

“SPSS Statistics və Modeler ilə Data Analitikası”

Təlimçi: Etibar Hüseynli

E-mail: etibar.huseynli@qss.az

Proqramın təsviri

Sosial elmlər üçün Statistika Paketi (Statistical Package for Social Sciences) Bizneslər, Dövlət müəssisələri, Elmi Tədqiqat İnstitutları və Akademik təşkilatlar üçün nəzərdə tutulan, beynəlxalq səviyyədə tanınan statistika və data analitikası proqram təminatıdır. SPSS böyük həcmli data ilə işləyən, cəld və dəqiq analitik təhlil aparmaq istəyən hər kəsin seçimidir. Təlim müddətində IBM SPSS-ə məxsus iki alət SPSS Statistics və SPSS Modeler ilə datanı daxil etmək, təmizləmək və idarə etməkdən diaqnostik təhlillər, proqnozlaşdırma, klaster analizi, time series analizi, təbii dilin emalı və süni intellekt ilə data təhlilinə qədər onlarla yeni metodologiyaları real biznes, satış, maliyyə, səhiyyə və dövlət datalarına tətbiq edərək öyrənəcəksiniz. Bu təlim proqramı qrafik və siyahıların tərtib olunması, datanın təmizlənməsi kimi çox sadə hesablamalardan daha dərin sayılan diaqnostik və prediktiv təhlilləri o cümlədən Features Selection, Chi Square Test, Anova, Neural Networks, Logistik reqressiya, C5, XGBoost, NLP, Sentiment Analysis, Klaster Analizi və Factor analizi kimi bir çox metodologiyaları özündə birləşdirir. Siz bu təlim vasitəsilə Normal Paylanma, Mərkəzi Limit Teoremi, Hipotez testləri və Böyük ədədlər qanunu kimi fundamental statistika bilikləri ilə yanaşı data təhlili ilə əlaqədar bütün əsas bilikləri əldə edəcək və beləliklə data mining layihənz və ya tədqiqatınız üçün lazım olan analizləri çox daha tez və dəqiq şəkildə icra edəcəksiniz. Bu işə sizə data əsaslı nəticələr əldə etməyə kömək edəcək. Beləliklə qərarvermə sürətinizi artıraraq işinizin keyfiyyətini yüksəldəcəkdir. Son olaraq Capstone Layihələri (CL) vasitəsi ilə siz təlimdə qazanılan bilikləri real layihəyə tətbiq etməklə müvafiq data əsaslı nəticələr əldə edəcəksiniz. (Bu lahiyə sizin hazırda işlədiyiniz biznes, sosial vəya akademik layihənz ola bilər).

Təlimin formatı

Proqramda iştirak etmək üçün ön bilik tələb edilmir. Təlimin məqsədi Statistika, Riyaziyyat və Proqramlaşdırmanı bilməyənlər üçün praktiki biliklər öyrətməklə onların təhlil prosesini asanlaşdırmaqdan ibarətdir– proqram bütün nəzəri biliklər və elmi terminləri mümkün olduğu qədər azaltmaqla sadə və anlaşılıqlı şəkildə tədris olunacaqdır. Riyazi formulalar çox zəruri olduğu təqdirdə izah oluna bilər.

Təlimin hər dərində bütün analizlər üçün

- Qısa lakin hərtərəfli izah veriləcək
- Proseduru SPSS vasitəsi ilə necə yerinə yetirəcəyiniz izah olunacaq
- SPSS ilə alınan nəticəyə necə şərh etmək lazım olduğu öyrədiləcək, belə ki siz bununla hipotezinizi test edə, sadə və ya mürəkkəb model qura və tədqiqatda qarşıya qoyduğunuz suala cavab tapa bilərsiniz.

Təlimin Məqsədləri

Təlim proqramı data analitiklər və elmi tədqiqatçıların quantitative (riyazi-statistik) analizləri rahat icra edə bilmələri üçün praktiki bələdçi rolunu oynayır. Bu həm də təlim iştirakçılarının layihə və tədqiqatlarının, elmi məqalələrinin etibarlılığının yoxlanmasına, rəhbərlikdə və ya qlobal elmi institutlarda rəğbət qazanmasına kömək edir. Praktiki tapşırıqlar vasitəsi ilə biz SPSS-in hansı formada daha etibarlı, dəqiq və asan təhlillər aparmağa vasitəçi olduğuna şahid olacağıq.

Mentorluq

Tədqiqatlar göstərir ki, mentorlar bacarıqları təkmilləşdirmək və karyerada yüksəlmək ehtimalını 5 dəfə artırır. Dərindən kənar öyrənmə və keyzləri icra etmə vaxtlarınızda yaranacaq istənilən suala mentorlar vasitəsi ilə cavab tapmaq imkanı əldə edəcəksiniz. Mentorlarımız mərkəzimiz tərəfindən xüsusi tədris proqramı əsasında yetişdiriliblər. Ən əhəmiyyətli odur ki, mentor olaraq yüksək səviyyəli ünsiyyət qabiliyyətinə sahib və daxili öyrətmə sevgisi olan şəxsləri seçirik.

Ədəbiyyat

Business Statistics A first Course, David M. Levine, Timothy C.Krehbiel, Mark L. Berenson

Discovering Statistics using SPSS, Andy Field

A Handbook of Statistical Analysis using SPSS, Chapman and Hall/CRC

IBM SPSS Modeler Cookbook, Keith McCormick, Dean Abbott, Meta S Brown, Tom Khabaza, Scott R Muthcler

Data Mining with SPSS Modeler: Theory, Exercises and Solutions

Təlim tapşırıqları və qiymətləndirmə meyarları

Tapşırıq	Qiymətin %-i	Son müddət
Tapşırıq 1	15	Təyin olunan vaxt
Tapşırıq 2	15	Təyin olunan vaxt
Capstone Lahiyəsi(CL) ilkin hesabat	10	3-cü Sessiyadan 2 gün əvvəl
CL yazılı hesabat	44	5-ci sessiyadan 2 gün əvvəl
İştirak	16	Hər dərs

Tapşırıqların ətraflı izahı

Tapşırıq 1&6/Capstone/Diskussiya

Siz təlim müddətində tədris olunan texniki bilikləri dərhal real data üzərində tətbiq etməklə 6 tapşırıq və 1 Capstone Layihəsini icra edəcəksiniz. Tam bal almaq üçün siz tələb olunan tapşırıqları vaxtında icra etməlisiniz. Hər iştirakçı təyin edilən datanı analiz edərək öz məsləhətlərini layihə hesabatına daxil etməlidir.

Capstone Layihəsi (CL)

Hər təlim iştirakçısı Capstone Layihəsi üçün bir və ya bir neçə biznes problem seçməlidir. Təlim müddətində siz seçilmiş problemə cavab tapmaq üçün analitik təhlillər aparıb nəticə əsasında məsləhətlərinizi hazırlayacaqsınız. Bu layihə Siyasət, Beynəlxalq Münasibətlər, Biznes tədqiqatı, Bazar tədqiqatı, marketinq, Təchizat, İnsan resurlarının idarə olunması, Logistika, Maliyyə, Bank, təhsilin idarə olunması vəs istiqamətlərdə ola bilər. Siz bir marketi, bankı, mobil operatoru, universiteti, təlim mərkəzi, dövlət qurumu və ya xəstəxananı seçə bilərsiniz. CL-nin komponentlərinə 1-2 səhifəlik proqres hesabat(təlim qiymətinin 10%-i) və 8-12 səhifəlik yazılı hesabat&məqalə(təlim qiymətinin 30%-i) daxildir. İştirakçılar CL ideyası üzərində 2-ci dərstdən etibarən işləməyə başlayacaq və bu təlim müddətində davam edəcəkdir. Tam qiymət almaq üçün iştirakçılar, yazılı hesabatı son müddətdən əvvəl təqdim etməlidirlər.

Təlim xülasəsi & Dərslərin cədvəli

Sessiya	Mövzu	Keyzlər/Tapşırıqlar/Mətnlər
Sessiya 1	<ul style="list-style-type: none">❖ Statistikaya və Data Analitikasına giriş❖ Təsviri Analitika,❖ SPSS və Exceldə tətbiqi (Frequencies, Descriptive, Explore, Crosstab procedures)❖ Normal Paylanma❖ SPSS Modelərə giriş❖ Normal paylanmanın yoxlanması Outlierlərin tapılması (Qrafik və testlə)❖ Outlierlərin aradan qaldırılması	Tapşırıq 1 Keyz – St. Mary Maternity Hospital: Introduction to SPSS and Statistical Analysis
Sessiya 2	REAL CASE STUDY	Using Means to Obtain Descriptive Statistics of Employee salaries

Sessiya 3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Data Manipulation methods ❖ Type node, Derive node ❖ Auto Data preparation, Filler node ❖ Aggregate node, Distinct node ❖ Transpose node ❖ Cədvəllərin birləşdirilməsi (Merge, Append node) ❖ Təkrarlanmaların yoxlanılması ❖ Distribution node ❖ Decision tree, Sample node ❖ Data transformasiyası ❖ Diagnostik Analitika ❖ Pearson&Spearman ❖ Correlation, Partial Correlation, ❖ Chi square test ❖ Regression node, ❖ Feature Selection node ❖ Means node ❖ Çatışmayan dataların müəyyən olunması 	Keyz – IBM&MIT Sloan Business School: Creating Value with Analytics
Sessiya 4	REAL CASE STUDY	Drug Treatments (Exploratory Graphs/C5.0)
Sessiya 5	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Advanced Statistics using SPSS Statistics & SPSS Modeler ❖ One Sample T test, ❖ Binomial test ❖ ANOVA ,Independent & Paired Sample T test ❖ Mann Whitney Test, ❖ Wilcoxon and Sign T test ❖ Kruskall Wallis testi ❖ Variasiya analizi (Analysis of Variance – ANOVA) ❖ Tək, iki və üç istiqamətli ❖ ANOVA ❖ Çoxdəyişənli variasiya analizi (MANOVA) ❖ Kovarians analizi (Analysis of Covariance – ANCOVA) ❖ Çatışmayan datanın müəyyən edilməsi ❖ Dummy variables ❖ Uniform paylanma& Normal paylanma ilə çatışmayan datanın əvəzlənməsi ❖ Multiplot node, Binning node 	<p>Optimal training duration for better Sales performance of employees (ANOVA)</p> <p>Electronic product prototype survey (ANOVA)</p>
Sessiya 6	REAL CASE STUDY	Customer Segmentation using Telco example

Sessiya 7	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Predictive Analytics ❖ Numerical models ❖ The Simple Linear Regression, Least Square Estimation, R squared ❖ The Multiple Regression ❖ Dummy- Variables Regression ❖ Datanın balanslaşdırılması ❖ GLM ❖ Bayesian Regression ❖ Robust Regression ❖ Auto- Numeric Node ❖ Classification models ❖ Binomial Logistic Regression ❖ Decision Trees ❖ CHAİD, Neural Network, C5, LSVM, SVM alqoritmləri ilə proqnozlaşdırma ❖ Auto Classifier node 	Keyz – IIM: HR Analytics at Scalenetworks
Sessiya 8	REAL CASE STUDY	Customer churn in an Insurance example
Sessiya 9	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Grouping methods ❖ Cluster Analizi, Two Step Node, K means Clustering ❖ Discriminant analysis (Simple& Multiple) ❖ Multiple Response Analysis ❖ Bayesian network ilə Kredit default risk modeli ❖ Decision Trees ❖ CHAİD, C&R Tree alqoritmləri 	<p>Customer Segmentation using Telco example</p> <p>Survival prediction on Titanic accident using Decision Trees</p>
Sessiya 10	REAL CASE STUDY	Using TwoStep Cluster Analysis to Classify Motor Vehicles
Sessiya 11	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Using Cox Regression to Model Customer time to Churn ❖ Factor Analysis ❖ Time Series Analysis ilə Satış proqnozlaşdırılması ❖ Appriori algoritmi ilə Market Basket analizi 	Using Factor Analysis for Service Usage patterns of customer in Telco example
Sessiya 12	REAL CASE STUDY	Market Basket Analysis (Rule Induction/C5.0)

Sessiya 13	<p>Voting sistemləri, SPSS Modeler ilə modelin qiymətləndirilməsi və analizi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cross-Validation of Models ❖ SPSS Modeler ilə qurulmuş modellərin şərh olunması ❖ Evaluation, Analysis və Matrix nodları ❖ Model nəticələrinin vizuallaşdırılması ❖ ROC Curve AUC Curve ❖ Qurulmuş modelin interfeysindən istifadə - MSE, RMSE və s. göstəriciləri ilə modelin şərh 	Using Means to Obtain Descriptive Statistics of Employee salaries
Sessiya 14	REAL CASE STUDY	Cross validation, evaluation and analysis of model onTitanic case
Sessiya 15	<p>Ensemble modellər</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Səsvermə(Voting) sistemləri ❖ Ensemble nodu ilə modellərin birləşdirilməsi ❖ Bagging ❖ Boosting ❖ Dəyişənin Vacibliyi <p>CRISP-DM prosesi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Biznesi başa düşmə və planlaşdırma ❖ Layihə hədəflərinin təyin edilməsi ❖ Situasiyanın dəyərləndirilməsi ❖ Biznes hədəflərinin Data mining məqsədlərinə uyğunlaşdırılması ❖ Real vaxt qrafiklərinin təmin edərək layihə planlarının qurulması 	CRISP-DP process in E-Retail example
Sessiya 16	REAL CASE STUDY	House price modeling using ensemble of

Xüsusi qeyd

Mövzuların cədvəli ehtiyac yarandıqda tənzimləyə bilər.

Təlimçi sizə təlim zamanı xüsusi keyz və ev tapşırıqlar ünvanlaya bilər.

QSS Analytics ©

Əldə etdiyiniz resursların hər hansı bir yolla məqsəddən kənar istifadəsi QADAĞANDIR.