



ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها

نیم‌سال اول ۱۳۹۹ - ۱۴۰۰

مدرس: مسعود صدیقین

دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

فاز اول چالش

مقدمه . جریان داده‌گردان

جریان‌های داده همیشه به صورت یک‌نوا نیستند. گاهی اوقات بهینه است که به جای آن که کل یک جریان داده را ارسال کنیم، تنها تغییرات آن در طی زمان را ارسال کنیم. این تغییرات به صورت تعدادی بردار ارسال می‌شوند، که هر بردار نشان می‌دهد چه داده‌ای و چگونه تغییر کرده است.

در این فاز، جریان شما یک جریان گردان است، هر به روز رسانی شامل مقدار داده‌ای که به روز رسانی می‌شود و وزن تغییرات آن است. ممکن است این تغییرات منفی هم باشند، به این معنا که وزن داده کم می‌شود. همچنین، در این فاز شما تنها یک بار می‌توانید از داده‌ها عبور کنید.

ورودی

در خط اول ورودی، n و k ، طول جریان و فرکانس مورد نظر می‌آید.
در هر یک از n خط بعدی، دو عدد طبیعی a, c می‌آید.

$$a, n \leq 5 * 10^7, k \leq 2500, |c| \leq 40$$

در این سوال، محدودیت زمانی شما ۶۰ ثانیه و محدودیت حافظه‌ی شما ۸۰KB است.

خروجی .

k عددی که جمع وزن تغییراتشان از باقی اعداد بیش‌تر است را چاپ کنید.

نمره‌دهی .

شما به ازای هر تست‌کیس، تعدادی پنالتی دریافت می‌کنید که برابر با فاصله شما از جواب واقعی مسئله است. یعنی به ازای هر $FalsePositive$ (جواب‌هایی که خروجی نمی‌دهید) و هر $TrueNegative$ (جواب‌های غلطی که خروجی می‌دهید) یک پنالتی دریافت می‌کنید.

پنالتی‌های این فاز، ضریبی برابر دو برابر ضریب پنالتی‌های فاز اول دارند.