

کوئیز اول درس پیچیدگی محاسبات - ترم بهار ۱۳۹۳

مسئله اول: ماشین تورینگ طراحی کنید که رشته‌هایی از \circ و \wedge را بپذیرد که حرف اول و آخر آن رشته‌ها یکی باشد. فرض کنید ماشین تورینگ شما دو حالت خاص با نام q_{accept} و q_{reject} دارد که خروجی ندارند. می‌گوییم یک ماشین یک ورودی را می‌پذیرد اگر و فقط اگر با گرفتن آن ورودی به حالت q_{accept} وارد شود. فرض کنید در ابتدا ورودی به صورت $\langle \langle a_1 a_2 \dots a_n \rangle \rangle$ در روی تنها نوار حافظه ماشین قرار دارد.

مسئله دوم: فرض کنید M_i ماشین تورینگ باشد که توصیفش با تبدیل عدد i به یک رشته به دست می‌آید. هم‌چنین فرض کنید تابع $f(i)$ کوچکترین j را می‌دهد که رفتار M_j با رفتار M_i یکی باشد، یعنی اگر M_i روی رشته $x \in \{\circ, \wedge\}^*$ خروجی w را دارد (و یا متوقف نشد)، آن‌گاه M_j نیز روی همان x همان خروجی w را تولید کند (و یا متوقف نشود). ثابت کنید ماشین تورینگ وجود ندارد که در زمان متنهای بتواند تابع f را محاسبه کند. می‌توانید فرض کنید توصیف ماشین‌های تورینگ و ورودی‌های آن‌ها از حروف \circ و \wedge تشکیل شده‌اند.

کوئیز اول درس پیچیدگی محاسبات - ترم بهار ۱۳۹۳

مسئله اول: ماشین تورینگ طراحی کنید که رشته‌هایی از \circ و \wedge را بپذیرد که حرف اول و آخر آن رشته‌ها یکی باشد. فرض کنید ماشین تورینگ شما دو حالت خاص با نام q_{accept} و q_{reject} دارد که خروجی ندارند. می‌گوییم یک ماشین یک ورودی را می‌پذیرد اگر و فقط اگر با گرفتن آن ورودی به حالت q_{accept} وارد شود. فرض کنید در ابتدا ورودی به صورت $\langle \langle a_1 a_2 \dots a_n \rangle \rangle$ در روی تنها نوار حافظه ماشین قرار دارد.

مسئله دوم: فرض کنید M_i ماشین تورینگ باشد که توصیفش با تبدیل عدد i به یک رشته به دست می‌آید. هم‌چنین فرض کنید تابع $f(i)$ کوچکترین j را می‌دهد که رفتار M_j با رفتار M_i یکی باشد، یعنی اگر M_i روی رشته $x \in \{\circ, \wedge\}^*$ خروجی w را دارد (و یا متوقف نشد)، آن‌گاه M_j نیز روی همان x همان خروجی w را تولید کند (و یا متوقف نشود). ثابت کنید ماشین تورینگ وجود ندارد که در زمان متنهای بتواند تابع f را محاسبه کند. می‌توانید فرض کنید توصیف ماشین‌های تورینگ و ورودی‌های آن‌ها از حروف \circ و \wedge تشکیل شده‌اند.

کوئیز اول درس پیچیدگی محاسبات - ترم بهار ۱۳۹۳

مسئله اول: ماشین تورینگ طراحی کنید که رشته‌هایی از \circ و \wedge را بپذیرد که حرف اول و آخر آن رشته‌ها یکی باشد. فرض کنید ماشین تورینگ شما دو حالت خاص با نام q_{accept} و q_{reject} دارد که خروجی ندارند. می‌گوییم یک ماشین یک ورودی را می‌پذیرد اگر و فقط اگر با گرفتن آن ورودی به حالت q_{accept} وارد شود. فرض کنید در ابتدا ورودی به صورت $\langle \langle a_1 a_2 \dots a_n \rangle \rangle$ در روی تنها نوار حافظه ماشین قرار دارد.

مسئله دوم: فرض کنید M_i ماشین تورینگ باشد که توصیفش با تبدیل عدد i به یک رشته به دست می‌آید. هم‌چنین فرض کنید تابع $f(i)$ کوچکترین j را می‌دهد که رفتار M_j با رفتار M_i یکی باشد، یعنی اگر M_i روی رشته $x \in \{\circ, \wedge\}^*$ خروجی w را دارد (و یا متوقف نشد)، آن‌گاه M_j نیز روی همان x همان خروجی w را تولید کند (و یا متوقف نشود). ثابت کنید ماشین تورینگ وجود ندارد که در زمان متنهای بتواند تابع f را محاسبه کند. می‌توانید فرض کنید توصیف ماشین‌های تورینگ و ورودی‌های آن‌ها از حروف \circ و \wedge تشکیل شده‌اند.