

Задачи по Эконометрике: Прогнозирование

Н.В. Артамонов (МГИМО МИД России)

Содержание

1	sleep equation #1	1
2	sleep equation #2	2
3	wage equation #1	2
4	wage equation #2	3
5	output equation #1	3
6	output equation #2	4

1 sleep equation #1

Для набора данных `sleep`⁷⁵ рассмотрим линейную регрессию `sleep` на `totwrk`, `age`, `south`, `male`, `smsa`, `yngkid`, `marr`.

Результаты оценивания:

(Intercept)	<code>totwrk</code>	<code>age</code>	<code>south</code>	<code>male</code>	<code>smsa</code>
3450.913	-0.169	2.689	101.568	87.669	-54.748
<code>yngkid</code>	<code>marr</code>				
-13.962	31.211				

Рассмотрим трёх людей с характеристиками

```
=====
totwrk age south male smsa yngkid marr
-----
2150   37    0    1    1    0    1
1950   28    1    1    0    1    0
2240   26    0    0    1    0    0
-----
```

Вычислите прогноз для каждого человека (в Python). Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.

Ответ

```
=====
Прогноз
-----
3250.68
3371.46
```

3086.98

2 sleep equation #2

Для набора данных `sleep75` рассмотрим линейную регрессию `sleep` на `totwrk`, `age`, `age2`, `south`, `male`.

Результаты оценивания:

(Intercept)	totwrk	age	I (age ²)	south	male
3613.995	-0.167	-6.255	0.109	114.547	90.457

Рассмотрим трёх людей с характеристиками

```
=====
totwrk age south male
-----
2160    32     1     0
1720    24     0     1
2390    44     0     1
-----
```

Вычислите прогноз для каждого человека (в Python). Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.

Ответ

```
=====
Прогноз
-----
3278.46
3329.25
3240.11
-----
```

3 wage equation #1

Для набора данных `wage2` рассмотрим линейную регрессию `log(wage)` на `age`, `IQ`, `south`, `married`, `urban`.

Результаты оценивания:

(Intercept)	age	IQ	south	married	urban
4.974	0.021	0.008	-0.099	0.201	0.175

Рассмотрим трёх людей с характеристиками

```
=====
age IQ  south married urban
-----
36  105   1       1       1
29  123   0       1       0
25  112   1       0       1
-----
```

Вычислите прогноз **зарплаты** для каждого человека (в Python). Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.

Ответ

```

=====
Прогноз
-----
969.95
897.93
665.07
-----

```

4 wage equation #2

Для набора данных `wage1` рассмотрим линейную регрессию $\log(\text{wage})$ на `exper`, `exper2`, `female`, `married`, `smsa`.

Результаты оценивания:

(Intercept)	exper	I(exper ²)	female	married	smsa
1.250	0.037	-0.001	-0.363	0.144	0.273

Рассмотрим трёх людей с характеристиками

```

=====
exper female married smsa
-----
5         1         1         1
26        0         0         1
38        1         1         0
-----

```

Вычислите прогноз **зарплаты** для каждого человека (в Python). **Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.**

Ответ

```

=====
Прогноз
-----
4.35
7.10
3.74
-----

```

5 output equation #1

Для набора данных `Labour` рассмотрим линейную регрессию $\log(\text{output})$ на $\log(\text{capital})$, $\log(\text{labour})$.

Результаты оценивания:

(Intercept)	$\log(\text{capital})$	$\log(\text{labour})$
-1.711	0.208	0.715

Рассмотрим три фирмы с характеристиками

```

=====
capital labour
-----
2.970      85

```

```

10.450    60
3.850     105
-----

```

Вычислите прогноз **выпуска** для каждой фирмы (в Python). **Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.**

Ответ

```

=====
Прогноз
-----
5.42
5.49
6.65
-----

```

6 output equation #2

Для набора данных `Labour` рассмотрим линейную регрессию $\log(\text{output})$ на $\log(\text{capital})$, $\log(\text{labour})$, $\log^2(\text{capital})$, $\log^2(\text{labour})$.

Результаты оценивания:

(Intercept)	$\log(\text{capital})$	$\log(\text{labour})$	$I(\log(\text{capital})^2)$
-1.304	0.183	0.515	0.023
$I(\log(\text{labour})^2)$			
0.020			

Рассмотрим три фирмы с характеристиками

```

=====
capital labour
-----
22.140    407
7.320     197
0.670     31
-----

```

Вычислите прогноз **выпуска** для каждой фирмы (в Python). **Ответ округлите до 2-х десятичных знаков.**

Ответ

```

=====
Прогноз
-----
27.37
11.46
1.89
-----

```