به نام خدا

دستور کار کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی

جلسه یازدهم

# بازی xOR

پرهام و ایمان بازی زیر را انجام می‌دهند:

ایمان یک زوج عدد a و b را برای خود در نظر گرفته و آن را به پرهام نمی‌گوید. پرهام می‌تواند حداکثر ۶۲ سوال مطرح می‌کند. در هر سوال پرهام یک زوج عدد c و d را مطرح می‌کند و ایمان خروجی زیر را تولید می‌کند:

ایمان اطمینان می‌دهد که عددهایی که وی انتخاب کرده است شرط زیر را برآورده می‌کند:

از آنجایی که ایمان می‌خواهد به زودی از ایران برود فرصت بازی با پرهام را ندارد و بنابراین شما یک برنامه بنویسید که بازی پرهام را شبیه‌سازی کند. برنامه شما به این ترتیب عمل می‌کند:

۱. در هر گام برنامه شما عدد c و d را تولید می‌کند و به صورت زیر خروجی می‌دهد:

? c d

به ازای این خروجی شما می‌بایست یک عدد از ورودی بخوانید (این می‌بایست جوابی باشد که ایمان می‌دهد.)

۲. در نهایت زمانی که می‌توانستید a و b را حدس بزنید، خروجی زیر را تولید می‌کنید:

! a b

از آنجایی که ایمان در کنار شما حضور ندارد، بازی را خودتان انجام دهید. در ادامه مثالی از یک بازی کامل را می‌بینید:

سوال اول

? 2 1

1

سوال دوم

? 1 2

-1

سوال سوم

? 2 0

0

پاسخ

! 3 1

