

Popis experimentov

autor a,b,c,d

1 Popis experimentov

Pre tréning všetkých variánt experimentov boli zvolené rovnaké hyperparametre, rýchlosť učenia $\eta = 0.1$, strmosť báz $k = 0.02$. Počet epoch učenia bol zvolený na 50, čo poskytuje istotu že váhy siete budú dotréňované (s ohľadom na veľkosť η a počet dát).

Pre počty báz sme experimentovali s počtami 256, 1024, 4096 a 8192.

Celkovo boli k dispozícii dáta z 5 experimentov (4 rôznych kanálov).

| ID | popis |
|----|------------------------|
| 0 | kanal_kika_sim6 |
| 1 | kanal_kika_sim6_modulo |
| 2 | kanal_kika_sim101 |
| 3 | kanal_mato_sim50 |
| 4 | kanal_monika_sim3044 |

Kanály 0 a 1 sú ten istý kanál, v časti modulo sme využili periodicitu kanála a umelo sme tak zväčšili množstvo trénovacích dát približne 3 krát. Kanál 2 je varainta predošlých dvoch, ale bola odstránená jedna prekážka. O kanáloch 3 a 4 neviem čo by som povedal.

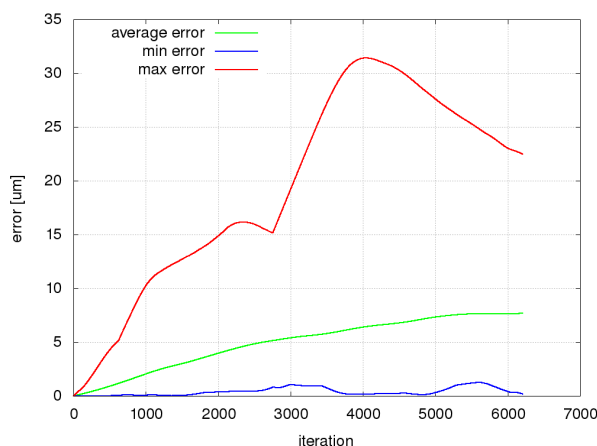
Pre každý experiment sa zvolila trénovacia a testovacia množina - na tento účel poslužil rôzny seed z daného kanála. Všetky experimenty boli tréňované na seede A a testované na seede B. Pre počet báz 4096 boli navyše zvolené varianty trénovacej a testovacej množiny podľa nasledujúcej tabuľky

| Varianta | Popis | Training seed | Testing seed |
|----------|-------------------|---------------|--------------|
| 0 | regular | A | B |
| 1 | swap | B | A |
| 2 | verification | A | A |
| 3 | verification swap | B | B |

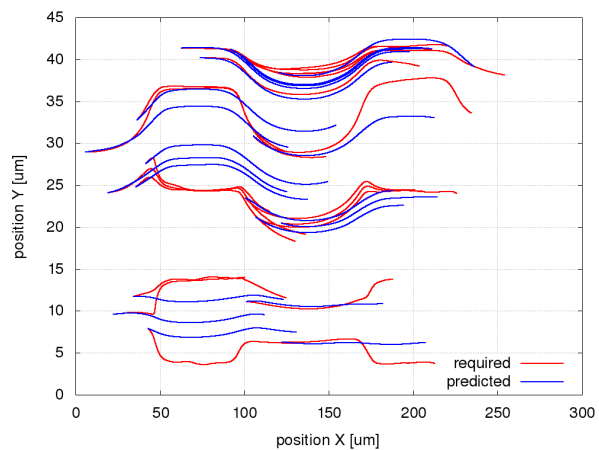
Pre predikciu trajektórií má najväčší význam varianta 0 (klasická regresná úloha pre ML), ostatné slúžia pre štatistickú verifikáciu modelu.

2 Výsledky pre ID 0

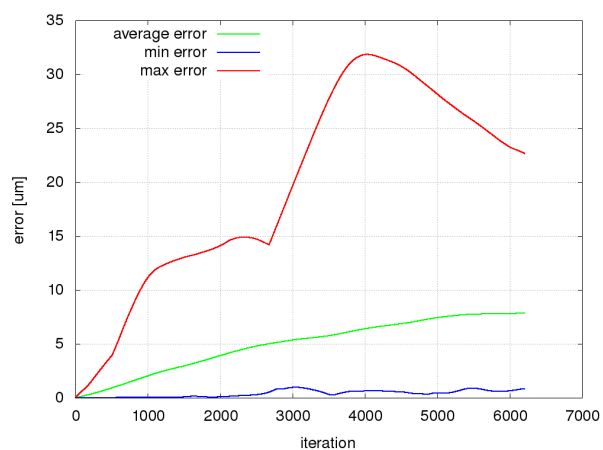
Prepovedané trajektórie a ich chyby pre rôzne počty báz



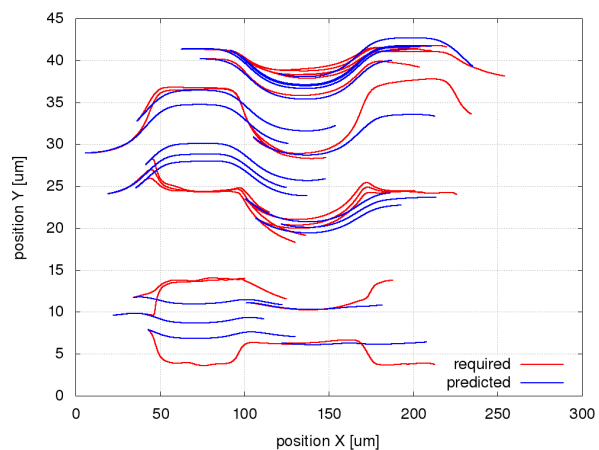
Obr. 1: Chyba predpovede pre 256 báz



Obr. 2: Predikcia dráhy pre prvých 20 buniek a 256 báz



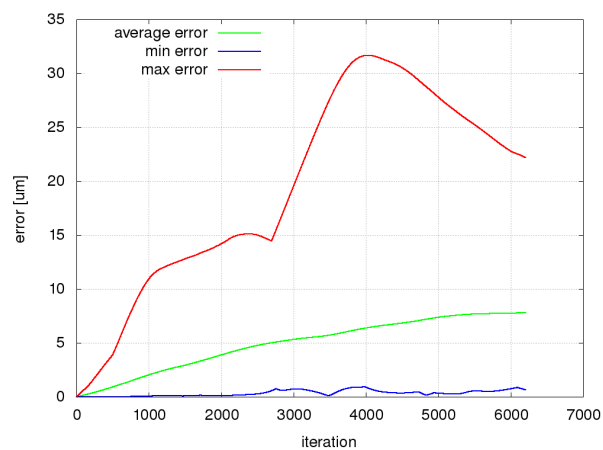
Obr. 3: Chyba predpovede pre 1024 báz



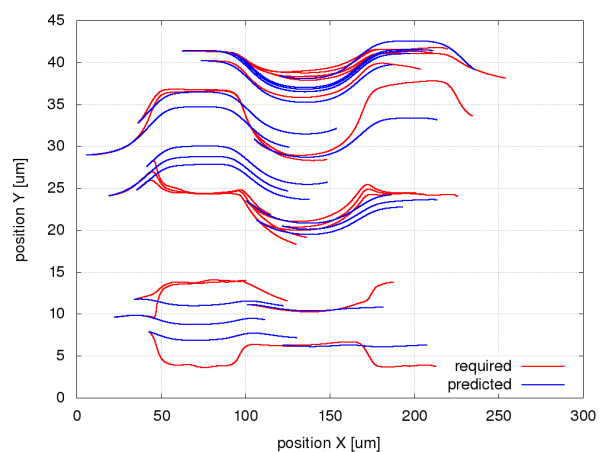
Obr. 4: Predikcia dráhy pre prvých 20 buniek a 1024 báz

Literatúra

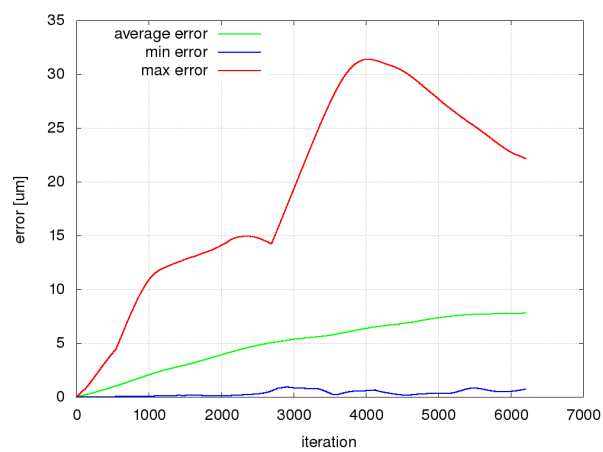
- [1] R. Rojas: Neural Networks, Springer-Verlag, Berlin, 1996, Kohonen Networks
- [2] Sebastian Ruder, An overview of gradient descent optimization algorithms



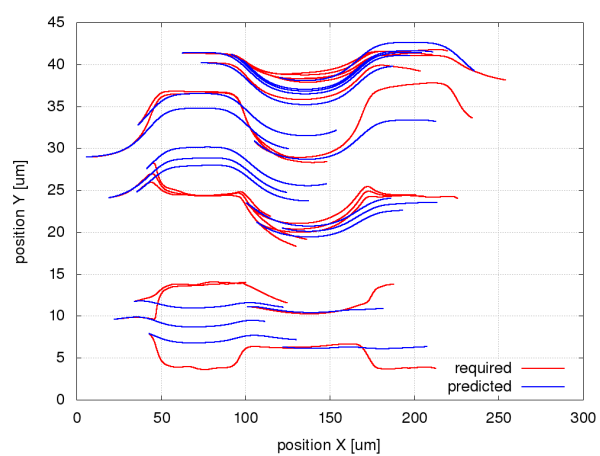
Obr. 5: Chyba predpovede pre 4096 báz



Obr. 6: Predikcia dráhy pre prvých 20 buniek a 4096 báz



Obr. 7: Chyba predpovede pre 8192 báz



Obr. 8: Predikcia dráhy pre prvých 20 buniek a 8192 báz