

تمرین هشتم درس ساختار زبان و کامپیوتر

ایمان محمدی، شماره دانشجویی ۹۹۱۰۲۲۰۷

تاریخ: ۱۸ آبان ۱۴۰۰

همانطور که استاد سر کلاس هم گفتند، در ابتدای برنامه، مقدار R_0 با مقدار خودش ارزیابی و مقایسه می شود و چون مقدار آن ها برابر است، برنامه به خط h ۳۳۰ می رود که اجرا شود. در این تیکه از کد، ابتدا مقدار رجیستر R^0 برابر ۱ و سپس مقدار رجیستر R^4 برابر ۸ قرار می گیرد. سپس رجیستر R^{10} ، ۰ و همچنین رجیستر R^1 ، ۸۰۰ می شود. سپس مقدار رجیستر R^{11} برابر ۰ می شود.

خط بعدی کد به عنوان نقطه $loop$ برنامه ذخیره می شود. در اینجا یک حلقه تعریف می کنیم و در آن چک می کنیم که اگر عضو موجود در خانه R^1 بعد از شروع آرایه که در اولین اجرای حلقه همان آخرین عضو است، اگر nan باشد به out^1 برود و اگر $denormalized$ باشد، به out^2 برود. در غیر این صورت، R^4 از مقدار R^1 کم شود و اگر هنوز به عضو اول آرایه نرسیده بودیم، این حلقه تعریف شده، تکرار شود. اگر این مقدار $denormalized$ باشد یکی به رجیستر R^{11} اضافه میشود.

در out^1 ، یکی به مقدار R^{10} اضافه می شود و R^4 از R^1 کم می شود و اگر هنوز به عضو اول آرایه نرسیده بودیم، حلقه تکرار می شود.

در out^2 ، یکی به مقدار R^{11} اضافه می شود و R^4 از R^1 کم می شود و اگر هنوز به عضو اول آرایه نرسیده بودیم، حلقه تکرار می شود.

حلقه بر روی اولین عضو اجرا نمی شود اصلا زیرا وقتی $loop$ - برای دومین عضو اجرا می شود، $R^1 = R^4$ پس به اول حلقه نمی رود. پس با توجه به این نکته، حلقه بر روی تمامی اعضای بعد از اولین عضو آرایه اجرا می شود. حالا اگر دومین عضو آرایه، $denormalized$ بود، مقدار رجیستر R^{10} برابر با تعداد اعضای nan و مقدار رجیستر R^{11} برابر با تعداد اعضای $denormalized$ است. حالا اگر دومین عضو آرایه، nan بود، مقدار رجیستر R^{11} یکی بیشتر است و اگر دومین عضو هیچکدام نباشد، مقدار رجیستر های R^{10} و R^{11} هر دو یکی بیشتر می باشد.

در نهایت نیز عبارت های $loop$ - قابل حل می باشد.