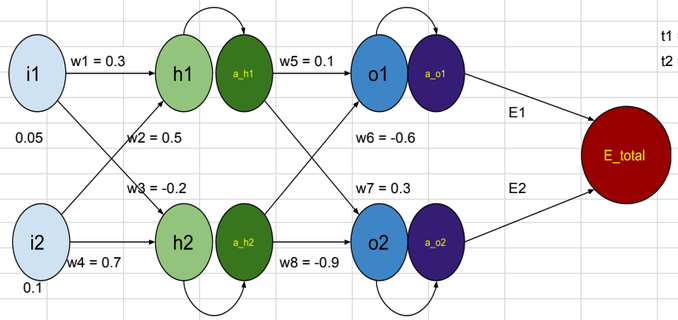


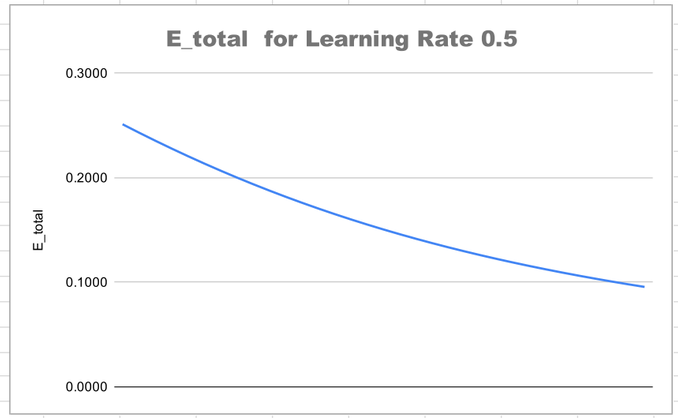
h1 = w1*i1 + w2*i2
h2 = w3*i1 + w4*i2
a_h1 = σ(h1) = 1/(1 + exp(-h1))
a_h2 = σ(h2) = 1/(1 + exp(-h2))
o1 = w5*a_h1 + w6*a_h2
o2 = w7*a_h1 + w8*a_h2
a_o1 = σ(o1) = 1/(1 + exp(-o1))
a_o2 = σ(o2) = 1/(1 + exp(-o2))
E1 = 1/2 * (t1-a_o1)^2
E2 = 1/2 * (t2-a_o2)^2
E_total = E1 + E2 LR 0.5

t1 = 0.01
t2 = 0.99

∂
∂E_t/∂w5 = ∂(E1 + E2)/∂w5 = ∂E1/∂w5 = ∂E1/∂a_01 * ∂a_o1/∂o1 * ∂o1/∂w5
∂E1/∂a_o1 = ∂(1/2 * (t1 - a_o1)^2)/∂a_o1 = (t1-a_o1)*(-1) = a_o1 - t1
∂a_o1/∂o1 = ∂(S(o1))/∂o1 = S(o1) * (1-S(o1)) = a_o1 * (1 - a_o1)
∂o1/∂w5 = a_h1
∂E_t/∂w5 = (a_o1 - t1) * a_o1 * (1 - a_o1) * a_h1
∂E_t/∂w6 = (a_o1 - t1) * a_o1 * (1 - a_o1) * a_h2
∂E_t/∂w7 = (a_o2 - t2) * a_o2 * (1 - a_o2) * a_h1
∂E_t/∂w8 = (a_o2 - t2) * a_o2 * (1 - a_o2) * a_h2

∂E_t/∂a_h1 = ∂(E1 + E2)/∂a_h1
∂E1/∂a_h1 = ∂E1/∂a_o1 * ∂a_o1/∂o1 * ∂o1/∂a_h1 = (a_o1 - t1) * a_o1 * (1 - a_o1) * w5
∂E2/∂a_h1 = (a_o2 - t2) * a_o2 * (1 - a_o2) * w7
∂E_t/∂a_h2 = (a_o2 - t2) * a_o2 * (1 - a_o2) * w6 + (a_o1 - t1) * a_o1 * (1 - a_o1) * w8
∂E_t/∂w1 = ∂(E_t)/∂w1 = ∂E_t/∂a_h1 * ∂a_h1/∂h1 * ∂h1/∂w1

∂E_t/∂w1 = ∂E_t/∂a_h1 * a_h1 * (1 - a_h1) * i1
∂E_t/∂w2 = ∂E_t/∂a_h1 * a_h1 * (1 - a_h1) * i2
∂E_t/∂w3 = ∂E_t/∂a_h2 * a_h2 * (1 - a_h2) * i1
∂E_t/∂w4 = ∂E_t/∂a_h2 * a_h2 * (1 - a_h2) * i2



t1	t2	i1	i2	w1	w2	w3	w4	h1	h2	a_h1	a_h2	w5	w6	w7	w8	o1	o2	a_o1	a_o2	E1	E2	E_total	E∂w1	E∂w2	E∂w3	E∂w4	E∂w5	E∂w6	E∂w7	E∂w8
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3000	0.5000	-0.2000	0.7000	0.0650	0.0600	0.5162	0.5150	0.1000	-0.6000	0.3000	-0.9000	-0.2574	-0.3086	0.4360	0.4235	0.0907	0.1605	0.2512	-0.0004	-0.0008	0.0008	0.0015	0.0541	0.0539	-0.0714	-0.0712
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3002	0.5004	-0.2004	0.6992	0.0650	0.0599	0.5163	0.5150	0.0730	-0.6270	0.3357	-0.8644	-0.2852	-0.2718	0.4292	0.4325	0.0879	0.1554	0.2433	-0.0005	-0.0010	0.0007	0.0013	0.0530	0.0529	-0.0706	-0.0705
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3004	0.5009	-0.2007	0.6986	0.0651	0.0598	0.5163	0.5150	0.0465	-0.6534	0.3710	-0.8291	-0.3125	-0.2354	0.4225	0.4414	0.0851	0.1505	0.2356	-0.0006	-0.0011	0.0006	0.0012	0.0520	0.0518	-0.0698	-0.0697
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3007	0.5014	-0.2010	0.6980	0.0652	0.0597	0.5163	0.5149	0.0205	-0.6793	0.4059	-0.7943	-0.3392	-0.1994	0.4160	0.4503	0.0824	0.1456	0.2281	-0.0007	-0.0013	0.0005	0.0010	0.0509	0.0508	-0.0690	-0.0688
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3010	0.5021	-0.2013	0.6975	0.0653	0.0597	0.5163	0.5149	-0.0050	-0.7047	0.4404	-0.7599	-0.3655	-0.1639	0.4096	0.4591	0.0799	0.1409	0.2208	-0.0007	-0.0015	0.0004	0.0008	0.0499	0.0498	-0.0681	-0.0679
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3014	0.5028	-0.2015	0.6971	0.0654	0.0596	0.5163	0.5149	-0.0299	-0.7296	0.4745	-0.7260	-0.3911	-0.1288	0.4034	0.4678	0.0774	0.1363	0.2137	-0.0008	-0.0016	0.0003	0.0006	0.0489	0.0488	-0.0671	-0.0669
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3018	0.5036	-0.2016	0.6968	0.0655	0.0596	0.5164	0.5149	-0.0544	-0.7540	0.5080	-0.6925	-0.4163	-0.0943	0.3974	0.4765	0.0750	0.1319	0.2069	-0.0009	-0.0018	0.0002	0.0005	0.0479	0.0478	-0.0661	-0.0660
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3022	0.5045	-0.2017	0.6965	0.0656	0.0596	0.5164	0.5149	-0.0783	-0.7779	0.5411	-0.6595	-0.4410	-0.0602	0.3915	0.4850	0.0728	0.1275	0.2003	-0.0009	-0.0019	0.0002	0.0003	0.0469	0.0468	-0.0651	-0.0650
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3027	0.5054	-0.2018	0.6964	0.0657	0.0595	0.5164	0.5149	-0.1018	-0.8013	0.5737	-0.6271	-0.4651	-0.0266	0.3858	0.4933	0.0706	0.1233	0.1939	-0.0010	-0.0020	0.0001	0.0002	0.0460	0.0458	-0.0641	-0.0639
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3032	0.5064	-0.2018	0.6963	0.0658	0.0595	0.5164	0.5149	-0.1248	-0.8242	0.6057	-0.5951	-0.4888	0.0064	0.3802	0.5016	0.0685	0.1193	0.1878	-0.0011	-0.0021	0.0000	0.0000	0.0450	0.0449	-0.0631	-0.0629
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3038	0.5075	-0.2019	0.6963	0.0659	0.0595	0.5165	0.5149	-0.1473	-0.8466	0.6372	-0.5637	-0.5120	0.0389	0.3747	0.5097	0.0665	0.1153	0.1818	-0.0011	-0.0022	-0.0001	-0.0001	0.0441	0.0440	-0.0620	-0.0618
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3043	0.5086	-0.2018	0.6964	0.0661	0.0595	0.5165	0.5149	-0.1694	-0.8686	0.6682	-0.5328	-0.5347	0.0708	0.3694	0.5177	0.0646	0.1115	0.1761	-0.0012	-0.0023	-0.0001	-0.0002	0.0432	0.0431	-0.0609	-0.0607
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3049	0.5098	-0.2018	0.6965	0.0662	0.0596	0.5165	0.5149	-0.1910	-0.8902	0.6987	-0.5024	-0.5570	0.1022	0.3642	0.5255	0.0627	0.1079	0.1706	-0.0012	-0.0024	-0.0002	-0.0004	0.0424	0.0422	-0.0598	-0.0596
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3055	0.5110	-0.2017	0.6967	0.0664	0.0596	0.5166	0.5149	-0.2122	-0.9113	0.7286	-0.4726	-0.5788	0.1331	0.3592	0.5332	0.0610	0.1043	0.1653	-0.0012	-0.0025	-0.0002	-0.0005	0.0415	0.0414	-0.0587	-0.0585
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3061	0.5122	-0.2015	0.6969	0.0665	0.0596	0.5166	0.5149	-0.2330	-0.9320	0.7580	-0.4433	-0.6002	0.1633	0.3543	0.5407	0.0593	0.1009	0.1602	-0.0013	-0.0026	-0.0003	-0.0006	0.0407	0.0406	-0.0576	-0.0574
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3068	0.5135	-0.2014	0.6972	0.0667	0.0597	0.5167	0.5149	-0.2533	-0.9523	0.7868	-0.4146	-0.6212	0.1930	0.3495	0.5481	0.0576	0.0976	0.1553	-0.0013	-0.0026	-0.0004	-0.0007	0.0399	0.0397	-0.0565	-0.0564
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3074	0.5148	-0.2012	0.6976	0.0669	0.0597	0.5167	0.5149	-0.2732	-0.9722	0.8151	-0.3864	-0.6418	0.2222	0.3448	0.5553	0.0561	0.0945	0.1505	-0.0014	-0.0027	-0.0004	-0.0008	0.0391	0.0390	-0.0555	-0.0553
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3081	0.5162	-0.2010	0.6980	0.0670	0.0597	0.5167	0.5149	-0.2928	-0.9916	0.8428	-0.3588	-0.6619	0.2508	0.3403	0.5624	0.0546	0.0914	0.1460	-0.0014	-0.0028	-0.0004	-0.0009	0.0383	0.0382	-0.0544	-0.0542
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3088	0.5176	-0.2008	0.6984	0.0672	0.0598	0.5168	0.5149	-0.3119	-1.0107	0.8700	-0.3317	-0.6817	0.2788	0.3359	0.5693	0.0531	0.0885	0.1416	-0.0014	-0.0028	-0.0005	-0.0010	0.0376	0.0374	-0.0533	-0.0531
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3095	0.5190	-0.2006	0.6989	0.0674	0.0599	0.5168	0.5150	-0.3307	-1.0294	0.8967	-0.3051	-0.7011	0.3063	0.3316	0.5760	0.0517	0.0857	0.1374	-0.0014	-0.0029	-0.0005	-0.0011	0.0368	0.0367	-0.0523	-0.0521
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3102	0.5204	-0.2003	0.6994	0.0675	0.0599	0.5169	0.5150	-0.3491	-1.0478	0.9228	-0.2791	-0.7201	0.3332	0.3274	0.5825	0.0504	0.0830	0.1334	-0.0014	-0.0029	-0.0006	-0.0011	0.0361	0.0360	-0.0512	-0.0510
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3109	0.5218	-0.2000	0.7000	0.0677	0.0600	0.5169	0.5150	-0.3672	-1.0658	0.9484	-0.2536	-0.7387	0.3597	0.3233	0.5890	0.0491	0.0804	0.1295	-0.0015	-0.0029	-0.0006	-0.0012	0.0354	0.0353	-0.0502	-0.0500
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3117	0.5233	-0.1997	0.7006	0.0679	0.0601	0.5170	0.5150	-0.3849	-1.0834	0.9735	-0.2286	-0.7570	0.3855	0.3193	0.5952	0.0478	0.0779	0.1258	-0.0015	-0.0030	-0.0006	-0.0013	0.0348	0.0346	-0.0492	-0.0490
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3124	0.5248	-0.1994	0.7012	0.0681	0.0602	0.5170	0.5150	-0.4023	-1.1008	0.9981	-0.2041	-0.7749	0.4109	0.3154	0.6013	0.0466	0.0755	0.1222	-0.0015	-0.0030	-0.0007	-0.0013	0.0341	0.0340	-0.0482	-0.0480
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3131	0.5263	-0.1990	0.7019	0.0683	0.0602	0.5171	0.5151	-0.4194	-1.1177	1.0222	-0.1801	-0.7925	0.4358	0.3116	0.6072	0.0455	0.0732	0.1187	-0.0015	-0.0030	-0.0007	-0.0014	0.0335	0.0333	-0.0472	-0.0470
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3139	0.5278	-0.1987	0.7026	0.0685	0.0603	0.5171	0.5151	-0.4361	-1.1344	1.0458	-0.1566	-0.8098	0.4601	0.3079	0.6130	0.0444	0.0710	0.1154	-0.0015	-0.0030	-0.0007	-0.0014	0.0328	0.0327	-0.0462	-0.0461
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3146	0.5293	-0.1983	0.7033	0.0687	0.0604	0.5172	0.5151	-0.4525	-1.1508	1.0689	-0.1336	-0.8268	0.4840	0.3043	0.6187	0.0433	0.0689	0.1123	-0.0015	-0.0030	-0.0007	-0.0015	0.0322	0.0321	-0.0453	-0.0451
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3154	0.5308	-0.1980	0.7041	0.0689	0.0605	0.5172	0.5151	-0.4686	-1.1668	1.0915	-0.1110	-0.8434	0.5074	0.3008	0.6242	0.0423	0.0669	0.1092	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0015	0.0316	0.0315	-0.0444	-0.0442
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3162	0.5323	-0.1976	0.7048	0.0690	0.0606	0.5173	0.5151	-0.4844	-1.1826	1.1137	-0.0889	-0.8598	0.5303	0.2974	0.6295	0.0413	0.0650	0.1063	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0016	0.0311	0.0309	-0.0435	-0.0433
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3169	0.5339	-0.1972	0.7056	0.0692	0.0607	0.5173	0.5152	-0.5000	-1.1980	1.1355	-0.0672	-0.8758	0.5527	0.2940	0.6348	0.0403	0.0631	0.1034	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0016	0.0305	0.0304	-0.0426	-0.0424
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3177	0.5354	-0.1968	0.7065	0.0694	0.0608	0.5173	0.5152	-0.5152	-1.2132	1.1568	-0.0460	-0.8916	0.5747	0.2908	0.6399	0.0394	0.0613	0.1007	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0017	0.0300	0.0298	-0.0417	-0.0416
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3185	0.5369	-0.1964	0.7073	0.0696	0.0609	0.5174	0.5152	-0.5302	-1.2281	1.1776	-0.0252	-0.9071	0.5963	0.2876	0.6448	0.0385	0.0596	0.0981	-0.0015	-0.0031	-0.0008	-0.0017	0.0294	0.0293	-0.0409	-0.0407
0.0100	0.9900	0.0500	0.1000	0.3192	0.5385	-0.1959	0.7081	0.0698	0.0610	0.5174	0.5152	-0.5449	-1.2428	1.1981	-0.0049	-0.9223	0.6174	0.2845	0.6496	0.0377	0.0579	0.0956	-0.0015	-0.0031	-0.0009	-0.0017	0.0289	0.0288	-0.0401	-0.0399