

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่สุด

### ครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการโครงการงานวิทยาศาสตร์ รายการคอมพิวเตอร์ จำนวน 34 เครื่อง โดยคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ประกอบด้วย

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 Core) และไม่น้อยกว่า 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB
3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักแบบ GeForce RTX 4060 ที่มีหน่วยความจำชนิด GDDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. หน่วยความจำหลัก (Main Memory) RAM เป็นแบบ DDR4 ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
6. มี Slot PCIe x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot และ PCIe x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
7. มี Slot ชนิด M.2/NVMe รวมไม่น้อยกว่า 3 Slot หรือดีกว่า
8. มี Ethernet Controller แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า
9. มีพอร์ตเชื่อมต่อหูฟังและไมโครโฟนอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
10. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า และมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
11. มีระบบเสียง Sound System แบบ DTS:X® Ultra8 หรือดีกว่า
12. แป้นพิมพ์แบบ USB มีจำนวนแป้นกดไม่น้อยกว่า 104 Key มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ พิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร
13. เม้าส์ชนิด Optical Scroll แบบ USB พร้อมแผ่นรองเม้าส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
14. มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 @100Hz มี Contrast Ratio 100M : 1 มี Response Time ไม่เกิน 1ms (VRB) มี Brightness ไม่น้อยกว่า 250nits (cd/m<sup>2</sup>) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า HDMI, DP, SPK, Audio out หรือดีกว่า
15. ตัวเครื่องมี Power Supply กำลังขับไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ auto-sensing, 80PLUS Gold แบบติดตั้งภายใน
16. มีระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Microsoft Windows 11 Home 64bit ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
17. รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบ WiFi
18. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศูนย์บริการตั้งอยู่ในเขตภาคใต้โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า โดยมีเอกสารแสดง เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย

19. เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
20. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, แผงวงจรหลัก, จอภาพ, เม้าส์, แป้นพิมพ์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
21. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
22. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี และให้บริการแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรอง
23. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001:2008 UKAS และ NAC หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย
24. มีเครื่องสำรองไฟขนาด 1000 VA
  - 24.1. เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA/630W
  - 24.2. เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
  - 24.3. มีจำนวนเต้าไฟฟ้าแบบ Universal ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
  - 24.4. มีระบบป้องกันไฟฟ้าช้อก, ป้องกันการลัดวงจร, ป้องกันแบตเตอรี่และป้องกันการใช้งาน เกินกำลัง
  - 24.5. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

(ลงชื่อ).....*รัตนศักดิ์ เหมะ*.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนศักดิ์ เหมะ)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

6 ต.ค. 2558