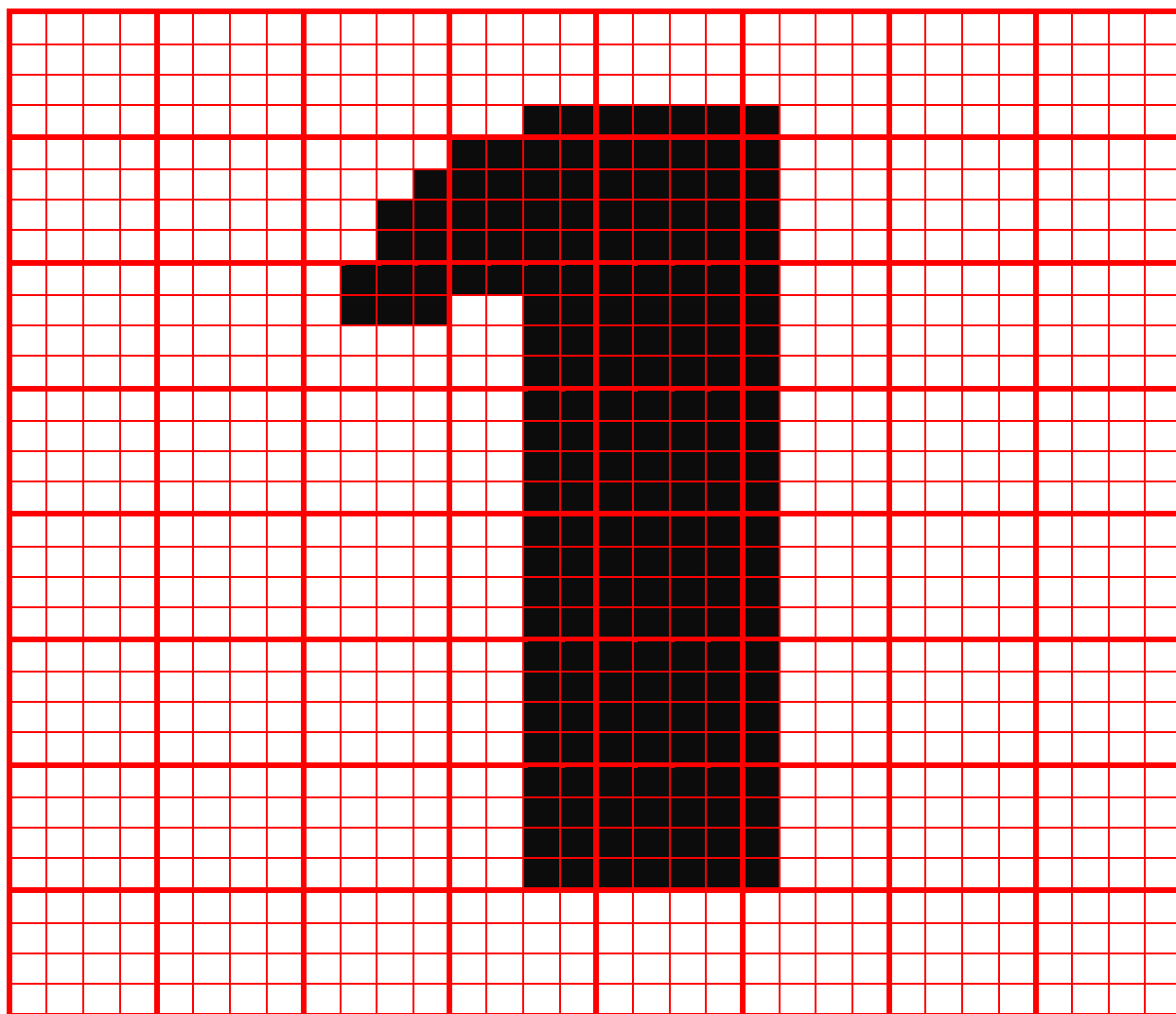


Opis zadania

Celem projektu jest zaprojektowanie sieci neuronowej umożliwiającej klasyfikację pisanych ręcznie cyfr od 0 do 9. Cyfry zostały wstępnie zapisane jako czarno-białe bitmapy o rozdzielczości 32x32 pikseli (patrz rys. 1). Następnie każda bitmapa została podzielona na 64 sąsiadujące ze sobą kwadraty o rozmiarze 4x4 piksele. Liczba pikseli w kolorze czarnym w kolejnych kwadratach stanowi wektor wejściowy sieci neuronowej. Wektor ten składa się więc z 64 liczb całkowitych z zakresu 0-16.

Plik tekstowy dołączony do materiałów zawiera ciąg uczący, w którym każdy wiersz składa się z 65 liczb całkowitych oddzielonych tabulatorami (ASCII 9): pierwsze 64 liczby to wektor wejściowy, a ostatnia liczba oznacza wartość poprawną (desired signal), czyli cyfrę która powinna zostać rozpoznana (w poniższym przykładzie cyfra ta została oznaczona kolorem zielonym).

Autorami oryginalnego zbioru danych są E. Alpaydin i C. Kaynak z Department of Computer Engineering w Bogazici University (Istanbul, Turcja). Zbiór uczący został rozszerzony i zmodyfikowany przez organizatorów International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing ICAISC'06. Podczas konferencji odbył się konkurs na najlepszy klasyfikator uzyskany na podstawie tego zbioru uczącego.



Rys. 1. Oryginalna bitmapa o rozdzielczości 32x32 zawierająca zapis dla cyfry „1”

Przykład

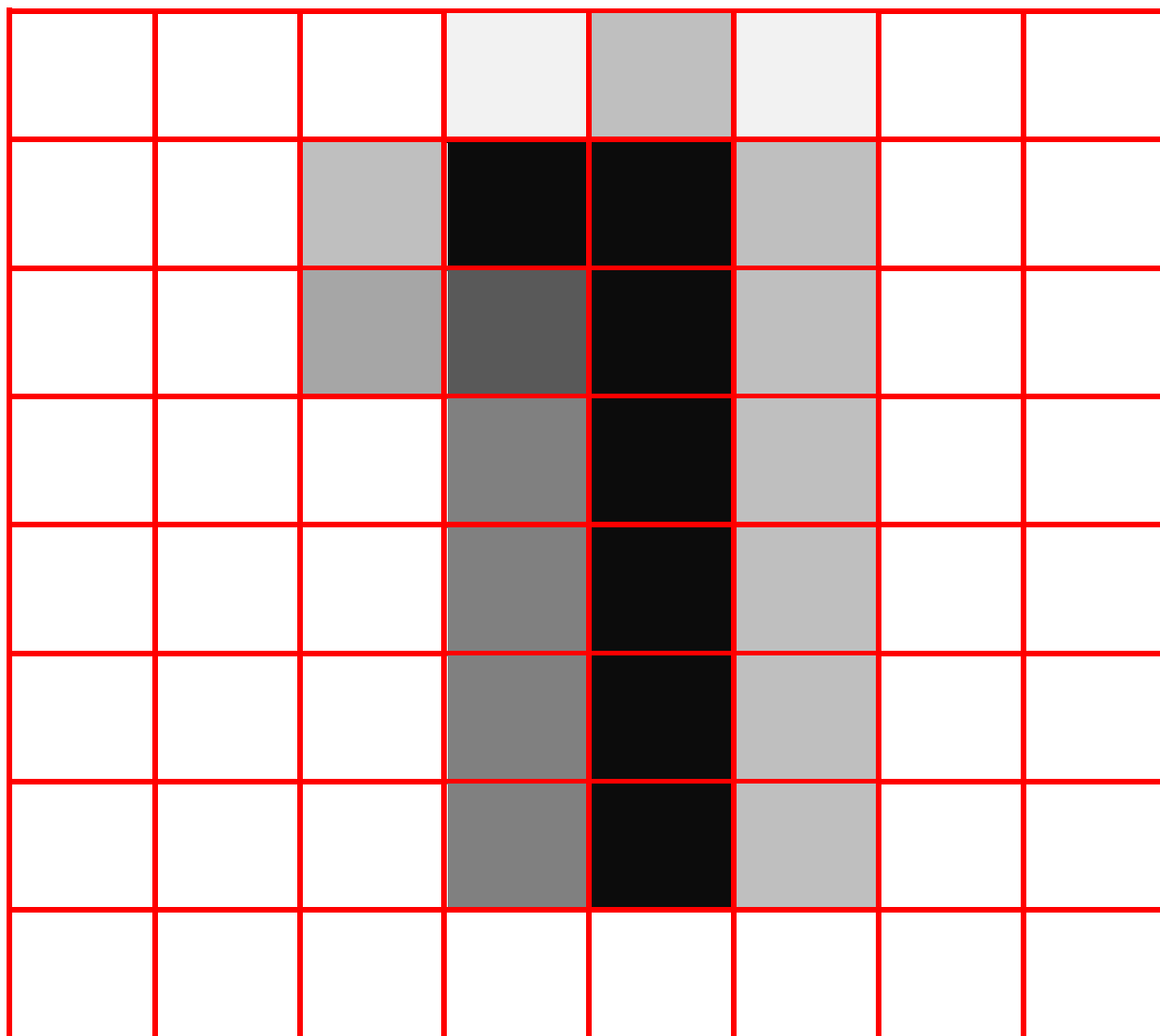
Wektor wejściowy dla cyfry 1 przedstawionej na rys. 1 ma postać:

000241000051616400006101640000081640000081640000081640000081640000000000

W pliku tekstowym z ciągiem uczącym dla tego przykładu pojawiłby się zapis:

0002410000516164000061016400000816400000816400000816400000816400000000001

Na rys. 2 przedstawiono wizualizację danych wejściowych odpowiadających egzemplarzowi przedstawionemu na rys. 1.



Rys. 2. Bitmapa o rozdzielczości 8x8 stanowiąca dane wejściowe sieci neuronowej.