

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)  
โครงการซอฟต์แวร์สนับสนุนการเรียนการสอน และงานวิจัยในราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๑. หลักการและเหตุผล

ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความประสงค์จะจัดซื้อซอฟต์แวร์สนับสนุนงานวิจัย ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มีซอฟต์แวร์ที่สนับสนุน การทำงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ (การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลงานวิจัย)

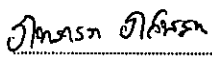
๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา


๓.๑ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ


๓.๒ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น


๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

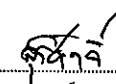
๓.๔ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e – Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

  
นายภทรภรด ภักดิ์ธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายจิมณะ เกษรา  
กรรมการ

  
นายวคิน สूरตณชัยการ  
กรรมการ

  
นส.จิรสุดา นิยมไสต  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

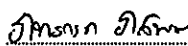
๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


ผู้เสนอราคาต้องทำการเสนอราคาพร้อมกับลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

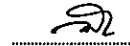
No.	รายการ	จำนวนลิขสิทธิ์	รายละเอียด
๔.๑	สิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ IBM SPSS Statistics	๑๐๐	โปรแกรม IBM SPSS Statistics เวอร์ชันล่าสุด แบบ Standard Authorized User และเป็นสิทธิ์แบบซื้อขาด
๔.๒	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม GRAPHPAD PRISM Academic	๑๐	โปรแกรมการสร้างกราฟและตารางเพื่อนำเสนองานวิจัย (Data visualization) สำหรับ ๑๐ ผู้ใช้ ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๓	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม BioRender LAB	๕	โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปภาพ เพื่อนำเสนอผลงานประกอบการตีพิมพ์และสื่อการเรียนการสอน สำหรับ ๕ ผู้ใช้ ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๔	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม SnapGene Academic	๑๐	โปรแกรมสำหรับงานวิจัยทาง Molecular biology สำหรับ ๑๐ ผู้ใช้ ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๕	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Kahoot! EDU สำหรับมหาวิทยาลัย	๑๙	โปรแกรมสำหรับสื่อการสอน ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๖	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม SketchUp Studio for Educators	๓	โปรแกรมใช้สำหรับงานออกแบบโมเดล ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๗	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม AutoCAD LT ๒๐๒๑	๕	โปรแกรมใช้สำหรับงานเขียนแบบ ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๘	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ArcGIS for Personal Use	๕	โปรแกรมการจัดการข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ (GIS) ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๙	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Adobe Acrobat Pro DC รูปแบบ Education Named License	๕	โปรแกรมใช้สำหรับการจัดการเอกสาร ระยะเวลา ๑ ปี
๔.๑๐	สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Photoshop : ตัดต่อไฟล์ภาพดิจิทัล และทำ image analysis ขั้นสูง	๑	โปรแกรมใช้สำหรับการตัดต่อภาพเพื่อนำเสนอประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย ระยะเวลา ๑ ปี

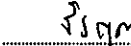
๔.๑ ลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ IBM SPSS Statistics Standard Authorized User License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบซื้อขาด จำนวน ๑๐๐ ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย


- ๔.๑.๑ เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software Package) ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๑.๒ เป็นลิขสิทธิ์แบบสามารถใช้งานได้ตลอดไป (Perpetual License) สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่า
- ๔.๑.๓ สามารถประมวลผลข้อมูลหลายชุด ใน session เดียวกันได้

  
นายภทรธร ภัทท์ธรรม  
ประธานคณะกรรมการ

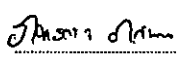
  
นายฉิมณะ เกษรา  
กรรมการ


  
นายวศิน สุรตนชัยการ  
กรรมการ

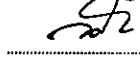
  
นส.จิรสุดา เนียมใส  
กรรมการ

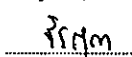
  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ


- ๔.๑.๔ สามารถเข้าถึงไฟล์ข้อมูลและส่งออกไฟล์ข้อมูล Excel, ไฟล์ข้อมูล SAS7, ไฟล์ข้อมูล IBM SPSS Statistics Data collection, ไฟล์ข้อมูล Text, ไฟล์ข้อมูล STATA, ไฟล์ข้อมูล OLE DB, ไฟล์ข้อมูล ODBC Capture ได้
- ๔.๑.๕ สามารถตั้งชื่อตัวแปร ตั้งค่าตัวแปร และการทำงานกับข้อมูล Unicode ได้
- ๔.๑.๖ มีฟังก์ชันในการจัดการข้อมูล เช่น Data Restructure Wizard, Data/Time Wizard, Optimal Binning Visual Bander Wizard ได้
- ๔.๑.๗ มี Syntax Editor เช่น Auto-completion หรือแสดงสีสำหรับ code และหมายเลขบรรทัดเพื่อให้ง่าย ในการแก้ไขและตรวจสอบความถูกต้องของ code ได้
- ๔.๑.๘ มีตัวช่วยเหลือ (Help) การใช้งานซอฟต์แวร์ เช่น หัวข้อ Index, Statistics coach, Tutorial, Extensions
- ๔.๑.๙ มี Output Management System (OMS) เพื่อใช้ในการเขียนผลลัพธ์ของไฟล์ข้อมูลที่แตกต่างกันได้
- ๔.๑.๑๐ สามารถส่งออก (Export) ผลลัพธ์ไปสู่ Microsoft Word, Excel, PowerPoint, PDF ได้
- ๔.๑.๑๑ สามารถสร้าง Graph แบบต่างๆ เช่น Bar, 3D Bar, Line, Area, Pie, Boxplot, Error Bar, Scatterplots, Histogram ได้
- ๔.๑.๑๒ สามารถสร้างแผนที่ (Maps) แบบต่างๆ เช่น Choropleth maps (color maps), Overlay maps โดยทำงานร่วมกับ shape files ได้
- ๔.๑.๑๓ สามารถส่งออกกราฟในรูปแบบ BMP, EMF, EPS, JPG, PNG และ TIFF ได้
- ๔.๑.๑๔ รองรับโปรแกรม R algorithms และ graphic รองรับ Python สำหรับ frontend และ backend scripting รองรับ Custom User Interface builder
- ๔.๑.๑๕ สามารถสร้างรายงาน OLAP cubes ได้
- ๔.๑.๑๖ สามารถสร้างตารางแจกแจงความถี่ (Frequencies) ของค่า Count, ค่า Percentages, ค่า valid Percentages และ cumulative percentages ได้
- ๔.๑.๑๗ สามารถประมวลผลทางสถิติเบื้องต้น สถิติพรรณนา Descriptive เช่น Central tendency, Distribution และค่า Z-Scores ได้
- ๔.๑.๑๘ สามารถสร้างตาราง Crosstabulations, ค่า Count, ค่า Percentages, ค่า Residuals, ค่า marginals, ค่า test of independence ได้
- ๔.๑.๑๙ สามารถวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Compare Mean) เช่น การวิเคราะห์โดย Harmonic หรือ Geometric Means, test linearity, One sample t-test, Independent sample statistics, Pair sample statistic ได้
- ๔.๑.๒๐ สามารถวิเคราะห์ ANOVA ได้
- ๔.๑.๒๑ สามารถวิเคราะห์หาค่า Correlation เพื่อทดสอบสำหรับ Bivariate correlation, Partial correlation ได้
- ๔.๑.๒๒ สามารถสร้างสมการถดถอย Linear Regression, Ordinal Regression- PLUM, Automatic Linear Modeling (ALM) ได้
- ๔.๑.๒๓ สามารถวิเคราะห์ Factor Analysis, K-Mean Cluster Analysis, Two-step cluster analysis, Hierarchical Cluster analysis, Nearest Neighbor analysis, Discriminate ได้

  
 นายภทรภทร ภัทร์สทรธรรม  
 ประธานกรรมการ

  
 นายฉิมฉิม เกษรา  
 กรรมการ

  
 นายคิน สุรัตน์ชัยการ  
 กรรมการ

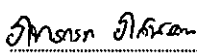
  
 นส.จิรสุดา เมียมไสต  
 กรรมการ


  
 นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
 กรรมการ

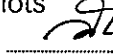
- ๔.๑.๒๔ สามารถหาค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ค่า Reliability) ได้
- ๔.๑.๒๕ สามารถวิเคราะห์สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric tests) เช่น Chi-square, Binomial, Runs, One sample, Two independent samples ได้
- ๔.๑.๒๖ มีเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Multinomial and Binary Logistic Regression)
- ๔.๑.๒๗ มีเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยไม่เชิงเส้น (Nonlinear Regression)
- ๔.๑.๒๘ มีเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted least squares)
- ๔.๑.๒๙ มีเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยแบบสองขั้น (Two-stage least squares)
- ๔.๑.๓๐ มี Graphical User Interface สำหรับการสร้างตารางและสามารถสร้างโดยการ drag-and-drop ตัวแปรได้
- ๔.๑.๓๑ สามารถเห็นรูปแบบตารางที่สร้างก่อนการประมวลผลจริงจาก Preview
- ๔.๑.๓๒ สามารถควบคุมตกแต่งตารางผลลัพธ์ เช่น การเพิ่มหัวเรื่อง และคำบรรยายใต้ภาพ การระบุความกว้างของในแต่ละตารางได้
- ๔.๑.๓๓ สามารถเข้าถึงการทำงานของ Features ต่างๆ เช่น Table Looks ในการจัดการกับ Format ของตารางละ Scripts ในการสั่งงานที่มีการประมวลผลซ้ำ ๆ ได้
- ๔.๑.๓๔ มีการวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วยเทคนิค Generalized linear models (GENLIN), Generalized estimating equations (GEE), General linear mixed models (GLM)
- ๔.๑.๓๕ สามารถวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วยเทคนิค LOGLINEAR และ Hierarchical loglinear models (HILOGLINEAR)
- ๔.๑.๓๖ สามารถกำหนดตารางได้หลากหลายรูปแบบ (Customized tables) ได้

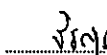
๔.๒ สิทธิการใช้งานโปรแกรม GRAPHPAD PRISM Academic ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ สิทธิ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

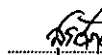
- ๔.๒.๑ รองรับ quantitative and categorical data
- ๔.๒.๒ รองรับรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๒.๒.๑ t tests
  - ๔.๒.๒.๒ one-, two- and three-way ANOVA
  - ๔.๒.๒.๓ linear and nonlinear regression
  - ๔.๒.๒.๔ dose-response curves
  - ๔.๒.๒.๕ binary logistic regression
  - ๔.๒.๒.๖ survival analysis
  - ๔.๒.๒.๗ principal component analysis
- ๔.๒.๓ รองรับการใช้งานทั้ง Mac และ Windows
- ๔.๒.๔ รองรับรูปแบบการนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) ดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๔.๑ Bubble Plots
  - ๔.๒.๔.๒ Violin plots
  - ๔.๒.๔.๓ Estimation Plots

  
 นายภทรภทร ภัทรสธรรม  
 1 ภาสกรกรมการ

  
 นายจิตฉะ เกษรา  
 ๑ กรมการ

  
 นายวศิน สุรตน์ชัยการ  
 ๑ กรมการ

  
 นส.จิสสุดา เนียมมัสต  
 ๑ กรมการ

  
 นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
 ๑ กรมการ

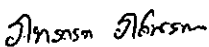
- ๔.๒.๔.๔ Smoothing spline
- ๔.๒.๔.๕ Stars on Graph
- ๔.๒.๔.๖ Automatically label bar graphs
- ๔.๒.๔.๗ Improved grouped graphs

๔.๓ สิทธิการใช้งานโปรแกรม Bio Render LAB ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

- ๔.๓.๑ รองรับการเก็บข้อมูลได้ไม่จำกัด (Store unlimited figures)
- ๔.๓.๒ รองรับตีพิมพ์ในวารสาร (Permission to publish in journals)
- ๔.๓.๓ รองรับการดาวน์โหลดขนาด เล็ก กลางและใหญ่ (Figure download sizes: small, medium, large)
- ๔.๓.๔ สามารถอัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ (Upload your own figures and icons)
- ๔.๓.๕ สามารถดาวน์โหลดข้อมูลแบบโปร่งใสโดยไม่มีลายน้ำ (Download with transparent background without watermark)
- ๔.๓.๖ รองรับพื้นที่เก็บข้อมูลและจัดการข้อมูล (File storage and management)
- ๔.๓.๗ รองรับการแบ่งบันให้นักวิจัยร่วม (Share and collaborate with labmates)
- ๔.๓.๘ รองรับ Premium 'bio-brushes' to paint cells, membranes
- ๔.๓.๙ รองรับการสร้างภาพสามมิติโปรตีน (Create beautiful ๓D models of proteins using the Protein Data Bank)
- ๔.๓.๑๐ รองรับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสีของอุณหภูมิและค่าความเป็นกรดต่าง (Color gradients to illustrate changes in temperature, pH)

๔.๔ สิทธิการใช้งานโปรแกรม SnapGene Academic ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ สิทธิ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

- ๔.๔.๑ รองรับ Molecular Cloning ดังต่อไปนี้
  - ๔.๔.๑.๑ Restriction Cloning
  - ๔.๔.๑.๒ Gateway Cloning
  - ๔.๔.๑.๓ Gibson Assembly
  - ๔.๔.๑.๔ NEBuilder HiFi Assembly
  - ๔.๔.๑.๕ In-Fusion Cloning
  - ๔.๔.๑.๖ TA & GC Cloning
  - ๔.๔.๑.๗ TOPO Cloning
- ๔.๔.๒ รองรับ Agarose Gel Simulation ดังต่อไปนี้
  - ๔.๔.๒.๑ Simulate an agarose gel
  - ๔.๔.๒.๒ Simulate a Restriction Digest
  - ๔.๔.๒.๓ Simulate a PCR Amplification



นายภทรภรด ภักดิ์สถลธรรม  
ประธานกรรมการ



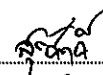
นายจิณณะ เกษรา  
กรรมการ



นายศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ



นส.จิรสุดา เนียมโสด  
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

๔.๔.๒.๔ Large collection of MW markers

๔.๔.๓ รองรับ Enzyme Sets ดังต่อไปนี้

๔.๔.๓.๑ Predefined enzyme sets - by company or cutter

๔.๔.๓.๒ Create custom enzyme sets

๔.๔.๓.๓ View detailed enzyme information

๔.๔.๓.๔ Rich support for methylation sensitivity and associated error prevention

๔.๔.๔ รองรับการแปลงรูปแบบไฟล์ (Convert File Formats) ดังต่อไปนี้

๔.๔.๔.๑ Alignment Formats

๔.๔.๔.๒ ApE

๔.๔.๔.๓ CLC Bio

๔.๔.๔.๔ Clone Manager

๔.๔.๔.๕ DNA Strider

๔.๔.๔.๖ DNADynamo

๔.๔.๔.๗ DNASIS

๔.๔.๔.๘ DNAssist

๔.๔.๔.๙ DNASTAR Lasergene®

๔.๔.๔.๑๐DS Gene

๔.๔.๔.๑๑EMBL (ENA)

๔.๔.๔.๑๒EnzymeX

๔.๔.๔.๑๓GenBank / DDBJ

๔.๔.๔.๑๔Gene Construction Kit®

๔.๔.๔.๑๕Geneious

๔.๔.๔.๑๖GeneTool

๔.๔.๔.๑๗Genome Compiler

๔.๔.๔.๑๘Jellyfish

๔.๔.๔.๑๙MacVector

๔.๔.๔.๒๐opDRAW๓๒

๔.๔.๔.๒๑Serial Cloner

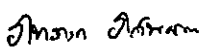
๔.๔.๔.๒๒Swiss-Prot

๔.๔.๔.๒๓Vector NTI®

๔.๔.๔.๒๔Visual Cloning

๔.๔.๕ รองรับ Translations ดังต่อไปนี้

๔.๔.๕.๑ View and edit translated features



นายภทรภรต ภัทร์สถธรรม  
ประธานกรรมการ



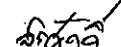
นายฉิมฉิม เกษรา  
กรรมการ



นายวสิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ



นส.จิรสุดา เนียมโตศ  
กรรมการ

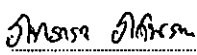



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

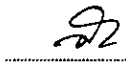
- ๔.๔.๕.๒ Open reading frames (ORFs)
- ๔.๔.๕.๓ Whole-sequence translations
- ๔.๔.๕.๔ Check reading frames for gene fusions
- ๔.๔.๕.๕ Make Protein (from DNA)
- ๔.๔.๕.๖ Reverse Translate (from Protein)
- ๔.๔.๖ รองรับ Visualizing ดังต่อไปนี้
  - ๔.๔.๖.๑ See multiple views of a DNA sequence
  - ๔.๔.๖.๒ Large sequence support - browse chromosome size sequences
  - ๔.๔.๖.๓ Edit DNA and protein sequences
  - ๔.๔.๖.๔ Color code sequences

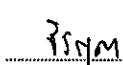
๔.๕ สิทธิการใช้งานโปรแกรม Kahoot! EDU สำหรับมหาวิทยาลัย ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ สิทธิ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

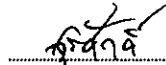
- ๔.๕.๑ รองรับผู้เล่นสูงสุด ๒,๐๐๐ ท่าน
- ๔.๕.๒ รองรับ Ongoing challenges without deadline
- ๔.๕.๓ รองรับ Advanced slide templates
- ๔.๕.๔ รองรับ Slide importer
- ๔.๕.๕ รองรับรูปแบบคำถามและมีเดียของคำถาม (Question and media types) ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๕.๕.๑ Multiple-choice quiz
  - ๔.๕.๕.๒ Images as answers
  - ๔.๕.๕.๓ GIF library by GIPHY
  - ๔.๕.๕.๔ Multi-select answers
  - ๔.๕.๕.๕ Puzzle
  - ๔.๕.๕.๖ Poll
  - ๔.๕.๕.๗ Slide
  - ๔.๕.๕.๘ Premium image library
  - ๔.๕.๕.๙ Image reveal
  - ๔.๕.๕.๑๐ Type answer
  - ๔.๕.๕.๑๑ Open-ended question
  - ๔.๕.๕.๑๒ Word cloud
  - ๔.๕.๕.๑๓ Audio in questions
  - ๔.๕.๕.๑๔ Brainstorm for schools
  - ๔.๕.๕.๑๕ Navigate to previous questions

  
นายภทรภรด ภัทร์สิทธิ์ธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายจิรฉณะ เกษรา  
กรรมการ

  
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

  
นส.จิรสุดา เนียมโสธ  
กรรมการ

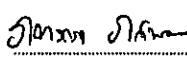
  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ

๔.๖ สิทธิการใช้งานโปรแกรม SketchUp Studio for Educators ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ สิทธิ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

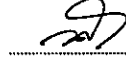
- ๔.๖.๑ รองรับ Desktop ๓D modeling
- ๔.๖.๒ รองรับ Web-based ๓D modeling
- ๔.๖.๓ รองรับการดาวน์โหลด pre-built ๓D models ได้ไม่จำกัด
- ๔.๖.๔ รองรับพื้นที่เก็บข้อมูลบนคลาวด์ไม่จำกัด (Unlimited cloud storage)
- ๔.๖.๕ รองรับการดูผ่าน iOS และ Android
- ๔.๖.๖ รองรับ Experience reality (XR) headset viewing
- ๔.๖.๗ รองรับ Quick insights for design research
- ๔.๖.๘ รองรับ Access and customize live components
- ๔.๖.๙ รองรับ Building energy analysis
- ๔.๖.๑๐ รองรับ Daylight analysis
- ๔.๖.๑๑ รองรับ HVAC sizing
- ๔.๖.๑๒ รองรับ Thermal comfort analysis
- ๔.๖.๑๓ รองรับ Create custom styles, materials, and line types
- ๔.๖.๑๔ รองรับการทำงานแบบออฟไลน์ (Work offline)

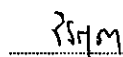
๔.๗ สิทธิการใช้งานโปรแกรม AutoCAD LT ๒๐๒๑ ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

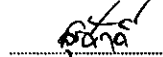
- ๔.๗.๑ เป็นซอฟต์แวร์ออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนา (CAD – Computer Aided Drafting/Design)
- ๔.๗.๒ ซอฟต์แวร์มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - ๔.๗.๒.๑ สามารถสร้างและแก้ไขเรขาคณิตแบบ ๒ มิติ
  - ๔.๗.๒.๒ สามารถปรับแต่งเครื่องมือบนหน้าต่างการทำงานได้
  - ๔.๗.๒.๓ สามารถแนบและนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ PDF ได้
  - ๔.๗.๒.๔ สามารถแชร์ข้อมูลและใช้ข้อมูลจากไฟล์ DGN และ Bing Maps ได้
  - ๔.๗.๒.๕ มีความสามารถในการเปรียบเทียบการวาด Drawing ในอดีตและปัจจุบัน (Drawing history)
  - ๔.๗.๒.๖ มีความสามารถในการดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ Drawing ปัจจุบันโดยการอ้างอิงภายนอกที่เปลี่ยนแปลง (Xref compare)
  - ๔.๗.๒.๗ สามารถเข้าถึงไฟล์ DWG ใน AutoCAD ด้วยระบบ Cloud
  - ๔.๗.๒.๘ มีเทคโนโลยีที่ช่วยในการจัดเก็บและแชร์ไฟล์ CAD และไฟล์เอกสารต่างๆ สามารถตรวจสอบองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของงาน
  - ๔.๗.๒.๙ สามารถทำงานบน Desktop , Web หรือ Mobile application ได้
- ๔.๗.๓ สามารถรองรับการใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows และ MacOS

  
นายภทรอด ภักดิ์ธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายจิมณะ เกษรา  
กรรมการ

  
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

  
นส.จิรสุดา เนียมใส  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ



๔.๗.๔ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ในการอัปเดตซอฟต์แวร์ให้เป็น version ล่าสุดตลอดอายุสัญญาการ  
เช่าใช้ชุดซอฟต์แวร์ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ใด ๆ เพิ่มเติม

๔.๘สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ArcGIS for Personal Use ระยะเวลา ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ์

๔.๙สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Adobe Acrobat Pro DC รูปแบบ Education Named License  
จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้เป็นอย่างน้อย

๔.๙.๑ เป็นลิขสิทธิ์ของชุดซอฟต์แวร์สำหรับงานงานเอกสารดิจิทัล โปรแกรม Adobe Acrobat Pro  
DC สำหรับภาคการศึกษา เป็นระยะเวลา ๑ ปี

๔.๙.๒ สามารถรองรับการใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ windows ๑๐ ทั้งแบบ ๖๔ bit และ MacOS  
ตั้งแต่ ๑๐.๑๒ ขึ้นไป

๔.๙.๓ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มีสิทธิ์ในการ upgrade และ update ชุดซอฟต์แวร์ทั้งหมดให้เป็น  
version ล่าสุดตลอดอายุสัญญาการเช่าใช้ชุดซอฟต์แวร์ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ใด ๆ เพิ่มเติม

๔.๙.๔ มีโปรแกรม บริหารจัดการ คาวนโหลดผลิตภัณฑ์ ผ่านทางเว็บไซต์ได้

๔.๑๐สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Photoshop : ตัดต่อไฟล์ภาพดิจิทัล และทำ image analysis ชั้นสูง  
จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ สิทธิ์

๔.๑๑ทุกลิขสิทธิ์ต้องเป็นสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการส่งมอบลิขสิทธิ์เหล่านี้ ผู้เสนอราคาต้อง  
มอบเอกสารที่แสดงสิทธิ์ให้กับทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เพื่อการตรวจรับและการยืนยันสิทธิ์การ  
ใช้งาน หรือหากเป็นสิทธิ์ที่แจ้งทาง email ผู้รับผิดชอบของทางราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ต้องมี  
email ยืนยันจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อยืนยันการใช้สิทธิ์ส่งถึง email ผู้รับผิดชอบที่ทางราช  
วิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ มอบหมายไว้

## ๕. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายต้องทำการส่งมอบลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามใน  
สัญญา

## ๖. การชำระเงิน

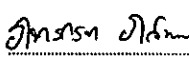
ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์จะดำเนินการชำระเงินเมื่อผู้ขายส่งมอบลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ  
ครบถ้วนเรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบแล้ว โดยวางบิลตามระเบียบราชวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์


## ๗. ระยะเวลาการใช้สิทธิ์

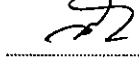
๗.๑รายการข้อ ๔.๑ ผู้ขายต้องส่งมอบลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์แบบถาวรให้กับราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ พร้อมทั้ง  
สามารถ Update Release ได้

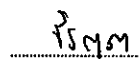
๗.๒ รายการข้อ ๔.๒-๔.๑๐ ระยะเวลา ๑๒ เดือน

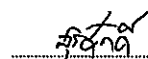
## ๘. บทปรับ

  
นายจิตมณเฑาะ เลขรา  
ประธานกรรมการ

  
นายจิตมณเฑาะ เลขรา  
กรรมการ

  
นายศรินทร์ สุรัตน์ชัยการ  
กรรมการ

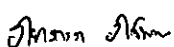
  
นส.จิรสุดา นิยมไสต  
กรรมการ


  
นายสุรศักดิ์ แสงเมือง  
กรรมการ

หากผู้รับจ้างทำงานไม่แล้วเสร็จหรือส่งมอบงานล่าช้าเลยกำหนดเวลา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับ  
เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของมูลค่าสิ่งของหรือลิขสิทธิ์ที่ยังไม่ได้ส่งมอบ


๙. วงเงินงบประมาณ

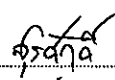
วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

  
นายภทรภค ภัทธรธรรม  
ประธานกรรมการ

  
นายจิตนง เกษรา  
กรรมการ

  
นายศิน สุรัตนชัยการ  
กรรมการ

  
นส.จิรสุดา นิยมโสศ  
กรรมการ

  
นายสุรศักดิ์ แผงเมือง  
กรรมการ