



คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องประมวลผลเพื่อการออกแบบโมเลกุลยา ตำบลศาลายา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 2 ชุด

### 1. ความเป็นมา

วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และลดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง automation ร่วมกับ robotics ในการทดลองการออกฤทธิ์ของสารต่อโปรตีนเป้าหมายที่มีจำนวนตัวอย่างสูง หรือ high-throughput screening ทำให้ได้ข้อมูลขนาดใหญ่และมีความจำเป็นในการจัดซื้อ ชุดประมวลผลเพื่อการออกแบบโมเลกุลยา ในการนี้ชุดประมวลผลดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและย่นระยะเวลาในการคำนวณคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของสารตัวอย่าง จากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ สามารถรองรับอัตราการเติบโตของฐานข้อมูลที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างแบบจำลองการทำนายการออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการรักษาโรคที่มีศักยภาพต่อไป ที่มีขนาดใหญ่และอัตราการเติบโตของข้อมูลที่สูงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ชุดประมวลผลนี้ยังช่วยสนับสนุนสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายการออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ทายอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เช่นอาจจะมีจำนวนสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ สูงและปริมาณของตัวแปรบรรยายโครงสร้างที่เยอะ

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลของการคัดกรองโมเลกุลยาจากข้อมูลทางเคมีขนาดใหญ่

2.2 เพื่อสนับสนุนการศึกษา และวิจัย ให้เกิดองค์ความรู้และข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการออกฤทธิ์ทางชีวภาพของสาร

2.3 เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนานวัตกรรมทางด้านเคมีสารสนเทศ ฐานข้อมูล และ Software ทางเคมีสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมยื่นสำเนาเอกสารหลักฐาน

#### 4.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง จำนวน 2 เครื่อง
  - (1) มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon Processor Gold 6242 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.8 GHz และ Cache ไม่น้อยกว่า 22MB จำนวนไม่น้อย 2 CPU/เครื่อง
  - (2) มีชิปเซ็ตที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset C621, มีหน่วยความจำแบบ DDR4 ขนาดไม่ต่ำกว่า 128GB (8x16GB) และมีช่องใส่หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots (12 DIMMs per CPU)
  - (3) มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard แบบ SATA หรือดีกว่า
  - (4) มี Hard Disk Solid State drive แบบ M.2 PCIe ขนาดไม่น้อยกว่า 1TB class 40 จำนวน 3 ลูก/เครื่อง หรือดีกว่า
  - (5) มีหน่วยควบคุมการแสดงผลที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า NVIDIA Quadro RTX6000 และมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 24GB
  - (6) มี Expansion Slots ชนิด PCIe Gen 3 ไม่น้อยกว่า 4 Slots โดยมี PCI Express x 16 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
  - (7) มีระบบเสียงที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า High Definition Audio (HD)
  - (8) มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 10/100/1000 Mbps 2 พอร์ต

- (9) มี Serial Port ขนาด 9 Pin ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- (10) มีพอร์ต PS/2 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- (11) มี USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยมี USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และ USB 3.1 Type C ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- (12) มี DVD +/-RW Drive ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- (13) มี Audio Line Out และ Audio Line in /Microphone ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- (14) มีแป้นพิมพ์ชนิด Wireless โดยมีตัวอักษรภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ พร้อม Wireless mouse จำนวน 1 ชุด
- (15) ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งระบบปฏิบัติการ (พร้อม Driver) Window 10 pro และ Ubuntu Linux 20.04 แบบ dual boot
- (16) มีโต๊ะปรับระดับไฟฟ้า ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 m. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว/เครื่อง
- (17) มีเก้าอี้ทำงานพร้อมพนักพิงและมีเท้าแขนปรับระดับได้ ไม่น้อยกว่า 1 ตัว/เครื่อง

#### 4.2 จอภาพ สำหรับเครื่อง Workstation ประมวลผลระดับสูง จำนวน 2 จอภาพ

- (1) มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 31 นิ้ว
- (2) มีการแสดงผลแบบ IPS (In-Plane Switching Technology) และมีความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 at 60Hz หรือดีกว่า
- (3) มีอัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio) แบบ wide screen
- (4) มีเวลาตอบสนองสูงสุดไม่เกิน 5ms
- (5) มีอัตราการรีเฟรชไม่น้อยกว่า 60Hz หรือดีกว่า
- (6) มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI และ DisplayPort อย่างละ 1 Port หรือมากกว่า
- (7) มีอุปกรณ์ยึดจอแสดงผลแบบ VESA Mount อย่างน้อย 1 ตัว/เครื่อง

#### 4.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 3KVA จำนวน 2 เครื่อง

- (1) เป็น เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True Online Double Conversion High Frequency ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 3KVA/2.7KW
- (2) แรงดันไฟฟ้าขาเข้าเป็นแบบ 220 โวลต์ 1 เฟส สามารถรับแรงดันได้ตั้งแต่ 160 – 290 โวลต์ โดยมีความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50/60  $\pm$  10% Hz หรือดีกว่า
- (3) แรงดันไฟฟ้าขาออกเป็นแบบ 220 โวลต์ แรงดันไฟฟ้าขาออกมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน  $\pm$  1% ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 Hz  $\pm$  0.1% หรือดีกว่า
- (4) มีระบบป้องกันแรงดันแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery shutdown), ลัดวงจรด้านขาออก (Output Short circuit), อุณหภูมิสูงเกิน (Over temperature) และโหลดเกิน (Overload)
- (5) ปลั๊กไฟขาออกที่ใช้ต่ออุปกรณ์ต่อพ่วง ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- (6) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE Mark

## 5. เงื่อนไขการบริการ

- ๕.๑ บริษัทฯ ต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ และเครื่องมือที่จัดซื้อต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันคุณภาพของชุดเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี หากมีอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดความขัดข้องในสภาพใช้งานปกติ ทางผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขหรือหรือเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้เครื่องสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดมูลค่า และผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขภายใน ๕ วันทำการ หลังจากได้รับแจ้งจากทางผู้ซื้อ
- ๕.๒ มีคู่มือการใช้งาน อย่างน้อย ๑ ชุด

## 6. กำหนดระยะเวลาส่งมอบหรืองาน

ภายใน 120 วันหลังลงนามในสัญญา

## 7. กำหนดยื่นราคา

90 วัน นับจากวันที่มีการเสนอราคา

## 8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหา 1,111,200.- บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสองร้อยบาทถ้วน)

## 9. ราคาากลาง สืบจากห้องตลาด

ราคาากลาง 1,110,660.- บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหกร้อยหกสิบบาทถ้วน)

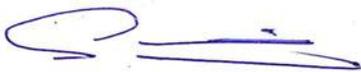
คณะกรรมการกำหนดร่างละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐ์ นันทเสนามาตร์)

หัวหน้าศูนย์เหมืองข้อมูลและชีวการแพทย์สารสนเทศ

ประธานกรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนาวุฒิ ตันติมงคลวัฒน์)

อาจารย์  
กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อีรพล เปี้ยฉ่ำ)

อาจารย์  
กรรมการ