function x (a,&b:float ; &c,d:int):int;` là một prototype hợp lệ của hàm `x` với 4 thông số `a` kiểu `float`, `b` kiểu tham khảo đến `float`, `c` kiểu tham khảo đến kiểu nguyên và `d` kiểu nguyên. Kiểu trả về của hàm này là kiểu nguyên

Cho các lớp AST như sau:

```
class AST(ABC)  
class Prototype(AST): #name:str, param: Mem, rt:Type  
class Decl(AST): #id: str, typ: Type  
class Type(AST)  
class IntType(Type)  
class FloatType(Type)  
class RefType(Type):#ele:Type  
class Mem(AST):#ele:Decl, next: Mem  
class Nil(Mem)
```

Hãy **viết các phương thức** của lớp `ASTGeneration` để sinh cây AST cho trường hợp ngôn ngữ X nói trên.

Ví dụ: `function x (a,&b:float ; &c,d:int):int; ->`
`Prototype("x",Mem(Decl("a", FloatType()), Mem(Decl("b",`
`RefType(FloatType()), Mem(Decl("c", RefType(IntType()),`
`Mem(Decl("d", IntType()),Nil()))))`

Lưu ý: để sử dụng tab indent, sinh viên có thể sử dụng whitespace hoặc sử dụng các nút  trên trình soạn thảo trực tiếp.

Câu hỏi 4

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

👤 Cờ câu hỏi

Thời gian còn lại 0:55:54

a) Thế nào là lớp trừu tượng (abstract class) và lớp cụ thể (concrete class)? Trong cây AST của bài tập lớn 2, các lớp nào trong các lớp Expr, Id, BinaryOp, UnaryOp, LHS, CallExpr, ArrayCell, NewExpr cần phải là lớp trừu tượng và lớp cụ thể? Giải thích vì sao?

Nhắc lại, trong cây AST của BTL 2, các lớp BinaryOp, UnaryOp, LHS, CallExpr, NewExpr là các lớp con của Expr trong khi Id và ArrayCell là các lớp con của LHS.

b) Cho các lớp cùng với các lớp cha của chúng viết trong () trên Python 3 như sau: A(B), B, C(A,B), D(B), E(C,D,B). Hãy giải thích cách xác định thứ tự tìm kiếm phương thức (Method Resolution Order - MRO) của các lớp đã cho? Hãy viết các phương thức foo trên các lớp này sao cho khi gọi phương thức foo() của đối tượng của lớp nào thì sẽ nhận về một chuỗi gồm tên các lớp trong thứ tự ngược của thứ tự này (không bao gồm lớp object)? Ví dụ D.foo() sẽ trả về "BD"

Yêu cầu kết quả của một hàm foo trong một lớp được tổng hợp từ kết quả của các hàm foo của các lớp trong thứ tự tìm kiếm phương thức MRO. Ví dụ: kết quả "BD" trả về bởi D.foo() trong ví dụ trước phải được tổng hợp từ foo() của lớp B và foo() của lớp D.