



کی راست میگه؟

کلیدواژه‌ها: منطق ریاضی، استدلال، قضاوت، مسائل راست‌گو - دروغ‌گو

بگذارید با هم پیش برویم: جدول زیر و جدول‌هایی که به تدریج تکمیل خواهیم کرد، خلاصه‌ای از اطلاعات موجود و قضاوت‌های ما را در هر وضعیت نشان می‌دهند. در شروع هنوز نمی‌دانیم کدام روبات راست‌گو و کدام یک دروغ‌گوست.

آیا تاکنون با موقعیتی روبه‌رو شده‌اید که در آن، اطلاعاتی درباره‌ی یک موضوع داشته باشید و مجبور شوید بر اساس آن اطلاعات درباره‌ی آن موضوع قضاوتی کنید یا تصمیمی بگیرید؟ بگذارید برای این که منظورم را بهتر بیان کنم، یک مثال بزنم. مثال زیر یک موقعیت فرضی است ولی برای شروع بد نیست!

فرض کنید پنج روبات ساخته‌ایم. هریک از این پنج روبات طوری برنامه‌ریزی شده‌اند که یا همیشه دروغ می‌گویند یا همیشه راست. از هر کدام از

آنها می‌پرسند: «چند

نفر دروغ‌گو میان

شما هست؟» پاسخ

آنها به ترتیب «یک»، «دو»،

«سه»، «چهار» و «پنج» است. با

توجه به این پاسخ‌ها به نظر شما

پاسخ چیست؟ چند روبات دروغ‌گو

در این اتاق وجود دارد؟ اصلاً در

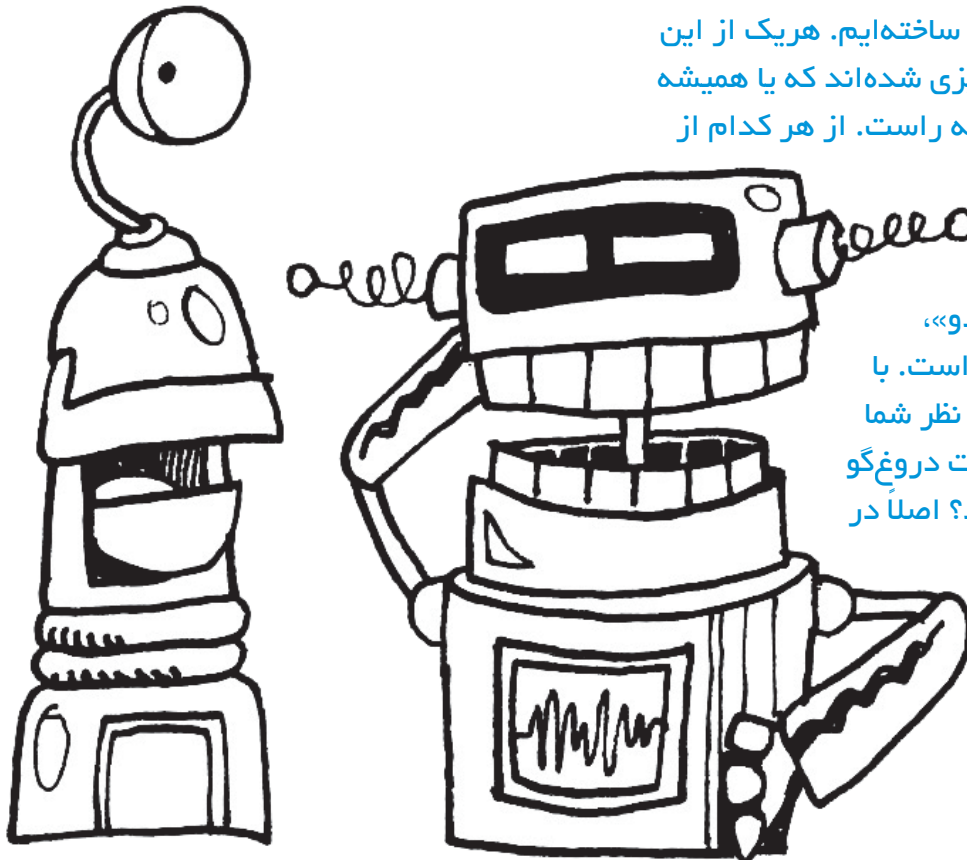
چنین موقعیتی چگونه

می‌توانیم درباره‌ی

راست‌گو یا دروغ‌گو

بودن این روبات‌ها

قضاوت کنیم؟



شمارهٔ روبات	پاسخ روبات	قضاوت ما
۱	یک	؟
۲	دو	؟
۳	سه	؟
۴	چهار	؟
۵	پنج	دروغ گو

جدول ۲. وضعیت جدید اطلاعات و قضاوت‌های ما در مورد پنج

روبات

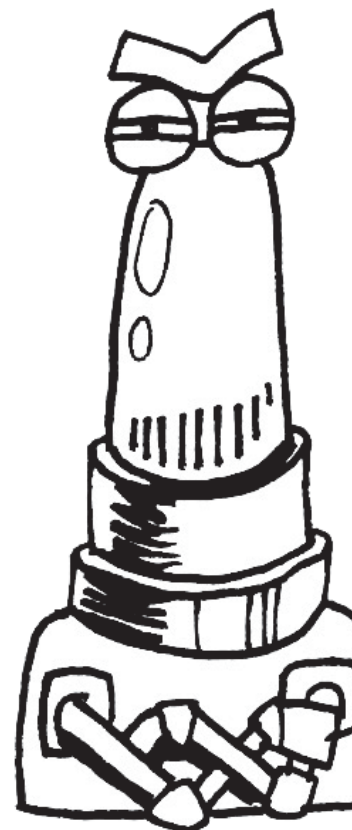
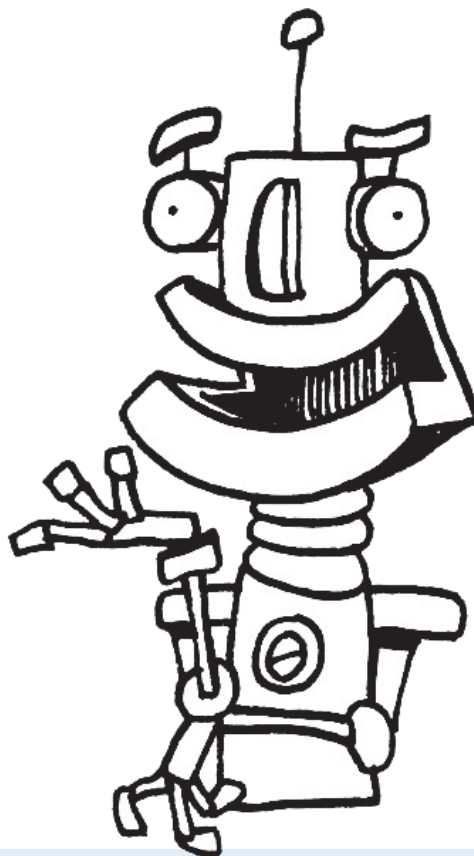
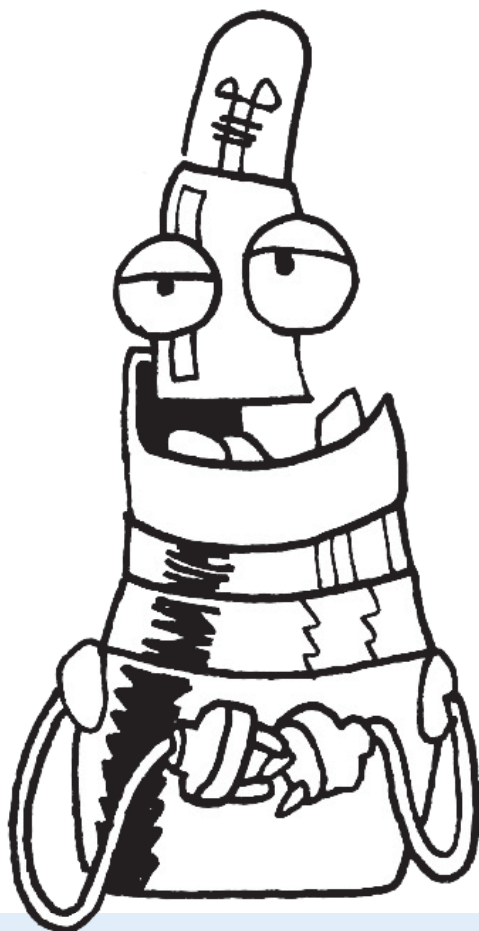
حال اگر به پاسخ روبات چهارم توجه کنیم، چه اطلاعات جدیدی به دست می‌آید؟ او می‌گوید: «در این اتاق چهار روبات دروغ‌گو هست.» و اگر خودش راست‌گو باشد (یعنی راست گفته باشد). پس پنج روبات دیگر باید دروغ‌گو باشند. در مورد روبات پنجم که شکی نداریم و فهمیدیم که او دروغ‌گوست. اما روبات‌های ۱ و ۲ و ۳ چه؟

شمارهٔ روبات	پاسخ روبات	قضاوت ما
۱	یک	؟
۲	دو	؟
۳	سه	؟
۴	چهار	؟
۵	پنج	؟

جدول ۱. وضعیت اطلاعات و قضاوت‌های ما در مورد پنج روبات در

شروع حل مسئله

از کجا شروع کنیم؟ پاسخ پنجمین روبات توجه مرا به خود جلب کرده است: «هر پنج روبات در آن اتاق، دروغ‌گو هستند.» اگر این روبات راست گفته باشد، پس خودش هم باید دروغ‌گو باشد. یعنی این روبات هم راست‌گوست و هم دروغ‌گو! چنین چیزی امکان ندارد! (در چنین مواقعی اصطلاحاً می‌گوییم به یک تناقض رسیده‌ایم. یعنی دو چیز که یکدیگر را نقض می‌کنند). پس روبات شمارهٔ ۵ حتماً دروغ‌گوست.



شمارهٔ روبات	پاسخ روبات	قضاوت ما
۱	یک	دروغ گو
۲	دو	دروغ گو
۳	سه	دروغ گو
۴	چهار	راست گو
۵	پنج	دروغ گو

جدول ۴. وضعیت آخر اطلاعات و قضاوت‌های ما در مورد روبات‌ها.

نمی‌دانم آیا اکنون متوجه منظور من از «قضاوت کردن» و «تصمیم‌گیری» شده‌اید؟ فرایندی که برای حل مسئلهٔ بالا طی شد ماهیت استدلالی داشت؛ یعنی برای هر نتیجه‌ای که به دست می‌آوردیم، دنبال دلیل بودیم و هرگاه تصمیم نادرستی می‌گرفتیم، به تناقضی منجر می‌شد که ما را از اشتباهاتمان آگاه می‌ساخت. اینک شما موقعیت (البته باز هم تخیلی) زیر را در نظر بگیرید و قضاوت کنید. در شمارهٔ بعدی مجله دربارهٔ این مسئله و مسائل جدیدتر باز هم گفت و گو خواهیم کرد.

دست‌کم دو روبات در اتاقی بودند. یکی از آنها گفت: «ما این‌جا شش‌تاییم» و بعد از اتاق خارج شد. بعد هریک دقیقه، یک روبات از اتاق خارج می‌شد و می‌گفت: «هرکه قبل از من از اتاق خارج شده است دروغ گفته است». این کار آن‌قدر ادامه داشت تا هیچ روباتی در اتاق نماند. چند روبات راست گفته‌اند؟

اگر روبات شمارهٔ یک راست گو بوده باشد فقط یک دروغ گو در بین این پنج روبات هست و آن هم روبات شمارهٔ پنج است. پس سایر روبات‌ها همگی باید راست گو باشند، در حالی که پاسخ آنها با پاسخ روبات شمارهٔ یک تناقض دارد. (یعنی تعدادی که برای دروغ‌گوها گفته‌اند با هم تفاوت دارد). پس روبات شمارهٔ یک حتماً دروغ‌گوست:

شمارهٔ روبات	پاسخ روبات	قضاوت ما
۱	یک	دروغ گو
۲	دو	؟
۳	سه	؟
۴	چهار	راست گو
۵	پنج	دروغ گو

جدول ۳. وضعیت جدیدتر اطلاعات و قضاوت‌های ما در مورد

روبات‌ها

به همین ترتیب، اگر روبات شمارهٔ ۲ راست گو باشد فقط دو دروغ‌گو در میان این روبات‌ها هست که شماره‌های ۱ و ۵ هستند و لذا خودش و روبات‌های ۳ و ۴ باید راست گو باشند که پاسخ‌های روبات‌های ۳ و ۴ با پاسخ این روبات تناقض دارد. پس روبات شمارهٔ ۲ نمی‌تواند راست گو باشد. با همین شیوه، معلوم می‌شود که روبات شماره ۳ نیز نمی‌تواند راست گو باشد. یعنی جدول ما کامل شد و تناقضی هم‌در آن وجود ندارد:

پاسخ نقاشی با اعداد نونوگرام

