



دانشکده مهندسی کامپیوتر شریف

عنوان:

مستندات جبرانی پایانترم DSD

نام و نام خانوادگی:

پدرام آذرهوش

شماره دانشجویی:

401105515

در اینجا سوال اول میانترم حل شده است، با وجود اینکه در کد مربوط به هر بخش کامنت گذاری انجام گرفته اما در اینجا هم توضیحاتی جهت شفاف سازی بیشتر آمده است:

**بخش اول سوال)** فایل های `STACK_BASED_ALU` و `tb_stack` مربوط به این بخش هستند که در فایل `STACK_BASED_ALU` عملیات هایی که توسط پنج `opcode` تعیین شده در سوال صورت می گیرد پیاده سازی شده و اینکه هر بخش مربوط به کدام آپکود می باشد نیز کامنت گذاری شده است و همچنین در فایل تست پنج این ماژول که همان `tb_stack` باشد این عملیات ها مورد تست قرار گرفته اند.

در اینجا نحوه پیاده سازی در کد مشخص است بنابراین توضیح بیشتر نمی دهم و در تست پنج نیز کامنت گذاری شده است که چه عملیاتی صورت می گیرد و می توان با انجام شبیه سازی می توان نتیجه آنها را مشاهده کرد.

**بخش دوم سوال)** فایل `expression_solver` مربوط به این بخش است که با استفاده از ماژول `STACK_BASED_ALU` و عملیات های تحت پوشش آن پیاده سازی شده است، هر چند که در پیاده سازی واضح بوده و برای بخش بخش آن کامنت گذاری شده است اما با این حال مراحل پیاده سازی در این فایل به صورت زیر است:

معادله مدنظر برای حل:  $2 * 3 + (10 + 4 + 3) * -20 + (6 + 5)$

- **Push 2 onto the stack.**
- **Push 3 onto the stack.**
- **Multiply the top two values ( $2 * 3$ ) and save the result.**
- **Push 10 onto the stack.**
- **Push 4 onto the stack.**
- **Add the top two values ( $10 + 4$ ).**
- **Push 3 onto the stack.**
- **Add the top two values ( $14 + 3$ ).**
- **Push -20 onto the stack.**
- **Multiply the top two values ( $17 * -20$ ) and save the result.**
- **Push 6 onto the stack.**
- **Push 5 onto the stack.**
- **Add the top two values ( $6 + 5$ ).**
- **Add the top two values ( $6 + 11$ ).**
- **Add the result of the previous addition to the result of the multiplication ( $17 + (-340)$ ).**

که پاسخ باید برابر با 323- باشد که با اجرا کردن برنامه خواهیم دید که در نهایت نتیجه همان است.

عکس نتیجه نهایی در شبیه سازی که این حرف را تایید می کند:



**نکته:** در اینجا از دستور سیستمی stop استفاده نشده است و برای تست کردن پاسخ می توان قدم به قدم run کرد با توجه به اینکه دوره تناوب کلاک 20 است.