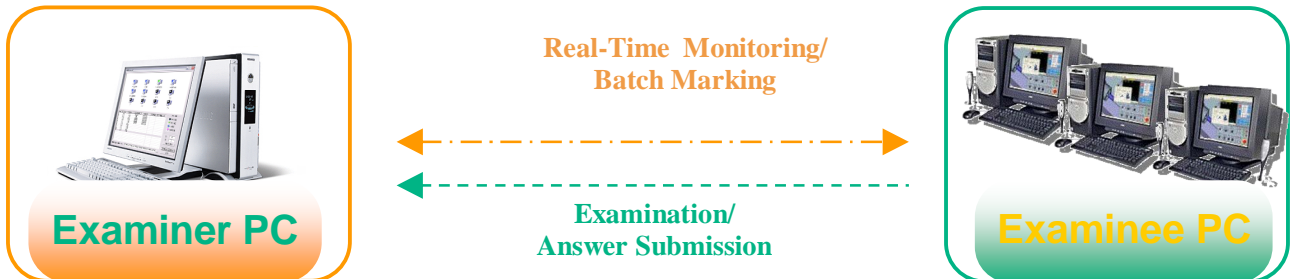


Exam-CNC (Examination-Computer Numerical Control)

ระบบโครงข่ายช่วยการเรียนการสอนการสอบและการรายงานผลการสอบ

วิชาเครื่องจักรกลซีเอ็นซี กลึงและกัด

**คุณลักษณะทั่วไป**

ระบบโครงข่ายช่วยการเรียนการสอนการสอบและการรายงานผลการสอบวิชาเครื่องจักรกลซีเอ็นซี กลึงและกัด สามารถช่วยให้การเรียนการสอนวิชา ซีเอ็นซี กลึงและกัดมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนในวิชา เครื่องจักรกลซีเอ็นซีนั้น ต้องใช้งบประมาณในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติอย่างมาก ทั้งวัสดุฝึก เครื่องมือกลึงกัดงาน น้ำมันหล่อลื่นต่าง ๆ ค่าไฟฟ้า รวมทั้งค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ทั้งการบำรุงรักษาตามอายุและการซ่อมในกรณีอุบัติเหตุซึ่งมักเกิดขึ้นได้ง่ายในการเรียนการสอนในสถานศึกษาเนื่องจากผู้เรียนที่ทำเข้าทำการฝึกปฏิบัติการบนเครื่องขนาดประสบการณ์ ตลอดจนการดำเนินการทดสอบล้วนเป็นสิ่งที่ต้องใช้ทั้งเวลาและงบประมาณทั้งสิ้น

ด้วยระบบนี้ ผู้สอนสามารถใช้ระบบช่วยสอนทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติรวมไปถึงการสอบวัดผลตลอดจนการ ตรวจสอบข้อสอบและรายงานผลสอบได้ โดยผู้สอนสามารถสอนการปฏิบัติการควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซีรวมทั้ง รหัสมาตรฐานทั้งงานกลึงและกัดให้แก่ผู้เรียนที่ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้เครื่องจักรซีเอ็นซีให้รู้จักทั้งทฤษฎี การกลึงกัด และขั้นตอนการควบคุมและการกลึงกัดงานจนได้ผลเป็นรูปร่างชิ้นงานได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ จำลองการทำงานเครื่องจักร ซีเอ็นซีแบบเสมือนจริงทั้ง กลึงและกัด จากนั้นผู้เรียนสามารถเข้าใช้เครื่องจักรเสมือนจริง ซีเอ็นซีทั้งกลึงและกัดได้พร้อมกันคราวละหลาย ๆ คนตามจำนวนสถานีลูกข่าย ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงการตั้งงานการเลือกใช้เครื่องมือกลึงกัดและตั้งศูนย์งาน หรือศูนย์เครื่องจักร การเขียนรหัสมาตรฐาน การจำลองการกลึงกัดงาน โดยสามารถตรวจเช็คได้ว่ามีการชนกระแทกขณะทำงานหรือไม่ หากมีการชนหรือกระแทกปรากฏให้เห็นบนจอแสดงผลก็สามารถปรับเปลี่ยนรหัสควบคุมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยโดยไม่เกิดความเสียหายจริงบนเครื่องจักรจริง และสามารถกลึงกัดงานให้ถูกต้องตามแบบสั่งงานได้ จากนั้นระบบยังช่วยผู้สอนจัดการทดสอบทั้งสอบย่อยและสอบปลายภาคโดยผู้เรียนสามารถเข้าสอบได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน โดยบนหน้าจอแสดงผลของผู้สอนหรือผู้ควบคุมการสอบสามารถแสดงสถานะของสถานีสอบแต่ละสถานี รวมทั้งการ ป้องกันการแก้ไขคำตอบหลังจากส่งคำตอบแล้วผู้เข้าสอบไม่สามารถแก้ไขคำตอบได้รวมทั้งผู้เข้าสอบรายอื่นไม่สามารถ เข้าคำตอบของผู้เข้าสอบอื่น ๆ ได้

คุณลักษณะจำเพาะ

ระบบประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นสถานีผู้สอนผู้ควบคุมการสอบ จำนวน 1 สถานี
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นสถานีผู้เรียนผู้เข้าสอบ จำนวน 5 หรือ 10 หรือ 20 สถานี
3. ระบบโครงข่ายท้องถิ่น (LAN) ต่อเชื่อมทุกสถานี
4. ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนการสอบและรายงานผลสอบวิชาเครื่องจักรกลซีเอ็นซีกลึงและกัดครบทุกสถานี
5. ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมสถานีผู้เรียนในเครือข่ายและช่วยผู้สอนดำเนินการเรียนการสอนครบทุกสถานี

รายละเอียดแต่ละรายการมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นสถานีผู้สอนและผู้ควบคุมการสอบ จำนวน 1 สถานี
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิกซิมูเลชั่นและงาน CAD/CAM/CAE
 - 1.2 หน่วยประมวลผลกลาง CPU Core 2 Quad Q8200 2.5GHz ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 1.3 หน่วยความจำ DDR2 (800) 4GB (2GB x 2) ประกันตลอดการใช้งาน หรือดีกว่า
 - 1.4 ฮาร์ดดิสก์ขนาด 320 GB SATA II (7200/300) ประกัน 5 ปี หรือดีกว่า
 - 1.5 แผงการ์ด LAN ขนาด 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า
 - 1.6 แผงการ์ดแสดงผล PCIe ATI 4670/512MB ICEQ Dual (DDR III ,TD) ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 1.7 จอภาพ LCD ขนาด 20" (P205 Hdb + DVI) ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 1.8 ตัวจ่ายกระแสไฟ Power 620 W หรือดีกว่า
 - 1.9 แป้นพิมพ์ เมาส์ Optical และชุดลำโพง
 - 1.10 เครื่องอ่านแผ่น DVD - RW 22x ประกัน 1 ปี หรือดีกว่า
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นสถานีผู้เรียนผู้เข้าสอบ จำนวน 5 หรือ 10 หรือ 20 สถานี
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิกซิมูเลชั่นและงาน CAD/CAM/CAE
 - 2.2 หน่วยประมวลผลกลาง CPU Core 2 DUO 2.5 GHz ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 2.3 หน่วยความจำ DDR2 -ขนาด 2 GB ประกันตลอดการใช้งาน หรือดีกว่า
 - 2.4 ฮาร์ดดิสก์ขนาด 320 GB SATA II (7200/300) ประกัน 5 ปี หรือดีกว่า
 - 2.5 แผงการ์ด LAN ขนาด 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า
 - 2.6 แผงการ์ดแสดงผล PCIe ATI 4670/512MB ICEQ Dual (DDR III ,TD) ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 2.7 จอภาพ LCD ขนาด 20" (P205 Hdb + DVI) ประกัน 3 ปี หรือดีกว่า
 - 2.8 ตัวจ่ายกระแสไฟ Power 620 W หรือดีกว่า
 - 2.9 แป้นพิมพ์ เมาส์ Optical และชุดลำโพง
 - 2.10 เครื่องอ่านแผ่น DVD - RW 22x ประกัน 1 ปี หรือดีกว่า

3. ระบบโครงข่ายท้องถิ่น (LAN) ต่อเชื่อมทุกสถานี

3.1 ประกอบด้วย กล้อง HUB ต่อเชื่อมทุกสถานี

3.2 สายสัญญาณพร้อมหัวสายและต่อเชื่อมทุกสถานีเข้าเป็นเครือข่าย

3.3 เดินสายสัญญาณต่อเชื่อมทุกสถานี โดยสายวางอยู่ในกล่องหรือท่อวางสายอย่างดีแข็งแรงและเป็นระเบียบสวยงาม

3.4 แต่ละสถานีสามารถติดต่อสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี

4. ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนการสอบและรายงานผลสอบวิชาเครื่องจักรกลซีเอ็นซีกลึงและกัดครบทุกสถานี

4.1 สามารถใช้ฝึกปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซีกลึงและกัดแบบเหมือนจริง

4.2 ขั้นตอนการฝึก เป็นไปตามขั้นตอนที่ใช้จริงบนเครื่องจักรซีเอ็นซีกลึงและกัดในโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้

รหัสมาตรฐาน ISO G M Code เช่นการใช้ตัวจับยึดชิ้นงาน การเลือกกำหนดวัสดุชิ้นงาน การกำหนดคานูนงาน การวัดขนาดเครื่องมือและการชดเชยขนาดเครื่องมือตัด การจำลองการกัดงานแบบเสมือนจริง โดยหน่วยควบคุมที่ใช้จำลองการทำงานต้องเป็นที่แพร่หลายในประเทศ ได้แก่ FANUC, SIEMENS, HEIDENHAIN, MITSUBISHI รวมทั้งสามารถจำลองการใช้เครื่องมือวัดขนาดสำหรับวัดขนาดของชิ้นงานที่จำลองการกลึงกัดเสร็จแล้วเพื่อตรวจสอบผลงานของผู้เรียนได้

4.3 สามารถควบคุมการสอบ ทั้งสอบย่อยและสอบปลายภาค โดยการสอบ หน้าจอของผู้ควบคุมต้องสามารถแสดงสถานะของเครื่องลูกข่ายแต่ละเครื่องได้ทุกเครื่องแบบ Real Time Monitoring โดยสถานะที่แสดงบนหน้าจอของผู้ควบคุมการสอบจะต้องมีอย่างน้อย 6 สถานะ ได้แก่ เครื่องปิด เครื่องเปิด กำลังทำข้อสอบ ส่งข้อสอบแล้ว ออกจากการเชื่อมต่อโครงข่ายการสอบแล้ว และสถานะสำรองไว้ให้ผู้ใช้กำหนดเอง

4.4 สามารถรวบรวมคะแนน คำนวณการกระจายมาตรฐานของคะแนนสอบ และออกรายงานของผลการสอบได้

4.5 สามารถป้องกันการกลับเข้ามาแก้ไขคำตอบของผู้เข้าสอบได้ กล่าวคือเมื่อผู้สอบส่งคำตอบแล้วจะไม่สามารถกลับมาเรียกใช้รหัสผู้เข้าสอบเดิมของตนเองได้อีก รวมทั้งสามารถป้องกันการเข้าดูคำตอบกันระหว่างผู้เข้าสอบได้

5. ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมสถานีผู้เรียนในเครือข่ายและช่วยผู้สอนดำเนินการเรียนการสอนครบทุกสถานี

คุณสมบัติหลักของซอฟต์แวร์มีดังต่อไปนี้

5.1 เครื่องผู้สอนสามารถให้บริการแก่เครื่องลูกข่ายได้ทุกเครื่องโดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows และระบบโครงข่ายท้องถิ่น หรือ LAN

5.2 เครื่องผู้สอนสามารถรับการติดต่อจากผู้เรียนได้มากกว่าหนึ่งรายในเวลาเดียวกัน

5.3 ผู้เรียนที่อยู่ในเครือข่ายทุกเครื่องสามารถมองเห็นภาพจากจอภาพของผู้สอนได้

5.4 ผู้เรียนสามารถปรับลดขนาดภาพหน้าจอผู้สอนบนหน้าจอของตนเองได้ตามต้องการ

5.5 ผู้เรียนสามารถรับส่งไฟล์ข้อมูลของตนเองกับผู้สอนได้

5.6 สามารถเลือกค่าความละเอียดการแสดงผลภาพผู้สอนบนเครื่องผู้เรียนเองได้

5.7 ผู้เรียนสามารถส่งข้อความ Message ไปยังผู้สอนและผู้สอนสามารถส่งข้อความตอบโต้ได้โดยสามารถเลือกแบบสนทนาเฉพาะคนหรือให้ผู้อื่นได้เห็นข้อความการตอบโต้ได้ด้วย

5.8 ซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและมีการฝึกอบรมการใช้งานเป็นเวลาอย่างน้อยสองวันทำการ