

Prognozowanie kursów walut przy pomocy sztucznej sieci neuronowej

Cel szczegółowy jaki ma realizować sztuczna sieć neuronowa (SSN) sformułowany jest następująco: **jaki będzie kurs Euro za 3 dni?** SSN na wyjściu da jakąś liczbę rzeczywistą (prognozowany kurs Euro na wyjściu), jednak dla nas nie będzie istotne każde miejsce po przecinku. Wystarczy, że dowiemy się czy kurs wzrośnie czy zmaleje.

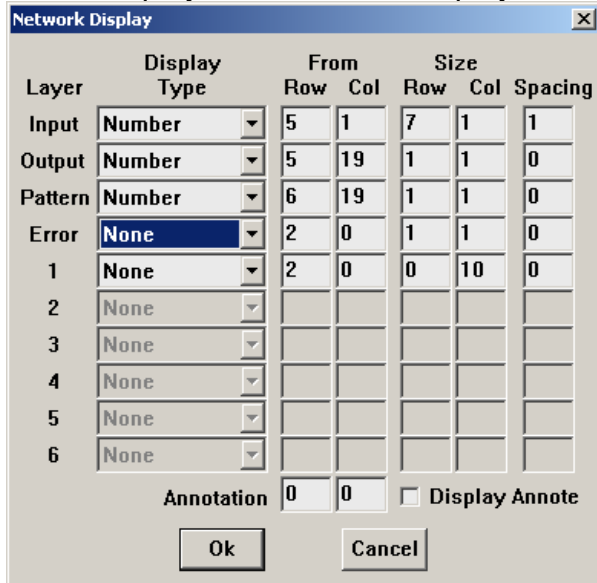
W tym celu należy zadać sobie pytanie: od jakich czynników (wejść) uzależnić wyjście (kurs Euro za 3 dni)?

Nie ma sensu brać pod uwagę wszystkich dostępnych kursów. Trzeba wybrać kilka z nich kierując się własną wiedzą i doświadczeniem.

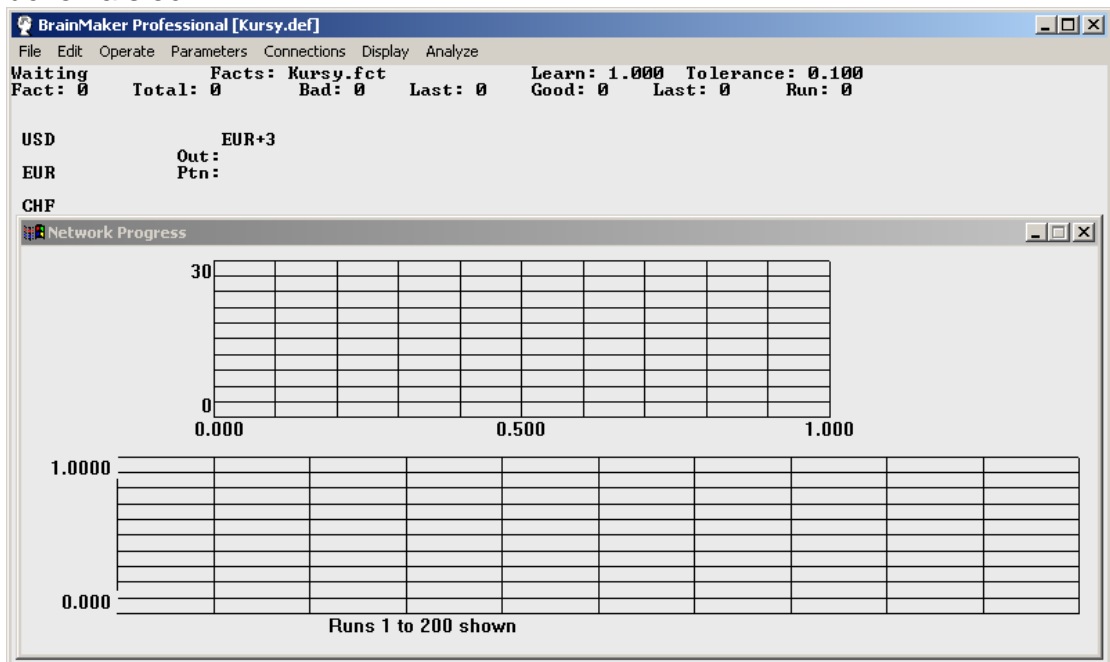
W pliku *Kursy walut_2020.xls* są 2 arkusze:

- arkusz Średnie zawiera listę notowań średnich kursów walut z roku 2020 pobraną ze strony <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/kursy.html>;
 - arkusz Wybrane zawiera listę wybranych 7 walut od których jak miemam zależeć będzie kurs Euro za 3 dni (EUR+3 w ostatniej kolumnie to nasze "wyjście");
1. Teraz należy przygotować dane. W tym celu skopiujemy kolumnę EUR do EUR+3 a następnie usuniemy z kolumny EUR+3 trzy pierwsze wiersze (komórki) aby "podnieść" wszystkie wartości o trzy dni w górę. Dzięki temu zabiegowi w jednym rzędzie otrzymamy 7 kursów z określonego dnia i EUR+3 dni. Aby tabela była pełna należy usunąć 3 ostatnie (dolne) wiersze notowań.
 2. Następnie należy zapisać ten plik jako Excel w wersji 3.0.
 3. Uruchomić program Netmaker.exe. Kliknąć *Read in data file* i wczytać plik Excela zapisany w wersji 3.0.
 4. Kliknąć *Create BrainMaker file*. Wszystkie kolumny oznaczyć jako "Input" tylko ostatnią (EUR+3) jako "Pattern". Potem kliknij *Write files*.
 5. Kliknąć *Go to BrainMaker*.
 6. Menu *File, Read Network* i wybrać dopiero co utworzony plik typu *.def.

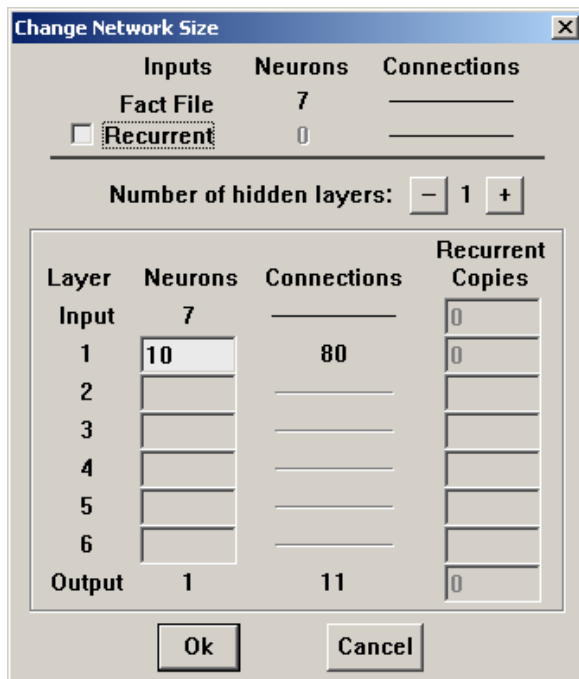
7. Menu Display, Edit Network Display – ustawić Display Type jako „Number”.



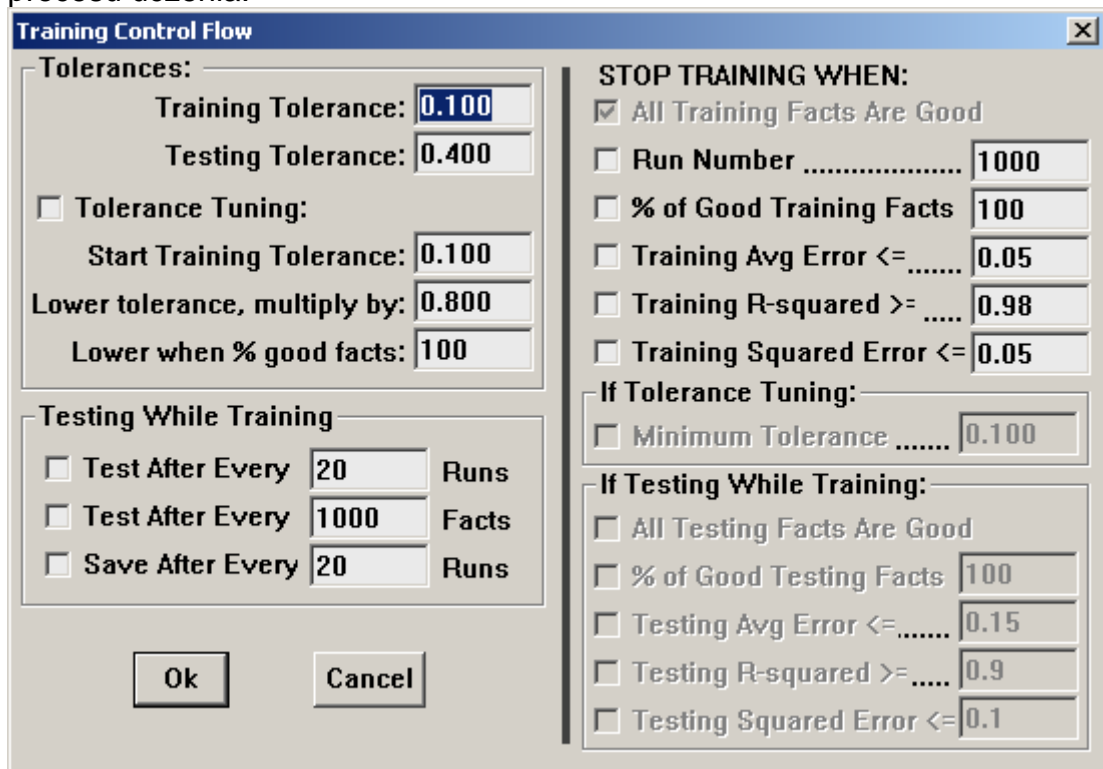
8. Menu Display, Network Progress Display – pokazać wykres błędu podczas uczenia sieci.



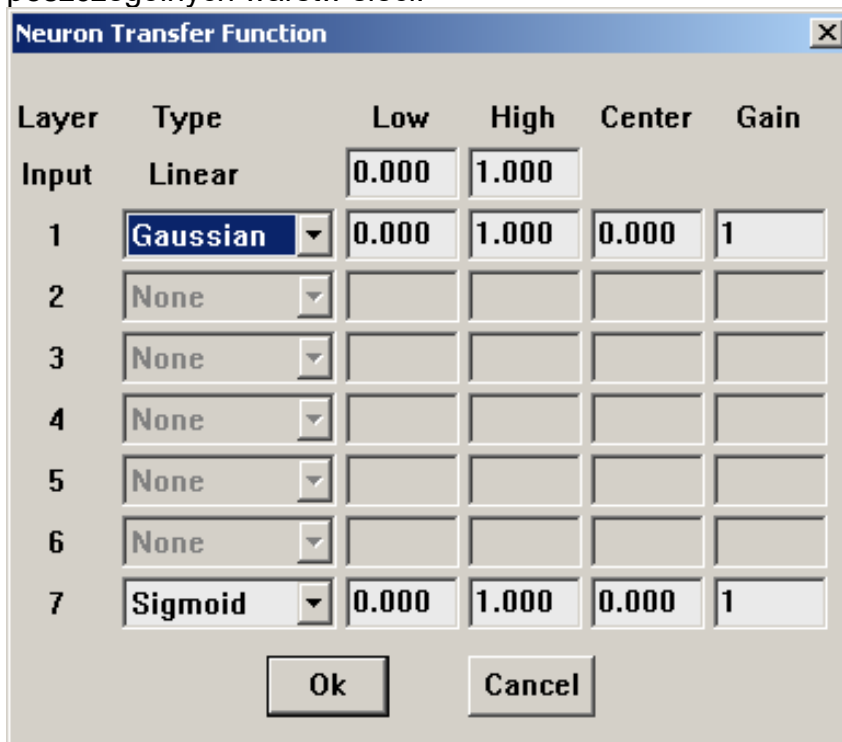
9. Menu Connections, Change Network Size – zmiana rozmiarów SSN (ilości warstw ukrytych I neuronów w każdej z warstw).



10. Menu Parameters, Training Control Flow – ustawianie parametrów procesu uczenia: tolerancje uczenia i testowania. Ustawianie warunków zatrzymania procesu uczenia.



11. Menu Parameters, New Neuron Function – ustawianie funkcji przejścia dla poszczególnych warstw sieci.



12. Menu Operate, Train Network – uruchomienie procesu uczenia.

- Czy udało się nauczyć sieć?
- Po ilu przejściach/epokach (parametr Run u góry – określa ilość przeliczeń całego zbioru uczącego)?
- Przy jakich tolerancjach?

