Stand: 16.09.2021

# Emmy-Noether-Gymnasium

Literatur- und Quellenverzeichnis zur fünften Prüfungskomponente im Rahmen des Abiturs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Benjamin Jank | Tutorium: | Bergander |
| Inwieweit kann der Arbeitsalltag von Mediziner:innen mithilfe von faltenden neuronalen Netzen effektiver gestaltet werden – am Beispiel der Diagnose von Hirntumoren? | | |

Name, Vorname des Prüflings: Leitfrage des Prüflings:

**Buchquellen**

* **Monographie**: Microsoft Corporation: The Future Computed – Die gesellschaftliche Bedeutung von Künstlicher Intelligenz (KI). Redmond, USA 20181.
* **Monographie:** Rashid, Tariq: Neuronale Netze selbst programmieren. Übersetzt aus dem Englischen. Heidelberg 20171

**Internetquellen**

* Karn, Ujjwal: An Intuitive Explanation of Convolutional Neural Networks. <https://ujjwalkarn.me/2016/08/11/intuitive-explanation-convnets/> (Dat, Zeit)
* Kapfhammer, Joseph P.: Plastizität im Nervensystem. https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/plastizitaet-im-nervensystem/9979 (Dat, Zeit)
* DocCheck Flexikon: Neuronale Plastizität. https://flexikon.doccheck.com/de/Neuronale\_Plastizit%C3%A4t#:~:text=Die%20synaptische%20Plastizit%C3%A4t%20betrifft%20die,Anzahl%20und%20Organisation%20der%20Synapsen (Dat, Zeit)
* Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY): Einführung und Geschichte Neuronaler Netze. https://www.desy.de/~guenterg/prosem/Einf\_hrung\_und\_Geschichte\_neuronaler\_Netze.html (Dat, Zeit)
* Hertwig, Fabian: Geschichte von Neural Networks und Deep Learning. https://www.maibornwolff.de/blog/geschichte-von-neural-networks-und-deep-learning (Dat, Zeit)
* Shekhar, Shashank: Implementing Convolution without for loops in Numpy!!!. <https://medium.com/analytics-vidhya/implementing-convolution-without-for-loops-in-numpy-ce111322a7cd> (Dat, Zeit)

Vom Prüfling auszufüllen:

|  |  |
| --- | --- |
| Prüfling | ggf. Erziehungsberechtigte(r) |
| Datum, Unterschrift | Datum, Unterschrift |

Formulare\_5-PK\_allgemein.xls, Quellenverzeichnis

* Shenoy, Anirudh: How Are Convolutions Actually Performed Under the Hood?. <https://towardsdatascience.com/how-are-convolutions-actually-performed-under-the-hood-226523ce7fbf> (Dat, Zeit)
* Ebeid, Fady Morris Milad: Understanding Vectorized Implementation of Neural Networks. https://medium.com/secure-and-private-ai-math-blogging-competition/https-medium-com-fadymorris-understanding-vectorized-implementation-of-neural-networks-dae4115ca185 (Dat, Zeit)
* Krishnan P, Bibin: When and why are batches used in machine learning?. https://medium.com/analytics-vidhya/when-and-why-are-batches-used-in-machine-learning-acda4eb00763 (Dat, Zeit)
* Solai, Pavithra: Convolutions and Backpropagations. https://pavisj.medium.com/convolutions-and-backpropagations-46026a8f5d2c (Dat, Zeit)
* YouTube (Kanal: [NPTEL-NOC IITM](https://www.youtube.com/channel/UCYa1WtI-vb_bx-anHdmpNfA)): Backpropagation in CNNs. https://www.youtube.com/watch?v=pUCCd2-17vI (Dat, Zeit)
* YouTube (Kanal: Alladdin Persson): Einsum Is All You Need: Numpy, PyTorch and TensorFlow. https://www.youtube.com/watch?v=pkVwUVEHmfI (Dat, Zeit)
* YouTube (Kanal: Asykin Nasira): Difference between dot product and matrix multiplication. https://www.youtube.com/watch?v=VfHy5eyJ6hU (Dat, Zeit)
* Datascience Stackexchange: How do I calculate the delta term of a Convolutional Layer, given the delta terms and weights of the previous Convolutional Layer?. https://datascience.stackexchange.com/questions/5987/how-do-i-calculate-the-delta-term-of-a-convolutional-layer-given-the-delta-term?rq=1 (Dat, Zeit)
* Datascience Stackexchange: Back propagation through a simple convolutional neural network. https://datascience.stackexchange.com/questions/78132/back-propagation-through-a-simple-convolutional-neural-network (Dat, Zeit)
* Datascience Stackexchange: How to prepare the varied size input in CNN prediction. https://datascience.stackexchange.com/questions/40462/how-to-prepare-the-varied-size-input-in-cnn-prediction (Dat, Zeit)
* Stack Overflow: Numpy Resize/Rescale Image. https://stackoverflow.com/questions/48121916/numpy-resize-rescale-image (Dat, Zeit)
* Stack Overflow: find the max from each row in python. https://stackoverflow.com/questions/51740214/find-the-max-from-each-row-in-python (Dat, Zeit)
* Stack Overflow: Strided convolution of 2D in numpy. https://stackoverflow.com/questions/48097941/strided-convolution-of-2d-in-numpy (Dat, Zeit)
* Hamada, Ahmed: Br35H :: Brain Tumor Detection 2020 – Brain Tumor Dataset. <https://www.kaggle.com/ahmedhamada0/brain-tumor-detection> (Dat, Zeit)
* AbiBlick: Nervenzelle – Aufbau und Funktion. https://www.abiblick.de/nervenzelle (Dat, Zeit)

**Bildquellen**

* **Abb. 1:** AbiBlick: https://www.abiblick.de/nervenzelle, CC, Nervenzelle – Aufbau und Funktion (Dat, Zeit)
* **Abb.** 2: YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=VOARV8YeTRI, CC, Ruhepotential einfach erklärt ! | Aktionspotential Grundlagen (Dat, Zeit)
* **Abb.** 3: Studyflix: <https://studyflix.de/biologie/epsp-ipsp-2803>, CC, EPSP und IPSP einfach erklärt (Dat, Zeit)
* **Abb.** 4: eigens erstellt, keine Quellenangabe nötig