

Car Accidents in Seattle

Team HFS is Delicious: Shao Chen, Lysia(Siying) Li,
Scott Kinder

Background

- 1.3 million death
- External factors
- Car crashes in Seattle

Heat Map of Car Accidents

<http://students.washington.edu/kinders/i370/index.html>

Research Question

- Visibility, rain, highway/local, time?
- Predict?


Data Details

- Car accidents data
- (event clearance time)
- 2010 - 2015
- 54006 total accidents

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	CAD CDW ID	CAD Event Number	Event Clearance Date	Hundred Block Location	District/Sector	Zone/Beat	Census Tract	Longitude	Latitude
2	1089371	15000154306	5/11/2015 15:52:00	6XX BLOCK OF N 59 ST	B	B2	3500.3	-122.350691	47.67173649
3	1089193	15000154214	5/11/2015 12:26:00	135XX BLOCK OF 42 AV NE	L	L3	100.1017	-122.2827474	47.72702913
4	1088925	15000153908	5/11/2015 1:18:00	NE 125 ST / 24 AV NE	L	L1	700.3	-122.3028904	47.71932461
5	1086924	15000151179	5/8/2015 19:52:00	MERCER ST / QUEEN ANNE AV N	Q	Q3	7000.3022	-122.356713	47.62458062
6	1085618	15000149146	5/7/2015 12:58:00	8 AV S / S HOLGATE ST	O	O1	9300.301	-122.3235039	47.58610025
7	1085059	15000148419	5/6/2015 19:15:00	NE 125 ST / 14 AV NE	L	L1	600.6001	-122.3140429	47.71942162
8	1084914	15000148197	5/6/2015 16:12:00	9XX BLOCK OF ELLIOTT AV W	Q	Q2	5802.201	-122.3698174	47.62765951
9	1084579	15000147707	5/6/2015 8:05:00	S LUCILE ST / 1 AV S	O	O2	10900.2035	-122.3342181	47.55342538
10	1084023	15000146884	5/5/2015 14:34:00	8XX BLOCK OF 34 AV	C	C3	7800.2019	-122.2893871	47.60983264
11	1082349	15000144611	5/3/2015 15:48:00	46XX BLOCK OF S WILLOW ST	S	S2	11101.1005	-122.2733924	47.54068784
12	1082197	15000144257	5/3/2015 11:19:00	NW 58 ST / 15 AV NW	B	B1	4700.301	-122.376213	47.67089969
13	1081300	15000143102	5/2/2015 8:03:00	42XX BLOCK OF SW MORGAN ST W	W	W3	10600.3006	-122.3864836	47.54486287
14	1080456	15000141762	5/1/2015 6:17:00	BAKER AV NW / NW 43 ST	B	B2	4800.2014	-122.3595913	47.65895175
15	1080038	15000141458	4/30/2015 18:24:00	21 AV S / S HOLGATE ST	R	R1	9400.3006	-122.3055358	47.58633425
16	1080012	15000141461	4/30/2015 17:48:00	NE NORTHGATE WY / 19 AV NE	L	L1	1100.101	-122.3081087	47.70848673
17	1079680	15000140912	4/30/2015 9:43:00	3 AV S / S LANDER ST	O	O1	9300.3014	-122.32999	47.57980717
18	1079449	15000140028	4/29/2015 23:37:00	NE 58 ST / 20 AV NE	U	U1	4301.3012	-122.3065007	47.67070103
19	1078939	15000139875	4/29/2015 12:58:00	7 AV / PIKE ST	M	M2	8200.1006	-122.3333539	47.61160583
20	1077371	15000137662	4/27/2015 16:10:00	BROADWAY CT / E SENECA ST	E	E2	7500.4023	-122.3198631	47.61217223
21	1077114	15000137172	4/27/2015 11:21:00	26XX BLOCK OF E HOWELL ST	C	C3	7700.4012	-122.2980098	47.61763172
22	1076799	15000136830	4/27/2015 0:21:00	50XX BLOCK OF DELRIDGE WY S	F	F1	10800.3009	-122.3629314	47.55635573
23	1075595	15000135215	4/25/2015 13:32:00	59XX BLOCK OF CORSON AV S	O	O3	10900.2073	-122.3209171	47.54922435
24	1075414	15000134856	4/25/2015 6:45:00	40XX BLOCK OF DELRIDGE WY S	F	F1	9900.201	-122.3632965	47.5674428
25	1075040	15000134413	4/24/2015 20:27:00	11XX BLOCK OF FAIRVIEW AV N	D	D3	6600.1041	-122.3288806	47.63030081
26	1074807	15000134096	4/24/2015 15:48:00	S MAIN ST / 24 AV S	G	G3	8900.3023	-122.3011193	47.6003179
27	1074519	15000133425	4/24/2015 8:39:00	86XX BLOCK OF 9 AV SW	F	F3	11300.1012	-122.3467407	47.52555707
28	1073686	15000132324	4/23/2015 9:04:00	12XX BLOCK OF ALKI AV SW	W	W1	9600.5014	-122.3894577	47.59406406
29	1072290	15000130413	4/21/2015 16:33:00	92XX BLOCK OF DELRIDGE WY S	F	F2	11402.2003	-122.35814	47.52067758
30	1071338	15000129077	4/20/2015 16:05:00	16XX BLOCK OF NE RAVENNA BV	U	U1	4400.1015	-122.3102004	47.67010405
31	1070659	15000128240	4/19/2015 20:37:00	N 143 ST / LINDEN AV N	N	N1	401.1006	-122.347773	47.73231288
32	1070464	15000127964	4/19/2015 15:33:00	59 AV SW / ALKI AV SW	W	W1	9701.1004	-122.408012	47.58005878
33	1069710	15000126718	4/18/2015 18:03:00	NE 50 ST / 1 AV NE	B	B3	4600.301	-122.3282703	47.66500198

Fatal Accidents Data

→ (Event
occurrence
time)
→ 1994 -
2013

City-Data.com  Forum Cities Schools Assessments Restaurants Neighborhoods More ▾								Google™ Custom Search 	
#	Date	Location	Vehicles	Drunken persons	Fatalites	Persons	Pedestrians	Table of Contents ▾	
1	Jan 5, 2013 02:04 AM	 I-5	1	-	1				
2	Feb 19, 2013 06:49 PM	 Sr-99	1	-	1	2	1		
3	Mar 2, 2013 06:47 PM	 1st Ave S, S Hudson St	2	-	1	2	-		
4	Mar 25, 2013 04:10 PM	 Ne 75th St, 33th Ave Ne	1	-	2	1	4		
5	Apr 4, 2013 05:23 AM	 Sr-520	2	1	1	2	-		
6	May 1, 2013 11:50 PM	 I-5	1	1	1	7	-		
7	May 14, 2013 03:10 PM	 1st Ave S, S Findlay St	1	-	1	1	1		
8	May 1, 2013 07:10 AM	 E Marginal Way S, S Hanford St	1	-	1	1	1		
9	May 30, 2013 06:48 AM	 Airport Way S	1	-	1	1	1		
10	May 27, 2013 02:19 PM	 I-5	2	-	1	4	-		
11	Jun 26, 2013 03:50 PM	 Rainer Ave S	1	-	1	1	1		
12	Jul 26, 2013 03:03 AM	 California Ave Sw, Sw Oregon St	2	1	1	2	-		
13	Jul 27, 2013 09:11 PM	 Delridge Way Sw, Sw Kenyon St	2	1	1	4	-		

Weather Data 2010- 2015

A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1		A1			
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	--	--

Traffic Flows



Traffic Flow Counts

Vehicle traffic volumes for arterial streets in Seattle based on spot studies that have been adjusted for seasonal variation. To provide a high level view of traffic volumes on major streets in Seattle, and compare changes from year to

Washington State Department of Transportation

Traffic Datamart - PTR Hourly Lane Volume Report

Traffic Volume by Site, Date, Lane, and Hour

weekday daily total of vehicle traffic for all lanes, i.e. total day, Monday through Friday. Only selected arterial streets

Site(s) Selected: B03
Date(s) Selected: Between Jan 1, 2014 and Jan 6, 2014

				0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	
B03	395 Milepost 27.20A	2014-01-01	NORTH	1	61	60	45	37	36	71	82	88	102	165	204	242	263	278	266	304	233	209	213	137	109	82	62	65
				2	8	7	5	3	1	11	12	10	7	22	41	54	88	85	79	82	71	60	54	34	15	15	2	8
			SOUTH	3	54	39	41	17	23	20	45	58	86	134	195	246	271	286	292	284	275	235	202	143	108	83	65	35
				4	13	4	6	0	1	3	8	14	17	32	56	86	100	101	74	109	79	53	22	19	11	19	3	
		2014-01-02	NORTH	1	33	32	28	44	94	177	244	248	244	254	299	304	315	325	355	370	314	290	225	205	134	113	87	67
				2	3	1	2	5	16	60	77	74	64	83	92	89	110	129	155	150	126	113	76	45	27	25	14	11
			SOUTH	3	40	23	24	37	64	69	152	199	239	294	329	334	369	361	382	360	387	339	229	176	110	109	93	63
				4	5	1	1	2	9	9	32	57	70	90	117	123	154	162	173	182	200	169	63	34	15	13	8	7
		2014-01-03	NORTH	1	47	60	64	69	106	167	236	251	258	284	306	286	325	386	375	393	332	343	268	211	158	156	126	86
				2	3	3	1	8	14	34	85	96	75	83	96	106	134	150	173	195	178	151	105	74	38	36	22	11
			SOUTH	3	60	32	29	45	39	66	133	180	264	304	369	399	403	420	374	413	434	370	271	204	156	117	94	59
				4	13	6	2	3	3	2	23	39	54	95	158	151	180	180	186	207	208	185	105	69	37	19	12	4
		2014-01-04	NORTH	1	53	45	50	58	78	121	168	189	175	222	262	253	324	327	331	347	337	306	225	201	169	148	111	91
				2	2	11	7	5	10	32	40	45	29	60	76	79	115	137	105	126	128	114	78	63	50	36	14	15
			SOUTH	3	69	36	32	36	33	50	76	125	204	279	298	376	407	383	353	354	322	297	220	191	162	141	96	58
				4	10	3	6	1	3	5	5	17	43	63	101	107	144	122	103	154	124	102	53	34	34	19	13	6
		2014-01-05	NORTH	1	40	39	37	46	60	86	80	113	161	181	247	262	278	332	354	371	329	298	267	221	150	107	72	63
				2	6	5	6	6	5	16	10	18	28	35	66	89	90	134	174	168	133	128	109	65	30	17	11	9
			SOUTH	3	46	25	15	19	34	37	69	64	155	218	260	340	402	368	361	345	338	299	247	231	169	105	86	40
				4	5	1	2	4	2	3	7	10	26	52	58	93	119	127	115	121	131	110	71	61	29	17	10	2

	YEAR	AAWDT	
		2,009	22,200
		2,009	9,500
		2,009	30,200
		2,009	7,600
		2,009	6,300
		2,009	10,300
		2,009	13,100
JAY		2,009	29,500
		2,009	33,400
		2,009	8,500
		2,009	36,700
		2,009	23,800
		2,009	16,700
		1,630,497	

Totals

Statistical Analysis

t-test → p-value: 8.253e-08

```
> mylist = c(1354, 2028, 2690, 3502, 2882, 3182, 3434, 4064, 4158, 4009,  
+           4698, 4523, 2318, 2024, 1639, 1366, 1228, 894, 835, 952, 447, 385, 442, 782)  
> hour = c(0:23)  
> t.test(hour, mylist)  
  
welch Two Sample t-test  
  
data: hour and mylist  
t = -7.6972, df = 23.001, p-value = 8.258e-08  
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
95 percent confidence interval:  
-2831.433 -1631.900  
sample estimates:  
mean of x mean of y  
11.500 2243.167  
  
>
```

Steps to Prediction

- $2 \times 2 \times 6 = 24$
- Total # of Car Accidents
- Standardize

Results

<http://students.washington.edu/kinders/i370/graphs.html>

Limitations

- Assumptions
- Sample size for highway accidents data are small

Conclusions

- Reduce limitation
- Consider more factors