

Assignment 0

Chunshan Liu

Task 1:

(base) C:\Users\Chuns>conda info

active environment : base

active env location : C:\Users\Chuns\Anaconda3

shell level : 1

user config file : C:\Users\Chuns\.condarc

populated config files : C:\Users\Chuns\.condarc

conda version : 4.7.10

conda-build version : 3.18.8

python version : 3.7.3.final.0

virtual packages :

base environment : C:\Users\Chuns\Anaconda3 (writable)

channel URLs : <https://repo.anaconda.com/pkgs/main/win-64>

<https://repo.anaconda.com/pkgs/main/noarch>

<https://repo.anaconda.com/pkgs/r/win-64>

<https://repo.anaconda.com/pkgs/r/noarch>

<https://repo.anaconda.com/pkgs/msys2/win-64>

<https://repo.anaconda.com/pkgs/msys2/noarch>

package cache : C:\Users\Chuns\Anaconda3\pkgs

C:\Users\Chuns\.conda\pkgs

C:\Users\Chuns\AppData\Local\conda\conda\pkgs

envs directories : C:\Users\Chuns\Anaconda3\envs

C:\Users\Chuns\.conda\envs

C:\Users\Chuns\AppData\Local\conda\conda\envs

platform : win-64

user-agent : conda/4.7.10 requests/2.22.0 CPython/3.7.3 Windows/10 Windows/10.0.17763

administrator : False

netrc file : None

offline mode : False

Task 2:

Code is in my github repo.

```
array([[1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6.]])
```

2

6

(2, 3)

3

```
array([[1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6., 4., 5., 6.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6., 4., 5., 6.]])
```

```
array([4., 5., 6., 4., 5., 6.])
```

6.0

```
array([4., 5., 6., 4., 5., 6.])
```

```
array([[1., 2., 3., 1., 2., 3.]])
```

```
array([[4., 5., 6., 4., 5., 6.]])
```

```
array([[3., 1.],  
       [6., 4.],  
       [3., 1.]])
```

```
array([[4., 6.],  
       [4., 6.]])
```

```
array([[1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.]])
```

```
array([[1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.]])
```

```
array([[4., 5., 6., 4., 5., 6.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6., 4., 5., 6.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.]])
```

```
array([[1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6., 4., 5., 6.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.],  
       [4., 5., 6., 4., 5., 6.],  
       [1., 2., 3., 1., 2., 3.]])
```

```
array([[1., 4., 1., 4.],  
       [2., 5., 2., 5.],  
       [3., 6., 3., 6.],  
       [1., 4., 1., 4.],  
       [2., 5., 2., 5.],  
       [3., 6., 3., 6.]])
```

```
array([[1., 4., 1., 4.],  
       [2., 5., 2., 5.],
```

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

[3., 6., 3., 6.], [1., 4., 1., 4.], [2., 5., 2., 5.], [3., 6., 3., 6.]])	
array([[30., 36., 42.], [66., 81., 96.], [102., 126., 150.]])	Out[2]:
array([[1., 4., 9.], [16., 25., 36.], [49., 64., 81.]])	Out[2]:
array([[1., 1., 1.], [1., 1., 1.], [1., 1., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 8., 27.], [64., 125., 216.], [343., 512., 729.]])	Out[2]:
array([[True, True, True], [True, True, True], [True, True, True]])	Out[2]:
(array([0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 2], dtype=int64), array([0, 1, 2, 0, 1, 2, 0, 1, 2], dtype=int64))	Out[2]:
array([[2., 3.], [5., 6.], [8., 9.]])	Out[2]:
array([[2., 3.], [5., 6.], [8., 9.]])	Out[2]:
array([[1., 2., 3.], [4., 5., 6.], [7., 8., 9.]])	Out[2]:
array([[3., 3., 3.], [3., 3., 3.], [3., 3., 3.]])	Out[2]:
array([3., 3., 3.])	Out[2]:
array([3., 3., 3., 3., 3., 3., 3., 3., 3.])	Out[2]:
array([1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.])	Out[2]:
array([0., 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9.])	Out[2]:
array([0., 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9.])	Out[2]:
array([[1.], [2.], [3.], [4.], [5.], [6.], [7.], [8.],	Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

```
[4., 4., 4., 4., 4., 4.],  
[5., 5., 5., 5., 5., 5.],  
[6., 6., 6., 6., 6., 6.],  
[7., 7., 7., 7., 7., 7.],  
[8., 8., 8., 8., 8., 8.]],
```

```
[[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.],  
[0., 1., 2., 3., 4., 5.]]]
```

Out[2]:

```
[array([[1, 2, 4],  
[1, 2, 4],  
[1, 2, 4]]), array([[2, 2, 2],  
[4, 4, 4],  
[5, 5, 5]])]
```

Out[2]:

```
array([[ 1.,  2.,  3.,  4.,  5.,  6.,  7.,  8.,  9., 10.,  1.,  2.,  3.,  
         4.,  5.,  6.,  7.,  8.,  9., 10.,  1.,  2.,  3.,  4.,  5.,  6.,  
         7.,  8.,  9., 10.],  
[ 1.,  2.,  3.,  4.,  5.,  6.,  7.,  8.,  9., 10.,  1.,  2.,  3.,  
  4.,  5.,  6.,  7.,  8.,  9., 10.,  1.,  2.,  3.,  4.,  5.,  6.,  
  7.,  8.,  9., 10.]])
```

Out[2]:

```
array([[1., 0., 0.],  
[0., 1., 0.],  
[0., 0., 1.]])
```

Out[2]:

```
array([[1., 0., 0.],  
[0., 1., 0.],  
[0., 0., 1.]])
```

Out[2]:

```
array([[1., 0., 0., 1., 0., 0.],  
[0., 1., 0., 0., 1., 0.],  
[0., 0., 1., 0., 0., 1.]])
```

Out[2]:

```
array([[1., 0., 0.],  
[0., 1., 0.],  
[0., 0., 1.],  
[1., 0., 0.],  
[0., 1., 0.],  
[0., 0., 1.]])
```

Out[2]:

1.0

Out[2]:

```
array([1., 1., 1.])
```

Out[2]:

```
array([1., 1., 1.])
```

Out[2]:

```
array([[1., 0., 0.],  
[0., 1., 0.],  
[0., 0., 1.]])
```

Out[2]:

3.7416573867739413

Out[2]:

```
array([[ True, False, False],  
[False,  True, False],
```

[False, False, True]]	
array([[True, False, False], [False, True, False], [False, False, True]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
3	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([1., 1., 1.])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([1., 1., 1.])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([1.+0.j, 1.+0.j, 1.+0.j])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [-0., 1., 0.], [-0., -0., 1.]])	Out[2]:
array([[1., 0., 0.], [0., 1., 0.], [0., 0., 1.]])	Out[2]:
array([1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.])	Out[2]:
array([55.+0.j, -5.+15.38841769j, -5.+6.8819096j, -5.+3.63271264j, -5.+1.62459848j, -5.+0.j, -5.-1.62459848j, -5.-3.63271264j, -5.-6.8819096j, -5.-15.38841769j])	Out[2]:
array([5.5-0.j, -0.5-1.53884177j, -0.5-0.68819096j,	Out[2]:

```

-0.5-0.36327126j, -0.5-0.16245985j, -0.5-0.j      ,
-0.5+0.16245985j, -0.5+0.36327126j, -0.5+0.68819096j,
-0.5+1.53884177j))

array([[0., 0., 1.],
       [0., 0., 1.],
       [0., 0., 1.]])

array([[0., 1., 0.],
       [0., 0., 1.],
       [1., 0., 0.]])

array([ 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.])

(array([[0.39679858],
        [0.47090843]]),
 array([6.19256277]),
 2,
 array([5.4698346 , 2.12301635]))

array([[38.23770537, 26.19133215, 31.6373801 , ..., 20.14642972,
        13.4815135 , 38.07685849],
       [ 0.      , 0.      , 0.      , ..., 0.      ,
         0.      , 0.      ],
       [ 0.      , 0.      , 0.      , ..., 0.      ,
         0.      , 0.      ],
       ...,
       [ 0.      , 0.      , 0.      , ..., 0.      ,
         0.      , 0.      ],
       [ 0.      , 0.      , 0.      , ..., 0.      ,
         0.      , 0.      ],
       [ 0.      , 0.      , 0.      , ..., 0.      ,
         0.      , 0.      ]])

array([0.])

array([[[[0., 0., 0., 0.],
         [0., 0., 0., 0.],
         [0., 0., 0., 0.]],

        [[0., 0., 0., 0.],
         [0., 0., 0., 0.],
         [0., 0., 0., 0.]])])

```

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

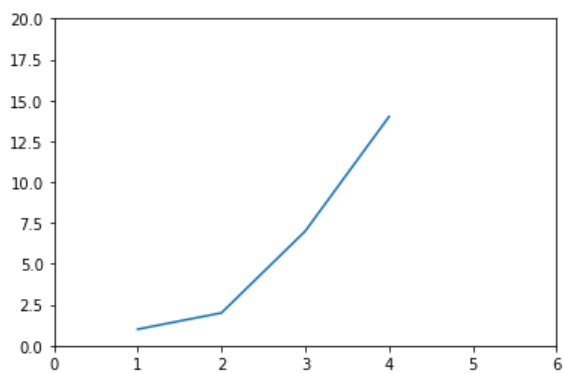
Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Out[2]:

Task 3



Task 4

Code

From an online example:

```
N_points = 10000
```

```
n_bins = 20
```

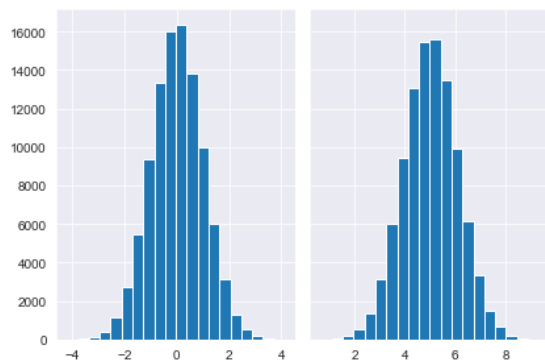
```
x = np.random.randn(N_points)
```

```
y = .4 * x + np.random.randn(100000) + 5
```

```
fig, axs = plt.subplots(1, 2, sharey=True, tight_layout=True)
```

```
axs[0].hist(x, bins=n_bins)
```

```
axs[1].hist(y, bins=n_bins)
```



Task 5

Github email: chunshanl@hotmail.com

User name: chunshanl

<https://github.com/chunshanl/Deep-Learning-HW>

Task 6

<https://github.com/chunshanl/Deep-Learning-HW/blob/master/HW0.py>