

توضیحات

- در پاسخ به هر سوال یک فایل حاوی یک برنامه اسمبلی با نام solution.s بر روی کوئرا بارگذاری کنید.
- فقط از مجموعه دستورالعمل‌های RV32I استفاده کنید. دقت کنید که شبیه‌ساز تمامی دستورات RV32IMFD را پشتیبانی می‌کند اما در تمرین فعلی مجاز به استفاده از سایر دستورالعمل‌ها (همچون ضرب، تقسیم و محاسبه باقیمانده) نیستید. در صورت استفاده از این دستورات، نمره شما در بررسی دستی صفر می‌شود.
- داوری با کمک شبیه‌سازی RARS انجام می‌شود. برای اطلاع از فراخوانی‌های سیستمی (syscall) در این شبیه‌ساز، همچون خواندن از ورودی و نوشتن در خروجی، به این صفحه مراجعه کنید.
- توضیحات دستورات اسمبلر (assembler directive) نیز اینجا درج شده است.
- توضیحات بیشتر در قالب یک فیلم ارائه شده و بر روی صفحه درس در ۷۷ قرار گرفته است.
- در ورودی هر سوال، عدد اول تعداد تست‌ها را مشخص می‌کند و اعداد بعدی به ترتیب ورودی‌های تست‌ها هستند.
- بعد از چاپ کردن هر عدد در خروجی، دقیقاً یک فاصله چاپ کنید.
- تمام اعداد ورودی و خروجی بدون علامت بوده و حداکثر ۳۲ بیتی هستند.
- می‌توانید بعد از گرفتن ورودی‌های هر تست خروجی آن را چاپ کنید یا بعد از خواندن ورودی‌های همه تست‌ها، همه خروجی‌ها را چاپ نمایید.
- برای ذخیره همه ورودی‌های همه تست‌ها یک آرایه ۱۰۰ خانه‌ای از اعداد ۳۲ بیتی کافی است.

محاسبه باقیمانده

برنامه‌ای بنویسید که باقیمانده تقسیم عدد A بر عدد B را محاسبه کند. هیچ‌گاه عدد صفر به عنوان عدد B داده نمی‌شود.

مثلت

برنامه‌ای بنویسید که مشخص کند آیا با سه عدد ورودی می‌توان یک مثلث ساخت. اگر جواب مثبت بود عدد ۱ و در غیر اینصورت عدد صفر را چاپ کند.

محاسبه حاصل ضرب

برنامه‌ای بنویسید که حاصل ضرب دو عدد را محاسبه کند.

محاسبه میانه

برنامه‌ای بنویسید که میانه را محاسبه کند. در ورودی هر تست ابتدا تعداد اعداد مشخص می‌شود که حتما فرد است.

محاسبه ب. م. م.

برنامه‌ای بنویسید که بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک (ب. م. م.) دو عدد را محاسبه کند. هیچ‌گاه صفر جزء ورودی‌ها نیست.

برج هانوی

این سوال برای کسب «نمره اضافه» است.

راه حل مساله برج هانوی را برای حالت سه تایی بنویسید. در این مساله، سه میله و n دایره وجود دارد. دایره‌ها به صورت مرتب شده (مطابق شکل) در میله شماره یک قرار دارند و قصد داریم ضمن رعایت قوانین زیر، آن‌ها را به میله شماره سه منتقل کنیم.

- در هر حرکت فقط یک دایره قابل جابجایی است.
- در هر حرکت فقط بالاترین دایره هر میله قابل برداشتن است.
- دایره بزرگ‌تر نمی‌توان بر روی دایره کوچک‌تر قرار بگیرد.

قالب ورودی: فقط یک تست در هر بار اجرا داده می‌شود. از این رو، تنها عدد ورودی، تعداد دایره‌ها را مشخص می‌کند.

قالب خروجی: حرکت‌های لازم را چاپ کنید. برای هر حرکت کافی است ابتدا شماره میله مبدا و سپس شماره میله مقصد را ذکر کنید. پس از چاپ شماره هر میله، دقیقاً یک فاصله چاپ کنید.