

เครื่องสแกนสไลด์และแสดงภาพเสมือนดูกล้องจุลทรรศน์ (Microscope and Scanner)

๑. วัตถุประสงค์

ด้วย คณะแพทยศาสตร์ และการสาธารณสุข วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ได้ดำเนินการจัดตั้งหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) โดยมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตแพทย์ที่มีศักยภาพด้านการวิจัย จึงมีความประสงค์ที่จะนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการให้กับนักศึกษา และเพื่อพัฒนาต่อยอดทางด้านวิจัย

๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑ เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพสไลด์แก้ว และแสดงภาพเสมือนดูจากกล้องจุลทรรศน์ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับถ่ายภาพจากแผ่นสไลด์แก้วด้วยระบบดิจิทัลที่มีความละเอียดสูงแล้วนำมาสร้างเป็นภาพสไลด์จำลองเสมือนจริง
- ๒.๒ สามารถถ่ายภาพสไลด์แบบ Bright field
- ๒.๓ ประกอบด้วยเครื่องสแกนสไลด์ และแสดงภาพเสมือนดูกล้องจุลทรรศน์ จำนวน ๑ ชุด และชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และบันทึกข้อมูล จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องสแกนสไลด์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๓.๑.๑ สามารถสแกนสไลด์ได้พร้อมกัน ๒ แผ่น
- ๓.๑.๒ สามารถสแกน Label ของสไลด์ได้
- ๓.๑.๓ สามารถบรรจุสไลด์ขนาด ๒๕ x ๗๕ มิลลิเมตร ได้ครั้งละ ๒ สไลด์ หรือสไลด์ขนาด ๕๐ x ๗๕ มิลลิเมตร ได้ครั้งละ ๑ สไลด์
- ๓.๑.๔ เลนส์วัตถุ (Objective Lens) เป็นชนิด Plan Semi APO มีขนาดกำลังขยาย ดังนี้
 - ๓.๑.๔.๑ ขนาดกำลังขยาย ๒๐ เท่า มีค่า N.A. ๐.๕๐
 - ๓.๑.๔.๒ ขนาดกำลังขยาย ๔๐ เท่า มีค่า N.A. ๐.๗๕
 - ๓.๑.๔.๓ ขนาดกำลังขยาย ๑๐๐ เท่า มีค่า N.A. ๑.๓๐
- ๓.๑.๕ สามารถเลือกบริเวณที่จะสแกนได้ตามต้องการ (Scanning Area)



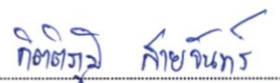
(อาจารย์ ดร. ทศพร เพ็ญรอด)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยนวัตกรรม พัฒนาผู้ประกอบการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ



(ผศ. แพทย์หญิงพรณี ประดิษฐ์สุขถาวร)

อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข



(นายกิตติภูมิ สายจันทร์)

นักวิทยาศาสตร์

- ๓.๑.๖ มีระบบโฟกัสให้ภาพคมชัดได้
 - ๓.๑.๖.๑ ปรับโฟกัสแบบอัตโนมัติ (Auto focus)
 - ๓.๑.๖.๒ ปรับโฟกัสแบบกำหนดเอง (Manual focus)
- ๓.๑.๗ สามารถสแกนวัตถุขนาด ๑๕ x ๑๕ มิลลิเมตร ด้วยเลนส์วัตถุ ๑๐๐ เท่า ใช้เวลาไม่มากกว่า ๑ ชั่วโมง
- ๓.๑.๘ ภาพที่สแกนมีค่าความละเอียด (Scanning resolution) ดังนี้
 - ๓.๑.๘.๑ ขนาดกำลังขยาย ๒๐ เท่า ค่าความละเอียด ๐.๕๕ ไมโครเมตร/พิกเซล หรือละเอียดกว่า
 - ๓.๑.๘.๒ ขนาดกำลังขยาย ๔๐ เท่า ค่าความละเอียด ๐.๒๘ ไมโครเมตร/พิกเซล หรือละเอียดกว่า
 - ๓.๑.๘.๓ ขนาดกำลังขยาย ๑๐๐ เท่า ค่าความละเอียด ๐.๑๑ ไมโครเมตร/พิกเซล หรือละเอียดกว่า
- ๓.๑.๙ ภาพที่สแกนได้ต้องไม่มีรอยต่อระหว่างภาพ (Stitching)
- ๓.๑.๑๐ มีน้ำหนักไม่มากกว่า ๒๕ กิโลกรัม
- ๓.๑.๑๑ สามารถดูภาพการสแกนผ่านจอแสดงผลของตัวเครื่อง หรือผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้

๓.๒ โปรแกรมสำหรับควบคุม และวิเคราะห์ภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๒.๑ รองรับการแสดงภาพผ่านระบบเครือข่าย (Cloud หรือ Internet)
- ๓.๒.๒ สามารถเลือกบริเวณที่ต้องการดูได้ (Navigation)
- ๓.๒.๓ เปลี่ยนกำลังขยาย (Zoom Objective) ได้ตั้งแต่ ๑ เท่า - ๓๕๐ เท่า
- ๓.๒.๔ สามารถกำหนดจุด หรือใส่สัญลักษณ์ในภาพ (Mark) ได้
- ๓.๒.๕ สามารถวัดขนาดของสิ่งที่สแกนได้ตามขนาดจริง
- ๓.๒.๖ สามารถวิเคราะห์ภาพได้ ดังนี้
 - ๓.๒.๖.๑ การวัดความยาว (Line)
 - ๓.๒.๖.๒ การวัดความยาวเส้นตรงต่อกัน (Polyline)
 - ๓.๒.๖.๓ การวัดพื้นที่วงกลม (Circle)
 - ๓.๒.๖.๔ การวัดพื้นที่หลายเหลี่ยม (Polygon)



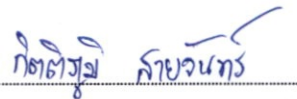
(อาจารย์ ดร.ทศพร เพ็ชรอด)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยนวัตกรรม พัฒนาผู้ประกอบการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ



(ผศ. แพทย์หญิงพรณี ประดิษฐ์สุขถาวร)

อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข



(นายกิตติภูมิ สายจันทร์)

นักวิทยาศาสตร์

- ๓.๒.๖.๕ การนับจำนวน (Counting)
- ๓.๒.๗ สามารถตั้งชื่อภาพก่อนสแกนได้
- ๓.๒.๘ แสดงสเกลบาร์ตามกำลังขยายได้แบบอัตโนมัติ
- ๓.๒.๙ ภาพที่สแกน สามารถบันทึกภาพ เป็นไฟล์นามสกุลอื่นๆ เช่น TIF, JPEG, PNG และ BITMAP และสามารถนำไปเปิดบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆได้
- ๓.๒.๑๐ สามารถบันทึกผลวิเคราะห์ที่ได้ออกมาในรูปแบบของไฟล์ excel
- ๓.๓ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และบันทึกข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๓.๓.๑ หน่วยประมวลผล (CPU) Intel Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz หรือดีกว่า
- ๓.๓.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB หรือดีกว่า
- ๓.๓.๓ ความจุของ HDD ชนิด SSD ไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือดีกว่า
- ๓.๓.๔ จอแสดงผล (Monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว
- ๓.๓.๕ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐
- ๓.๓.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ ๑ เครื่อง

๔. เงื่อนไขในการพิจารณาจัดซื้อ และการติดตั้ง

- ๔.๑ อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๔.๒ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ๔.๓ บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ
- ๔.๔ บริษัทจะต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับหลังจากวันตรวจรับเครื่อง
- ๔.๕ บริษัทที่มีการตรวจเช็คเครื่องสแกนสไลด์ และแสดงภาพเสมือนดูกล้องจุลทรรศน์ อย่างน้อย ปีละ ๒ ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- ๔.๖ บริษัทจะต้องทำการส่งมอบภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย



(อาจารย์ ดร.ทศพร เพ็องรอด)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยนวัตกรรม พัฒนาผู้ประกอบการ
และเทคโนโลยีสารสนเทศ



(ผศ. แพทย์หญิงพรณี ประดิษฐ์สุขถาวร)

อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข



(นายกิตติภูมิ สายจันทร์)

นักวิทยาศาสตร์

