

مقدمه ای بر یادگیری ماشین 25737

دانشگاه صنعتی شریف

گروه 1

دانشکده مهندسی برق

مدرس: سید جمال الدین گلستانی

نیمسال بهار 97-98

تکلیف شماره 7

موعد تحویل: چهارشنبه 98/3/22 ساعت 12

برای مطالعه - (علاوه بر قسمت های تعیین شده در تکلیف 3):

- فصل 10 (به جز بخش 10.1)
- فصل 12 (تنها بخش 12.1 به اختصار)
- فصل 14 (به طور کامل به جز اثبات چند قضیه)
- فصل 15 (به جز قسمت 15.2.1 و بخش 15.4)
- فصل 16 (به طور کامل)
- فصل 17 (تنها بخش 17.1)
- فصل 18 (به طور کامل)
- فصل 19 (تنها بخش 19.1)
- فصل 22 (تا سر بخش 22.1)

سوال T24

صحت رابطه زیر را نشان دهید.

$$E_{S \sim D^m} [L_S(h)] = L_D(h)$$

سوال T25

مساله 4 از فصل 16 کتاب

سوال T26

مساله 1 از فصل 18 کتاب

سوال T27

x_1	x_2	x_3	x_4	y
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
0	0	1	1	0
1	0	0	1	1
0	1	1	1	1
0	0	0	1	1

یک مساله یادگیری به روش درخت تصمیم گیری برای $\chi = \{0,1\}^4$ و $y = \{0,1\}$

در نظر بگیرید. داده آموزشی S مطابق جدول مقابل می باشد.

الف- با به کار بردن الگوریتم ID3 درخت تصمیم گیری h_S را بدست آورید. برای این

درخت $L_S(h_S)$ چقدر است؟

ب- اکنون با توجه به جدول S ، y را به صورت یک تابع منطقی از x_1, x_2, x_3, x_4

(در واقع به صورت جمع منطقی چند ضرب منطقی) بنویسید. آنگاه با توجه به عبارت منطقی بدست آمده، یک درخت تصمیم گیری h بسازید

به نحوی که خطای آن $L_S(h)$ صفر باشد.

ج- چرا در حالت عمومی از روش بند ب که خطای تجربی حاصل از آن صفر است، استفاده نمی شود؟

سوال T28

مساله اول از فصل 20 کتاب

سوال T29

مساله سوم از فصل 10 کتاب