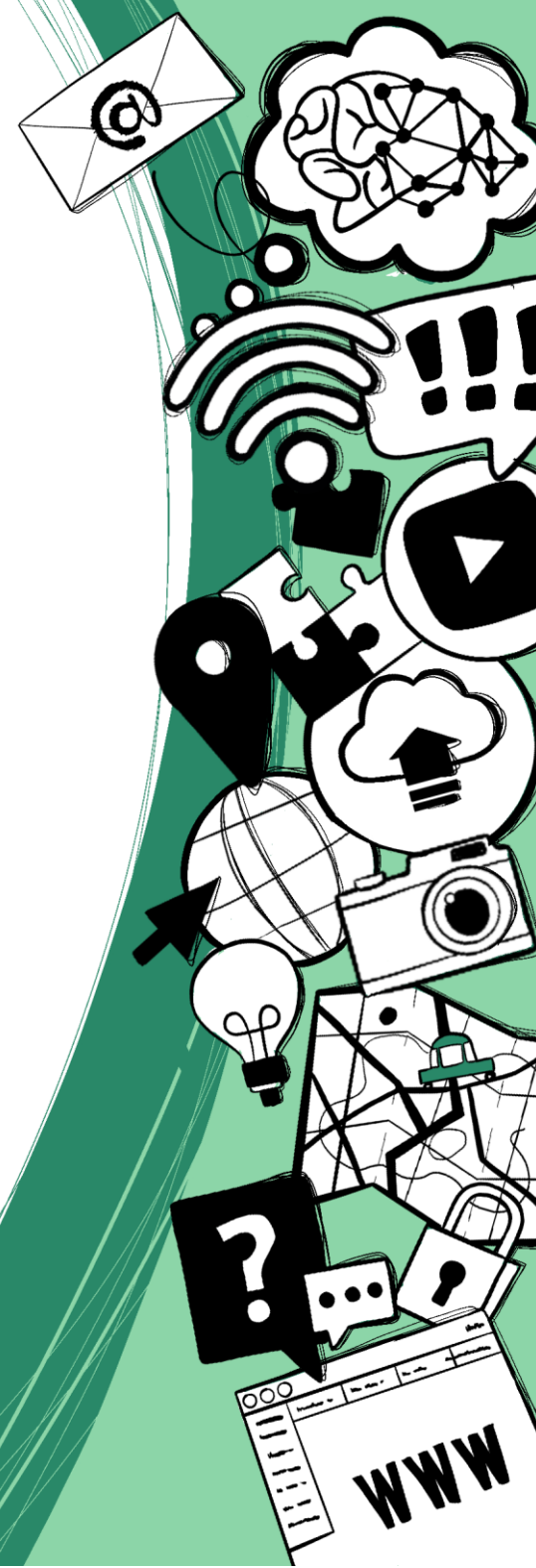


Neuron hálózatok II

A fogadó mezők



A bal oldalon egy kamera található 4 beviteli mezővel. Jobbra a kimeneti mezők. A rendszernek meg kell tudnia különböztetni az egész, függőleges, átlós és vízszintes mintákat.

A "camera", that should be able to detect simple patterns



solid



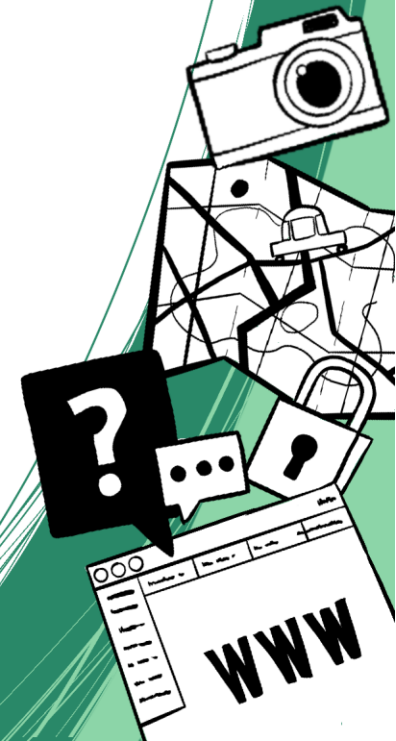
vertical



diagonal

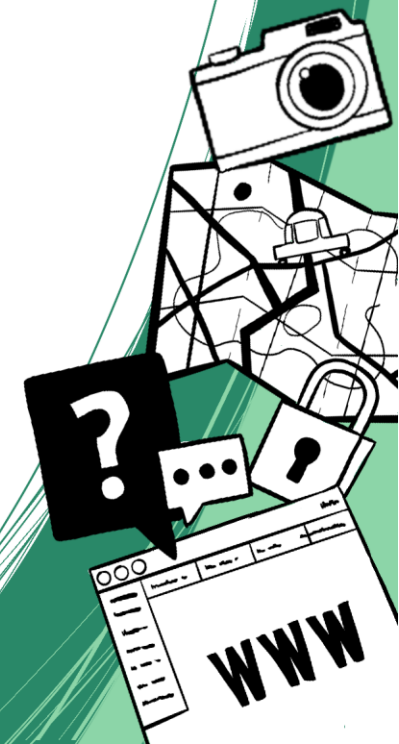


horizontal



A bemeneti mezők értékei folyamatosak lehetnek a $[-1, 1]$ tartományban.

Brightness of the input fields



Same category



solid



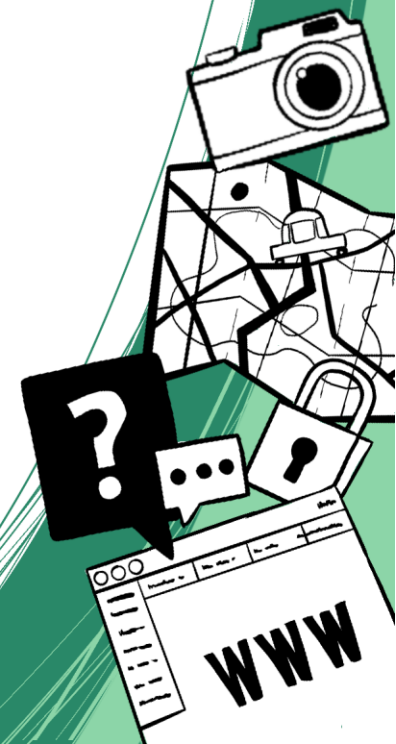
vertical



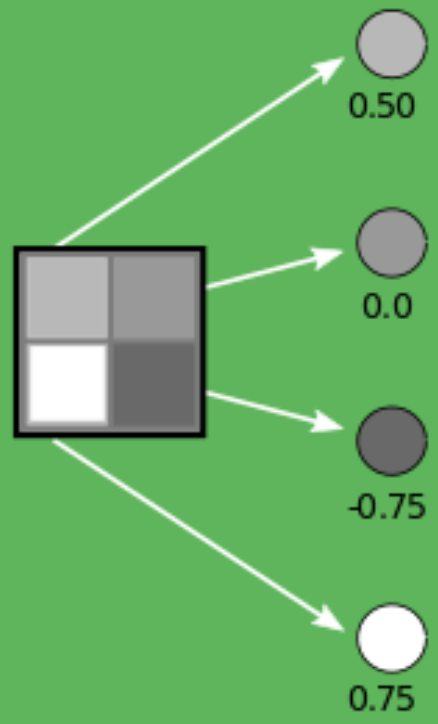
diagonal



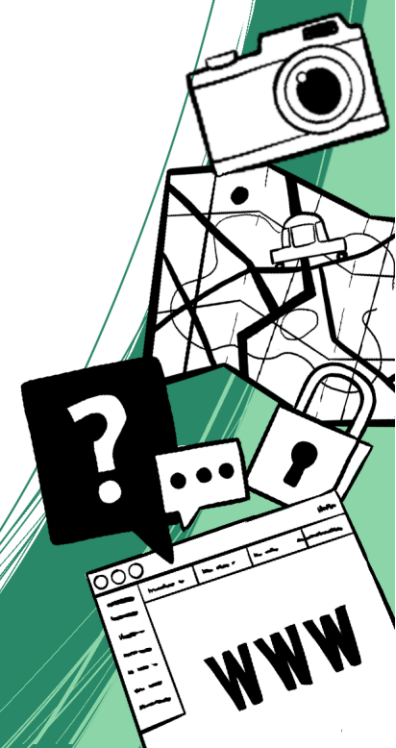
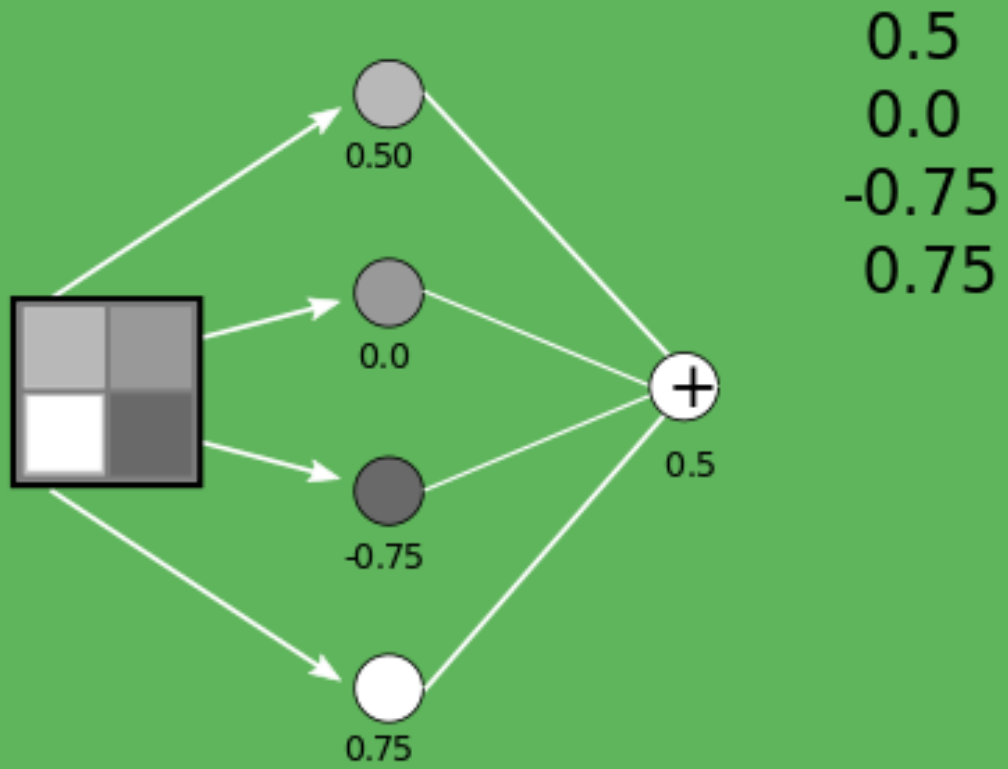
horizontal



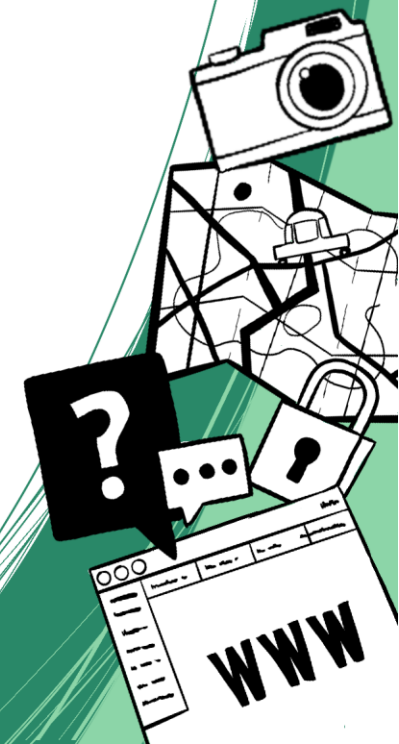
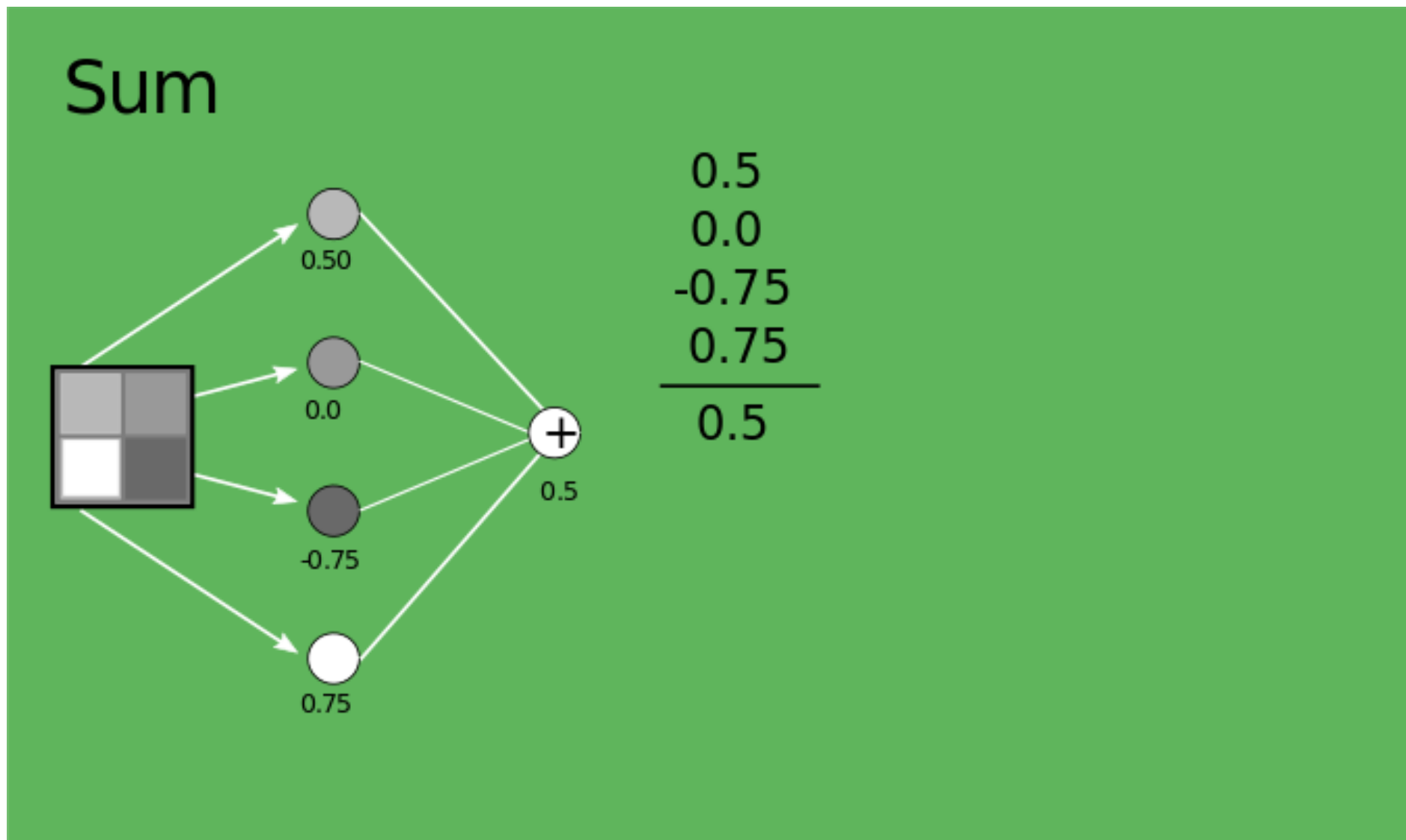
Input vector



Sum

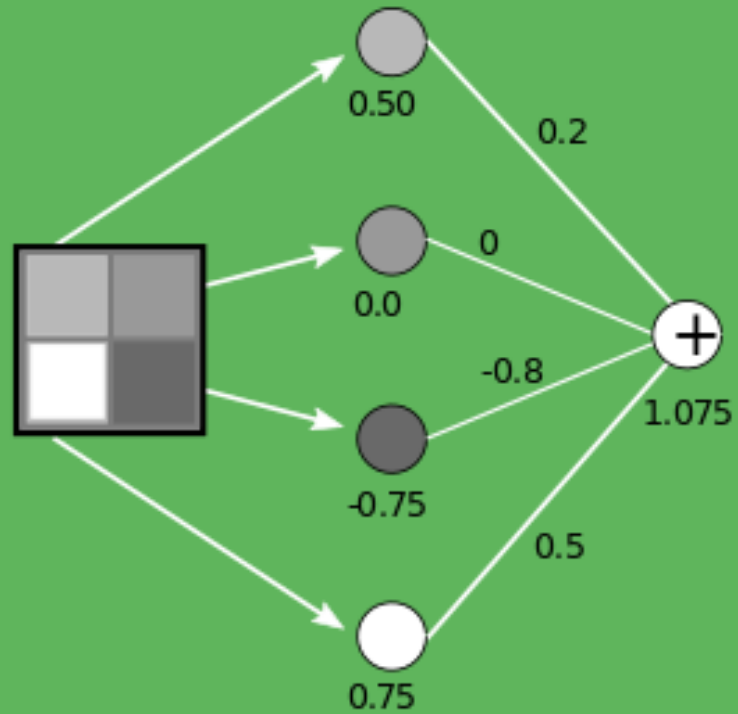


A neuron a bemeneti vektor összegét képezi.

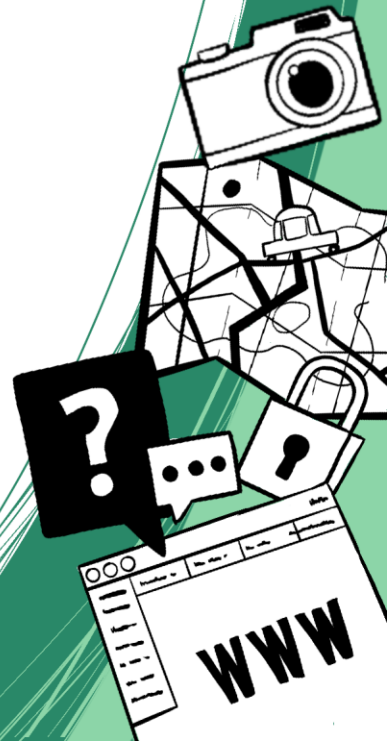


A kapcsolatok különböző súlyúak.

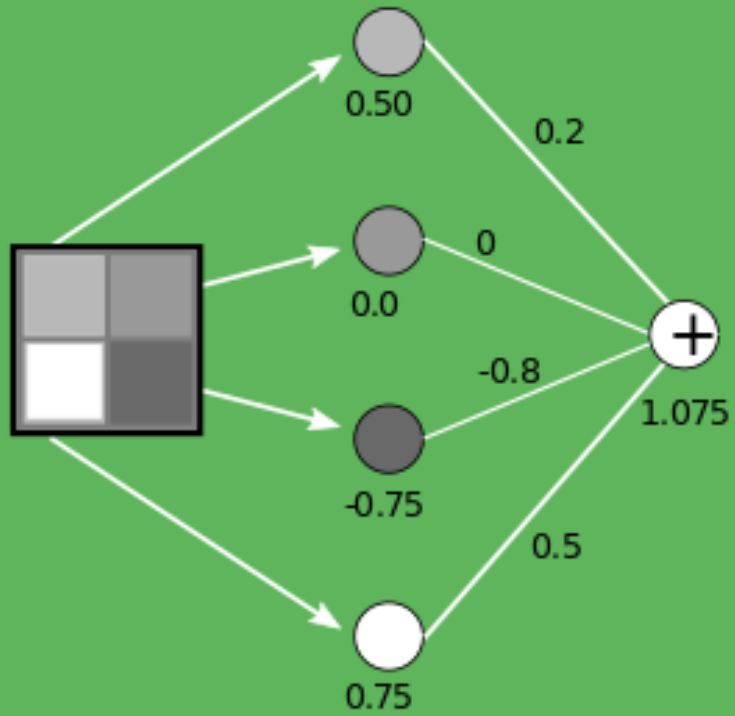
Weighted connections



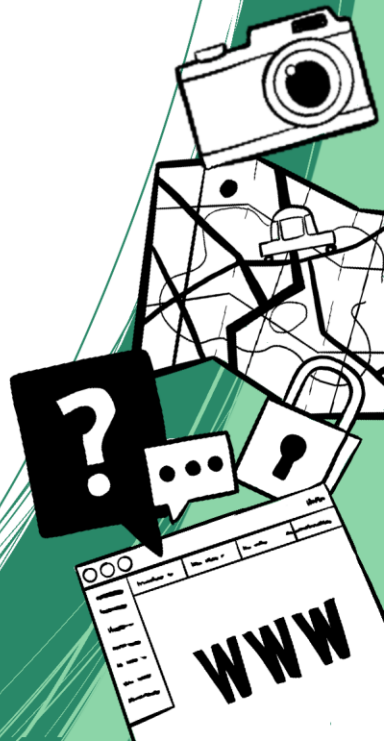
$$\begin{aligned} 0.5 * 0.2 &= 0.1 \\ 0.0 * 0.0 &= 0.0 \\ -0.75 * -0.8 &= 0.6 \\ 0.75 * 0.5 &= 0.375 \end{aligned}$$



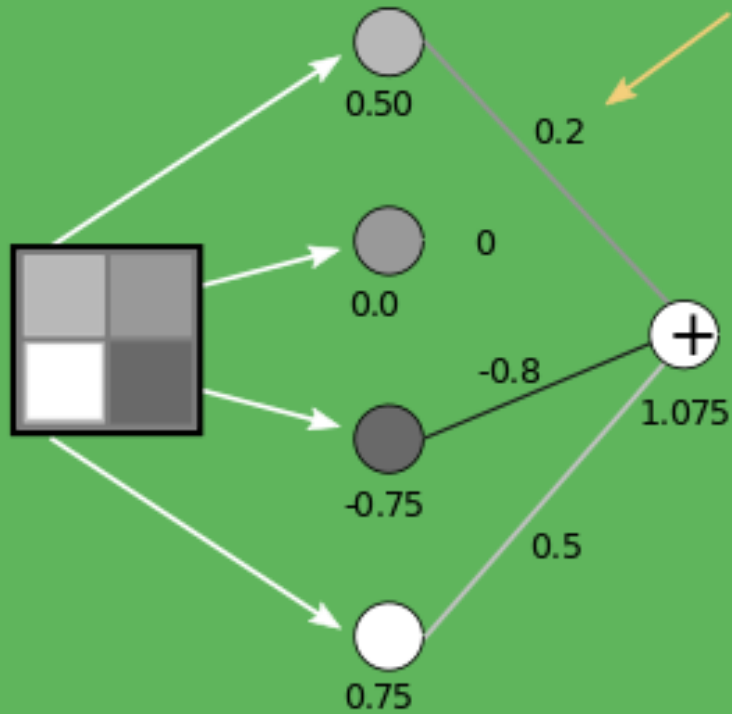
Sum



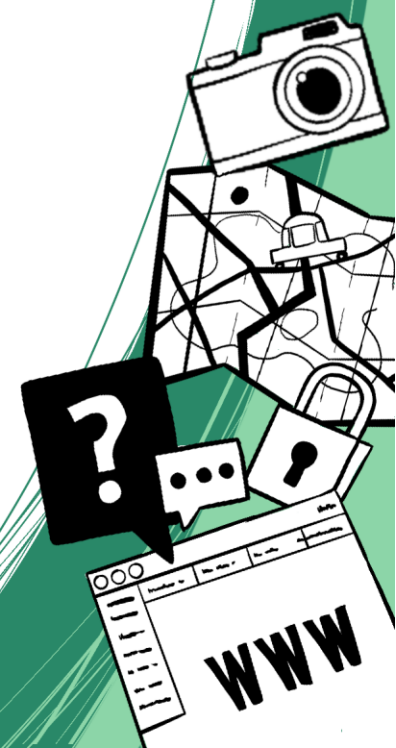
$$\begin{array}{r} 0.5 * 0.2 = 0.1 \\ 0.0 * 0.0 = 0.0 \\ -0.75 * -0.8 = 0.6 \\ 0.75 * 0.5 = 0.375 \\ \hline 1.075 \end{array}$$




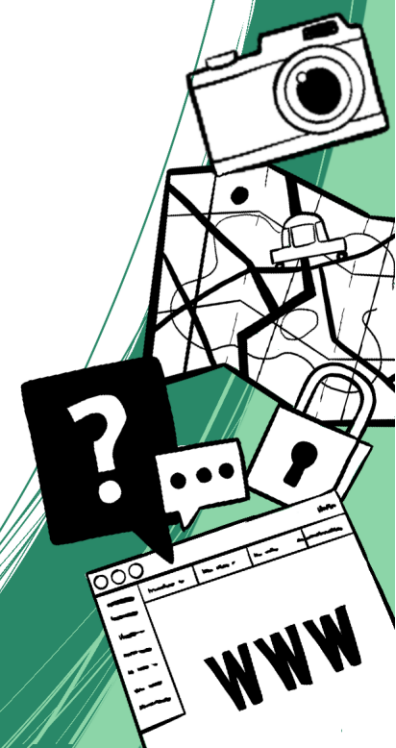
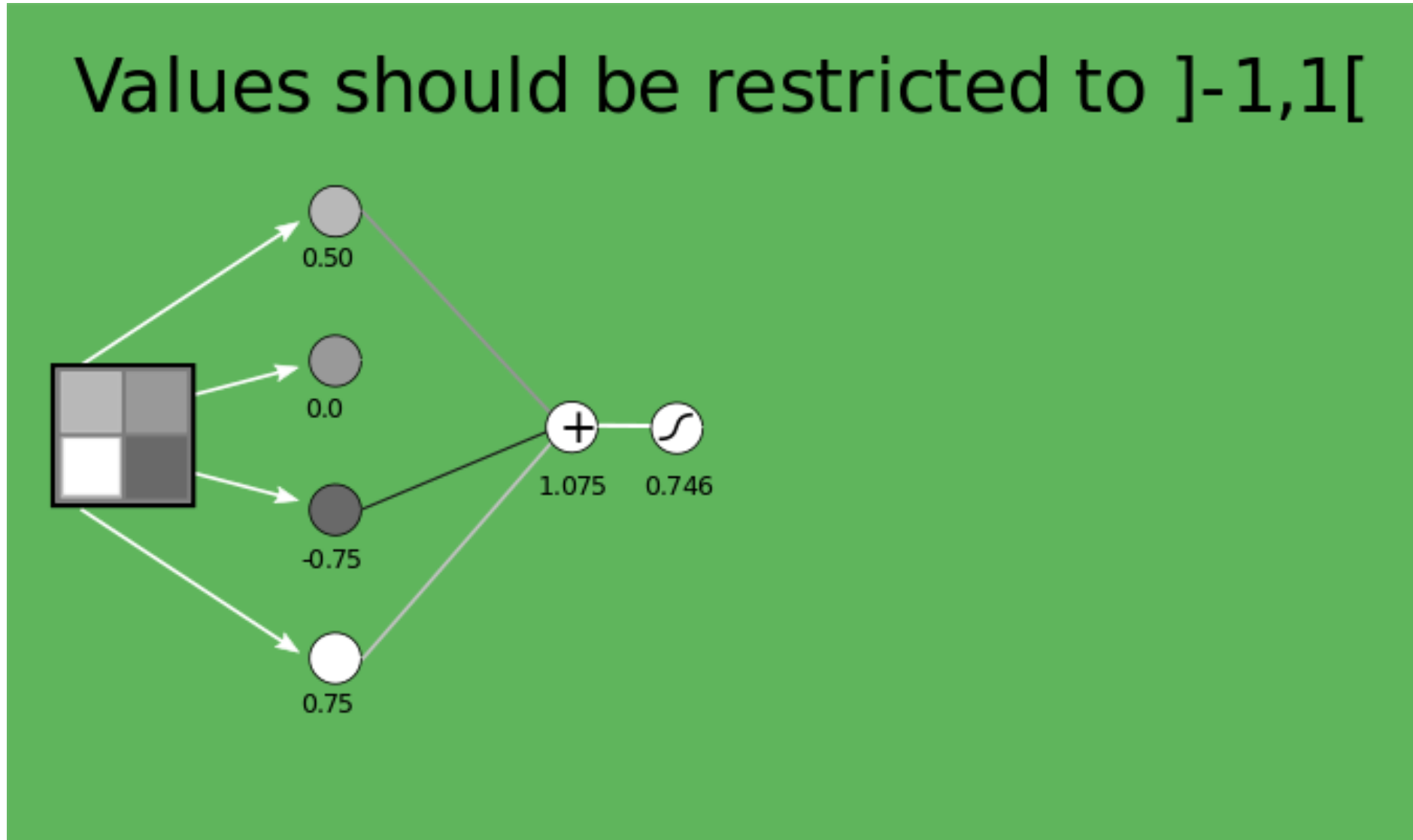
Visualizing the weights



$$\begin{array}{r} 0.5 * 0.2 = 0.1 \\ 0.0 * 0.0 = 0.0 \\ -0.75 * -0.8 = 0.6 \\ 0.75 * 0.5 = 0.375 \\ \hline 1.075 \end{array}$$

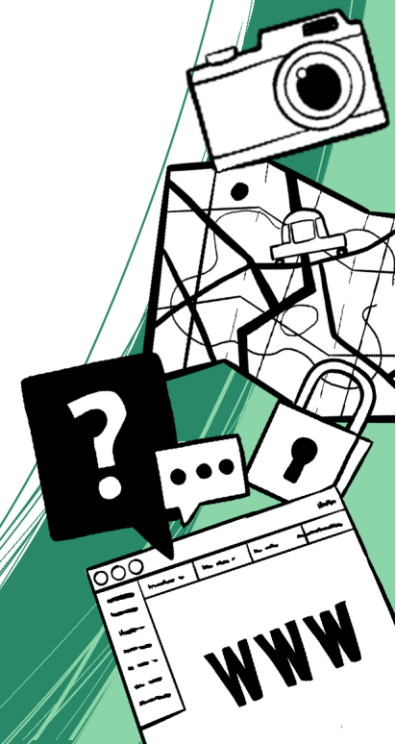
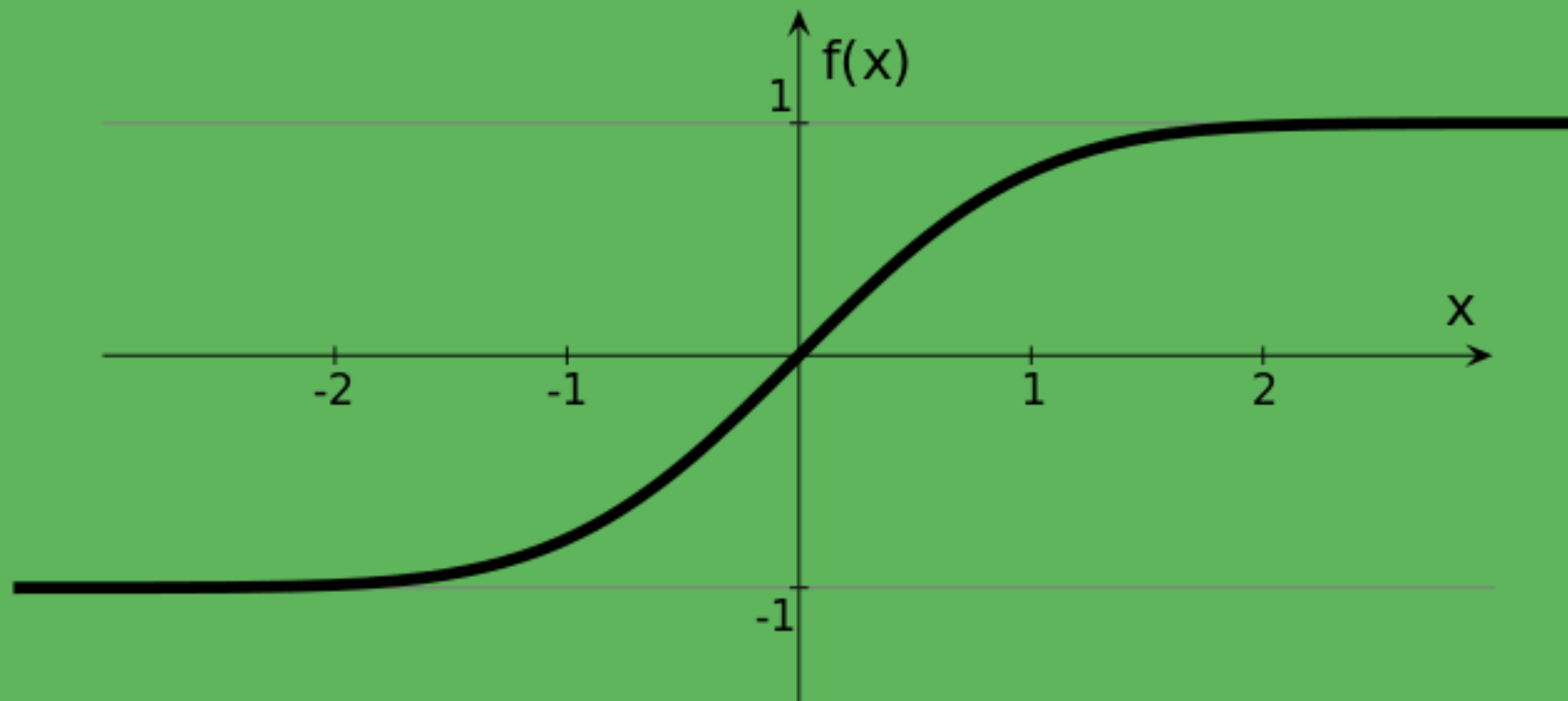


Az eredmény értékének mindig az $]1,1[$ intervallumban kell maradnia. Ezt a jobb szélső jobb oldalon található további elem () biztosítja. Ezt korlátozó és egyúttal aktiváló függvényként is használjuk.



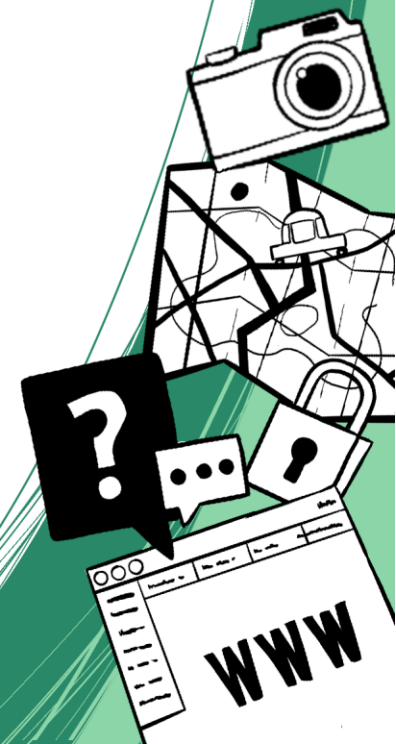
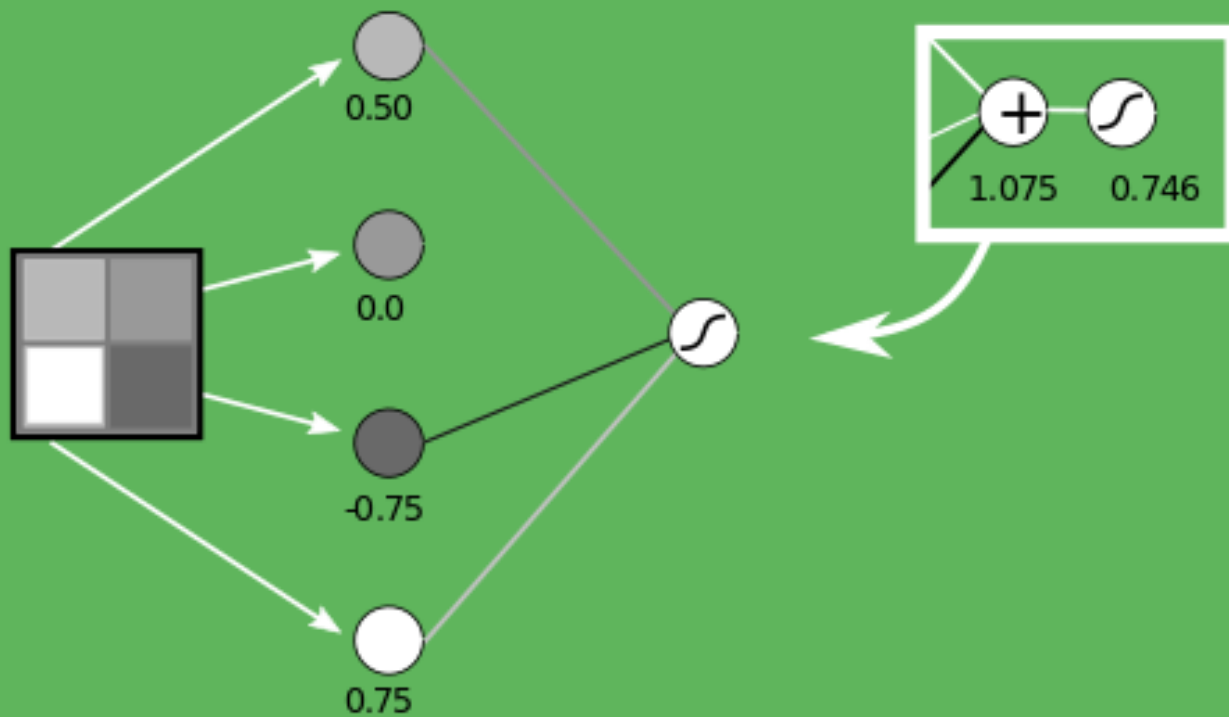
a korlátozási funkció bővített tartalma
Például a szigmoid függvény használható
korlátozó függvényként.

Sigmoid function

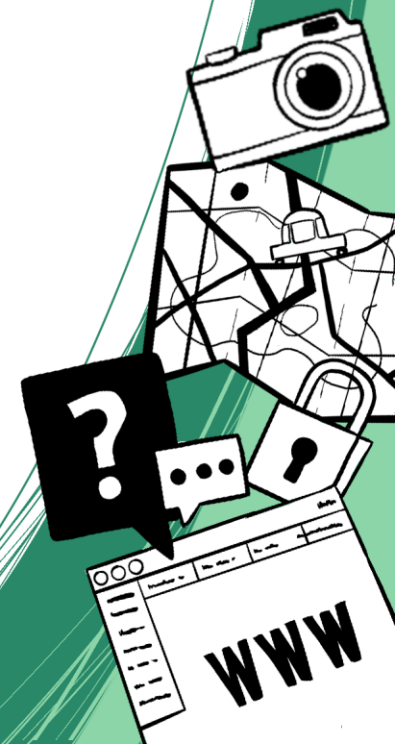
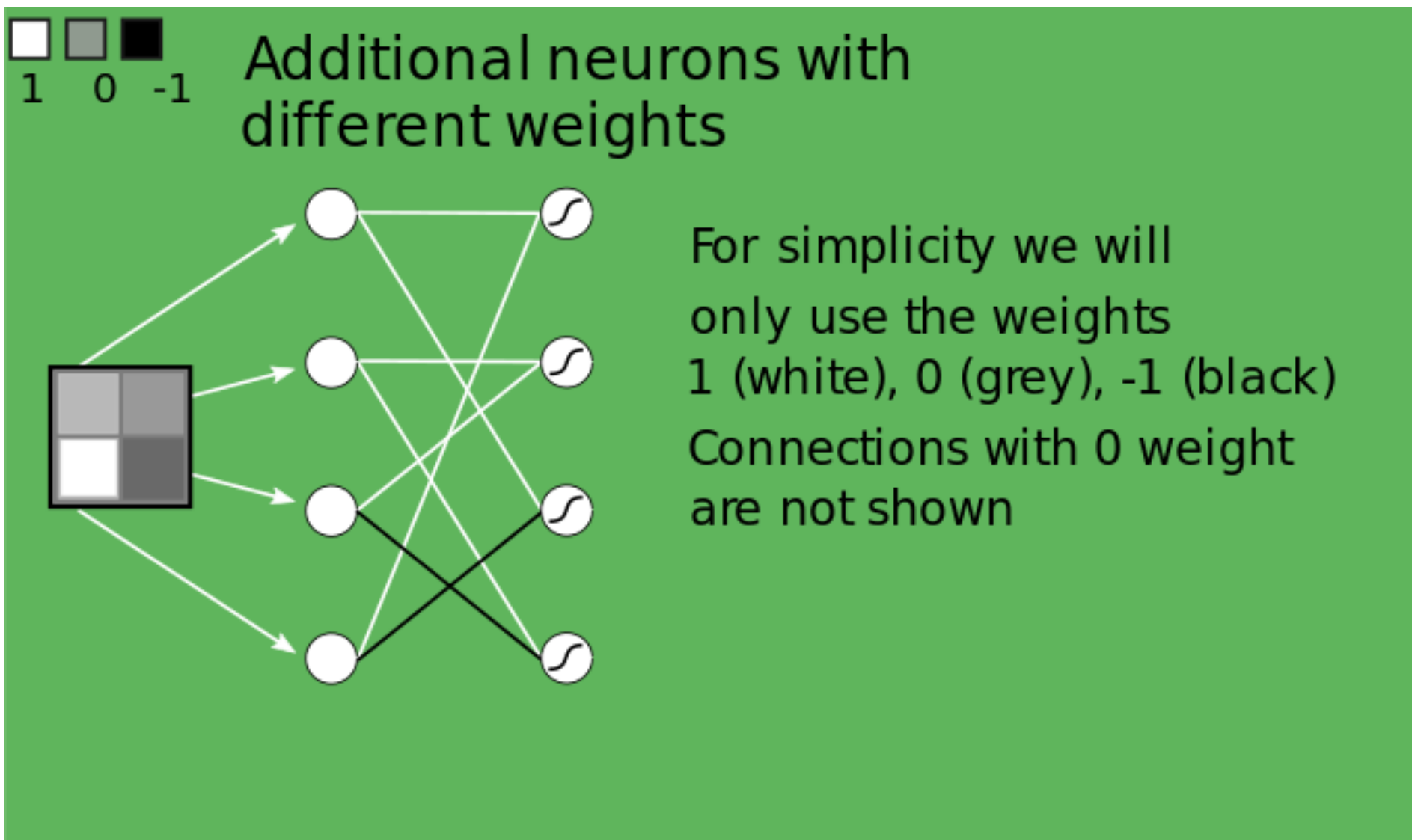


Az egyszerűség kedvéért kombináljuk a kettőt.

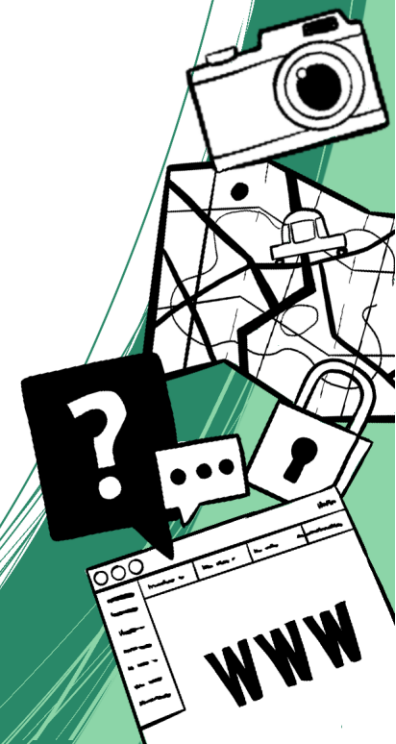
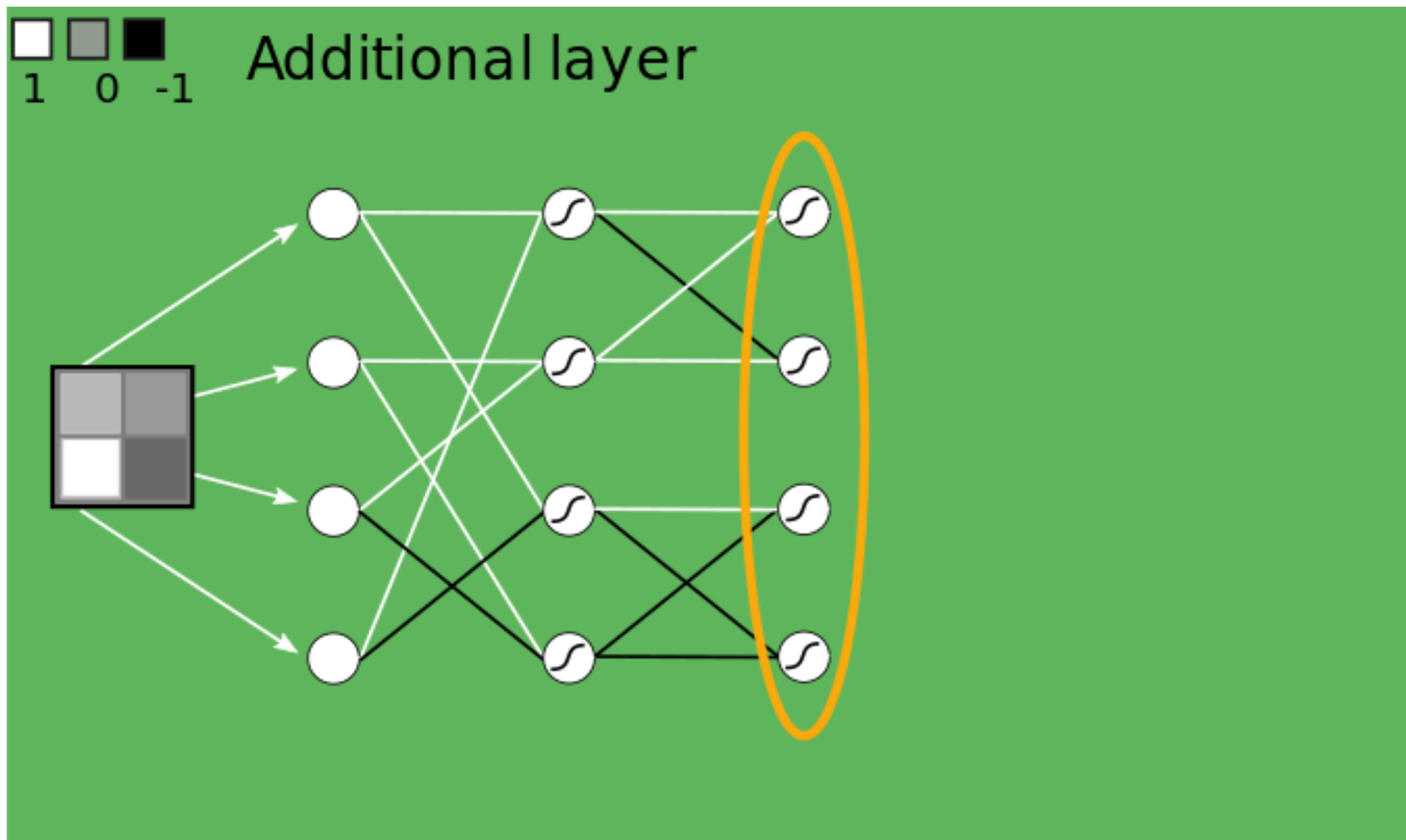
Sum and activation function combined



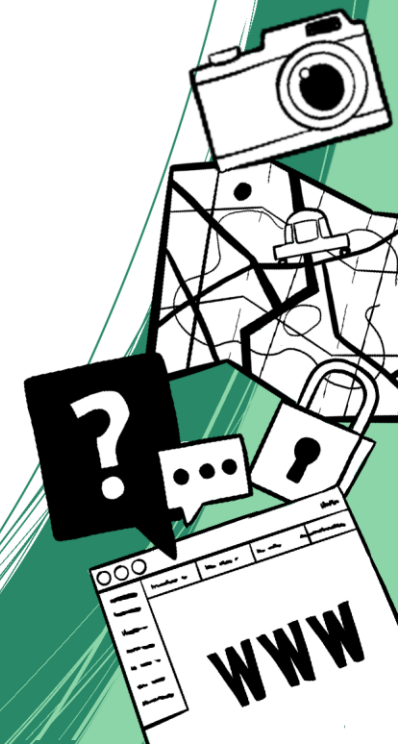
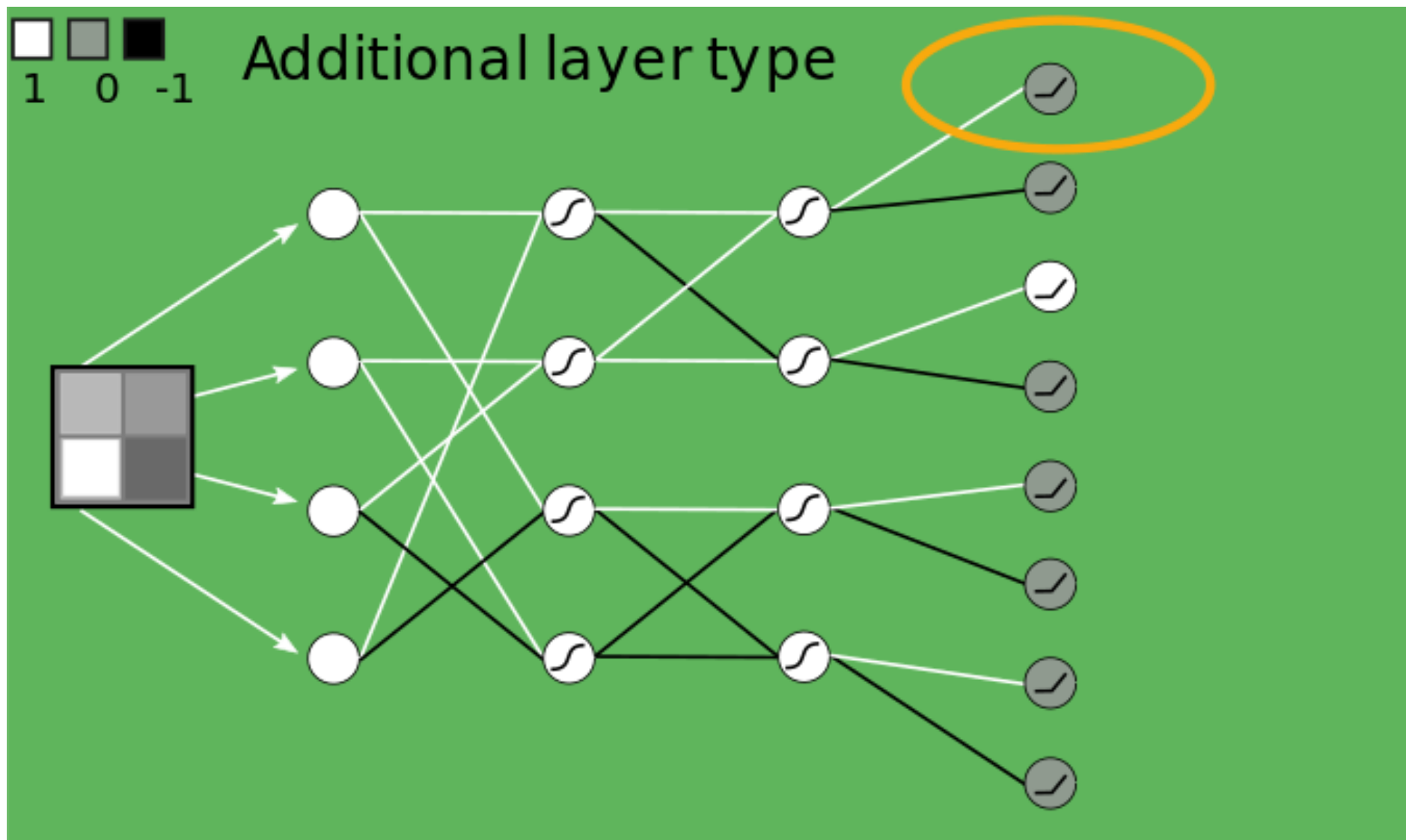
Ebben a rétegben további elemeket adunk hozzá.



Most egy újabb réteget adunk hozzá.

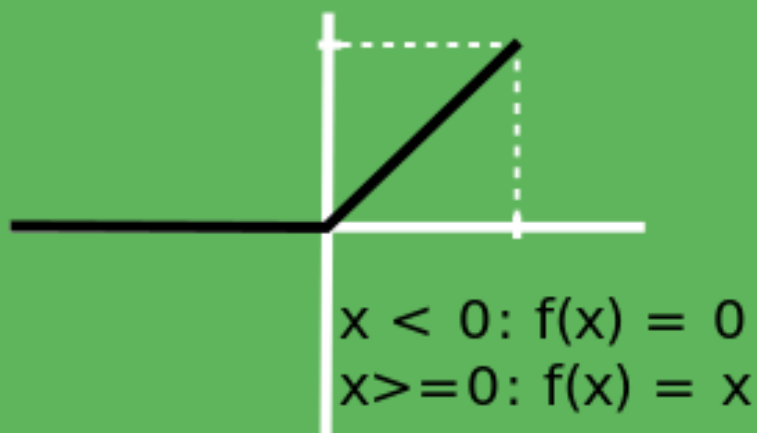


Végül egy másik réteg egy másik típusú idegsejttel.
Az előző aktiválási függvénnyel ellentétben ez a függvény nem halad át negatív értékeken, és 0-ra állítja azokat.



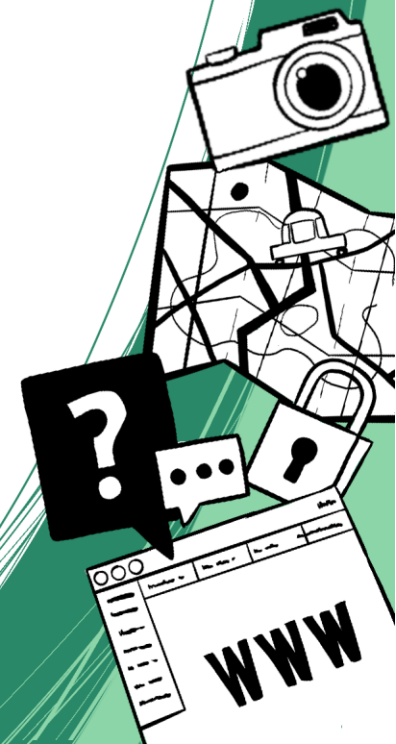
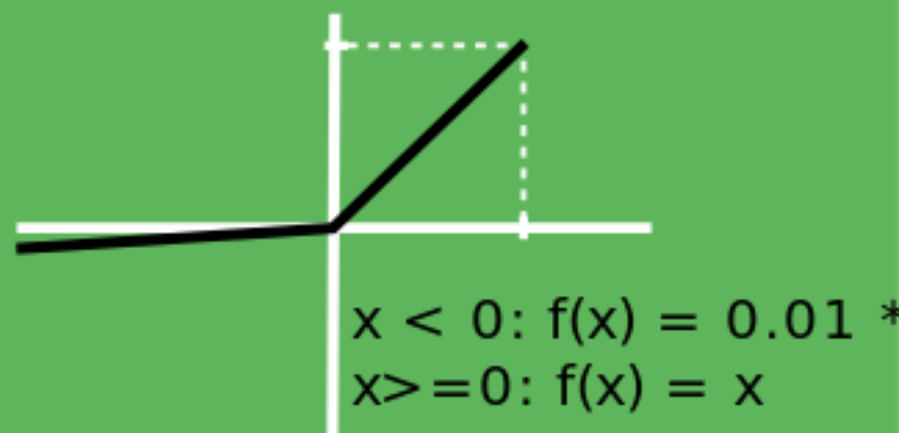
Az aktiválási függvény bővített tartalma
Itt a ReLU függvényt használhatjuk, vagy alternatívaként a Leaky ReLU-t. A Leaky ReLU-nak van néhány előnye a hálózat képzésénél.

ReLU - Rectified Linear Unit

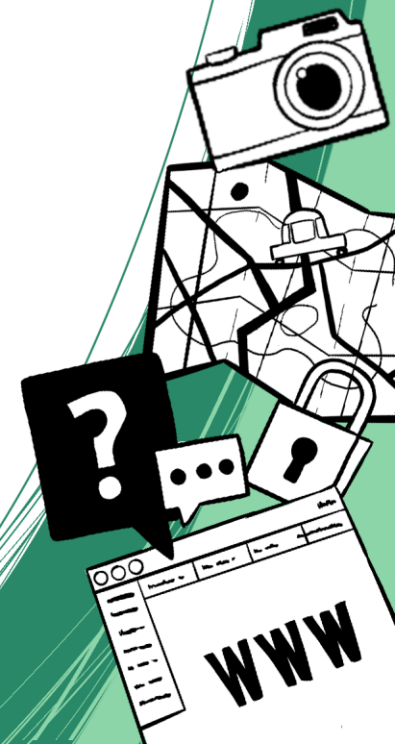
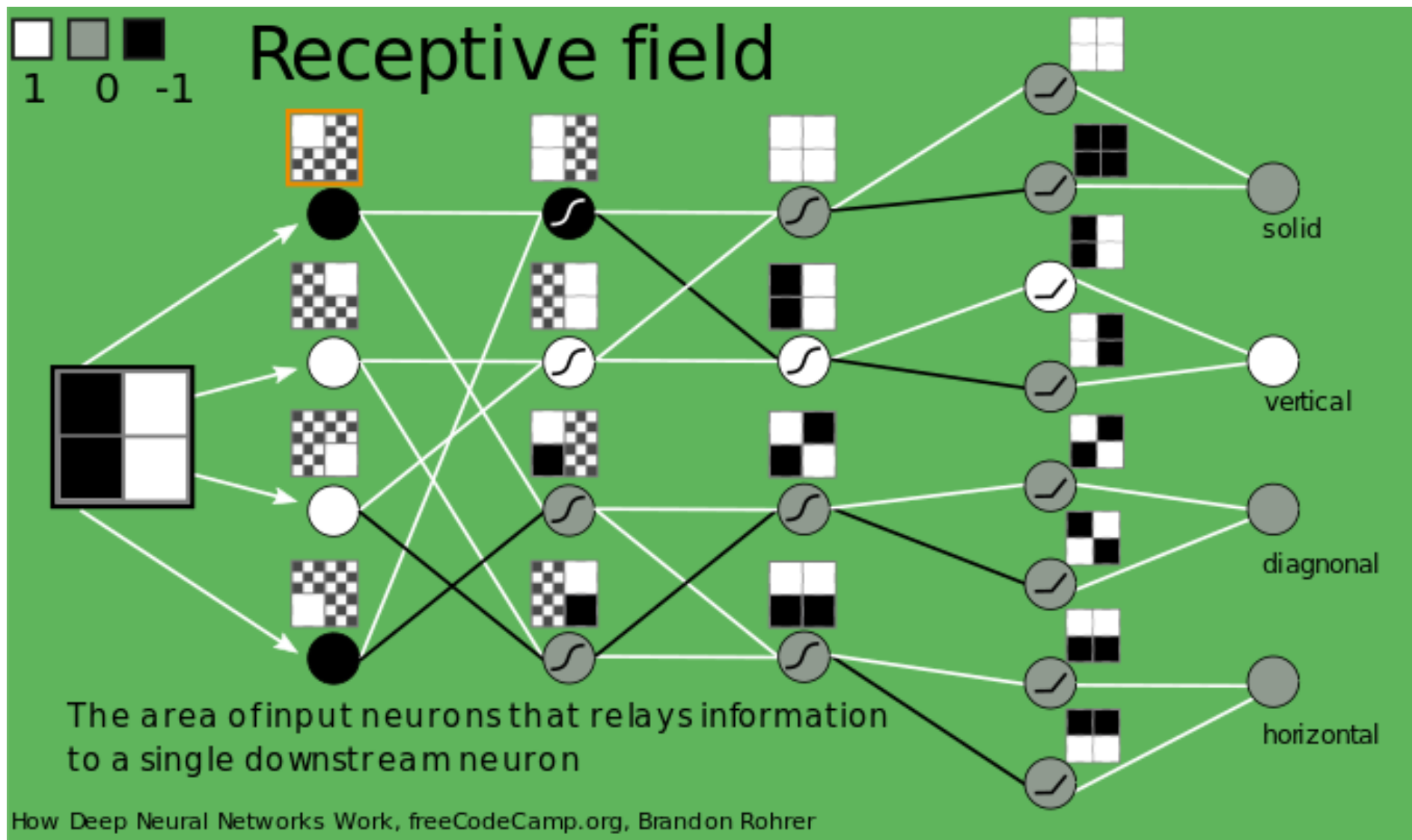


positive numbers are passed through
negative numbers are set to 0

Leaky ReLU

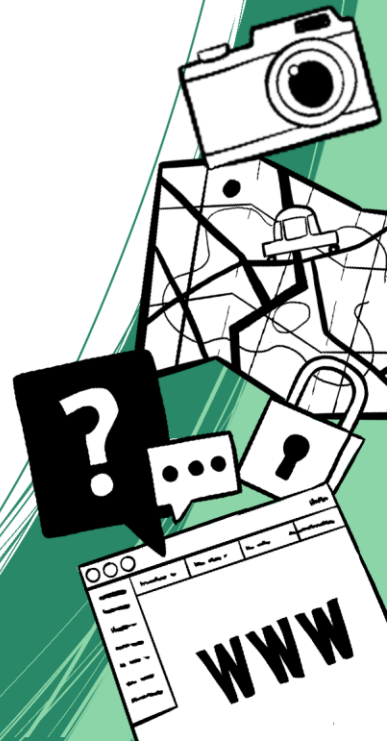


Teljes hálózat, amely az egyes neuronok receptív mezőjét mutatja



- Mindezt kipróbálhatod a szimulátorban.
- A szimulátor az automatikus és a kézi változatban is elérhető.

[simulator](#)



Forrás

Hogyan működnek a mély neurális hálózatok - Teljes tanfolyam kezdőknek

https://www.youtube.com/watch?v=dPWYUELwIdM&t=1264s&ab_channel=freeCodeCamp.org

