**پروژه ۵ کامپایلر**

هدف از پروژه‌های کامپایلر، پیاده‌سازی اجزاء مختلف یک کامپایلر واقعی برای نسخة محدود شده‌ای از زبان جاوا (که به آن زبان **میوا** -مخفف مینیمال جاوا- می‌گوییم) می‌باشد. سینتکس زبان میوا کاملا مشابه با زبان جاوا می‌باشد که توضیح آن به دقت در صورت سوال پروژه قبلی آورده شده است.

**پروژه پنجم** در مورد پیاده سازی قسمت تولید کد اسمبلی برای زبان میوا می‌باشد. البته فرض بر آنست که شما روال ساخت درخت پارس را در پروژه سوم و همینطور بررسی سمنتیک برنامه را در پروژه چهارم با موفقیت پیاده‌سازی نموده‌اید. همانطور که در کلاس تشریح شد، برای پیاده سازی کد اسمبلی نیاز به پیمایش درخت پارس و اجرای تابع cgen بر روی تک‌تک گره‌ها دارید. تابع cgen کد اسمبلی مربوط به یک عبارت ورودی را تولید می‌کند که نمونه‌هایی از آن در کلاس توضیح داده شد. فرض بر آنست که برنامه ورودی فاقد خطاهای لغوی، پارسی و سمنتیکی است.

یادآوری می‌شود که پیاده سازی تولید کد برای ماشین MIPS و به صورت مدل پشته ای انجام می‌گیرد. این ماشین دارای ۳۲ رجیستر است که البته فقط از سه تای آنها یعنی sp، a0 و t1 در این پروژه استفاده می‌کنیم. دستورات موجود در این ماشین شامل موارد زیر می‌باشد که توضیحات آنها در کلاس داده شده است:

lw reg offset(reg)

add reg1 reg2 reg3

sw reg offset(reg)

addiu reg1 reg2 imm

li reg imm

mov reg1 reg2

b label

beq reg1 reg2 label

bne reg1 reg2 label

اقسام دیگری از branch هم داریم، مثل bgt (پرش در صورت بزرگتر بودن)، bge (پرش در صورت بزرگتر مساوی بودن)‌ و ...که می‌توانید از آنها استفاده کنید.

کلاس اصلی پروژه پنجم کلاس نوشته شده در فایل CodeGeberator.java و مخصوصا تابع CGen در داخل کلاس مربوطه است که البته باید به صورت بازگشتی پیاده‌سازی شود.