

令和 8 年度 (2026)

近畿大学大学院 産業理工学研究科 産業理工学専攻 博士前期課程

2月募集（一般入学選考） 入試問題
（令和8年2月21日実施）

電子情報工学コース
情報処理（情）

受験番号

氏名

大問1～8から、4つを選択して回答しなさい。

選択した大問にチェックをつけなさい（4つを超えないこと）。

[illegible]

【大問1】

（小問1）以下は、機械学習の種別に関する説明文である。（ ）に最も当てはまるものを選択肢から選びなさい。なお(a)と(b)は、共通の選択肢から選びなさい。

学習データをコンピュータに学習させて、法則やパターンを見つけ出し、それに基づいて新しいデータを予測することを、「機械学習」という。機械学習の手法は、大きく3つの手法に分けられる。一つは「教師あり学習」であり、学習に用いるデータは（ a ）と（ b ）のセットである。モデルは（ a ）が入力されると、（ b ）を出力するよう、（ a ）と（ b ）の関係性を見出す。2つ目の手法は、「教師なし学習」である。モデルの入力は「特徴量」のみであり、（ c ）などにより、データが持つ特徴を見出すように学習が行われる。3つ目の手法は、「強化学習」であり、エージェントがもらえる「報酬」を最大化するよう、行動を最適化する学習が行われる。

- (a) と (b) の選択肢：
- （ア）正解ラベル （イ）特徴量 （ウ）初期値 （エ）プロンプト
- (c) の選択肢：
- （ア）クラスタリングや次元削減 （イ）クラスタリングや識別 （ウ）回帰や次元削減 （エ）識別や回帰

《解答欄》

(a)	(b)	(c)

（小問2）以下は、深層学習で用いられるモデルのうち、CNN（Convolutional Neural Network）についての説明文である。（ ）に最も当てはまるものを選択肢から一つずつ選びなさい。

CNN には畳み込み層(Convolutional layer)とプーリング層（Pooling layer）が含まれることが多い。畳み込み層の主な役割は、（ a ）ことであり、プーリング層の主な役割は（ b ）ことである。CNN が特に得意とするデータの種類の（ c ）であり、CNN の最後に全結合層(Fully Connected Layer)を置くことで、（ c ）の分類や回帰を行うことができる。

- (a) の選択肢：
- （ア）特徴量を抽出する （イ）出力を正規化する （ウ）過学習を防ぐ （エ）学習率を調整する
- (b) の選択肢：
- （ア）活性化関数を適用する （イ）重みを初期化する （ウ）記憶を保持する
- （エ）特徴マップのサイズを縮小し、特徴の位置の感度を下げる
- (c)の選択肢：
- （ア）時系列データ （イ）テキストデータ （ウ）画像データ （エ）表形式データ

《解答欄》

(a)	(b)	(c)

【大問2】 以下の各種メディアファイルフォーマットに関する質問の回答として、最も適したものを選びなさい。

(小問1) 人間の聴覚特性を利用した非可逆圧縮方式として最も代表的なものはどれか。

選択肢：

- (ア) PCM (イ) MP3 (ウ) WAV (エ) AIFF

(小問2) 写真の保存などによく利用されている非可逆圧縮の画像形式はどれか。

選択肢：

- (ア) BMP (イ) TIFF (ウ) JPEG (エ) GIF

(小問3) アニメーションに対応した画像形式はどれか。

選択肢：

- (ア) JPEG (イ) PNG (ウ) BMP (エ) GIF

(小問4) コンテナ形式の役割として正しいものはどれか。

選択肢：

- (ア) 映像を直接圧縮する (イ) 音声のみを記録する (ウ) 画質を向上させる
(エ) 映像・音声・字幕などをまとめて格納する

(小問5) サンプリング定理（ナイキストの定理）に基づく正しい説明はどれか。

選択肢：

- (ア) 信号の最大周波数の2倍以上で標本化すれば完全再構成できる
(イ) 信号の平均周波数の2倍以上で標本化すればよい
(ウ) サンプリング周波数は高ければ高いほどよい
(エ) 人間の可聴域を超えても音質は向上する

《解答欄》

小問1	小問2	小問3	小問4	小問5

【大問3】以下は、インターネットとセキュリティに関する問題である。各問いに最も適するものを解答群から選びなさい。

（小問1）インターネットとは、全世界のサーバコンピュータが相互に接続され、（ ）というプロトコルで通信を行っている分散型ネットワークである。（ ）に最も当てはまるものを選択肢から選びなさい。

選択肢：

（ア）HTTP / HTTPS （イ）TCP/IP （ウ）FTP （エ）IPX/SPX

（小問2）インターネットを通じて送るべき情報を、一定の長さに分割したデータ片である（ ）には、データのほかに、送信先のアドレスや、自分がデータ全体のどの部分なのかを示す位置情報、誤り訂正符号などの制御情報が付与されている。（ ）に最も当てはまるものを選択肢から選びなさい。

選択肢：

（ア）データグラム （イ）セグメント （ウ）フレーム （エ）パケット

（小問3）VPN の主な目的はどれか。

選択肢：

- （ア）Web ページの表示を高速化
- （イ）安全な仮想専用通信路を構築
- （ウ）ウイルスの自動検出
- （エ）不要な通信の遮断

（小問4）SQL インジェクション攻撃の説明として正しいものはどれか。

選択肢：

- （ア）不正な SQL 文を入力しデータベースを操作する
- （イ）大量の通信を送りサーバを停止させる
- （ウ）暗号を解読する
- （エ）偽の Web サイトに誘導する

（小問5）XSS（クロスサイトスクリプティング）の被害として正しいものはどれか。

選択肢：

- （ア）サーバダウン （イ）セッションハイジャック （ウ）通信妨害 （エ）記憶領域の破壊

《解答欄》

小問 1	小問 2	小問 3	小問 4	小問 5

【大問4】以下は、アクセスログ解析を行う python プログラムである。コードを読んで、実行時の出力を答えなさい。

```
class LogCounter:
    def __init__(self):
        self.count = {}

    def add(self, ip, status):
        if status == 200:
            if ip in self.count:
                self.count[ip] += 1
            else:
                self.count[ip] = 1

    def merge(self, other):
        for k in other.count:
            if k in self.count:
                self.count[k] += other.count[k]
            else:
                self.count[k] = other.count[k]

if __name__ == "__main__":

    a = LogCounter()
    b = LogCounter()

    logs1 = [("A", 200), ("B", 404), ("A", 200)]
    logs2 = [("A", 500), ("B", 200), ("C", 200)]

    for ip, s in logs1:
        a.add(ip, s)

    for ip, s in logs2:
        b.add(ip, s)

    a.merge(b)
    print(a.count)
```

《解答欄》

【大問 5】以下の基数変換、および 2 進数の演算に関する各問いに答えなさい。

（小問 1）下記の表は、行方向にある数の 2 進数、8 進数、10 進数、16 進数表現の対応を示している。表の空欄を埋めなさい。

2 進数	8 進数	10 進数	16 進数
(a)	(b)	15	(c)
(d)	(e)	(f)	1F
1.1	1.4	(g)	(h)

《解答欄》

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)

（小問 2）16 ビットの 2 進数 0011011001111000 に 4 を掛けた結果を求めなさい。

《解答欄》

（小問 3）16 ビットの 2 進数 0011011001111000 を 8 で割った結果を求めなさい。

《解答欄》

【大問6】下記の等式に関する各問いに答えなさい。

“考えることが苦手、または体を動かすことが苦手” = “考えることと体を動かすことの両方が得意なわけではない”

(小問1) 等式を P と Q を用いた論理式に書き換えよ。

P: 考えることが得意

Q: 体を動かすことが得意

※「得意」の否定は「苦手」とする

《解答欄》

(小問2) なぜこの論理式が成り立つのかを真理値表を用いて証明せよ。

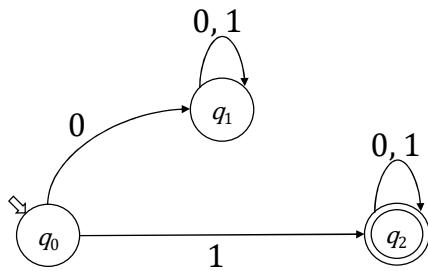
《解答欄》

P	Q
T	T
T	F
F	T
F	F

(小問3) この論理式が示す関係性の名称を答えよ。

《解答欄》

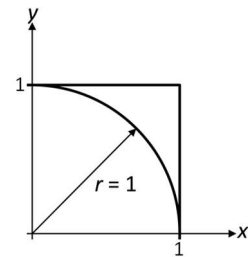
【大問7】下図は、「0 と 1 からなる入力文字列の先頭が 1 であるか否か」を判別する決定性有限オートマトンを状態遷移図として表現したものである。これを参考に、「0 と 1 からなる入力文字列に『01』が部分的に含まれているか否か」を判別する決定性有限オートマトンを状態遷移図として回答しなさい。



《解答欄》

【大問8】モンテカルロ法を用いたシミュレーションにより、 π の推定値を経験的に求めることが可能である。概要とPythonを用いたプログラムを下記に示す。各問いに答えなさい。

半径が1の扇形（半径1の円の1/4）とそれに外接する1辺が1の正方形を考える（右図）。正方形の中に点を n 個ランダムに落とす。 n 個の点の内、 m 個が扇形の内に落ちたとすると、 $\pi \approx 4m/n$ より、 π の推定値が求められる。



```
import random
import math

print('n: ', end='')
n = int(input())
m = 0
for (a)
    x = random.random()
    y = random.random()

    if (b)
        m += 1

pi = (c)

print('π の真値  :', math.pi, sep='')
print('π の近似値 :', pi, sep='')
print('推定誤差  :', (d) , sep='')
```

（小問1）プログラムの空白部分を埋めなさい（Python 以外の文法規則（C 言語、Java、疑似言語等）での回答でも可）。

《解答欄》

(a)	(b)	(c)	(d)

（小問2）シミュレーションの技法としての「モンテカルロ法」の特徴について説明しなさい。

《解答欄》

■出題範囲：基本情報技術者試験（レベル2）シラバス Ver. 9.2 の範囲から出題

- 【大問1】 大分類1：基礎理論：中分類1：基礎理論：3. 情報に関する理論：(8)AIに関する技術
- 【大問2】 大分類3：技術要素：中分類8：情報メディア：1. マルチメディア技術
- 【大問3】 大分類3：技術要素：中分類10：ネットワーク：1. ネットワーク方式
大分類3：技術要素：中分類11：セキュリティ：1. 情報セキュリティ
- 【大問4】 大分類1：基礎理論：中分類2：アルゴリズムとプログラミング：3. プログラミング
- 【大問5】 大分類1：基礎理論 中分類1：基礎理論：1. 離散数学：(1) 基数
- 【大問6】 大分類1：基礎理論 中分類1：基礎理論：1. 離散数学：(5) 論理演算
- 【大問7】 大分類1：基礎理論 中分類1：基礎理論：3. 情報に関する理論：(6) オートマトン
- 【大問8】 大分類1：基礎理論：中分類2：アルゴリズムとプログラミング：3. プログラミング

■出題意図

大問1～4を通して、情報メディア、インターネットとセキュリティ、プログラミング、AIに関する実務的な処理能力を問うことを意識した。

【大問1】小問1では機械学習に関する基本的な知識を、小問2では、深層学習の代表的なモデルであるCNNに関する基本的な知識を問う。

【大問2】小問1～5で、メディアファイルフォーマットに関する基本的な知識を問う。単純なファイル形式だけでなく、コンテナの役割やサンプリング定理に関する知識も問うことで、難易度をあげている。

【大問3】小問1～2で、インターネットの基本的なしくみについて問う。小問3で通信のセキュリティ対策に関する問いを、小問4～5で、主にWebサービスで発生する攻撃に関する知識を問う。

【大問4】クラス、辞書、リストなどを活用したプログラムコードを読んで、その実行結果を答える問題である。近年最も利用されているpython言語で記述されたコードが読めることを求める。コーディングではなくリーディング問題としたのは、最近の動向として、ソフトウェア開発者であっても、コーディングは主にAIにやらせて、そのコードを読んで確認することが多くなっており、コードを読む力が重視されているからである。また、プログラムの題材としてアクセスログ解析を設定し、アルゴリズムといった抽象的な論理的思考よりも、実務的な処理能力を重視する問題とした。

大問5～8を通して、基数変換、論理演算、オートマトンと形式言語、および一般的なプログラミング能力を問うことを意識した。

【大問5】基数変換および二進数の演算処理を問う。

【大問6】命題論理におけるド・モルガン法則の理解について問う。

【大問7】計算機械に関する基礎知識として、決定性有限オートマトンの理解について問う。

【大問8】モンテカルロ法を用いたシミュレーションプログラムを対象に、与えられた問題設定に対して、適切に手続き化できるか否かをプログラムに対する穴埋め式の問題として問う。

■解答

【大問1】

(小問1) (a) イ (b) ア (c) ア

(小問2) (a) ア (b) エ (c) ウ

【大問2】(小問1) イ (小問2) ウ (小問3) エ (小問4) エ (小問5) ア

【大問3】(小問1) イ (小問2) エ (小問3) イ (小問4) ア (小問5) イ

【大問4】{'A': 2, 'B': 1, 'C': 1}

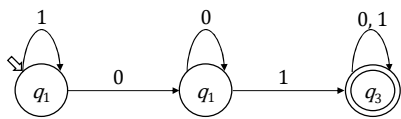
※大問4 は部分点可能です。まず'A'が"A"のように、シングルコーテーションとダブルコーテーションの違いは不問とします。出力が辞書形式になっておらず、テキストもしくはリストやタプル形式の場合は、若干の減点を、出力の値が間違っている／足りない／多い 場合は、正解との違いに応じて減点します。

【大問5】（小問1）(a) 1111 (b) 17 (c) F (d) 11111 (e) 37 (f) 31 (g) 1.5 (h) 1.8 （小問2）11011001111100000 （小問3）0000011011001111 または 11011001111

【大問6】（小問1） $\neg P \vee \neg Q = \neg(P \wedge Q)$ ※否定、積、和の記号はこれ以外でも可
（小問2）

P	Q	$P \wedge Q$	$\neg(P \wedge Q)$	$\neg P$	$\neg Q$	$(\neg P) \vee (\neg Q)$
T	T	T	F	F	F	F
T	F	F	T	F	T	T
F	T	F	T	T	F	T
F	F	F	T	T	T	T

（小問3）ド・モルガンの法則



【大問7】

【大問8】（小問1）(a) `i in range(n):` (b) `math.sqrt((x**2 + y**2)) < 1:` ※`math.sqrt` はなくても可、また、 ≤ 1 でも可とする (c) `4.0 * m / n` (d) `pi - math.pi` （小問2）以下の記述に類するものであればよい：“乱数を用い求める解や法則性の近似値を得る方法”（「乱数」「近似値」などのキーワードがあれば部分点を与える）