دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر
نام و نام خانوادگی: حسن ذاکر، علیرضا دقیق، سپهر فعلی

پاسخ تمرین سری سوم — SDT, Scope, Type Checking — موعد تحویل: ۹۹/۰۹/۲۲

ما ۳ نفر همه سوالات را با هم حل کردیم

مسئله‌ی 1. اسکوپ

پاسخ.

۱. Static Scope
خروجی:
13 0 2
13 14 2

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

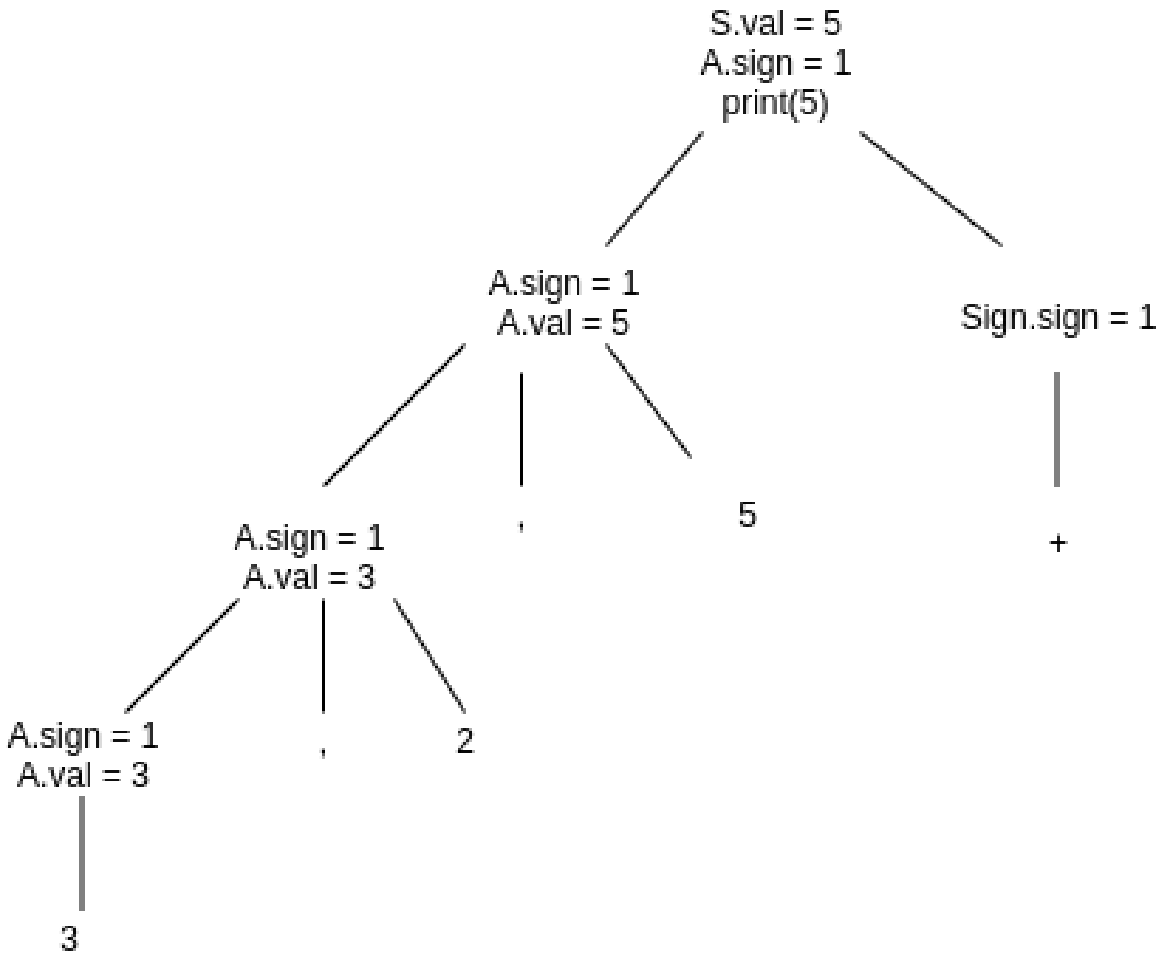
x	10
y	10
z	12
z	5
x	6
y	7
y	0
x	6
z	2

خروجی نیز:
6 0 2
10 11 12

مسئله‌ی 2. **SDT**

پاسخ.

- اگر آخر رشته ـ باشد می‌آید کمترین عدد مجموعه را حساب می‌کند و در صورتی که + باشد بیشترین عدد را در مجموعه محاسبه می‌کند.
- Asign <= inherited Sign.sign ، A.val ، S.val <= synthesized


S.val = 5
A.sign = 1
print(5)
A.sign = 1
A.val = 5
Sign.sign = 1
A.sign = 1
A.val = 3
,
5
+
A.sign = 1
A.val = 3
,
2
3

•

مسئله‌ی 3. **Syntax Graph**

پاسخ.
اصلاح گراف:

- روال مفهومی @push را روی یال s8 به s9 قرار میدهیم. (id/@push)
- روال مفهومی @add را روی یال s3 به s2 قرار میدهیم. (T/@add)
- روال مفهومی @mult را روی یال s7 به s6 قرار میدهیم. (F/@mult)

گرامر:

- 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

مسئله‌ی 4. multipass vs pass single

پاسخ. درکامپایر 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 می‌گیرد ولی در عوض کندتر است

ب: type checking در زمان اجرا دقیق‌تر است اما از آنجایی که کاری که باید در زمان کامپایل انجام می‌دادیم را داریم در زمان اجرا انجام می‌دهیم کارایی کمتری دارد.

مسئله‌ی 5. **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 بررسیobject شود. در خط ۱۰ چون string شامل int نمی‌شود به ارور ArgumentMissmatch برمی‌خوریم. و در خط ۱۴ به ارور .برمی‌خوریمClassCastException