

بسم الله الرحمن الرحيم

تکلیف سری چهارم

بخش عملی

درس هوش مصنوعی

تاریخ تحویل: ۸ بهمن

دکتر فلسفین

پاییز ۹۹

لطفاً پیش از حل سوالات به موارد زیر دقت شود:

- تکلیف شامل ۱ سوال عملی می‌باشد. متناظر با شماره‌ی دانشجویی هر دانشجو، یه نمونه ورودی در نظر گرفته شده‌است. ورودی‌ها در پوشه‌ی samples قابل مشاهده می‌باشند.
- در تحویل تکلیف به زمان مجاز تعیین شده در سامانه برای آپلود پاسخ‌ها دقت فرمایید. پس از این زمان به هیچ طریقی تکلیف دریافت نشده و مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.
- پاسخ تکالیف خود را حتما در سامانه آپلود کنید و از ارسال فایل پاسخ به ایمیل یا تلگرام اکیدا خودداری نمایید.
- در صورت وجود یا بروز هرگونه ابهام در سولات می‌توانید از طریق ایمیل زیر با TA درس در ارتباط باشید.

arashmarioriyad@gmail.com

در این تکلیف قصد داریم با نرم افزار Maple و Mathematica آشنا شویم. Maple و Mathematica در واقع دسته‌ای از نرم افزارهای کامپیوتری برای انجام انواع مختلف محاسبات سمبلیک و عددی می‌باشند. از جمله کارهایی که به کمک این نرم افزارها انجام می‌شود، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- انجام محاسبات جبری
- حل معادلات دیفرانسیل
- محاسبه‌ی مشتق و انتگرال
- انجام محاسبات منطقی

برای نصب نرم افزار Maple می‌توانید از طریق این [لینک](#) و برای نصب نرم افزار Mathematica از طریق این [لینک](#) اقدام نمایید.

برای انجام موارد خواسته شده از این تکلیف می‌توانید با پکیج Logic از نرم افزار Maple کار نمایید. با استفاده از این پکیج می‌توان انواع محاسبات منطقی را انجام داد. برای آشنایی با این پکیج و ویژگی‌های آن می‌توانید به این [لینک](#) مراجعه نمایید.

همچنین نرم افزار Mathematica نیز طیف گسترده‌ای از توابع و ابزارهای انجام محاسبات منطقی را در اختیار شما قرار می‌دهد. برای آشنایی بیشتر با این نرم افزار می‌توانید به این [لینک](#) مراجعه نمایید.

برای پاسخ به سوالات این تکلیف می‌توانید از هر کدام از دو نرم افزار به صورت دلخواه یکی را انتخاب کرده و استفاده نمایید. متناظر با شماره‌ی دانشجویی هر فرد یک نمونه‌ی Disjunctive Normal Form در اختیار شما قرار گرفته‌است (نمونه‌ها در پوشه‌ی samples قابل مشاهده می‌باشند).

الف) نمونه‌ی DNF خود را به فرم CNF تبدیل نمایید. (راهنمایی: در نرم افزار Maple می‌توان از پکیج Logic استفاده نمود. در نرم افزار Mathematica نیز تابع BooleanConvert و سایر توابع مشابه می‌توانند به شما در انجام این بخش کمک نمایند.)

ب) ارض‌پذیری و توتولوژی بودن نمونه‌ی CNF حاصل از بخش قبل را بررسی نمایید.

دقت شود که برای پاسخ لازم است کل محیط پروژه را در سامانه آپلود نمایید. (مثلا در صورت کار با نرم افزار Maple، باید فایلی با فرمت mw آپلود نمایید.)

موفق باشید