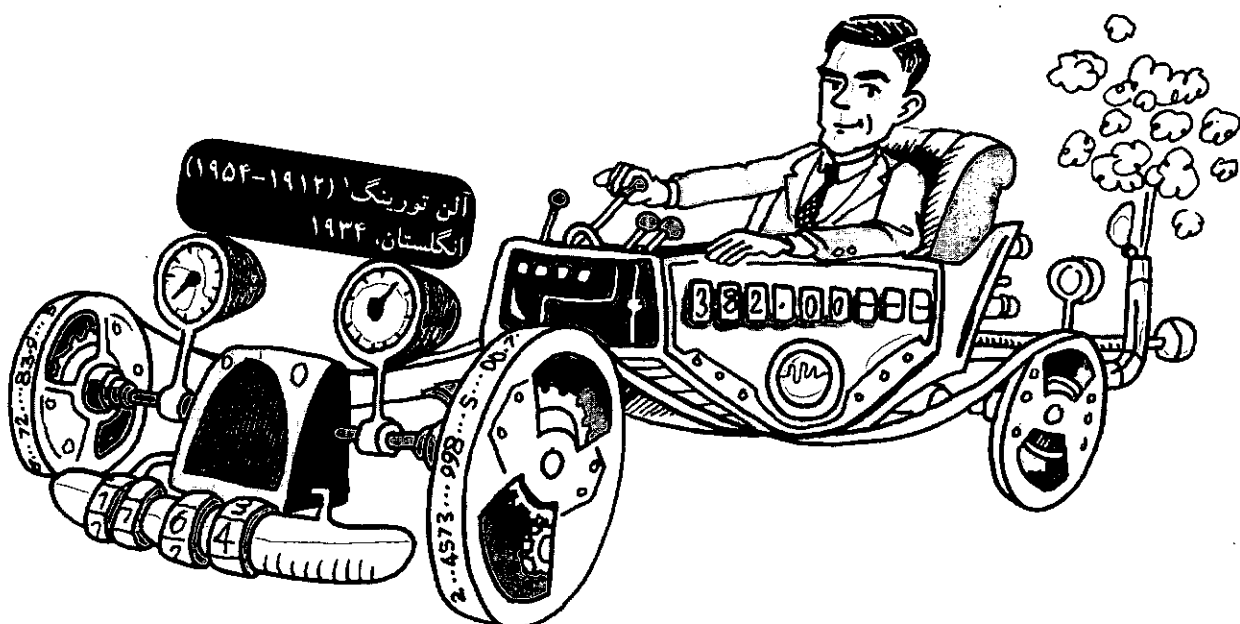




ماشین های تورینگ

دکتر رابرت سالونون^۲
ترجمه: غلامرضا یاسی پور

محاسبه می تواند با ماشین تورینگ انجام گیرد. به نظر می رسد که باید برای هر عمل، ماشین تورینگ جداگانه موجود باشد. اما در اقدامی شگفت انگیز، تورینگ نشان داد که برای هر عمل، به ماشینی جداگانه نیاز نداریم. در عوض، یک ماشین تورینگ عمومی موجود است که می تواند مانند هر ماشین تورینگ دیگر عمل کند. پس این ماشین عمومی می تواند هر عمل محاسبه پذیر را به انجام برساند. این مطلب به کمال تورینگ موسوم است. دستاورد مهم دیگر، مسئله ایست است. با در دست داشتن یک ماشین تورینگ، همواره نمی توان تشخیص داد که توقف می کند یا محاسبه را تا ابد ادامه می دهد. این موضوع، محاسبه ای هم ارز قضیه ی گودل است (در شماره ی آینده مجله، قضیه گودل را ملاحظه خواهید کرد). در دوران جنگ جهانی دوم، آلن تورینگ، کارهای پرازشی در حوزه ی رمزگشایی انجام داد.

پی نوشت

1. Alan Turing
2. Dr. Robert Solomon
3. Turing Machines

آلن تورینگ، ماشین هایی را توصیف کرد که بیان می کنند برحسب محاسبه، چه چیز ممکن است و چه چیز ناممکن است.

ماشین های تورینگ^۱، رایانه ای است که غیر از لوازم اصلی، عاری از ملزومات دیگر است. وسیله ای است که به جای فلز و پلاستیک بودن، ایده ای مجرد از یک ماشین است. کار این ماشین بررسی نواری با طول نامتناهی است که با 0S و 1S علامت گذاری شده است. این نوار، از زیر هدی می گذرد که عدد موردنظر را می خواند، و آن گاه دو کار انجام می دهد: یکی روی عدد مورد بحث و دیگری روی نوار: ۱- ۱ را به ۰ یا ۰ را به ۱ تغییر می دهد، یا عدد را دست نخورده باقی می گذارد.

۲- نوار را یک مرحله جلو می برد، یک مرحله عقب می برد یا دست نخورده باقی می گذارد.

ماشین تورینگ را می توان طوری طراحی کرد که جمع، تفریق یا هر عمل اساسی حساب را انجام دهد. در واقع می تواند هر عمل حسابی پیچیده را انجام دهد. با یک مرحله جلوتر رفتن، هر عمل