



طراحی کامپایلر و زبان‌های برنامه‌نویسی

تمرین کامپیوتری 3

دستیاران آموزشی: شایان کاشفی، علی امامزاده

بهار ۱۴۰۲

در این تمرین، شما باید به بررسی خطاهای از نوع type پردازید. برای این کار شما باید با کامل کردن فایل TypeAnalyzer و ExpressionTypeCheker، خطاهای داده شده را بررسی کنید. کارهایی که در این دو فایل باید انجام دهید:

- ExpressionTypeCheker: این ویزیتور برای بدست آوردن تایپ expression ها و بررسی خطاهای type مربوط به آنها میباشد.
- TypeAnalyzer: این ویزیتور برای بررسی خطاهای type سایر node ها میباشد. در این ویزیتور یک instance از ExpressionTypeCheker وجود دارد که در صورتی که نیاز بود type یک expression را بدانیم از آن استفاده کنیم.

** در بررسی خطاهای type توجه داشته باشید که برای اینکه خطا در یک قسمت روی قسمت‌های دیگر اثر نگذارد، فرض میکنیم که type قسمت‌هایی که خطا دارند از یک نوع پیش فرض به نام NoType هستند (NoType زیرنوع تمامی نوع‌های دیگر است). در ادامه اگر type بخشی به صورت NoType بود دیگر خطایی برای آن در نظر نمیگیریم.

لیست خطاها

برای چاپ خطاها کلاس‌هایی در اختیار شما قرار داده شده است که کافی است با رسیدن به هر خطا، کلاس مربوط به آن خطا را به لیست خطاهای ویزیتور مربوط به آن اضافه کنید. فرمت کلی خطاها به صورت زیر است:

```
Line <LineNumber> : <ErrorMessage>
```

1. عدم ارجاع به متغیری که تعریف نشده است:
در صورت خطا تایپ آن را NoType در نظر بگیرید.

ErrorItemMessage: Variable <VariableName> is not declared

2. بررسی نوع عملوندها هنگام استفاده از عملگرها:
در صورت خطا، با استفاده از گونه NoType بررسی کد ادامه یابد.

عملگرها	نوع عملوندها
ضرب (*)، جمع (+)، تفریق (-)، منفی تک عملوندی (-)	int
مقایسه (==)، تخصیص (=)	یکسان بودن دو طرف

ErrorItemMessage: unsupported operand type for operator <operatorName>

3. بررسی نوع در قسمت شرط ساختارهای تصمیم گیری:
قسمت شرط در عبارت implication باید از نوع boolean باشد.

ErrorItemMessage: condition type must be Boolean

4. بررسی وجود تابع در هنگام فراخوانی آن:
در صورت خطا تایپ آن را NoType در نظر بگیرید.

ErrorItemMessage: Function <FunctionName> is not declared

توجه کنید همانطور که در صورت زبان توضیح داده شده است، در صورت استفاده از یک نام به عنوان آرگومان predicate، ممکن است در ادامه متغیری به همان نام تعریف شود. ممکن است یک نام به عنوان آرگومان predicate به کار رفته باشد اما متغیری با آن نام در برنامه تعریف نشده باشد.

نکات نهایی

- می‌توانید پروژه را به صورت گروهی انجام دهید.

- پس از آپلود فایل پروژه، یک جلسه تحویل پروژه خواهید داشت که متعاقبا اعلام خواهد شد.
- دقت کنید که خروجی‌های شما به صورت خودکار تست می‌شوند. لذا لازم است اطمینان حاصل کنید که خروجی‌های شما دقیقا همانند خروجی‌های خواسته شده باشد. در صورت عدم توجه به این نکته، متاسفانه بررسی دستی کد امکان پذیر نخواهد بود.
- می‌توانید سوالات خود را از طریق ایمیل یا در گروه درس مطرح نمایید، که روش دوم بدلیل امکان استفاده دانشجویان دیگر از موارد مطرح شده پیشنهاد میشود.
- توجه کنید که در صورت احراز تقلب به هر نحو (دسترسی به کد دیگران، استفاده از کدهای ترم‌های قبل، استفاده از کدهای موجود بصورت آنلاین و ...) ، مطابق قوانین درس با آن برخورد خواهد شد.
- تمام کد خود را به صورت یک فایل زیپ به نام <sid2>-<sid1>-PLC-Phase3 در بخش قرار داده شده در صفحه درس آپلود کنید
- آپلود فایل نهایی پروژه فقط توسط یکی از اعضای گروه صورت پذیرد.
- موارد خواسته شده در این فاز را بر روی کدی که در سایت برایتان آپلود شده تکمیل کنید.
- در این فاز فقط خطاهای از نوع type چاپ میشوند.