

Sie dürfen zu diesem Übungsblatt eine Abgabe machen bis spätestens zum 6.6., damit könnten Sie eine der erforderlichen fünf Abgaben schaffen für die ULP.

Sie dürfen in Gruppen bis max. drei Personen zusammen arbeiten, aber bitte geben Sie die Zusammenarbeit auf der Abgabe an und bitte geben Sie **jede(r) individuell** ab.

Besuchen Sie gerne das Praktikum am 6.6. In einer der nächsten Übungen können wir auch gerne ein „Fachgespräch“ zu diesen Aufgaben führen.

Vielleicht kennen Sie das schöne Internet-Meme „*Puppy or muffin?*“, hier unten ein zugehöriges Bild. Können die Maschinen, die wir aufwendig trainieren, die Bilder auseinander halten?



Die 16 Bilder oben (finden Sie in ILU!) stellen also unseren winzigen Datensatz dar, den wir auch noch in Training und Test unterteilen müssen. Es erscheint sinnvoll, ein auf *ImageNet* vortrainiertes Netz zu nutzen.

Interessanterweise hat *ImageNet* schon eine Klasse „Chihuahua“, aber keine, die richtig gut zu den „Muffins“ passt. Außerdem brauchen wir die übrigen 999 Ausgabeneuronen hier gar nicht. Daher wäre vielleicht ein gutes (und einfaches) Vorgehen:

- Vortrainiertes Netz laden (`torchvision.models`)
- Letzte (lineare, voll verbundene) Schicht entfernen
- Neue Ausgabeschicht mit zwei Neuronen erzeugen
- Gewichte in vorherigen Schichten „einfrieren“
- Neues Netz mit unseren wenigen Trainingsdaten trainieren
- Neues Netz mit unseren wenigen Testdaten testen

Alternative Ideen wären, ein 1001-tes „Muffin“-Neuron hinzuzufügen oder in der Version mit zwei Ausgabeneuronen das vorhandene „Chihuahua“-Neuron zu übernehmen. Das ist aber technische deutlich aufwendiger als die oben vorgeschlagene Lösung.

Es gilt wie immer: Bitte dokumentieren Sie, welche Gedanken Sie sich gemacht haben und was Sie probiert haben (systematische Experimente mit Ergebnissen). Ist das Problem oben mit „KI“ gut lösbar?