

- 1) Sumeat joukot: millä tavalla ne eroavat perinteisen joukko-opin joukoista, ja millaisia ovat muodoltaan tyypilliset sumeat joukot? (Fuzzy sets: differences between ordinary and fuzzy sets, typical shapes of fuzzy sets).
- 2) Millä tavoin rakennetaan sumea malli, jos rakentamisessa käytetään sekä opetus- että vertailuaineistoa? (How fuzzy models are constructed if we use both training and control data in our model construction?).
- 3) Tarkastellaan lämmitintä, joka säätelee huoneen lämpötilaa. Input=huoneen lämpötila (0-20 C), output=lämmittimen teho (0-100 %). (Consider a heater which controls the room temperature, input=room temp (0-20 degrees C), output=power of heater (0-100 %)).
 - a) Tee muutama sumea sääntö, joiden avulla huoneen lämpötila voidaan pitää 20 asteessa. (generate a few fuzzy rules which will keep the temperature at 20 degrees).
 - b) Esitä sama säätö sopivan matemaattisen yhtälön avulla. (do the same control by using an appropriate mathematical equation): $\text{power} = f(\text{temp})$, in which case for example $f(0) = 100$ and $f(20) = 0$.
- 4) Kuinka Matlabin Anfiseditin subtractive clustering (ryvästekniikka) -tekniikan avulla muodostetaan sumeat säännöt? (How fuzzy rules are generated when we use Matlab's Anfisedit and subtractive clustering method?).