

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ

จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัยและด้านการพัฒนา

1. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้
  - 1.1. โปรแกรมคำนวณสถิติสำหรับงานด้านวิจัย จำนวน 10 License
    - 1.1.1. สำหรับเวอร์ชัน Desktop เวอร์ชัน 23 หรือดีกว่า สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Linux, Mac, Windows
    - 1.1.2. สามารถเข้าถึงไฟล์ข้อมูล Excel 95 หรือ เวอร์ชันใหม่กว่า, ไฟล์ข้อมูล dBase, ไฟล์ข้อมูล STATA, ไฟล์ข้อมูล OLE DB, ไฟล์ข้อมูล ODBC, ไฟล์ข้อมูล Text, Package ข้อมูลหรือรายงานแบบ list จาก IBM Cognos BI, ไฟล์ข้อมูล IBM SPSS Statistics Data Collection
    - 1.1.3. สามารถส่งออกไฟล์ข้อมูล Excel, ไฟล์ข้อมูล SAS, ไฟล์ข้อมูล STATA, ไฟล์ข้อมูล IBM SPSS Statistics Data Collection, ไฟล์ข้อมูล ODBC..
    - 1.1.4. รองรับการตั้งชื่อตัวแปร การตั้งค่าตัวแปร และการทำงานกับข้อมูล Unicode
    - 1.1.5. มี Syntax Editor เช่น Auto-completion การแสดงสีสำหรับ code การให้หมายเลขบรรทัดเพื่อช่วยในการแก้ไขและตรวจสอบความถูกต้องของ code
    - 1.1.6. มีตัวช่วยเหลือ (Help) การใช้งานซอฟต์แวร์ เช่น Search tabs, Tutorial, Case studies, Statistics Coach (Wizard-like approach), Command syntax reference และสามารถใช่ Technical support web site
    - 1.1.7. มี Output Management System (OMS) เพื่อนำออกผลลัพธ์ เช่น Charts, Headings, Log, Model, Tables, Texts, และ Warning โดยอัตโนมัติ ในรูปแบบต่างๆ เช่น Word, Excel, PDF, IBM SPSS Statistics data file format (.sav), Viewer file format (.spv), web report format (.spw), XML, HTML, และ text
    - 1.1.8. สามารถส่งออกผลลัพธ์ไปสู่ HTML, text, Word/RTF, Excel, PowerPoint ตั้งแต่ PowerPoint 97 หรือสูงกว่า และ PDF
    - 1.1.9. สามารถส่งออกกราฟในรูปแบบ JPEG, BMP, PNG, EMF, TIFF, และ EPS
    - 1.1.10. สามารถสร้าง Graph แบบต่างๆ เช่น Bar, 3-D Bar, Line, Area, Pie/Polar, Scatter/Dot, Histogram, High-Low, Boxplot และ Dual Axes
    - 1.1.11. รองรับโปรแกรม Ralgorithms และ graphic รองรับ Python สำหรับ frontend และ backend scripting รองรับการ Custom User Interface builder
    - 1.1.12. สามารถสร้างรายงาน OLAP cubes
    - 1.1.13. สามารถสร้างตารางแจกแจงความถี่ (Frequencies) ของค่า count, percentages, cumulative percentages, mean, median, mode, sum, standard deviation, variance, range, minimum และ maximum values, standard error of the mean, skewness, kurtosis, quartiles, user-specified percentiles, bar charts, pie charts, และ histograms

- 1.1.14. สามารถประมวลผลทางสถิติเบื้องต้น สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive) คำนวณค่า standardized (Z- scores) ให้ค่าทางสถิติ เช่น Sample size, mean, minimum, maximum, standard deviation, variance, range, sum, standard error of the mean, kurtosis และ skewness
- 1.1.15. สามารถแจกแจงแบบตารางไขว้ (Crosstabs) เพื่อคำนวณค่าทางสถิติ เช่น Pearson chi-square, likelihood-ratio chi-square, linear-by-linear association test, Fisher's exact test, Yates' corrected chi-square, Pearson's r, Spearman's rho, contingency coefficient, phi, Cramér's V, symmetric and asymmetric lambdas, Goodman and Kruskal's tau, uncertainty coefficient, gamma, Somers' d, Kendall's tau-b, Kendall's tau-c, eta coefficient, Cohen's kappa, relative risk estimate, odds ratio, McNemar test, Cochran's and Mantel-Haenszel statistics, และ column proportions statistics
- 1.1.16. สามารถวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Compare Mean) เช่น การวิเคราะห์โดย Harmonic หรือ Geometric Means, และ test linearity
- 1.1.17. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย T Test มีสามแบบหลัก คือ Independent - samples t test (two-sample t test), Paired-samples t test (dependent t test), และ One-sample t test
- 1.1.18. สามารถทดสอบความแปรปรวน One-Way ANOVA
- 1.1.19. สามารถวิเคราะห์หาค่า Correlation เพื่อทดสอบสำหรับ Bivariate correlation, Partial correlation
- 1.1.20. สามารถสร้างสมการถดถอย Automatic Linear Modeling (ALM), Linear Regression, Ordinal Regression- PLUM
- 1.1.21. มีเทคนิคการวิเคราะห์ Nearest Neighbor Analysis, Discriminant Analysis, Factor Analysis, TwoStep Cluster Analysis, Hierarchical Cluster analysis, K-Mean Cluster Analysis, Multiple Response Analysis เป็นอย่างน้อย
- 1.1.22. สามารถหาค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ค่า Reliability) ได้
- 1.1.23. สามารถวิเคราะห์สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric tests) แบ่งเป็น One-Sample Nonparametric Tests (Binomial Test, Chi-Square Test, Kolmogorov-Smirnov, Runs Test), Independent-Samples Nonparametric Tests, และ Related-Samples Nonparametric Tests
- 1.1.24. มี Graphical User Interface สำหรับการสร้างตารางและสามารถสร้างโดยการ drag-and-drop ตัวแปร
- 1.1.25. สามารถเห็นรูปแบบตารางที่สร้างก่อนการประมวลผลจริงจาก Preview
- 1.1.26. สามารถเข้าถึงการทำงานของ Features ต่างๆ เช่น Table Looks ในการจัดการกับ Format ของตาราง และScripts ในการสั่งงานที่มีการประมวลผลซ้ำๆ

1.1.27. สามารถสร้างตารางผลลัพธ์ที่เป็น Interactive Pivot Table สำหรับการส่งออกไปยัง Microsoft Word หรือ Microsoft Excel

1.1.29. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์

1.2 โปรแกรมสำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง จำนวน 4 License

1.2.1 เป็นโปรแกรมสำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง ภายในโปรแกรมจะต้องมีฟังก์ชันต่างๆ สำหรับการ คำนวณ ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันการคำนวณทางด้าน เมตริกซ์ การคำนวณทางด้าน สถิติพื้นฐาน และการคำนวณทางด้าน ฟูเรียร์ทรานสฟอร์ม

1.2.2 โปรแกรมจะต้องสร้างกราฟแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ แบบต่างๆ ได้

1.2.3 โปรแกรมจะต้องมี ฟังก์ชัน สำหรับการอ่าน ไฟล์ จากโปรแกรม Excel ไฟล์ ภาพ และ เสียง ได้

1.2.4 ลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ

1.2.4.1 MATLAB และ Toolbox สำหรับใช้ทำวิจัย (Research License) เวอร์ชัน 2015b หรือดีกว่า

1.2.4.2 MATLAB Standalone for Academic Research License จำนวน 4 License

1.2.4.3 Parallel Computing Toolbox จำนวน 4 License

1.2.5 โปรแกรมสามารถติดตั้งใช้งานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ MS Windows, Mac, Linux ได้

## 2. เงื่อนไขอื่นๆ

2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการข้อมูลและคำปรึกษาด้านเทคนิคและสิทธิเพิ่มเติมต่าง ๆ ในการใช้งาน ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่นำเสนอ ตลอดอายุสัญญา 1 ปี พร้อมแจ้งข้อมูลผู้ประสานงานและขั้นตอนการ ให้บริการ

2.2 ผู้เสนอราคาจะต้อง ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรอง เป็นลายลักษณ์อักษร เสนอต่อคณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง และประทับตราบริษัท

2.3 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบซอฟต์แวร์ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

.....  
.....  
.....

(นางสาวอภาพร สุประดิษฐ์)

ผู้กำหนดรายละเอียด

.....  
.....  
.....

(นายชัยวัฒน์ แดงจันทิก)

ผู้ตรวจสอบ

.....  
.....  
.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

ผู้อนุมัติ