# Machine Learing - Semester 1 test

**Максимален брой точки: 60**

**Оценка=брой точки\*0.1**

1. Кое от следните е вид на машинното обучение? (2 точки)
   1. Supervised Learning
   2. Superior Learning
   3. Algorithmic Learning
   4. Improvised Learning
2. Какъв е основният принцип на Unsupervised Learning? (2 точки)
   1. Клъстеризиране на данни без използване на етикети
   2. Използване на етикети за обучение
   3. Сравняване на данни с контролна група
   4. Използване на правила за класификация
3. Какво представлява Reinforcement Learning? (2 точки)
   1. Обучение чрез награди и наказания
   2. Обучение чрез класификация
   3. Обучение чрез клъстеризиране
   4. Обучение чрез регресия
4. Какво наричаме dataset? (2 точки)
   1. Съвкупност от данни, които ще получим в следствие на обучения модел.
   2. Съвкупност от данни, които използваме при обучение на модела.
   3. Съвкупност от данни, които използваме при Unsupervised Learning.
   4. Съвкупност от текстови данни.
5. Каква е основната функция на Jupyter Notebooks? (2 точки)
   1. Интерактивна среда за изпълнение на код и документиране
   2. Компилация на Java код
   3. Графично редактиране на изображения
   4. Уеб разработка
6. Какъв е основният файлов формат, използван от Jupyter Notebooks? (2 точки)
   1. .ipynb
   2. .py
   3. .txt
   4. .html
7. Кое от следните твърдения за Markdown клетките в Jupyter Notebooks е вярно? (2 точки)
   1. Използват се за текстови описания и форматиране
   2. Изпълняват Python код
   3. Компилират C++ код
   4. Обработват изображения
8. Какъв ще бъде резултатът от изпълнението на следния код? (2 точки)

* x = 0  
  if x > 5:  
   print(1)  
  elif x<0:  
   print(2)  
  else:  
   print(3)
  1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. None

1. Какво прави следният код? (2 точки)

* for i in range(3):  
   print(i)
  1. Изпечатва числата 0, 1, 2
  2. Изпечатва числата 1, 2, 3
  3. Изпечатва числата 0, 1, 2, 3
  4. Изпечатва числата 1, 2

1. Какво прави операторът “break” в цикъл? (2 точки)
   1. Увеличава стойността на броячната променлива
   2. Продължава към следващата итерация на цикъла
   3. Изпълнява цикъла обратно
   4. Прекъсва изпълнението на цикъла
2. Какъв ще бъде резултатът от изпълнението на следния код? (2 точки)

* x = 5  
  while x > 0:  
   x -= 1  
  print(x)
  1. 0
  2. 1
  3. 5,4,3,2,1
  4. Error

1. Какъв ще бъде резултатът от изпълнението на следния код? (2 точки)

* my\_list = [1, 2, 3]  
  my\_list[1] = 4
  1. [1, 2, 4]
  2. [4, 2, 3]
  3. [1, 4, 3]
  4. Error

1. Как се добавя нов елемент към списък в Python? (2 точки)
   1. my\_list.add(4)
   2. my\_list.append(4)
   3. my\_list.insert(4)
   4. my\_list[4] = 4
2. Какъв е правилният начин за достъп до стойност от речник по ключ? (2 точки)

* my\_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
  1. my\_dict[‘b’]
  2. my\_dict.value(‘b’)
  3. my\_dict.b
  4. my\_dict.key(‘b’)

1. Какъв е правилният синтаксис за променяне на името на плода от ‘apple’ на “pear”? (2 точки)

* fruit\_info = { 'fruit': 'apple', 'count': 2, 'price': 3.5 }
  1. fruit\_info.fruit = ‘pear’
  2. fruit\_info[‘fruit’] = ‘pear’
  3. fruit\_info[‘apple’] = ‘pear’
  4. fruit\_info[0] == ‘pear’

1. Как се дефинира функция в Python? (2 точки)
   1. С ключовата дума def
   2. С ключовата дума func
   3. С ключовата дума function
   4. С ключовата дума create
2. Какво ще отпечата следния код? (2 точки)

* x = 5  
    
  def my\_function():  
   x=10  
    
  my\_function()  
  print(x)
  1. 5
  2. 10
  3. None
  4. Error

1. Какъв ще е резултата от изпълнението на следния код? (2 точки)

* def foo():  
   print('foo start', end=" | ")  
   return None  
   print('foo end', end=" | ")  
    
  def main():  
   print('main start', end=" | ")  
   foo()  
   print('main end', end=" | ")  
    
  main()
  1. ‘foo start | foo end | main start | main end |’
  2. ‘main start | foo start | foo end | main end |’
  3. ‘main start | main end | foo start |’
  4. ‘main start | foo start | main end |’

1. Какво ще отпечата следния код? (2 точки)

* def add(a, b):  
   print(a + b, end=";")  
    
  res = add(1,2)  
  print(res)
  1. 3
  2. 3;3
  3. None;3
  4. 3;None

1. Как се дефинира клас в Python? (2 точки)
   1. С ключовата дума class
   2. С ключовата дума def
   3. С ключовата дума function
   4. С ключовата дума object
2. Как можем да създадем обект my\_dog от клас Dog? (2 точки)

* class Dog:  
   def \_\_init\_\_(self, name):  
   self.name = name
  1. my\_dog = Dog.class(“Buddy”)
  2. my\_dog = class.Dog(“Buddy”)
  3. my\_dog = create Dog(“Buddy”)
  4. my\_dog = Dog(“Buddy”)

1. Какво представлява NumPy? (2 точки)
   1. Библиотека за работа с масиви в Python
   2. Графична библиотека
   3. Библиотека за уеб разработка
   4. Система за управление на бази данни
2. Как се създава NumPy масив от списък в Python? (2 точки)

* import numpy as np  
   my\_list = [1, 2, 3]
  1. np.arange(my\_list)
  2. np.create\_array(my\_list)
  3. np.array(my\_list)
  4. np.array=my\_list

1. Каква е основната структура за данни в NumPy? (2 точки)
   1. ndarray
   2. DataFrame
   3. Series
   4. List
2. Какъв ще е изхода от следния код? (2 точки)

* import numpy as np  
    
   arr = np.array([1,2,3,4,5,6])  
   print(arr.shape)
  1. 1,6
  2. (1,6)
  3. (6,)

1. Какво е Pandas DataFrame? (2 точки)
   1. Многомерен масив
   2. Двуизмерна таблична структура за данни
   3. Едномерна структура за данни
   4. Графична структура
2. Каква е функцията на метода head() в Pandas? (2 точки)
   1. Показва първите няколко реда на DataFrame
   2. Показва последните няколко реда на DataFrame
   3. Изтрива първите няколко реда на DataFrame
   4. Изтрива последните няколко реда на DataFrame
3. Даден е следния DataFrame (df). Как ще изведем всички стойности в колоната ‘name’? (2 точки)

* name age gender  
   a Maria 23 female  
   b Petyr 21 male  
   c Ivan 34 male
  1. df{'name'}
  2. df['name']
  3. df.iloc['name']
  4. df.get('name')

1. Даден е следния DataFrame (df). Как ще изведем броя на всички мъже? (2 точки)

* name age gender  
   a Maria 23 female  
   b Petyr 21 male  
   c Ivan 34 male
  1. df['gender'].sum()['male']
  2. df['gender'].unique()['male']
  3. df['gender'].value\_counts()['male']
  4. df['male'].sum()

1. Какво ще изведе следния код? (2 точки)

* data = {  
   'name': ['Maria', 'Petyr', 'Ivan'],  
   'age': [23, 21, 34],  
   'gender': ['female', 'male', 'male']  
   }  
    
   index = ['a', 'b', 'c']  
    
   df = pd.DataFrame(data, index=index)  
    
   print( df['age'].idxmax() )
  1. 34
  2. ‘c’
  3. ‘a’
  4. ‘Ivan’