Anforderungsanalyse : Funktionale: blatt nicht erkennen, sondern direkt die Krankheit, Visualisieren

Nicht funktionale: Performance also auf Grafikkarten, Prozessoren, oder Architektur, die das ermöglichen,

Fine\_tuning: block3\_conv4 (Conv2D)gewichte sind gefreezed

Voter text auf Abbildung beziehen

Intel® Xeon® CPU E5-2650 v4 @ 2.20GHz 2.20 GHz (2 Prozessoren

NVIDIA GeForce GTX 1080

112 GB

Anmerkung zum trainng: pc daten, Verkleinerung der Daten

* Voter1 Plot anpassen conv4 passt nicht, also die Tiefe

Struktur: Voter 1

Das vorliegende Modell sowie alle anderen folgenden Modellen beinhalten den selben Aufbau. Zu jeder Faltungsschicht folgt eine Max-Poolingschicht. Diese Kombination tritt genau vier Mal auf. Zwei vollverbundene Schichten runden die Architektur des Modells ab. Auch hier ist die Filtergröße der Faltungsschichten 3 x 3 groß und sind mit der ReLU-Aktivierungsfunktion eingestellt. Die Größe des Max-Poolingfenster beträgt 2 x 2. Diese Parametergrößen sind bei den folgenden Modellen in den Abschnitten Bla 1 und Bla 2 dieselben.

Die erste Faltungsschicht mit 64 Filtern akzeptiert das Eingangsbild, das in der Größe 150 x 150 vorliegt. Anschließend wurde nach der Max-Poolingschicht eine Dropout-Schicht hinzugefügt, welche 15% der Ausgabefunktionen nicht mehr betrachtet werden. Nach einer solchen Dropout-Schicht wird eine Kombination aus einer Faltungsschicht mit der doppelten Anzahl von Filtern und einer Max-Poolingschicht gesetzt. Daraufhin folgt wieder eine Dropout-Schicht, die auf 20% eingestellt ist. Nach dieser Schicht wird die Architektur mit zwei Kombinationen aus einer Faltungschicht mit 256 Filtern und einer Max-Poolingschicht erweitert. Nach der Erweiterung wird eine letzte Dropout-Schicht mit der Rate von 60% ergänzt, so dass zwei vollverbundene Schichten mit 150 sowie fünf Knoten vervollständigen werden kann. Die erste vollverbundene Schicht weist die ReLU-Aktivierungsfunktion auf. Die Gewichte in dieser Schicht werden mit dem Faktor 0.002 mittels einer L2-Regularisierung korrigiert. Die zweite vollverbundene Schicht ist mit einer Softmax-Aktivierungsfunktion versehen, um die drei Klassen klassifizieren zu können.

Voter2

Dieses Modell setzt auf viele Faltungsschichten mit einer kleinen Anzahl von Filtern. Die erste Faltungsschicht hat lediglich acht Filter. Die darauffolgende Dropout-Schicht ist auf den Wert 15% eingestellt. Zwei weitere Dropout-Schichten, die in den nächsten zwei Iterationen von Faltungschichten und Poolingschichten auftreten, sind auch auf den Wert 15% konfiguriert. Nach der ersten Faltung- und Poolingschicht folgt wieder eine Kombination, die ihre Anzahl an Filter von acht auf 16 erhöht wurde. Die dritte Kombination mit 32 Filtern setzt nach der zweiten Dropout-Schicht fort. Erst die weitere darauf anschließende Kombination mit 64 Filtern nach der dritten Dropout-Schicht folgt eine weitere Dropout-Schicht, die ihre Rate von 15% auf 20% angepasst wurde. Nun erhält die Architektur ihre letzte Kombination aus einer Faltungsschicht mit derselben Anzahl von Filtern und einer Max-Poolingschicht. Auch hier wird mit einer Dropout-Schicht, die die Rate von 60% wie aus den Modellen Bla und Bla bekannt ist, ergänzt. Letztendlich benötigt die Architektur des neuronalen Netzes noch zwei vollverbundene Schichten mit jeweils 150 und drei Knoten. Die erste vollverbundene Schicht verwendet die ReLU-Aktivierungsfunktion mit der L2-Regularisierung, die die Gewichte um den Faktor 0.002 berichtigt. Die letzte Schicht ist für die Klassifikation zuständig. Daher hat diese die Softmax-Aktivierungsfunktion.

Voter3