|  |  |
| --- | --- |
| 氏名 | 黒崎　輝 |

記載内容が枠内に収まらない場合、罫線を調節して構わない。

3ページ以上になっても問題ない。

※参考文献　主に教科書で、（ ）にページ番号を、その他はURLを、記載しています。

|  |  |
| --- | --- |
| 問題1①（P37） | 設問1　Numpyは、Pythonの拡張モジュールである。大規模な数学関数ライブラリを持っており、演算機能が充実している。 |
| 設問2　Numpyは、機械学習やディープラーニングを行う際の配列やベクトルに用いられる。 |
| 問題1②（P59） | 設問1　Matplotlibは、グラフを描画する為のPythonの拡張モジュールで、データの見える化に有効。グラフの描画以外にも、画像の表示や簡単なアニメーションの作成を行うことができる。 |
| 設問2　Matplotlibは、機械学習やディープラーニングの前処理や結果を見える化する際に用いられる。 |
| 問2 | 一般的なデータ分析では、入力データ（インプット）と出力データ（アウトプット）の関係を、直接分析する。一方、ディープラーニングでは、入力データ（インプット）と出力データ（アウトプット）に中間層という大量のデータの層を加え、ヒトの脳の様なより深いデータ分析を学習にあてたものである。  <https://www.nri.com/jp/knowledge/glossary/lst/ta/deep_learning>  野村総合研究所は、大きな会社なので、信用できると考えた為。 |
| 問3  (P120-121） | 活性化関数とは、大量で複雑なデータを分析する際に、表現の自由度を上げる為に用いられる。  また、活性化関数には、中間層から与えられた値を、次の層が求める値に微調整する役割があり、代表的な例としては、入力をそのまま出力として返す恒等関数（回帰問題で使用される）や、複数の出力地の合計が1.0になるように変換するソフトマックス関数（分類問題で使用される）が挙げられる。 |
| 問4  （P145） | 分類問題に教師データは、全て0と1（0%か100%）で表現される（One-hot表現）が、その出力結果の中身は、「1が1つ、残りは0」となる。そして、交差エントロピー誤差を使用する事で、教師データが0の場合はすべて0になる為、正解が1のものにしか影響しなくなる。その為、交差エントロピー誤差は、分類問題と非常に相性が良く、効率も良い為。 |
| 問5  (p140) | バックプロパゲーションとは、ディープラーニングにおけるニューラルネットワークを学習する際に用いられるアルゴリズムである。学習プロセスには、入力層から中間層へ、中間層から出力層へと情報を伝える順伝播と、正解データとの誤差を1層ずつ遡る逆伝播がある。バックプロパゲーションは、この逆伝播を利用して重みとバイアスを最適化に用いられる。 |
| 問6 | 機械学習は、ニューラルネットワークの数を選択できないが、ディープラーニングは、ニューラルネットワークの数を選択できる。  また、機械学習は特徴量を人間が選択しなければならないが、ディープラーニングは自ら特徴量を見つけることができる。 |