

طراحی کامپایلرها

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

نام و نام خانوادگی: حسن ذاکر، علیرضا دقیق، سپهر فعلی



دانشکده مهندسی کامپیوتر

موعد تحویل: ۹۸/۱۲/۲۵

SDT, Scope, Type Checking

پاسخ تمرین سری سوم

ما ۳ نفر همه سوالات را با هم حل کردیم
مسئله ۱. اسکوپ

پاسخ.

۱. Static Scope

۲. Dynamic Scope

محتویات Symbol Table تا انتهای تابع B و قبل از بستن آن آمده است.

x	10
y	10
z	12
z	5
x	6
y	7
y	0
x	6
z	2

خروجی نیز:

'6 0 2'

'10 11 12'

مسئله ۲. SDT

پاسخ.

مسئله ۳. Syntax Graph

پاسخ.

- $E \rightarrow TE'$

- $E' \rightarrow +TE'$
- $E' \rightarrow \lambda$
- $T \rightarrow FT'$
- $T' \rightarrow *FT'$
- $T \rightarrow \lambda$
- $F \rightarrow id$
- $F \rightarrow (E)$

token	remain	PS	SS
	id + id	\$	
id	+ id	E \$	
id	+ id	T E' \$	
id	+ id	F T' E' \$	
id	+ id	&push id T' E' \$	
id	+ id	id T' E' \$	
+	id	T' E' \$	id
+	id	E' \$	id
+	id	+ T &add E' \$	id
id		T &add E' \$	id
id		F T' &add E' \$	id
id		&Push id T' &add E' \$	id
id		id T' &add E' \$	id
		T' &add E' \$	id id
		&add E' \$	id id
		E' \$	t
		\$	t

مسئله 4. multipass vs pass single

پاسخ. در کامپایلر single pass از آنجا که نمی توانیم نسخه پشتیبان تهیه و پردازش کنیم ، دوباره دستور زبان باید محدود یا ساده شود. همچنین یکی دیگر از معایب آن این است که قابل حمل نیست. در مقابل کامپایلر multi pass قابل حمل است و حافظه کمتری می گیرد ولی در عوض کندتر است

ب: type checking در زمان اجرا دقیق تر است اما از آنجایی که کاری که باید در زمان کامپایل انجام می دادیم را داریم در زمان اجرا انجام می دهیم کارایی کمتری دارد.

مسئله ۵. Type Checking

پاسخ.

```
List list => list : List<Obj>
new ArrayList => list : ArrayList<Obj>
List contains Array list => valid
```

```
"ABCD" is string (i)
list => List of Object
add: Obj => void ==> valid
26 : Integer
Object contains Integer
```

```
add : valid
```

```
(string) list.get(0) : string
```

```
String string1 =(string) x : valid
```

```
get: Integer -> string
string string2 = (string) x : valid
```

ب: دیگر نیازی نبود بررسی کنیم که obj شامل string هست یا خیر. در نتیجه لازم نبود cast شدن به بررسی object شود. در خط ۱۰ چون string شامل int نمی شود به ارور ArgumentMissmatch برمی خوریم. و در خط ۱۴ به ارور برمی خوریم ClassCastException