

نام درس: نظریه محاسبات

رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر

کد درس: ۲۶۳۱۸۸ - ۲۶۱۴۵۴

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۲

۱. کدام گزینه در مورد ترتیب گرامرها صحیح است؟

ب. $G_3 < G_2 < G_1 < G_0$

الف. $G_0 < G_1 < G_2 < G_3$

ج. ترتیب گرامرها رابطه معکوس با ترتیب زبان دارد.

د. هیچکدام

۲. کدام گزینه در مورد ماشین متناهی صحیح است؟

الف. فقط نوع اول را می پذیرد.

ب. فقط نوع سوم را می پذیرد.

ج. فقط نوع دوم را می پذیرد.

د. هر سه مورد

۳. کدام گزینه صحیح است؟

الف. یک زبان منظم است اگر و فقط اگر با یک (DFA) ماشین متناهی پذیرفته شود.

ب. یک زبان منظم است اگر و فقط اگر با یک (NFA) ماشین غیر قطعی پذیرفته شود.

ج. یک زبان منظم است اگر و فقط اگر با یک ماشین تورینگ پذیرفته شود.

د. هیچکدام

۴. کدام عبارت صحیح است؟

الف. هر زبان مستقل از متن یک زبان منظم است.

ب. برای هر زبان مستقل از متن می توان یک DFA ترسیم کرد.

ج. هر زبان مستقل از متن یک زبان نوع 2 است.

د. هر سه مورد

۵. هر زبان مستقل از متن:

الف. توسط یک ماشین پشته ای پذیرفته می شود.

ب. توسط یک ماشین دو پشته ای پذیرفته می شود.

ج. توسط یک ماشین DFA پذیرفته می شود.

د. توسط یک ماشین تورینگ پذیرفته می شود.

۶. هر زبانی که با یک برنامه بازگشتی با دامنه متناهی پذیرفته می شود:

الف. یک زبان مستقل از متن است.

ب. یک زبان منظم است.

ج. یک زبان نوع سوم است.

د. هر سه مورد

۷. هر زبان بازگشتی قابل شمارش:

الف. یک زبان نوع سوم است.

ب. یک زبان نوع دوم است.

ج. یک زبان نوع اول است.

د. یک زبان نوع صفرم است.

۸. PCP یک مسئله:

الف. تصمیم پذیر

ب. تصمیم ناپذیر

ج. بستگی به شرایط دارد

د. هیچکدام

۹. مسئله هم ارزی برای آتاماتای پشته ای:

الف. تصمیم ناپذیر است.

ب. تصمیم است.

ج. بستگی به نوع پشته دارد.

د. هیچکدام

نام درس: نظریه محاسبات

رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر

کد درس: ۲۶۳۱۸۸ - ۲۶۱۴۵۴

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تفریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تفریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۲

۱۰. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. زبانهای نوع صفرم، یک زبان بازگشتی قابل شمارش است.
- ب. زبانهای نوع اول، یک زبان بازگشتی قابل شمارش است.
- ج. زبانهای نوع سوم، یک زبان بازگشتی قابل شمارش است.
- د. هر زبان نوع دوم یک زبان بازگشتی قابل شمارش است.

سؤالات تشریحی

۱. منظور از قطعیت و عدم قطعیت در مبدل‌های حالت متناهی چیست با یک مثال توضیح دهید.

۲. آیا برای زبان $\{a^n b^n \mid n \geq 0\}$ می‌توان یک DFA طراحی کرد؟ چرا؟۳. نامنظم بودن $L = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$ را ثابت کنید. سپس قضیه فشار را بیان کنید. (برای زبانهای نامنظم)

۴. منظور از اتوماتای پشته‌ای چیست؟ ساختار این ماشین را بیان کنید. (با ارائه یک مثال)

۵. منظور از مسئله تناظر پست چیست توضیح دهید.