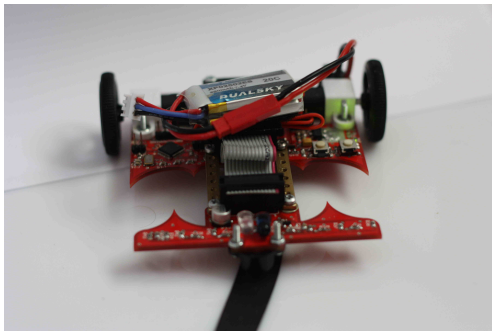


Klasifikácia žiadanej hodnoty Kohonenovou neurónovou sieťou

Michal CHOVANEC
Fakulta riadenia a informatiky

Júl 2015

Ako stanoviť žiadanú hodnotu pre robota sledujúceho čiaru?



Riadia sa „rýchlosti“ motorov $r(n)$ a $l(n)$.

$$r(n) = v(n) - d(n)$$

$$l(n) = v(n) + d(n)$$

(1)

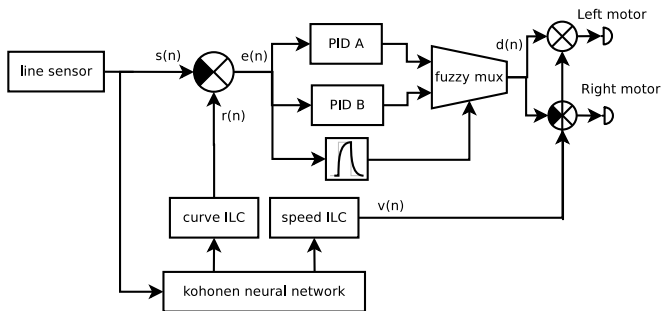
kde

$v(n)$ je spoločná „rýchlosť“ oboch motorov,

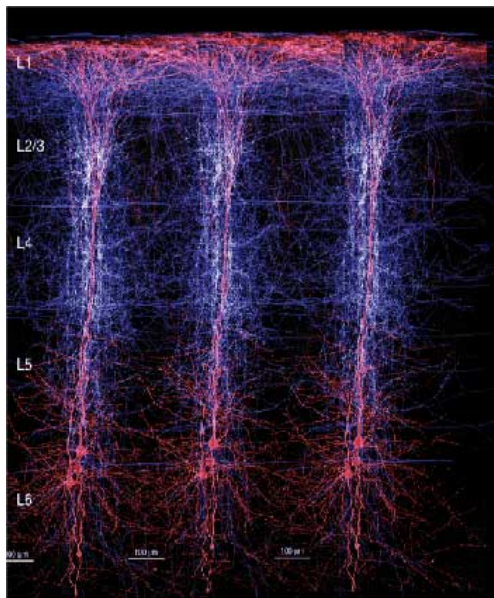
$d(n)$ je rozdielová „rýchlosť“ motorov.

Viera : pre každú zákrutu existujú také $v(n)$ a $d(n)$, pre ktoré je $v(n)$ maximálne a poloha čiar $s(n) \approx 0$.

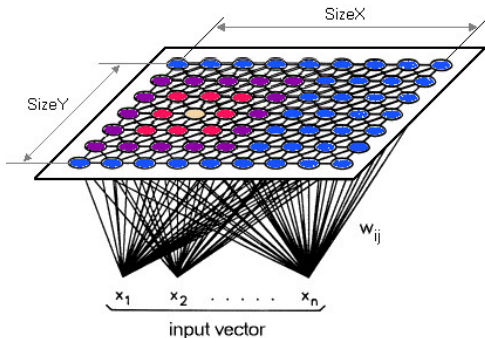
Štruktúra regulátora



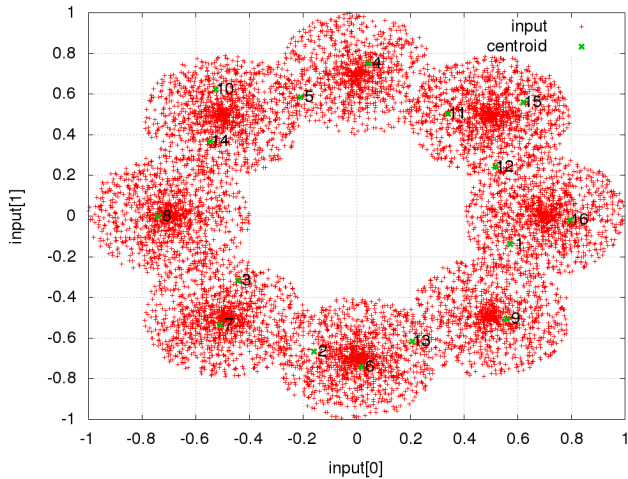
Kohonenova sieť



Kohonenova sieť



Kohonenova sieť



$$y_j(n) = \sum_{i=0}^{M-1} |s(n-i) - w_{ji}(n)|, \quad (2)$$

$$w_q(n) = \eta w_q(n-1) + (1-\eta)S(n) \quad (3)$$

kde

$S(n)$ je predložený vzor (vektor so zložkami

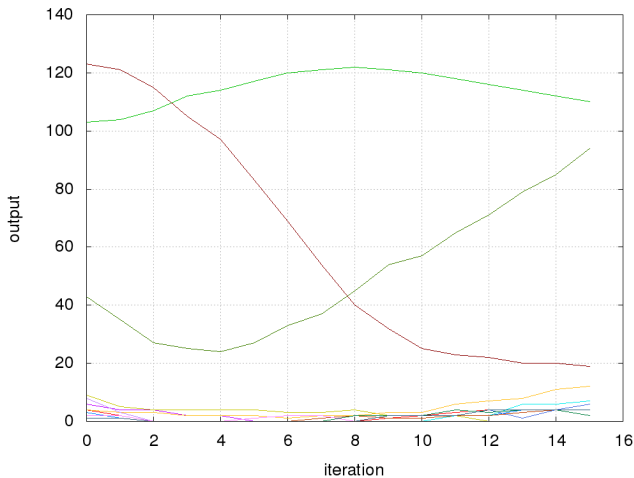
$S(n) = [s(n), s(n-1), \dots, s(n-i)]$,

w_j je vektor váh, pre každý neurón,

w_q je vektor váh výťažného neurónu,

η je rýchlosť učenia, obvykle $\eta \approx 0.99$.

Výsledky klasifikácie zákrut



Ďalšie smerovanie

- 1 Pripojenie kamery
- 2 Adaptívny regulátor
- 3 Iný pohľad na 1
- 4 ... veľa testovania

Ďakujem za pozornosť



michal.chovanec@yandex.ru