

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

นิรุช อำนวยศิลป์. คู่มือการเขียนซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วิซวลซีพลัสพลัส เวอร์ชัน 6.0 (Microsoft Visual C++ Version 6.0) ฉบับเพื่อการใช้งานจริง. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด, 2542.

อิทธิพล ปานงาน และ ประเสริฐ เสริมศรีสุวรรณ. กลศาสตร์เครื่องจักรกล. เล่มที่ 1 และ เล่มที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ภาษาอังกฤษ

Arthur G.Erdman and George N.Sandor. Mechanism Design Analysis and Synthesis. 3rd ed. USA: Published by Prentice-Hall, 1997.

AutoCAD Market Group. AutoCAD Software Development Kit (SDK). USA: Autodesk, 1997.

Ori Gurewich and Nathan Gurewich. Teach Yourself Visual C++ 5 in 21 Days. 4th ed. USA: Published by Sams, 1997.

Owen Ransen. AutoCAD programming in C/C++. USA: Published by John Wiley & Son, 1997.

Parviz E. Nikravesh. Computer-Aided Analysis of Mechanical Systems. USA: Published by Prentice-Hall, 1988.

Rusty Gesner. Maximizing AutoCAD R13. USA: Published by Autodesk Press, 1997.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก การติดตั้งซอฟต์แวร์

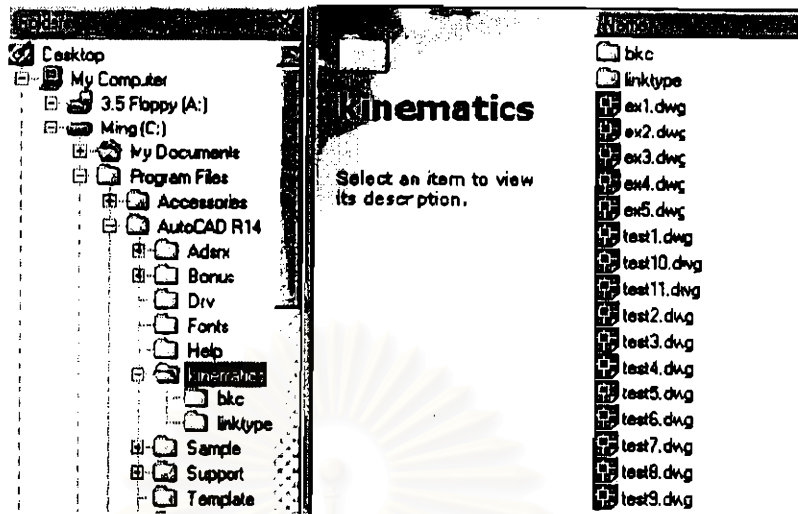
การติดตั้งและการโหลด (Load) ซอฟต์แวร์

1. ถ้าในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ซอฟต์แวร์นี้ ไม่ได้ลงซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วิซวลซีพลัสพลัสเวอร์ชัน 6 (Microsoft Visual C++ Version 6) ดังนั้นผู้ใช้ซอฟต์แวร์จะต้องทำการคัดลอก (Copy) ไฟล์บางไฟล์ที่จำเป็นในการใช้งานซอฟต์แวร์นี้ โดยเข้าสู่โหมด Restart in MS-DOS mode ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Shut Down Windows ซึ่งเลือกจากเมนู Start ที่มุมล่างซ้ายของหน้าจอวินโดวส์ 98 (Windows 98) แล้วทำการคัดลอกไฟล์ดังนี้ คือ MSVCP60D.DLL, MSVCRTD.DLL, MSVCIRT.DLL, MFC42.DLL, MSVCRT.DLL ซึ่งมีอยู่ในแผ่นติดตั้งของซอฟต์แวร์นี้ไปไว้ในแฟ้มข้อมูล (Folder) ซิสเต็ม (System) ของวินโดวส์ (Windows) เช่นอยู่ในไดเรกทอรี (Directory) ชื่อ C:\Windows\System แต่ถ้ามีซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วิซวลซีพลัสพลัสเวอร์ชัน 6 นี้อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้แล้ว ก็ไม่ต้องคัดลอกไฟล์เหล่านี้ไปที่แฟ้มข้อมูลซิสเต็มของวินโดวส์ ซึ่งไฟล์นามสกุล DLL เหล่านี้มีความจำเป็นที่ต้องมีไว้ในแฟ้มข้อมูลซิสเต็มของวินโดวส์ เพราะซอฟต์แวร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจะต้องใช้ไฟล์เหล่านี้ในการสร้างการติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งไฟล์ที่ใช้งานเป็น 3 ไฟล์ คือ

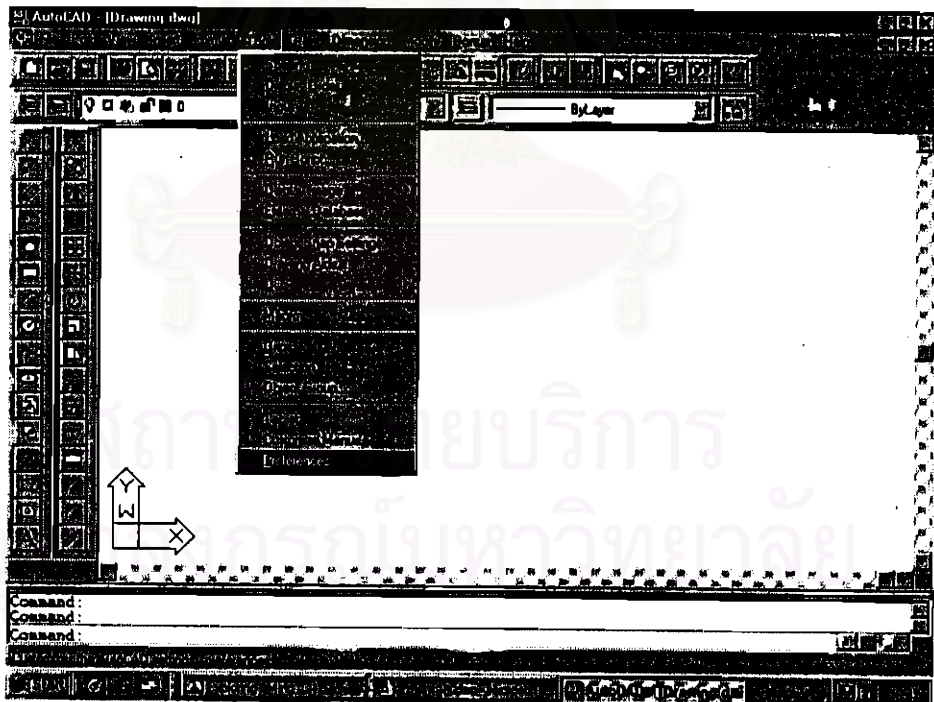
- assoclink.arx มีหน้าที่สำหรับสร้างชนิดของข้อต่อลำดับต่างๆ
- kindefine.arx มีหน้าที่เพื่อกำหนดเงื่อนไขของข้อต่อ รอยต่อต่างๆ และเงื่อนไขของตำแหน่ง 3 ตำแหน่งเพื่อกำหนดแนวทางการเคลื่อนที่ล่วงหน้า ตลอดทั้งสังเคราะห์เชิงมิติและวิเคราะห์คิเนแมติก จากนั้นจำลองการเคลื่อนที่ของกลไกที่ออกแบบไว้
- kinmain.arx มีหน้าที่สำหรับสร้างปุ่ม ทูลบาร์ วินโดวส์ และไดอะล็อกบ็อกซ์ เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ จะทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้ง่ายขึ้น โดยจะดึงเอาไฟล์ assoclink.arx, kindefine.arx มาทำงานร่วมกัน

2. สร้างแฟ้มข้อมูล (Folder) ใหม่ในไดเรกทอรีของซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ชื่อ kinematics และภายในแฟ้มข้อมูล kinematics สร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ 2 แฟ้ม คือ linktype, bkc ดังรูปที่ ก.1

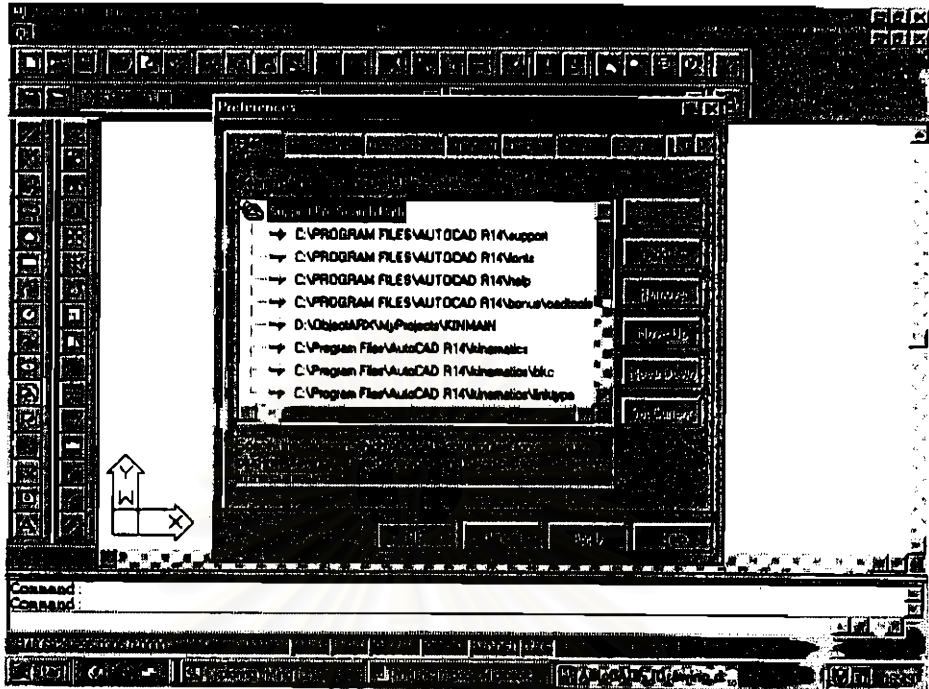


รูปที่ ก.1 สร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ในไดเรกทอรีซอฟต์แวร์ออโตแคด

จากนั้นไปเปิดซอฟต์แวร์ออโตแคดแล้วไปที่เมนูเลือก Tools แล้วไปที่ preference ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.2 เมนูของซอฟต์แวร์ออโตแคด



รูปที่ ก.3 เพิ่มไดเรกทอรีที่สร้างใหม่เข้าไปที่หัวข้อชื่อ Support File Search Path

เลือกไปที่ Files ดังรูปที่ ก.3 จากนั้นกดปุ่ม Add แล้วกด Browse ไปที่ไดเรกทอรีที่เพิ่งสร้าง คือ kinematics กดปุ่ม OK ทำอย่างเดียวกันกับไดเรกทอรีของ linktype และ bkc

- เพิ่มข้อมูล Kinematics เป็นแฟ้มสำหรับเก็บไฟล์ที่เป็นกลไกที่ได้ออกแบบไว้ แล้วต้องการเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลดังรูปที่ ก.1 ไฟล์ ex1.dwg ถึง test9.dwg เป็นไฟล์ตัวอย่างกลไกที่ได้ออกแบบไว้แล้ว

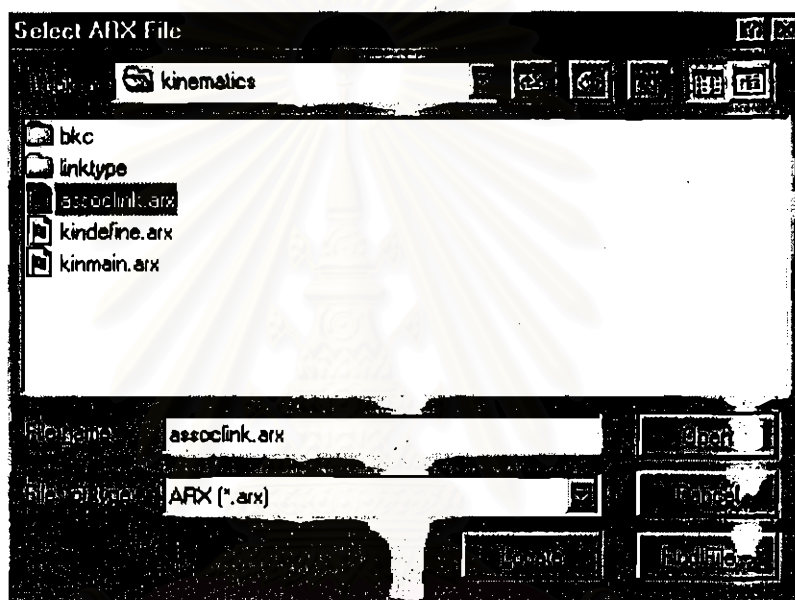
- เพิ่มข้อมูล linktype เป็นแฟ้มสำหรับเก็บชนิดข้อต่อ คือข้อต่อทวิภาค (Binary) ข้อต่อไตรภาค (Ternary) ข้อต่อจตุภาค (Quaternary)

- เพิ่มข้อมูล bkc เป็นแฟ้มสำหรับเก็บโซ่พื้นฐานคิเนแมติก (Basic Kinematic Chain) (BKC) ของระดับขั้นเสรีต่างๆ

ที่ผ่านมาเป็นตัวอย่างการสร้างแฟ้มข้อมูลเพื่อใช้เก็บไฟล์ที่เป็นฐานข้อมูลของผู้ใช้ซอฟต์แวร์เองใหม่ ซึ่งชื่อแฟ้มข้อมูลจะตั้งเป็นชื่ออะไรก็ได้ แต่ต้องไปตั้งค่าภายในซอฟต์แวร์ออโตแคดดังรูปที่ ก.2 และรูปที่ ก.3 ด้วย แต่ถ้าผู้ใช้ซอฟต์แวร์ไม่ต้องการจะสร้างใหม่ก็สามารถคัดลอกแฟ้มข้อมูลและไฟล์ที่ผู้วิจัยได้ทำไว้แล้วไปใส่ในไดเรกทอรีของซอฟต์แวร์ออโตแคดได้เลย

3. การโหลดไฟล์ `assoclink.arx`, `kindefine.arx`, `kinmain.arx` ใช้งานกระทำได้ 3 วิธี คือ

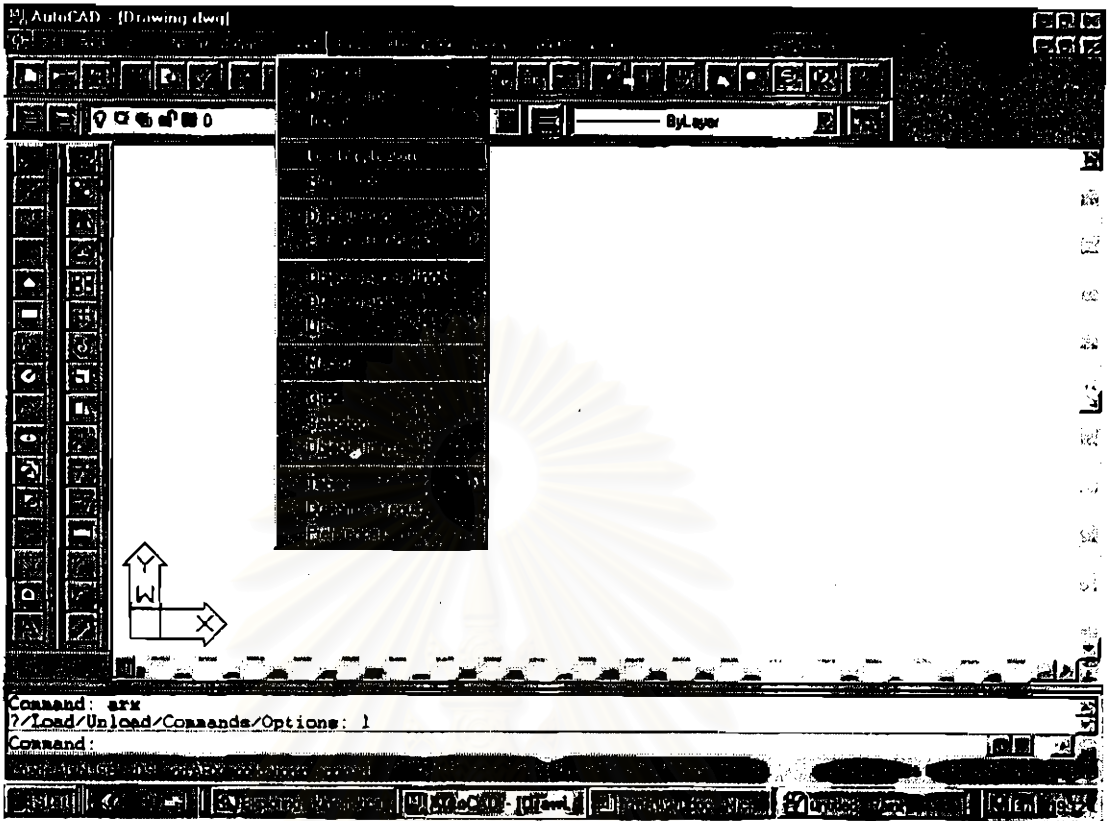
- โหลดไฟล์ที่ใช้งานด้วยตนเอง ให้พิมพ์คำว่า ARX ที่คอมมานไลน์ (Command Line) ในซอฟต์แวร์ออโตแคด จากนั้นให้พิมพ์ L แล้วกด Enter ก็จะมีไดอะล็อกบ็อกซ์ (Dialog Box) ขึ้นมาตามรูปที่ ก.4 แล้วพิมพ์ชื่อไฟล์นามสกุล ARX หรือเลือกไฟล์ `assoclink.arx`, `kindefine.arx`, `kinmain.arx` ที่ปรากฏอยู่ภายในไดอะล็อกบ็อกซ์ จากนั้นกดปุ่ม Open ซอฟต์แวร์ออโตแคดก็จะทำการโหลดไฟล์เลือกไว้ให้



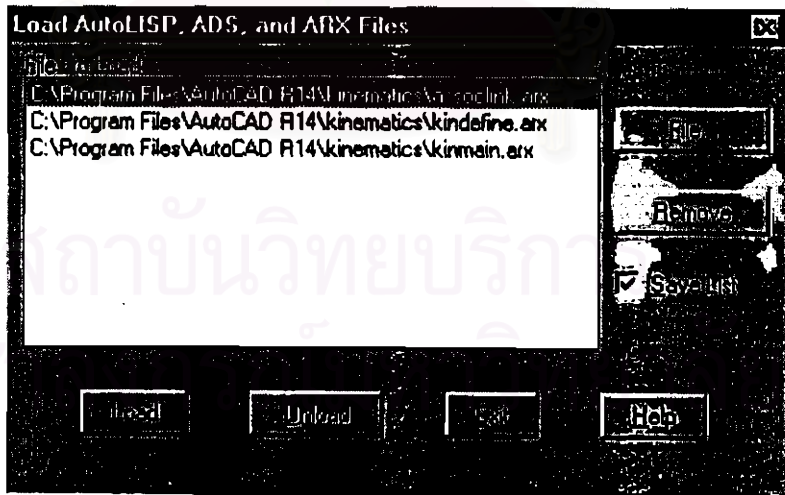
รูปที่ ก.4 ไดอะล็อกบ็อกซ์ของการโหลดไฟล์นามสกุล ARX ใช้งานด้วยตนเอง

- โหลดไฟล์โดยใช้เมนูของซอฟต์แวร์ออโตแคดดังรูปที่ ก.5 จะขึ้นไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ ก.6 จากนั้นเลือกปุ่ม File จะขึ้นไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ ก.4 เพื่อเข้าไปเลือกที่อยู่ของไฟล์ ใช้งานที่ผู้ออกแบบจัดเก็บไว้ แล้วกดปุ่ม Open ชื่อไฟล์ที่จะโหลดใช้งานนั้นจะปรากฏที่ไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ ก.6 และถ้าต้องการโหลดใช้งานก็กดปุ่ม Load

ในการใช้งานซอฟต์แวร์ช่วยออกแบบกลไกนี้ จะต้องโหลดไฟล์ทั้ง 3 ไฟล์ คือ `assoclink.arx`, `kindefine.arx`, `kinmain.arx` โดยที่จะโหลดไฟล์เรียงลำดับกัน เริ่มจากไฟล์ `assoclink.arx` และ `kindefine.arx` จากนั้นก็โหลด `kinmain.arx` สุดท้าย



รูปที่ ก.5 เมนูของซอฟต์แวร์ออโตแคดเพื่อโหลดไฟล์เพื่อใช้งาน



รูปที่ ก.6 ไดอะล็อกบ็อกซ์เพื่อเลือกไฟล์ที่จะโหลดใช้งาน

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายเกียรติศักดิ์ ศรีตระกูลชัย เกิดเมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2516 ที่จังหวัด ระยอง สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครในปีการศึกษา 2538 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล (สาขาควบคุมอัตโนมัติ) ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย