

به نام خدا
تمرین سری دوم

۱. مشکل تعریف گرامر در زبان C ناتوانی تعریف کامنت در کامنت می باشد چه به صورت چند خطی و چه به صورت تک خطی. راه حل آن نیز استفاده از escape character می باشد. به این صورت که در صورت خواستن کامنت در کامنت کردن می باشد برای تعریف کاراکتر در کامنت باید به صورت / از آن ها استفاده کرد.

۲. سوال ۲

۳. (آ) در هنگام تعریف متغیر یک ردیف جدید در جدول نمادها ایجاد می شود و شناسه آن در ردیف جدول نمادها برگردانه می شود. این ردیف شامل symbol name, type, attribute است.
(ب) بررسی وجود یا عدم وجود متغیر مربوطه در جدول نمادها سپس برگرداندن شناسه ی مربوط به ردیف آن در صورت وجود.

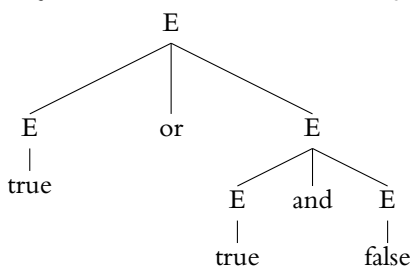
(ج) اگر پیاده سازی جدول نمادهای ما به این صورت باشد که هر یک از scope ها جدول نمادهای مربوط به خود را داشته باشند در این صورت پس از ورود به یک scope جدید او جدول نمادهای مربوط به scope جدید را درست خواهد کرد.

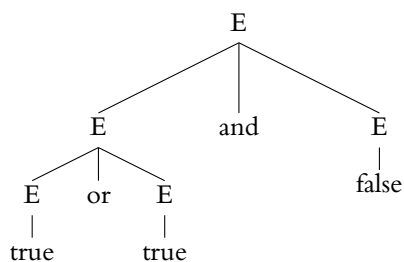
(د) اگر پیاده سازی جدول نمادها مانند فوق باشد پس خروج از جدول نمادها اشاره گر از جدول بالاتر به جدول نمادهای مربوط به این scope را پاک خواهد کرد و همچنین حافظه ی مربوطه را نیز از بین خواهد برد.

۴.

۵. از مزایای پیاده سازی با استفاده از جدول درهم سازی می توان به زمان بسیار پایین برای جست و جو و برای افزودن داده های جدید اشاره کرد ولی در عین حال می توان به معایب آن من جمله سختی در طراحی و نیاز به برنامه نویسی حرفه ای تر اشاره کرد. این روش معمولاً در اکثر کامپایلرها مورد استفاده قرار می گیرد به این صورت که اسم متغیر کلید آن و باقی فیلدها به عنوان مقدار برگردانده شده توسط آن کلید است. در درخت جست و جوی دودویی زمان جست و جو و افزودن عناصر جدید بیشتر است ولی در عوض هزینه حافظه مصرفی آن پایین تر از جدول های درهم سازی می باشد.

۶. (آ) عبارت true or true and false دو درخت پارس مطابق شکل زیر وجود دارند:





(ب)

۷. این قانون بیان می‌کند که در انتخاب توکن‌ها باید حداکثر مقدار از ورودی مصرف شود، یعنی به طور مثال اگر دو قاعده‌ی منظم توانایی مطابقت با یک متن را دارند باید آنی که بیشترین طول از رشته را مصرف می‌کند انتخاب شود و یا اگر به طور مثال یک قاعده منظم می‌تواند با پذیرفتن بخش کوچکتری از ورودی نیز با یک قاعده مطابقت پیدا کند و همچنین با پذیرفتن بخش بیشتری از این ورودی هم می‌تواند مطابقت پیدا کند باید با بخش بیشتر ورودی مطابقت پیدا کند.

(آ) این رشته هرگز وجود نخواهد داشت. اثبات با استفاده از برهان خلف. فرض کنید چنین رشته‌ای وجود داشته باشد. بنابراین در ابتدای آن یا دو حرف a آمده است و یا تعداد بیشتری حرف a آمده است. اگر حالت اول رخ دهد پس، پس از آن تعدادی b آمده است که نشان می‌دهد با انتخاب قانون ۱ عمل ما عمل بهینه‌ای نبوده است چون با توجه به قانون Maximal Bunch قوانین ۲ یا ۳ قسمت‌های بیشتری از رشته را پوشش می‌دادند پس این حالت نمی‌توانسته رخ دهد. حال حالت دوم را بررسی می‌کنیم. اگر این رشته تعداد بیشتری a داشته باشد نیز به همین دلیل قوانین ۲ یا ۳ بخش بیشتری از رشته را پوشش می‌دهند پس این حالت نیز نمی‌توانسته است رخ داده باشد. بنابراین فرض خلف باطل و حکم برقرار است.

(ب) این رشته می‌تواند خروجی موردنظر را تولید کند: bbaaaabaa