



به نام خدا

فاز دوم پروژه کامپایلرها و زبان‌های برنامه‌نویسی

Name Analysis

پاییز ۱۴۰۲

مهلت تحویل: ۶ دی‌ماه ۱۴۰۲

در فاز قبل، تحلیل گر لغوی و نحوی را برای زبان UTL پیاده‌سازی کردید. در این فاز شما باید اطلاعات مربوط به توابع، scope های برنامه و متغیرهای آن‌ها را جمع‌آوری کرده و در جدول علائم ذخیره کنید. برای این کار شما باید درخت AST مربوط به برنامه را در این فاز تشکیل دهید. به منظور سادگی کار شما، یک شمای کلی از جدول علائم در اختیارتان قرار گرفته است که بایستی آن را به نحو مناسب استفاده و پر نمایید. همچنین آیتم‌های درخت AST در اختیار شما قرار گرفته که باید با توجه به آن‌ها با تعریف action های مناسب در گرامرتان، درخت را بسازید.

دقت کنید که در این فاز باید موارد زیر را بررسی کرده و در صورت خطا، پیام مناسب را به فرمتی که برای هر خطا گفته شده پرینت کنید و به بررسی کد تا انتهای فایل ادامه دهید. فرمت کلی هر یک از خطاهایی که باید نمایش دهید به شکل زیر است:

Line:<LineNumber>:<ErrorMessage>

مثال:

Line:22:Redefinition of method A

که ErrorMessage برای هر یک از موارد زیر تعریف می‌شود:

۱. عدم وجود دو تابع Onstart یا OnInit برای یک سفارش یکسان

در صورت در این قسمت بایستی که خطای مربوطه اعلام گردد و تنها اولین تعریف توابع نام‌برده فوق برای آن سفارش در نظر گرفته شود.

ErrorMessage: Redefinition of primitive function:<Function (OnStart/OnInit)>

۲. عدم وجود دو فیلد یا دو متغیر با نام یکسان در یک تابع

دقت شود که با توجه به اینکه variable overloading نداریم پس بایستی برای چنین مسئله‌ای خطا در نظر بگیریم.

ErrorItemMessage: Redefinition of Variable: <Variable/Field Name>

۳. عدم وجود دو متد با نام یکسان در برنامه

دقت شود که با توجه به اینکه method overloading نداریم پس بایستی که برای چنین مسئله‌ای خطا در نظر بگیریم.

ErrorItemMessage: Redefinition of method <MethodName>

۴. عدم وجود یک متغیر با نام یکسان با تابع در یک تابع

توجه داشته باشید که در این حالت برای تابع خطا گرفته می‌شود.

ErrorItemMessage: Name of variable <VariableName> conflicts with the function's name

۵. عدم وجود دو متغیر سراسری با نام یکسان

توجه داشته باشید که در این حالت برای دومین تکرار آن متغیر سراسری با نام یکسان خطا گرفته می‌شود. تنها اولین تعریف متغیر را برای ادامه فرایند کامپایل نگه‌داری کنید.

ErrorItemMessage: Redefinition of global variable <VariableName>

۶. عدم وجود متغیر با نام یکسان با متغیرهای از پیش تعریف شده در UTL

از آنجایی که نمی‌توان متغیرهایی با هم‌نام با متغیرهای از پیش تعریف شده زبان تعریف کرد در اولین برخورد با آن‌ها خطای مقابل را بایستی نشان دهید و یک نام موقت برای متغیر کنونی در نظر گرفته شود. برای اسم دادن دوباره به متغیر، از الگویی استفاده کنید که برخوردی با نام متغیر از پیش تعریف شده نداشته باشد. در ادامه‌ی مراحل کامپایل کد، نام آن متغیر نام جدید خواهد بود.

ErrorItemMessage: Irregular definition of variable <VariableName>

همچنین در حالتی که پس از پیمایش کامل کد ورودی هیچ خطایی نداشته باشد، شما باید پیمایش pre-order درخت AST را در خروجی چاپ کنید. به ازای هر نود، شماره خط آن و خروجی تابع toString آن را در یک خط خروجی به صورت زیر چاپ کنید:

Line:<LineNumber>:<ASTNodeMessage>

مثال:

Line:22:PrintStmt

نکات مهم:

- تمامی فایل‌ها و کدهای خود را در یک فایل فشرده به صورت نام گذاری زیر در سایت درس بارگذاری نمایید. P2_<studentNo.1>_<studentNo.2>.zip
- توجه کنید که تنها یک نفر از هر گروه باید پروژه را آپلود کند. در صورت عدم رعایت این موارد از شما نمره کسر خواهد شد.
- در صورت کشف هرگونه تقلب، نمره ۱۰۰- لحاظ می شود.
- دقت کنید که خروجی‌های شما به صورت خودکار تست می شوند؛ پس نحوه چاپ خروجی شما باید عیناً مطابق موارد ذکر شده در بالا باشد.
- بهتر است سوالات خود را در فروم درس یا در گروه اسکایپ مطرح نمایید تا دوستانتان نیز از آنها استفاده کنند؛ در غیر این صورت به مسئولان پروژه ایمیل بزنید:

محمد علی زمانی martin.zamani99@ut.ac.ir

نازنین ترابی گودرزی nazanin.goudarzi@ut.ac.ir

مهدی چراغی pmahdicheraghi@ut.ac.ir

