<b>1</b> 1 0 1 0	0 2 14.110847 18.18125 80.5833	рядків, щоб переконатися в коректному зчитуванні  windspeed(mph) windspeed(ms) cnt  10.749882 4.805490 985  16.652113 7.443949 801			
<ul> <li>2 1 0 1 0</li> <li>3 1 0 1 0</li> <li>4 1 0 1 0</li> <li>Для кожного дня прокату відомі нас season: 1 - весна, 2 - літо, 3 - осі уг: 0 - 2011, 1 - 2012</li> </ul>	гупні ознаки (як вони були вказані в джерелі даних):	16.652113       7.443949       801         16.636703       7.437060       1349         10.739832       4.800998       1562         12.522300       5.597810       1600			
<ul> <li>mnth: від 1 до 12</li> <li>holiday: 0 - немає свята, 1 - є свя</li> <li>weekday: від 0 до 6</li> <li>workingday: 0 - неробочий день</li> </ul>	1 - робочий день погоди від 1 (чистий, ясний день) до 4 (злива, туман) в Цельсіях				
<ul> <li>_windspeed (ms) _: швидкість віт</li> <li>cnt: кількість орендованих вело</li> <li>Отже, у нас є дійсні, бінарні і номіна залежить від інших</li> <li>fig, axes = plt.subplots(nrows=3 for idx, feature in enumerate(df</li> </ul>	ру в метрах в секунду ипедів (це цільову ознаку, його ми будемо передбача пьні (порядкові) ознаки, і з усіма з ними можна працн ncols=4, figsize=(15, 10))	вати як з дійсними. З номінальниемі ознаками теж	можна працювати як з дійсними, тому що на н	них заданий порядок. Давайте подивимося на графіках,	к, як ціл
8000 - 6000 - 5 4000 - 2000 -	8000 - 6000 - 4000 - 2000 -	8000 - 6000 - 4000 - 2000 -	8000 - 6000 - 4000 - 2000 -		
0 - 1 2 season 8000 - 6000 - 1 4000 - 1	0 - 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 yr 8000 - 6000 - 4000 -	8000 - 6000 -	0 - 12.5 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 holiday 8000 - 6000 -	1.0	
2000 - 0 2 weekday 8000 -	2000 - 6 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 workingday	2000 - 1.0 1.5 2.0 2.5 3 weathersit	2000 - 10 20 30 temp		
	6000 - 4000 - 2000 - 0 20 40 60 80 hum	2000 - 10 20 30	6000 - 4000 - 2000 - 0 5 10 1 windspeed(ms)	• 15	
<ul> <li>Відповідь: temp(температура</li> </ul>	прокатів від місяця? яких число прокатів швидше за все залежить лінійно а), atemp(температура по відчуттях)			порахувати за допомогою двох методів датафрейма: <b>с</b>	corr i co
# Код 1.1 (0.5 балла) # Обчиліть кореляції всіх ознак, df11 = df[df.columns[:-1]] df11.corr()  season yr  season 1.000000 -0.001844		temp atemp hum windspeed(mph) winds  0.334315 0.342876 0.205445 -0.229046		df і цього датафрейма.	
weekday       -0.003080       -0.005461         workingday       0.012485       -0.002013         weathersit       0.019211       -0.048727         temp       0.334315       0.047604         atemp       0.342876       0.046106	0.009509       -0.101960       1.000000       0.035790       0.031087         -0.005901       -0.253023       0.035790       1.000000       0.061200         0.043528       -0.034627       0.031087       0.061200       1.000000         0.220205       -0.028556       -0.000170       0.052660       -0.120602         0.227459       -0.032507       -0.007537       0.052182       -0.121583	-0.028556       -0.032507       -0.015937       0.006292         -0.000170       -0.007537       -0.052232       0.014282         0.052660       0.052182       0.024327       -0.018796         -0.120602       -0.121583       0.591045       0.039511         1.000000       0.991702       0.126963       -0.157944         0.991702       1.000000       0.139988       -0.183643	-0.207502 0.006292 0.014282 -0.018796 0.039511 -0.157944 -0.183643 -0.248489		
<pre>windspeed(mph) -0.229046 -0.011817  windspeed(ms) -0.229046 -0.011817  df.corrwith(df['cnt']) # 2 cnoci6 # for idx, feature in enumerate( # print(df[feature].corr(df['ent'])) season</pre>	-0.207502	-0.157944 -0.183643 -0.248489 1.000000 -0.157944 -0.183643 -0.248489 1.000000	1.000000 1.000000		
yr 0.566710 mnth 0.279977 holiday -0.068348 weekday 0.067443 workingday 0.061156 weathersit -0.297391 temp 0.627494 atemp 0.631066 hum -0.100659 windspeed(mph) -0.234545 windspeed(ms) -0.234545 cnt 1.000000					
За графіками видно, що деякі ознак # Код 1.2 (0.5 бала)	цільовою, а значить, завдання можна вирішувати ліні схожі одна на одну. Тому давайте також обчислемо ознаками temp, atemp, hum, windspeed (mph), win	кореляції між дійсними ознаками.			
temptempatemptemp1.0000000.991702atemp0.9917021.000000hum0.1269630.139988windspeed(mph)-0.157944-0.183643windspeed(ms)-0.157944-0.183643cnt0.6274940.631066	0.139988       -0.183643       -0.183643       0.631066         1.000000       -0.248489       -0.248489       -0.100659         -0.248489       1.000000       1.000000       -0.234545         -0.248489       1.000000       1.000000       -0.234545				
На діагоналях, як і годиться, стоять с позначається на навчанні лінійної м	диниці. Однак в матриці є ще дві пари стовпців, які сю оделі. ення ознак (метод mean), щоб оцінити масштаб озна		ю природою) і два windspeed (бо це просто пе	ерехід одних одиниць в інші). Далі ми побачимо, що цє	ей факт
yr0.500684mnth6.519836holiday0.028728weekday2.997264workingday0.683995weathersit1.395349temp20.310776atemp23.717699hum62.789406windspeed(mph)12.762576windspeed(ms)5.705220					
спt 4504.348837 dtype: float64 Ознаки мають різний масштаб, знач Проблема перша: Колін Отже, в наших даних одна ознака ду	ить для подальшої роботи нам краще нормувати матр варні ознаки блює іншу, і є ще дві дуже схожих. Звичайно, ми могл ння, або стандартизацію ознак: з кожної ознаки відні	и б відразу видалити дублікати, але давайте подиви			
<pre>Kpiм того, потрібно перемішати виб from sklearn.preprocessing impor from sklearn.utils import shuffle  df_shuffled = shuffle(df, random X = scale(df_shuffled[df_shuffled y = df_shuffled["cnt"]</pre> Давайте навчимо лінійну регресію в	scale state=123)				
# (Ваги зберігаються в змінної с	copa, навчіть його на всіх даних і виведіть ваги ef_ класу регресора). ки, вага), скориставшись функцією zip, вбудовано ної df.columns				
reg.coef_ array([ 5.70867847e+02,	48e+03, -1.41303518e+02, -8.67600772e+01, 05e+01, -3.30233916e+02, 3.67469835e+02, 67e+02, 1.24577448e+13, -1.24577448e+13])				
('mnth', -141.30351841518018), ('holiday', -86.76007721429757) ('weekday', 137.22389285787483) ('workingday', 56.39375045578733 ('weathersit', -330.233916215273 ('temp', 367.4698350590794), ('atemp', 585.5606170155796), ('hum', -145.60656733256164), ('windspeed(mph)', 1245774479140 ('windspeed(ms)', -1245774479160 Ми бачимо, що ваги при лінійно-за	4), ), 9.74),	ших ознаках.			
$w=(X^TX)^{-1}X^Ty$ . Якщо в X є Колінеарні (лінійно-зале <i>мультіколлінеарності</i> , ми обговорь 3 парою temp-atemp змінних, які ко	вали її на лекції. релюють трохи менше, такого не сталося, однак на пр	ла перестає бути коректною. Чим більше залежні о актиці завжди варто уважно стежити за коефіцієнта	ми біля схожих ознаках.	и гірше апроксимація $Xwpprox y$ . Така ситуацію називают	
Детальніше про це також розказано	в лекції. ндартними параметрами (по умолчанию) і перекона Lasso, Ridge		ват, помпожету на косфіцісті регулиризації с	и. У першому випадку метод називається Lasso, а в друг	TOWIY
Lasso()  reg_L1.coef_  array([ 5.60241616e+02,	49e+03, -1.28730627e+02, -8.61527813e+01, 06e+01, -3.32369857e+02, 3.76363236e+02, 55e+02, -1.97139689e+02, -2.80390436e-08])				
[('season', 560.2416160308868), ('yr', 1019.4634940657196),					
<pre>('mnth', -128.73062703678764), ('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317), ('workingday', 55.2123706413566), ('weathersit', -332.369856962348), ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.13968948), ('windspeed(ms)', -2.80390435788)</pre>	), 6), 249657),				
('holiday', -86.152781333711),   ('weekday', 137.34789390496317)   ('workingday', 55.2123706413566)   ('weathersit', -332.369856962348)   ('temp', 376.3632362096957),   ('atemp', 576.5307935045539),   ('hum', -144.12915500348606),   ('windspeed(mph)', -197.13968940)   ('windspeed(ms)', -2.80390435782)  # Код 2.3 (0.5 бала)  # Навчіть лінійну модель з L2-реговед_L2 = Ridge()   reg_L2 = Ridge()   reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.948378])	), 6), 249657), 14148e-08)] уляризатором і виведіть ваги 79, -131.87332028, -86.746098 ,				
('holiday', -86.152781333711),     ('weekday', 137.34789390496317)     ('workingday', 55.2123706413566)     ('weathersit', -332.369856962348)     ('temp', 376.3632362096957),     ('atemp', 576.5307935045539),     ('hum', -144.12915500348606),     ('windspeed(mph)', -197.13968948)     ('windspeed(ms)', -2.80390435788)  # Код 2.3 (0.5 бала)  # Навчіть лінійну модель з L2-реговед_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.948378])     138.00511118, 55.903118	), 66), 249657), 14148e-08)] уляризатором і виведіть ваги 79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])				
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566', ('weathersit', -332.36985696234', ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.1396894', ('windspeed(ms)', -2.8039043578;  # Kod 2.3 (0.5 бала) # Навчіть лінійну модель з L2-регеед_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.94837', 138.00511118, 55.903110, 566.34704706, -145.07132'  list(zip(df.columns, reg_L2.coeff) [('season', 563.0645722520183), ('yr', 1018.948378785304), ('mnth', -131.87332028247766), ('holiday', -86.74609799709206), ('weekday', 138.0051111787191), ('workingday', 55.9031103750648', ('weathersit', -332.34978849907', ('temp', 386.4578891919273), ('atemp', 566.3470470600479), ('hum', -145.07132729867214), ('windspeed(mph)', -99.25944108', ('windspeed(ms)', -99.259441154',  Проблема друга: неінфо	), 66), 249657), 14148e-08)] уляризатором і виведіть ваги 79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115]) )))		значений іншою буквою).		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566' ('weathersit', -332.369856962348' ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.13968948' ('windspeed(ms)', -2.8039043578'  # Kod 2.3 (0.5 бала)  # Навчіть лінійну модель з L2-регеед L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.948378', 138.00511118, 55.903110, 566.34704706, -145.07132'  list(zip(df.columns, reg_L2.coef, 'yr', 1018.9483787875304), ('yr', 1018.9483787875304), ('mnth', -131.87332028247766), ('holiday', -86.74609799709206) ('weekday', 138.005111787191), ('workingday', 55.9031103750648', 'weathersit', -332.34978849907', 'temp', 386.4578891919273), ('atemp', 386.4578891919273), ('atemp', 566.3470470600479), ('hum', -145.07132729867214), ('windspeed(mph)', -99.25944108', 'windspeed(mph)', -99.259441154',  Проблема друга: неінфоминаровом друга:	249657), 14148e-08)]  уляризатором і виведіть ваги  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  ЭМАТИВНІ ОЗНАКИ  Бнуляє ваги при деяких ознаках. Пояснення даним факться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації об рядка матриці соебъ_Іазьо (згадайте вбудовану в ваги в соебъ_гідде.  hape [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (чанаре [0], X.shape [1]))  а з аІрная навчіть регресора Lasso рядка матриці соебъ_Іазьо (згадайте вбудовану в ваги в соебъ_гідде.  has):  s[idx])	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по	значений іншою буквою).		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566' ('weathersit', -332.369856962344' ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.13968944' ('windspeed(ms)', -2.8039043578:  # Kod 2.3 (0.5 бала) # Навчіть лінійну модель з L2-рестед L2 = Ridge() reg_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.94837:	249657), 14148e-08)]  уляризатором і виведіть ваги  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  )))  56), 6037), 7762)]  ОМАТИВНІ ОЗНАКИ  бнуляє ваги при деяких ознаках. Пояснення даним фа ться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації о  праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч hape [0], X.shape [1]))  а з аІрһаз навчіть регресора Lasso рядка матриці соеfs_Lasso (згадайте вбудовану в в баги в соеfs_ridge. has):  s[idx])  coef_  has):  s[idx])  coef_	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по	значений іншою буквою).		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566 ('weathersit', -332.36985696234: ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.13968944 ('windspeed(ms)', -2.8039043578.  # Kod 2.3 (0.5 6ana) # Habum nihümy Modenb 3 L2-pe. reg_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.94837.	249657), 14148e-08)]  уляризатором і виведіть ваги  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  )))  55), 840),  66037), 77262)]  ОМАТИВНІ ОЗНАКИ  бнуляє ваги при деяких ознаках. Пояснення даним фаться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації с  праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1]))  праве [0], X.shape [1])  праве [0], X.shape [1]	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по	значений іншою буквою).		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566 ('weathersit', -332.36985096234: ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.13968944 ('windspeed(mph)', -197.13968944 ('windspeed(mph)', -2.8039043578.  # Kod 2.3 (0.5 6ana)  # Habrims niHühy модель з L2-ре. reg_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.94837:	249657), 14148e-08)]  уляризатором і виведіть ваги  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  )))  55), 840),  66037), 77262)]  ОМАТИВНІ ОЗНАКИ  бнуляє ваги при деяких ознаках. Пояснення даним фаться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації с  праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1])) # матриця ваг розміру (ч праве [0], X.shape [1]))  праве [0], X.shape [1])  праве [0], X.shape [1]	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по	заначений іншою буквою),		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.347893904963137) ('workingday', 55.2123706413566' ('weathersit', -332.36985696234' ('temp', 376.3632362096957), ('atemp', 576.5307935045539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.1396894' ('windspeed(ms)', -2.8039043578.  # Kod 2.3 (0.5 6ana) # Навчіть лінійну модель з L2-ре. reg_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_  array([ 563.06457225, 1018.948378' 138.00511118, 55.9031118, 566.34704706, -145.07132'  list(zip(df.columns, reg_L2.coef. [('season', 563.0645722520183), ('yr', 1018.9483787875304), ('mnth', -131.87332028247766), ('holiday', -86.74609799709206), ('weekday', 138.0051111787191), ('workingday', 55.9031103750648', ('weathersit', -332.34978849907. ('temp', 386.4578891919273), ('atemp', 566.3470470600479), ('hum', -145.07132729867214), ('windspeed(mph)', -99.25944108. ('windspeed(mph)', -99.25944108. ('windspeed(mph)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('mindspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('mindspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('beaptime in the interpolation of the interpola	249657), 14148e-08)]  279, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  30 МАТИВНІ ОЗНАКИ  биуляє ваги при деяких ознаках. Пояснення даним фа иться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації с  правод во правод пра	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по доло регресорів) х (число ознак)  рутноп функцію enumerate),  — season — yr — mnth — holiday — weekday — wekday — weathersit — temp — atemp — hum — windspeed(mp	·		
('holiday', -86.152781333711), ('weekday', 137.34789390496317) ('workingday', 55.2123706413566' ('weathersit', -332.36985696234' ('temp', 376.3632362096957), ('hum', -144.12915509348606), ('windspeed(mph)', -197.1396894' ('windspeed(mph)', -2.8039043578.  # Kod 2.3 (0.5 бала) # Habuima лінійну модель з L2-ре. reg_L2 = Ridge() reg_L2.fit(X, y)  Ridge()  reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.94837. 138.00511118, 55.903111 566.34704706, -145.07132'  list(zip(df.columns, reg_L2.coef_ [('season', 563.0645722520183), ('yr', 1018.9483787875304), ('mnth', -131.87332028247766), ('holiday', -86.7469799709206) ('weekday', 138.0051111787191), ('workingday', 55.9031103750648: ('weathersit', -332.34978849907. ('temp', 386.4578891919273), ('hum', -145.07132729867214), ('windspeed(mph)', -99.25944108. ('windspeed(mph)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('windspeed(ms)', -99.25944108. ('alphas = np.arange (1, 500, 50) coefs_lasso = np.zeros ((alphas. coefs_ridge = np.zeros ((alphas. coefs_ridge = np.zeros ((alphas. coefs_ridge = np.zeros ((alphas. coefs_ridge = np.zeros ((alphas. coefs_lasso[idx] = reg_31_L1. ##rint (idx, alphas[idx]) reg_31_L1 = Lasso(alpha=alphreg_31_L1.fit(X, y) coefs_lasso[idx] = reg_31_L1. ##coefs_Lasso  for idx, feature in enumerate(al_#print (idx, alphas[idx]) reg_31_L2 = Ridge(alpha=alphreg_31_L2.fit(X, y) coefs_lasso[idx] = reg_31_L2. ##coefs_ridge  Bi3yaлi3yeмо динаміку ваг при збіль  plt.figure(figsize=(8, 5)) for coef, feature in zip(coefs_label) plt.ylabel("alphas, coef, label) plt.ylabel("feature weight") plt.title("Ridge")  Text(0.5, 1.0, 'Ridge')  Text(0.5, 1.0, 'Ridge')	249657), 14148e-08)]  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.4497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944188, -99.25944115])  3 а лучая ваги при деяких ознаках. Пояснення даним фаться ваги при збільшенні коефіцієнта регуляризації с баги б соеfs_ridge.  3 (задайте борово в боро	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по доло регресорів) х (число ознак)  рутноп функцію enumerate),  — season — yr — mnth — holiday — weekday — werkingday — weathersit — temp — atemp — hum	·		
('holiday', 187.3478939496317), ('weekday', 137.3478939496317), ('workingday', 55.2123706413566 ('weathersit', -332.36985696234: ('temp', 376.363236296957), ('atemp', 576.5307935945539), ('hum', -144.12915500348606), ('windspeed(mph)', -197.1396894 ('windspeed(ms)', -2.8039043578:  # Kod 2.3 (0.5 Gana)  # Hadvimb nitiühy Modenb 3 L2-pe. reg_L2 = Ridge() reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.94837:	249657), 14148e-08)]  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944108, -99.25944115])  3))  200  300  200  300  200  300  200  300	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по дело регресорів) х (число ознак)  рутноп функцію enumerate),  — season — yr — mnth — holiday — weekday — workingday — weathersit — temp — atemp — hum — windspeed(ms) — windspeed(ms)	·		
('weekday', -36.152781333711), ('weekday', 137.34789399496317) ('workingday', 55.2123706413566 ('weathersit', -323.3698596234 ('temp', 576.5387935845539), ('atemp', 576.5387935845539), ('windspeed(mph)', -197.1396894 ('windspeed(mph)', -197.1396894 ('windspeed(mph)', -2.8839943578.  # Kod 2.3 (0.5 6ana) # Hadutum antibuy modenh 3 L2-pe. reg_L2 = Ridge() reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.948377 138.00511118, 55.90311 566.34704706, -145.07132  list(zip(df.columns, reg_L2.coef_ ('yr', 1018.9483787875304), ('yr', 1018.9483787875304), ('workingday', 55.9031103750648 ('weekday', 138.0051111787191), ('workingday', 55.9031103750648 ('weethay', 138.0051111787191), ('workingday', 55.9031103750648 ('weathersit', -323.3497849907. ('atemp', 566.3470470600479), ('stemp', 386.4578891919273), ('atemp', 566.3470470600479), ('ytm', -145.07132729867214), ('windspeed(mph)', -99.259441154.  **Chaption of the property of the pro	249657), 141486-08)]  79, -131.87332028, -86.746998 , 38, -332.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944188, -99.25944115])  200  200  200  200  200  200  200  2	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по исло регресорів) х (число ознак)  рутноп функцію enumerate),  — season — yr — mnth — holiday — weekday — workingday — weathersit — temp — atemp — hum — windspeed(ms) — windspeed(ms) — weekday — workingday — windspeed(ms) — windspeed(ms) — windspeed(ms) — windspeed(ms) — windspeed(ms) — windspeed(ms)	n)		
('Neckday', 1-86.152/781333711), ('weekday', 137.3478939049517) ('werkingday', 55.2123706413566 ('weathersit', -323.369856957), ('atemp', 576.5307935045539), ('temp', 576.5307935045539), ('lam', 1-41.219155084866), ('windspeed(mph', -197.139689466), ('windspeed(mph', -197.139689466), ('windspeed(mph', -197.139689466), ('windspeed(mph', -197.139689466), ('weekday', 188.09511118, 55.993111 566.34704706, -145.07132 list(zip(df.columns, reg_L2.coef_ ('season', 563.06457225, 1818.948371 188.0951111787191), ('workingday', 55.9931113, 566.34704706, -145.07132 list(zip(df.columns, reg_L2.coef_ ('reekday', 138.0951111787191), ('workingday', 55.9931113750648, ('weathersit', -323.34978849907, 'temp', 566.3470470600479), ('temp', 366.34788191373), ('atemp', 566.3470470600479), ('vindspeed(mph)', -99.25944108, ('windspeed(mph)', -99.25944108, ('windspeed(mph	249657), 141486-08)]  79, -131.87332028, -86.746098 , 38, -333.3497885 , 386.45788919, 3 , -99.25944115])  2504 В	(в лекції коефіцієнт біля регуляризатора міг бути по должно регресорів) х (число ознак)  рутноп функцію епимегате),  — season — yr — mnth — holiday — weekday — weathersit — temp — atemp — hum — windspeed(ms)	n)		
('Necklay', 186.152781333711), ('workingday', 55.212370641356 ('weathersit', -332.36985696234 ('weathersit', -332.36985696234 ('remp', 576.5397935045539), ('atemp', 576.5397935045539), ('atemp', 576.5397935045539), ('hum', -144.1291550643866), ('windspeed(mph', -197.1396894 ('windspeed(mph', -197.1396894 ('windspeed(mph', -197.1396894 ('windspeed(mph', -197.1396894 ('windspeed(mph', -197.1396894 ('windspeed(mph', -197.1396894 ('yerg_L2.fit(X, y)) Ridge()  reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.948378 ('yerg_L2.fit(X, y)) Ridge()  reg_L2.fit(X, y) Ridge()  reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.948378 ('yerg_L2.fit(X, y)) Ridge()  reg_L2.fit(X, y) Ridge()  reg_L2.fit(X, y) Ridge()  reg_L3.fit(X, y) Ridge()  reg_L3.fit(X, o) Ridge()  reg_L3.fit(X, o) Ridge()  reg_L3.fit(X, o) Ridge()  reg_L3.fit(X, o) Ridge()	200 доо доо дарћа и дивлачито даник у подержи да и дивлачито дарњи даржи дарж	season  уг  mnth  holiday  werkingday  werkingday  windspeed(ms)  400  — season  уг  mnth  holiday  werkingday  werkingday  windspeed(ms)  — holiday  windspeed(ms)  — windspeed(ms)		я ньому < le-3.	
("Neskday", 183.734783397415, ("weskday", 187.3478939496317) ("weskday", 187.3478939496317) ("weskday", 187.212376413566 ("weathersit", 323.3698696224 ("temp", 376.36236296957) ("atemp", 576.362736296957) ("atemp", 576.362736296957) ("atemp", 576.362736296957) ("hum", -144.12915596346866), ("windspeed(msh"), -197.1396894878  # Kod 2.3 (8.5 6and) # Hodd-time intribuy wodens a L2-pereg L2 - fit(x, y)  Ridge()  reg_L2.coef_ array([ 563.06457225, 1018.94837138.69611118, 55.963118, 55.9631118, 55.9631118, 55.9631118, 55.9631118, 55.963118, 55.963118, 55.963118, 55.963118, 55.963118, 55.963118, 55.9631118, 55.963	200 300 арра то достовного до достовного достовного до	я зеазоп уг т тт т	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля який оптимізуються, тобто Mean Square Error. му що тоді ми не зможемо оцінити, як модель у будемо робити кілька розбиттів вибірки, на	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, a потім усеред	
("weckday", 183.7347833711), ("weckingday", 55.2123706413566 ("weathers.tt", 323.30898969234 ("weathers.tt", 323.30898969234 ("temp", 376.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("atomp", 576.3623362096957), ("weinspeed(ms)", -12.0839043578. ("Ad.12315802348686), ("windspeed(ms)", -12.0839043578. ("Ad.232220224776), ("stage), 563.96457225, 1018.948377878504), ("yr", 1018.0483787878504), ("yr", 1018.0483787878504), ("yr", 1018.0483787878504), ("moth", 131.8732028247760), ("weckday", 183.093111787191), ("workingday", 586.374647699979762), ("weckday", 183.093111787191), ("workingday", 586.3746476609479), ("hum", -145.67132729867214), ("windspeed(ms)", -99.25944108 ("windspeed(ms)", -99.25944108 ("windspeed(ms)", -99.25944108 ("windspeed(ms)", -99.259441154. ("windspeed(ms)", -99.259441154. ("windspeed(ms)", -99.259441154. ("windspeed(ms)", -99.259441164. ("windspeed(ms)", -99.25944164. ("windspeed(ms)", -99.25944164. (	200 300 ајрћа повременције воги изражен обременције воги при одному тому так е воги тому тому тому так е воги тому тому тому так е воги тому тому тому тому тому тому тому тому		изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, a потім усеред	днюват <sup>,</sup> default
("holiday", 86.19238333711, ("holiday", 86.1923833731, 347, 39394931317 ("working bay", 95.1213764139567 ("working bay", 95.121376431367 ("working bay", 95.312376431367 ("working bay", 95.312376431367 ("working bay", 95.312376431367 ("working bay", 95.3329396937), ("hum", -144.12915596348567 ("windspeed(ms)", -72.893943578 ("windspeed(ms)", -72.893943578 ("windspeed(ms)", -72.893943578 ("windspeed(ms)", -72.893943578 ("windspeed(ms)", -86.346979278118, 55.993118 ("soc.", 563.6657225.50183), ("yor", 1818.963117875364), ("morting bay", 563.6657225.50183), ("morting bay", 563.6657262.50183), ("morting bay", 563.6657225.50183), ("morting bay", 563.6657262.50183), ("morting bay", 563.665726.50183), ("morting bay", 563.66572.50183), ("morting bay", 563.66	2046677), 2046677), 2046677), 2046677), 2046677), 2079, -331, 8733288, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 349789, -386, 4748288 , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30,	я зеазоп уг т тиth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  400  — зеазоп уг т mnth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  — windspeed(m	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
("healday", s8.01,3187813331913, ("healday", s8.01,318781331913, ("weaklast"), 13.3,18981331913, ("weaklast"), 13.3,18981365624 ("healday", s8.01,2127664536624 ("healday", s8.01,2127664536624 ("healday", s8.01,2127664536624 ("healday", s8.01,21276646369657), ("healday", s8.01,2127664671, s8.01,212766471, s8.01	2046677), 2046677), 2046677), 2046677), 2046677), 2079, -331, 8733288, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-332, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 3497889, -386, 4748288 , 3-30, 349789, -386, 4748288 , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30, 349789  , 3-30,	я зеазоп уг т тиth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  400  — зеазоп уг т mnth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  — windspeed(m	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
(*holaday1, \$84,513478333716)], (*hoekday1, \$13,73783333716)], (*hoekday1, \$13,73783333716)], (*hoekday1, \$13,73783333716)], (*hoekday1, \$13,737833383716)], (*hoekday1, \$13,7378363660504, (*hoekday1, \$13,73823686503), (*hoekday1, \$13,83836369503), (*hoekday1, \$13,83836369503), (*hoekday1, \$13,83836369503), (*hoekday1, \$13,838363783783638), (*hoekday1, \$13,8383783783838), (*hoekday1, \$13,8383783378383), (*hoekday1, \$13,83837833783393), (*hoekday1, \$13,83837833783393), (*hoekday1, \$13,83837833783393), (*hoekday1, \$13,838378333333333, (*hoekday1, \$13,83837833333333, (*hoekday1, \$13,8383783333333, (*hoekday1, \$13,8383783333333, (*hoekday1, \$13,8383783333333, (*hoekday1, \$13,83833333333, (*hoekday1, \$13,83833333333, (*hoekday1, \$13,83833333333, (*hoekday1, \$13	200 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto and consequence (15/4)  200 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300 alpha  TIM, Azero-rea na projecto consequence (15/4)  100 300	я зеазоп уг т тиth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  400  — зеазоп уг т mnth holiday weekday workingday weathersit temp atemp hum windspeed(ms)  — windspeed(m	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
(*holaday1, s86.152781333740), (*hoekady1, 13.47873333740), (*hoekthags1; 13.47873333740), (*hoekthags1; 13.4787363656734 (*hoekthags1; 5.32,2376845636734 (*hoekthags1; 5.32,2376845636734 (*hoekthags1; 5.32,2376845636734 (*hoekthags1; 5.32,23768456374 (*hoekthags1; 5.32,23768456374 (*hoekthags1; 5.32,23768456374 (*hoekthags1; 5.32,2376845734 (*hoekthags1; 5.32,2376845734 (*hoekthags1; 5.32,2376845734 (*hoekthags1; 5.32,2376845734 (*hoekthags1; 5.32,2376845734 (*hoekthags1; 5.32,347677863636) (*hoekthags1; 5.32,347677863636) (*hoekthags1; 5.32,347677863636) (*hoekthags1; 5.32,347677866373) (*hoekthags1; 5.32,34767786373) (*hoekthags1; 5.32,34767787373) (*hoekthags1; 5.32,347	200 300 300 300 300 300 300 300 300 300	в лексий коефіціан бия регуляризатора міг бути по дольно в дольно	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
("holladay", 88.1s23333919), ("wenklady", 33,34793393919), ("wenklady", 33,3479339319), ("wenklady", 55.2123736141367 ("wenklady", 53.21373614367 ("wenklady", 53.2137661365320), ("wenklady", 53.2137661365320), ("hollady", 376.35367320,34856827, ("hollady", 376.36373230,3485827, ("hollady", 56.3667) ("hollady", 56.3667) ("hollady", 56.3667) ("hollady", 56.3667) ("hollady", 56.3667722321133), ("y", 1918.948376737394), ("hollady", 58.3667722321133), ("y", 1918.948376737394), ("hollady", 58.3667722321133), ("y", 1918.948376375394), ("hollady", 58.3667722321133), ("hollady", 58.3667723736999, ("hollady", 58.3667723736999, ("hollady", 58.3667723736999, ("hollady", 58.3667723736999, ("hollady", 59.25944186, ("wenklady", 59.925944186, ("stamp", 386.4578689193773), ("wenklady", 59.25944186, ("stamp", 386.4578689193773), ("wenklady", 59.25944186, ("stamp", 386.4578689193773), ("wenklady", 59.25944186, ("stamp", 386.4578689193773), ("stamp", 386.4578689193773), ("stamp", 386.4578689193773), ("stamp", 386.4578689193773), ("stamp", 386.45786891937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.4578697391937373, ("stamp", 386.4578697391937373), ("stamp", 386.457869739193733, ("stamp", 386.45786973919373, ("stamp", 386.4578697391373, ("stamp", 386.4578697391373, ("stamp", 386.4578697391373, ("stamp", 386.4578697391373, ("stamp", 386.4578697391373, ("stamp", 386.4578697391373, ("sta	200 300 alpha PRI ARTERO (1.1) # 200 A 200	в лексий коефіціан бия регуляризатора міг бути по дольно в дольно	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
(**Notingley**, 58.1527(373733); 17. (**Notingley**, 55.21370613566 (**Notingley**, 55.21370613566 (**Notingley**, 55.21370613566 (**Notingley**, 55.21370613566 (**Notingley**, 55.21370613566 (**Notingley**, 57.21370613566 (**Notingley**, 57.2137061356 (**Notingley**, 57.2137061356 (**Notingley**, 57.2137061356 (**Notingley**, 57.2137061356 (**Notingley**, 57.213706135 (**Notingley**, 57.2	200 300 300 application of the color of the	(в деяцій коерівідент біла регуларизатора міт бути по после регуларизатора міт бути по после регуларизатора (у (число азмях) руктоол функція елимететете),  — season — ут mnth holiday workingday wor	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
("Notiday", 1861.1377813391831; ("Notiday", 1861.137813391831; ("Verelday", 1851.137813391831; ("Verelday"), 1851.281336413566 ("Verelday"), 1851.281336413566 ("Verelday"), 1851.28133643567 ("Verelday"), 1851.281339136367 ("Verelday"), 1861.281339136367 ("Verelday"), 1861.281339136367 ("Verelday"), 1861.281339136367 ("Verelday"), 1861.281318, 1861.381318	200 300 300 300 300 300 300 300 300 300	(в деяцій коерівідент біла регуларизатора міт бути по после регуларизатора міт бути по после регуларизатора (у (число азмях) руктоол функція елимететете),  — season — ут mnth holiday workingday wor	изатор виключає ознаку, якщо коефіцієнт біля мий оптимізуються, тобто Меап Square Error.  му будмі родмі робити від вибужна розбити в вибужна в решти бложів складати навчальну вибірку, кожного з них обчислює МSE на крос-валідац них запусків . Крім того, в змінної аlpha_буде :	ь буде будувати припущення на нових для неї даних. Як в кожній пробувати різні значення alpha, а потім усеред ції. Після навчання (якщо залишити параметр cv = 3 by	днюват <sup>,</sup> default
("nealogy", 1861, 129781339161; ("nealogy", 1861, 12978139161; ("nealogy", 1861, 12978139161; ("nealogy"), 1861, 12978136363636, ("nealogy"), 1861, 12978136363636, ("nealogy"), 1861, 12978136363636, ("nealogy"), 1861, 1297813636363, ("nealogy"), 1861, 1862, 1297813636363, ("nealogy"), 1861, 1862, 1297813636363, ("nealogy"), 1861, 1862, 18	School Sc	Season  Season  The receptor of the control of the	маатор виключає ознаку, вкцю коефініст біле вкий оптимізуються, тобго Мезл Square Еггог. му шо тоді ми не эможемо оцінити, як модель у будем робити кітька рабитів викрірку, коопого з нях обчислює МSF па крос-паліідал чих запускія. Кріх того, в змінне) alpha, буде і запи змінну ретресорія віріна».	з буде будувати припущення на нових для неї даних. Ям кожній пробувати різні значення віріва, а потім усеред і ії. Після навчання (якщо залишити параметра регуляризації берігатися вибране значення параметра регуляризації і і і і і і і і і і і і і і і і і і	днюват <sup>,</sup> default
(*Noclays*, 18.1.327818397113); (*Noclays*, 18.1.327818397113); (*Noclays*, 18.1.327818397113); (*Noclays*, 18.1.32781839713); (*Noclays*, 18.1.32781839713); (*Noclays*, 18.1.3278183988); (*Noclays*, 18.1.3278183988); (*Noclays*, 18.1.3278183988); (*Into*, 18.1.32781839889); (*Into*, 18.1.32781839889); (*Into*, 18.1.3278183989); (*Into*, 18.1.3278183989); (*Into*, 18.1.32781839899); (*Into*, 18.1.3278183989); (*Into*, 18.1.3278183999); (*Into*, 18.1.32781999); (*Into*, 18.1.32	200 100 100 100 100 100 100 100 100 100	праводного до учетова по под по	изатор висмочае ознаму, якцю коофіцієнт бли- му що так му не законому видом в муром му уромо робит и операціяти в муром а з рости бликів солавти наменаму мубірцу, ком законому табло ромилинема траситарії х ми закону регресорів лірівак,	з буде будувати припущення на нових для неї даних. Ям кожній пробувати різні значення віріва, а потім усеред і ії. Після навчання (якщо залишити параметра регуляризації берігатися вибране значення параметра регуляризації і і і і і і і і і і і і і і і і і і	default,