

Упражнение 2

Задача 1.

Разгледайте следното множество от обучаващи примери: (Т – истина; F – лъжа)

Пример	Класификация	A_1	A_2
1	+	T	T
2	+	T	T
3	-	T	F
4	+	F	F
5	-	F	T
6	-	F	T

- Каква е ентропията на това множество от обучаващи примери по отношение за целевата класификация?
- Каква е информационната печалба на атрибута A_2 по отношение на тези примери?

Задача 2.

- Начертайте класификационното дърво, което ще бъде научено от ID3 алгоритъма след четири обучаващи примера на понятието *Харесва*, описано в лекция 1 и зададени от следната таблица:

Пример	Небе	Въздух	Влажност	Вятър	Вода	Прогноза	Харесва
1	Слънце	Топъл	Нормална	Силен	Топла	Същото	Да
2	Слънце	Топъл	Висока	Силен	Топла	Същото	Да
3	Дъжд	Студен	Висока	Силен	Топла	Промяна	Не
4	Слънце	Топъл	Висока	Силен	Студена	Промяна	Да

- Добавете новия пример:

Пример	Небе	Въздух	Влажност	Вятър	Вода	Прогноза	Харесва
5	Слънце	Топло	Нормална	Слаб	Топла	Същото	не

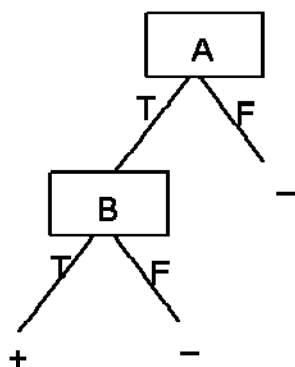
Постройте ново дърво и укажете стойността на информационната печалба за всеки кандидат атрибут при всяка стъпка от построяването на дървото.

Задача 3.

- Нарисувайте класификационни дървета, представящи следните Булеви функции:

- $A \wedge \neg B$
- $A \vee [B \wedge C]$
- $[A \wedge B] \vee [C \wedge D]$

Пример: $A \wedge B$



Задача 4.

Представете, че има 2 класификационни дървета D1 и D2, описващи някоя булева функция. Дървото D2 е направено чрез нарастване на дърво D1 (т.е. един от терминалните възли на D е заменен с поддърво).

Дали следващото утвърждение е вярно:

Дърво D1 е по-общо-или-равно-на дърво D2?

Ако „да” – докаже го. Ако „не” – дайте контра-пример.