

۱ شرح پروژه

در ماتریس A و A^2 لایه ورودی ۱۰ و ترجیحا لایه دوم ۸ و لایه سوم ۴ باشد. اما چک شود اگر تغییر اعداد لایه ها باعث بهبود شد اعداد میتوانند تغییر کنند. یکبار هم با دو لایه چک شود مثلاً ورودی ۱۰ و لایه دوم هر عددی که خطای کمتری بدهد. از تابع سیگموئید استفاده شود:

$$S(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (۱)$$

و تابع خطا هم بصورت زیر باشد:

$$L(x, z) = \|x - z\|^2 \quad (۲)$$

و ماتریس A نیز بصورت زیر است:

S_{ij}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8
m_1	۰	۰	۰/۵۳	۰/۶۷	۰	۰	۰	۰
m_2	۰	۰	۰/۱۹	۰	۰/۴۶	۰/۴۷	۰/۱۳	۰
m_3	۰/۵۳	۰/۱۹	۰	۰/۴۶	۰	۰	۰	۰
m_4	۰/۶۷	۰	۰/۴۶	۰	۰/۱۱	۰	۰	۰
m_5	۰	۰/۴۶	۰	۰/۱۱	۰	۰/۴۵	۰/۱۲	۰/۱۷
m_6	۰	۰/۴۷	۰	۰	۰/۴۵	۰	۰	۰/۱۳
m_7	۰	۰/۱۳	۰	۰	۰/۱۲	۰	۰	۰/۵۵
m_8	۰	۰	۰	۰	۰/۱۷	۰/۱۳	۰/۵۵	۰

جدول ۱: ماتریس A

و ماتریس A^2 نیز بصورت زیر است:

S'_{ij}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8
m_1	•/۵۰۰۵۶	•/۰۷۱۱۵۸	•/۲۰۷۱۲۴	•/۱۷۲۱۷۵	•/۰۴۹۵۲۹۶	•	•	•
m_2	•/۰۶۸۲۷۱۲	•/۳۳۸۹۰۱	•	•/۰۹۰۱۵۵	•/۱۷۶۷۴۳	•/۱۲۶۴۱۲	•/۰۳۳۷۰۹۹	•/۱۶۵۸۰۸
m_3	•/۲۱۰۶۳۴	•	•/۳۶۷۴۶۵	•/۲۵۰۷۷۷	•/۰۹۳۸۳۶	•/۰۶۰۵۴۲۴	•/۰۱۶۷۴۵۸	•
m_4	•/۱۶۶۶۲۱	•/۰۹۰۸۸۲۱	•/۲۳۸۶۴۲	•/۴۵۳۷۴۴	•	•/۰۳۰۴۷۲۸	•/۰۰۸۱۲۶	•/۰۱۱۵۱۱۹
m_5	•/۰۴۵۳۷۰۶	•/۱۶۸۶۴۸	•/۰۸۴۵۲۴	•	•/۳۲۳۵۸۴	•/۱۵۱۸۷۸	•/۱۲۰۴۸۹	•/۱۰۵۵۰۷
m_6	•	•/۱۵۰۴۹۱	•/۰۶۸۰۳۸۱	•/۰۳۵۹۸۶۹	•/۱۸۹۴۸۶	•/۳۳۴۴۶	•/۱۶۵۹۲۳	•/۰۵۵۶۱۶۱
m_7	•	•/۰۵۲۶۷۱۸	•/۰۲۴۷	•/۰۱۲۵۹۵۴	•/۱۹۷۳	•/۲۱۷۷۷۴	•/۴۷۵۴۹۳	•/۰۱۹۴۶۵۶
m_8	•	•/۲۴۳۸۳۵	•	•/۰۱۶۷۹۳۹	•/۱۶۲۶۰۵	•/۰۶۸۷۰۲۳	•/۰۱۸۳۲۰۶	•۴۸۹۷۴۳

جدول ۲: ماتریس A^2

در ماتریس B و B^2 لایه ورودی ۱۲ و ترجیحا لایه دوم ۸ و لایه سوم ۴ باشد. اما چک شود اگر تغییر اعداد باعث بهبود شد اعداد میتوانند تغییر کنند. یکبار هم با دو لایه چک شود مثلا ورودی ۱۲ و لایه دوم هر عددی که خطای کمتری بدهد. از تابع سیگموئید استفاده شود:

$$S(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (۳)$$

و تابع خطا هم بصورت زیر باشد:

$$L(x, z) = \|x - z\|^2 \quad (۴)$$

ماتریس B نیز بصورت زیر است:

S_{ij}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}
m_1	•	\	\	\	\	•	•	•	•	•	•	•
m_2	\	•	\	\	\	•	•	•	•	•	•	•
m_3	\	\	•	\	\	•	•	•	•	•	•	•
m_4	\	\	\	•	\	•	•	•	•	•	•	•
m_5	\	\	\	\	•	•	•	•	•	•	•	•
m_6	•	•	•	•	•	•	\	\	\	•	•	•
m_7	•	•	•	•	•	\	•	\	\	•	•	•
m_8	•	•	•	•	•	\	\	•	\	•	•	•
m_9	•	•	•	•	•	\	\	\	•	•	•	•
m_{10}	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	\	\
m_{11}	•	•	•	•	•	•	•	•	•	\	•	\
m_{12}	•	•	•	•	•	•	•	•	•	\	\	•

جدول ۳: ماتریس B

و ماتریس B^2 نیز بصورت زیر است:

S_{ij}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}
m_1	$\bullet/25$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
m_2	$\bullet/1875$	$\bullet/25$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
m_3	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/25$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
m_4	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/25$	$\bullet/1875$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
m_5	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/1875$	$\bullet/25$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
m_6	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet$	$\bullet$
m_7	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet$	$\bullet$
m_8	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet$	$\bullet$
m_9	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet/22222222$	$\bullet$	$\bullet$
m_{10}	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/5$	$\bullet/25$	$\bullet/25$
m_{11}	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/25$	$\bullet/5$	$\bullet/25$
m_{12}	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet/25$	$\bullet/25$	$\bullet/5$

>

جدول ۴: ماتریس B^2