

تمرین شماره دو

محمد صالح پزند – 400521171

در ابتدا با الگو گیری از پروژه ماشین حساب ساده دو فایل `main` و `TypeCheckerListener` میسازیم.

فایل `main.py` تقریباً شبیه این فایل در پروژه ماشین حساب است با این تفاوت که فایل های `generate` شده در پوشه `gen` تغییر نام داده شده اند.

در فایل `TypeCheckerListener` یک کلاس اصلی تعریف میکنیم و تمام توابعی که برای آن در فایل های `gen` در نظر گرفته شده است را پیاده سازی میکنیم. ابتدا از `exitStart()` شروع میکنیم که در آن فقط دستور ابتدایی برای شروع کار داده میشود تا در ادامه توابع دیگر کار خود را شروع کنند.
ما در اینجا سه نوع تابع داریم:

1- توابع `exitFact` که در درخت تولید شده نوع برگ ها را مشخص میکنند. کار این توابع آسان است. یک ورودی میگیرند و نوع آنرا برمیگردانند بدون اینکه از تابع دیگری استفاده کند. برای هر نوع ورودی هم یک تابع از این مدل در نظر گرفته شده است.

2- توابع `exitTerm` که بعد از `exitFact` استفاده میشوند و از نتیجه تولید شده در آنها استفاده میکنند و نتیجه کلی را برمیگردانند.

3- توابع `exitExpr` که بعد از `exitFact` استفاده میشوند و از آنها استفاده میکنند تا نتیجه کلی را برگردانند. این توابع آخرین لایه هستند و نتیجه نهایی نیز توسط این توابع تولید میشود.

نحوه کار `exitTerm` و `exitExpr` بسیار شبیه به هم است. هر دو دو شاخه از خود را چک میکنند و نوع خروجی کلی را برمیگردانند. برای این کار یک تابع اضافه به نام `compareSides` تعریف شده که در هر دو حالت از این استفاده میکنیم. کار اصلی در این تابع اتفاق می افتد. به عنوان ورودی طرف راست و چپ را

میگیرد و مقایسات خود را انجام میدهد و طبق جدول داده شده در doc نتیجه را برمیگرداند یا به صورت ارور یا نوع نهایی حاصل از عملیات روی ورودی ها.

با استفاده از همین توابع درخت ساخته شده پیمایش میشود و نوع ورودی ها از برگ ها تعیین میشود و بالا میاید تا در نهایت به ریشه برسد و نوع نهایی یا ارور مورد نظر در result ذخیره شود و چاپ شود.