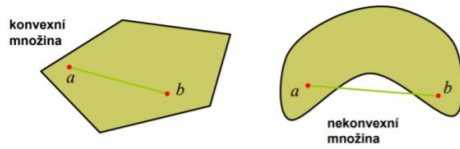
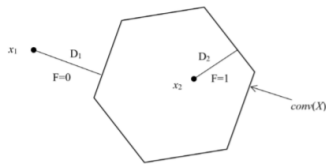


- Algoritmus strojového učení na základě analýzy konvexního obalu



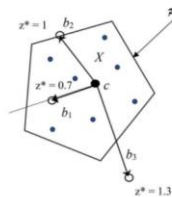
Obr. 2: Konvexní a nekonvexní množina

- Příznakové prostory (podobné rysy)
 - početní matematika a statistika
 - Analýza bodů
 - **početní geometrie**
 - Analýza konvexních obalů
- nejmenší možný konvexní obal
 - Graham, Jarvis, Chan



Obr. 1: Vzdálenost bodů x_1 a x_2 od konvexního obalu $\text{conv}(X)$

- **měření vzdálenosti bodu od konvexního obalu**
 - SVM, SK-algoritmus, MDM-algoritmus
- hloubka průniku ($F=1$) conToConv or pointToConv
 - nejmenší vzdálenosti vektoru takového, že objekt A posuneme tak, aby s objektem B měly prázdný průnik.
- více dimenzí -> hodně dat
- místo zpracování všech bodů množiny v daném prostoru zpracujeme pouze vrcholy konvexního obalu
- Lineární program -> MINIMAX -> odhad bodu na conv obalu pomocí těžiště



Obr. 3: Množina $X(2D)$; konvexní obal P ; těžiště c ; testované body/vektory b_1, b_2, b_3 ; optimální hodnoty LP pro tyto body označené z^*

- - $z^* < 1$: Bod b leží uvnitř $\text{conv}(X)$
 - $z^* = 1$: Bod b leží na hranici $\text{conv}(X)$
 - $z^* > 1$: Bod b leží vně $\text{conv}(X)$

$$D = \|b\| |z^* - 1| / z^*$$

Rovnice 2: Určení vzdálenosti bodu b od hranice konvexního obalu

-
- testován na známém problému diagnózy rakoviny prsu
 - ušetřit výpočetní výkon a zároveň zmenšit chybu při výsledné klasifikaci.