

Московский Государственный Технический Университет имени Н. Э. Баумана

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Отчёт по лабораторным работам 5-7

По курсу «Разработка Интернет-приложений»

Москва, 2017г.

1) Цели и исходные данные.

Целью данных лабораторных работ является поиск оптимальных весов линейной регрессии для зависимости Рентабельности продаж от 15 показателей.

Исходные данные – показатели Нортон-Каплана для 4 компаний (РКК, Boeing, General Dynamics, НПО)

Исследование проводилось с помощью языка Python и библиотек Pandas, numpy, sklearn.

Параметры:

- Затраты на обучение – X_0 ,
- Рентабельность собственного капитала – X_1 ,
- Коэффициент финансовой независимости – X_2 ,
- Коэффициент задолженности – X_3 ,
- Коэффициент финансирования – X_4 ,
- Относительная доля рынка – X_5 ,
- Клиентский капитал – X_6 ,
- Материальные – X_7 ,
- Эффективность использования ресурсов на единицу продукции – X_8 ,
- Коэффициент использования производственных мощностей – X_9 ,
- объем запасов сырья и материалов – X_{10} ,
- объем запасов готовой продукции – X_{11} ,
- соотношение нормативного и реального рабочего времени – X_{12} ,
- Доля квалифицированных кадров – X_{13} ,
- Q Тобина – X_{14} ,
- Рентабельность продаж – Y

Результаты НПО:

Коэффициент x_0 : 0.240271265115
Коэффициент x_1 : 4.06840764635
Коэффициент x_2 : 0.470587087827
Коэффициент x_3 : -2.44254561849
Коэффициент x_4 : 2.64995111503
Коэффициент x_5 : 0.0236373783091
Коэффициент x_6 : 0.480678823364
Коэффициент x_7 : 0.15577715345
Коэффициент x_8 : 0.079241287491
Коэффициент x_9 : 0.163446382563
Коэффициент x_{10} : 2.63585299518
Коэффициент x_{11} : 0.190345344115
Коэффициент x_{12} : 2.28477126708
Коэффициент x_{13} : -0.0801614307812
Коэффициент x_{14} : 1.59136068785

Наибольшее влияние оказывают: рентабельность собственного капитала, коэффициент финансирования, объём запасов сырья и материалов, соотношения нормативного и реального рабочего времени.

Результаты РКК:

Коэффициент x_0 : -0.0573642765158
Коэффициент x_1 : 1.22609920545
Коэффициент x_2 : -0.0507105258302
Коэффициент x_3 : 0.0966787364141
Коэффициент x_4 : 0.42076656061
Коэффициент x_5 : 0.12124011761
Коэффициент x_6 : -0.110720699292
Коэффициент x_7 : 0.0

Коэффициент x_8 : -0.119298707355

Коэффициент x_9 : 0.299935406439

Коэффициент x_{10} : -0.32820901116

Коэффициент x_{11} : 1.28792144586

Коэффициент x_{12} : -1.30106050689

Коэффициент x_{13} : -0.0966593244518

Коэффициент x_{14} : 1.31339815015

Наибольшее влияние оказывают: рентабельность собственного капитала, объём запасов готовой продукции, Q Тобина.

Результаты Boeing:

Коэффициент x_0 : 0.000697267138927

Коэффициент x_1 : 0.222705561206

Коэффициент x_2 : -0.0205407766756

Коэффициент x_3 : -1.1401330886

Коэффициент x_4 : -0.12684578433

Коэффициент x_5 : 0.00305879551464

Коэффициент x_6 : 0.275434363257

Коэффициент x_7 : 0.0

Коэффициент x_8 : -0.0243092495949

Коэффициент x_9 : 0.27823271031

Коэффициент x_{10} : 1.08132991302

Коэффициент x_{11} : -0.522738988583

Коэффициент x_{12} : 0.557936196669

Коэффициент x_{13} : -0.0142044248927

Коэффициент x_{14} : -0.0141243909572

Наибольшее влияние оказывают: объём запасов сырья и материалов, соотношения нормативного и реального рабочего времени.

Результаты General Dynamics:

Коэффициент x_0 : 0.421779827674

Коэффициент x_1 : 0.00608171571475

Коэффициент x_2 : -0.00648279197013

Коэффициент x_3 : 0.00803951342131

Коэффициент x_4 : -0.00123897473839

Коэффициент x_5 : 0.136374384153

Коэффициент x_6 : -0.16179315553

Коэффициент x_7 : 0.0163925055441

Коэффициент x_8 : -0.17894613024

Коэффициент x_9 : 0.0418292434926

Коэффициент x_{10} : 0.0709239321452

Коэффициент x_{11} : -0.122598809683

Коэффициент x_{12} : -0.000604076437291

Коэффициент x_{13} : -0.0214773864995

Наибольшее влияние оказывают затраты на обучение сотрудников