

Упражнение 1.

Задача 1.

Обяснете, защо размерът на пространството на хипотези в задача научаване на целево понятие “дни, в които Христо предпочита да спортува” е 973. Как ще нарасне броя на възможните примери и на възможните хипотези при добавяне на нов атрибут *Сила_на течение*, който може да приема 3 възможни стойности *Слабо*, *Средно* и *Силно*? Как, в общия случай, нарастват пространства на възможните примери и хипотези с добавяне в описание на примерите на един нов атрибут, приемащ k възможни стойности?

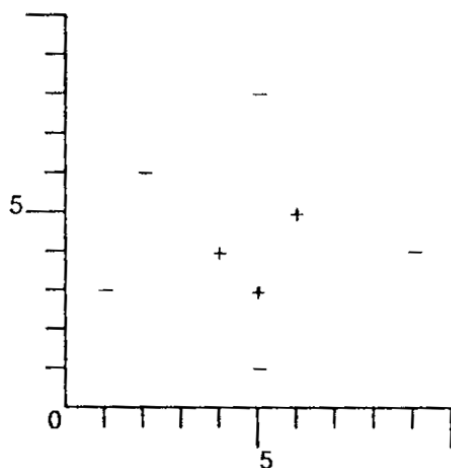
Задача 2.

Напишете последователните състояния на границите S и G , изчислени от алгоритъма CANDIDATE-ELIMINATION, ако обучаващите примери от Таблица 1.1. постъпват в *обратен ред*.

Задача 3.

Представете, че пространството на примери се състои от точки $\langle x, y \rangle$ с целочислени координати, а пространството на хипотези H се състои от правоъгълници. По-точно, хипотезите се записват във вида $a \leq x \leq b, c \leq y \leq d$, където a , b , c и d са цели числа.

1. Разгледайте пространството на версии по отношение на положителните (+) и отрицателните (-) обучаващи примери, показани по-долу. Коя е S граница на пространството на версиите в този случай? Напишете хипотезите и ги нанесете на рисунката.



2. Коя е G граница на това пространство на версиите? Напишете хипотезите и ги нанесете на рисунката.
3. Да предположим, че вие трябва да предложите нов пример $\langle x, y \rangle$ и да запитате учителя за неговата класификация. Предложете заявката, която гарантирано ще намали пространството на версиите не зависимо от това, как учителят ще й

класифицира. Предложете и друга заявка, която няма да намали това пространство.

4. А сега да предположим, че сте учител, опитващ да научи алгоритъм на едно определено понятие (например $3 \leq x \leq 5, 2 \leq y \leq 9$). Какъв е най-малкият брой на обучаващите примери трябва да предоставите на алгоритъма за елиминиране на кандидати, за да може той абсолютно точно да научи това понятие?