

فاز دوم پروژه طراحی و پیاده‌سازی کامپایلر

گذر^۱ اول و جدول علائم^۲

پاییز و زمستان ۹۶

تحويل: ساعت ۲۳:۵۹ شنبه، ۱۱ آذر

در فاز قبل، تحلیلگر لغوی و نحوی را برای زبان Atalk پیاده‌سازی کردید. در این فاز شما باید با استفاده از گذر اول بر روی برنامه ورودی، اطلاعات اکتورها، گیرنده‌های مربوط به هریک از آن‌ها، Scope‌های برنامه و متغیرهای آن‌ها را جمع‌آوری کرده و در جدول علائم ذخیره کنید. به منظور سادگی کار شما، یک شمای کلی از جدول علائمی که باید پیاده‌سازی کنید در اختیارتان قرار گرفته که بایستی آن را به نحوه مناسب پیاده‌سازی و پر نمایید. پس از اینکه جدول علائم مناسب را آماده کردید، باید به کمک اضافه کردن قواعد معنایی به گرامر، عمل جمع‌آوری اطلاعات را انجام دهید.

در این گذر باید موارد زیر را بررسی و در صورت خطا پیام مناسب و شماره‌ی خط آن را اعلام نمایید و به بررسی کد تا انتهای فایل ادامه دهید:

۱. وجود حداقل یک اکتور
۲. عدم وجود دو اکتور با نام یکسان: در صورت خطا در این قسمت باید خطای مربوطه اعلام شود و یک نام موقتی برای اکتور کنونی در نظر گرفته شود (مثلاً اکتور با نام ActorName به اکتور با نام ActorName_Temporary_1 تغییر می‌کند) و فرآیند بررسی ادامه یابد.
۳. عدم وجود دو متغیر در یک Scope با نام یکسان: در صورت خطا همانند قسمت قبل عمل نمایید.
۴. عدم تعریف گیرنده‌ای که در اکتور کنونی یک گیرنده‌ی دیگر با همان نام و همان تایپ آرگومان‌ها وجود دارد: در صورت خطا همانند قسمت قبل عمل نمایید.
۵. عدم تعریف آرایه و با طول کمتر یا مساوی صفر: اعلام شود و طول آرایه صفر در نظر گرفته شود تا بررسی کد بتواند ادامه یابد.
۶. عدم تعریف اکتور با طول صفر یا کمتر: اعلام شود و طول صف اکتور صفر در نظر گرفته شود تا بررسی کد بتواند ادامه یابد.
۷. عدم استفاده از break خارج از foreach: اعلام شود و Statement مربوطه که همان break است در نظر گرفته نشود و بررسی کد ادامه یابد.

^۱ Pass

^۲ Symbol Table

در این فاز لازم است تا برنامه شما پس از گرفتن کد ورودی، اگر خطایی در کد وجود نداشت اطلاعات زیر را برای هر اکتور نشان دهد:

- نام اکتور و اندازه‌ی صف آن
- به ازای متغیرهای^۳ هر اکتور:
 - نام متغیر
 - نوع داده

آدرس نسبی (توجه نمایید که متغیرهای اکتور در Data Segment حافظه هستند و آدرس نسبی متفاوتی نسبت به متغیرهای محلی دارند)

- اندازه

- گیرنده‌های^۴ هر اکتور و نوع داده‌های ورودی آن
- به ازای متغیرهای محلی تعریف شده در هر Scope:
 - نام متغیر
 - نوع داده

- آدرس نسبی (ممکن است برخی متغیرهای محلی اشاره به فضای Heap داشته باشند و شما آدرس نسبی متفاوتی به آن‌ها اختصاص دهید)
- اندازه

همچنین در صورتی که در یک Scope متغیری تعریف نشده باشد، باز هم آن Scope را در جدول علائم خود ثبت کنید و در خروجی نشان دهید.

نکات مهم:

- تست‌های مورد بررسی در این فاز خطای نحوی^۵ ندارد.
- گرامر مربوط به زبان Atalk که در واقع همان نتیجه‌ی فاز قبلی است در اختیار شما قرار داده شده‌است. می‌توانید از آن یا گرامری که خودتان نوشته‌اید استفاده کنید.
- کدهای خود را به صورت یک فایل studentID1_studentID2.zip آپلود کنید.
- سوالات خود را در فروم درس مطرح نمایید تا دوستانتان نیز از آنها استفاده کنند.
- دقت کنید که خروجی‌های شما به صورت خودکار تست نمی‌شوند.

³ Variable یا State

⁴ Receiver

⁵ Syntax Error