

## Martin Slavkovský 1.úloha

Dôkaz pre VC dimenziu 7

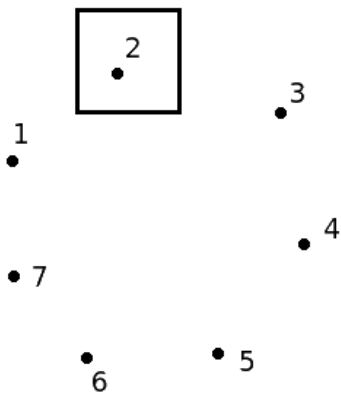
Musíme rozobrať 7 prípadov. Pretože VC dimenzia je v tomto prípade 7.

Keďže vnútri obdĺžnika majú byť pozitívne príklady začneme s prípadom, že máme 0 pozitívnych a 7 neg

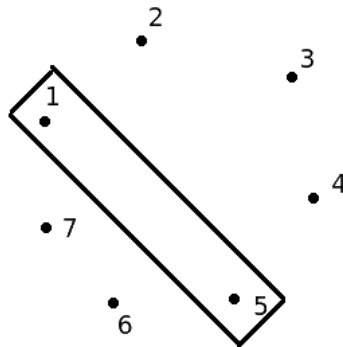
**A.)** 0 poz. Tento prípad je jednoduchý. Obdĺžnik bude nakreslený na mieste, mimo útvaru siedmych bodov, tak, že nebude v sebe zahrňať žiadny.

**B.)** 1poz, 6negatívnych. Malý štvorec bude obaľovať ľubovoľný tréning. príklad. Npr. T2.

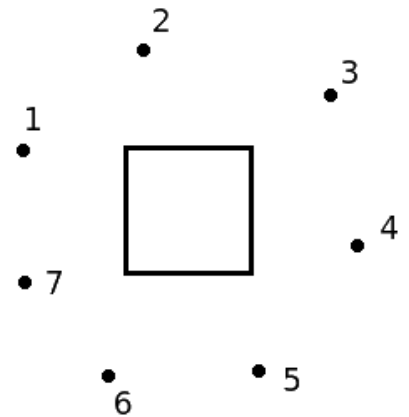
**C.)** 2poz, 5 neg. Stačí nám úzky pás preložiť cez ľubovoľné dva tréningové príklady. Podobne ako sme spojili t1,t5 by sme spojili aj t2,t4.



Obrázok B.



Obrázok C



Obrázok A

**D.)** Máme 3 pozitívne príklady a 4 negatívne. Musíme teda vyriešiť 4 situácie ako potrebujeme obaliť poz.

Modrý obdĺžnik (2,7,4) – situácia, že sa poz strieda s neg. Teda [- + - + - + -]

Fialový (2,5,6) - [- + + - - + -]

Zelený (3,6,5) - [- - - + + - +]

Oranžový (3,6,5) - [- - - - + + +]

Tieto štyri situácie môžeme aplikovať na každý bod v pravidelnom heptagone.

**E.)** 4pozitívne , 3 negatívne . Opäť štyri situácie

Oranžový (2,3,4,5) - [+++++--]

Zelený (1,2,4,5) - [++-++--]

Modrý (1,3,4,5) - [+++--+-]

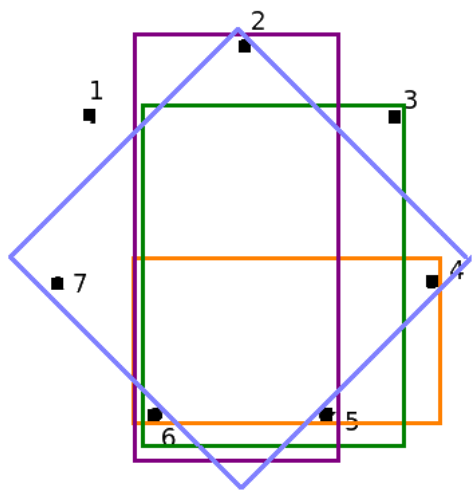
Sivý (5,6,1,3) - [+--+-+]

**F.)** 5Pozitívnych , 2 negatívne . Teraz to budú 3 situácie

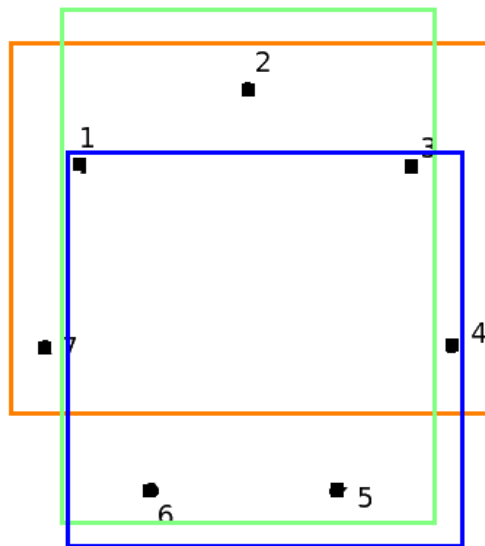
Oranžový (1,2,3,4,5) - [+++++--]

Zelený (1,2,4,6,5) - [++-++++]

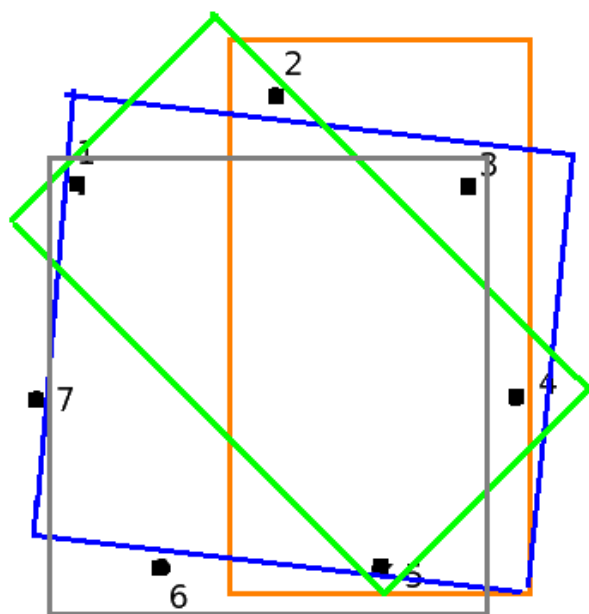
Modrý (1,3,4,5,6) - [+++++--]



Obrázok D



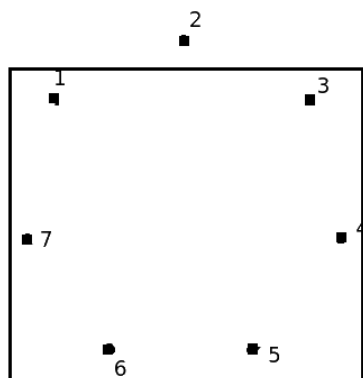
Obrázok F



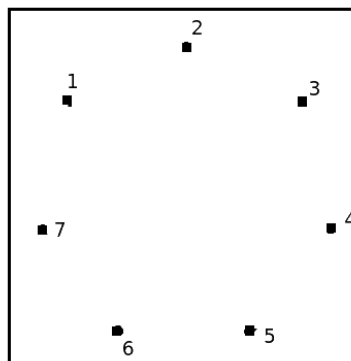
Obrázok E

G). 6poz jeden negatívny. Tu je len jedna situácia. Že sú všetky pozitívne vedľa seba [+++++-]

H.) 7poz, jeden negatívny. Opäť jediná situácia. A to, že obdĺžnik obaľuje všetky body.



Obrázok G



Obrázok H

Týmto som ukázal, že som našiel takú trénovaciu množinu, pre ktorú platí, že  $VC(H) = 7$ , teda, že pre 7 ľubovoľne ohodnotených bodov v rovine viem nájsť konzistentnú hypotézu