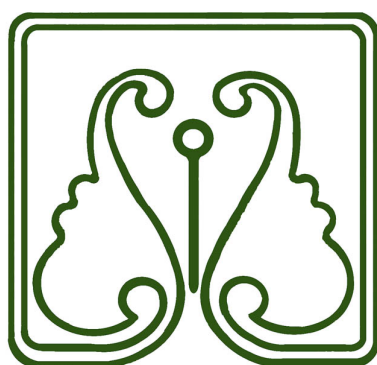


پروژه اصول طراحی کامپایلر: فاز اول



دانشگاه سهند

نام استاد: دکتر فرید فیضی

ترم ۱۴۰۲۲

در فاز اول پروژه، شما باید یک تحلیل‌گر لغوی (Lexer) برای زبان Sea++ (که سند آن در اختیار شما قرار گرفته است) بنویسید.
تحلیل‌گر لغوی باید توانایی تشخیص موارد زیر را داشته باشد:

• کلمات کلیدی (Keywords):

true –	for –	do –	begin –
try –	if –	double –	bool –
while –	int –	else –	break –
void –		end –	case –
	return –	false –	char –
	switch –	float –	class –

• شناسه‌ها (Identifiers)

• اعداد صحیح

• اعداد اعشاری Single precision

مثال: 0.211f, 9.2481f, 0.0f

• اعداد اعشاری Double precision

مثال: 3.1443545, 9.0134, 0.0

• فضاهاى خالى (Whitespaces)

• علائم پیش‌فرض زبان

مثال: (), [], ;

• عملگرهای زبان

مثال: +, -, *, /, %, ++, --, <, >, <=, >=, ==, !=, =

• کامنت‌ها

مثال:

```

1 // This is a single line comment
2 /*
3 This is a
4 multi-line comment
5 */

```

تحلیل‌گر لغوی شما باید توانایی دریافت یک فایل ورودی و اسکن آن به منظور شناسایی و چاپ توکن‌ها به همراه شماره خط و ردیف آن را داشته باشد. در ادامه یک نمونه کد به همراه خروجی آن آمده است. توجه داشته باشید که کدها در این فاز بدون خطای لغوی و نحوی هستند.

ورودی:

```
1 class MyClass begin
2     int _value = 10;
3
4     void set_value(int _value)
5     begin
6         _value = value;
7     end
8 end
9
10 int main begin
11     float var1 = 0.05f;
12     double var2 = 0.05;
13     MyClass myClassInstance;
14     myClassInstance.set_value(10);
15     return 0;
16 end
```

خروجی:

```
1 Keyword (class) - Line 1, Column 1
2 Identifier (MyClass) - Line 1, Column 7
3 Keyword (begin) - Line 1, Column 14
4 Keyword (int) - Line 2, Column 2
5 Identifier (_value) - Line 2, Column 6
6 Assignment Operator (=) - Line 2, Column 14
7 Integer Literal (10) - Line 2, Column 16
8 Semicolon (;) - Line 2, Column 18
9 Keyword (void) - Line 4, Column 2
10 Identifier (set_value) - Line 4, Column 7
11 Left Parenthesis (()) - Line 4, Column 17
12 Keyword (int) - Line 4, Column 18
13 Identifier (_value) - Line 4, Column 22
14 Right Parenthesis ()) - Line 4, Column 28
```

15 Keyword (begin) - Line 5, Column 2
16 Identifier (_value) - Line 6, Column 3
17 Assignment Operator (=) - Line 6, Column 11
18 Identifier (value) - Line 6, Column 15
19 Semicolon (;) - Line 6, Column 20
20 Keyword (end) - Line 7, Column 2
21 Keyword (end) - Line 8, Column 1
22 Keyword (int) - Line 10, Column 1
23 Identifier (main) - Line 10, Column 5
24 Keyword (begin) - Line 10, Column 11
25 Keyword (float) - Line 11, Column 2
26 Identifier (var1) - Line 11, Column 8
27 Assignment Operator (=) - Line 11, Column 13
28 Float Literal (0.05f) - Line 11, Column 15
29 Semicolon (;) - Line 11, Column 20
30 Keyword (double) - Line 12, Column 2
31 Identifier (var2) - Line 12, Column 9
32 Assignment Operator (=) - Line 12, Column 14
33 Double Literal (0.05) - Line 12, Column 16
34 Semicolon (;) - Line 12, Column 20
35 Identifier (MyClass) - Line 13, Column 1
36 Identifier (myClassInstance) - Line 13, Column 11
37 Semicolon (;) - Line 13, Column 27
38 Identifier (myClassInstance) - Line 14, Column 1
39 Member Access Operator (.) - Line 14, Column 17
40 Identifier (set_value) - Line 14, Column 18
41 Left Parenthesis (()) - Line 14, Column 27
42 Integer Literal (10) - Line 14, Column 28
43 Right Parenthesis ()) - Line 14, Column 30
44 Semicolon (;) - Line 14, Column 31
45 Keyword (return) - Line 15, Column 1
46 Integer Literal (0) - Line 15, Column 8
47 Semicolon (;) - Line 15, Column 9
48 Keyword (end) - Line 16, Column 1

نکات مهم:

- یک فایل pdf به نام report به عنوان گزارش کار از عملکرد پروژه شامل توضیحات مورد نیاز درباره کد را به همراه تصاویری از مراحل اجرا در فایل فشرده پروژه قرار دهید.
- تاریخ و زمان ارائه‌ی پروژه، متعاقبا اعلام خواهد شد.