

บทที่ 14

จากความหวาดวิตกมาสู่อาชีพในทางคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ของบทนี้

- ความกลัวและความพิศวงที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- ความรู้เรื่องเกี่ยวกับกฎหมายลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์
- ประเภทของอาชญากรรมที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ
- มาตรการในการสร้างระบบความปลอดภัยของระบบ

ด้วยสาเหตุที่คอมพิวเตอร์ ถูกนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในทหระบบงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกล่าวถึงผลกระทบตอสังคมในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ความหวาดวิตกและความห้ศจรยของคอมพิวเตอร์

สืบเนื่องมาจากสาเหตุที่ว่าคอมพิวเตอร์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูง ทั้งในแง่ของการทำงานและประสิทธิภาพ ดังนั้น ผลที่เกิดขึ้นต่อสังคมของมนุษย์จึงมีทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ในสายตาของมนุษย์นั้น คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือห้ศจรยที่มีความสามารถหลากหลายทั้งในแง่ของประสิทธิภาพ, ผลผลิต, ความสามารถในเชิงคณิตศาสตร์ ดังนั้นภายใต้จิตสำนึกของมนุษย์ จึงมีทั้งความกลัวและความท้งในความสามารถของมัน ในความกลัวนั้นก็คือ กลัวในการจะต้องมาใช้อุปกรณ์ที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก เพราะคิดว่าเกินความสามารถของตนเองที่จะใช้ได้

นักจิตวิทยา William James ได้กล่าวว่า "การที่จะขจัดความกลัวได้ก็คือต้องเผชิญหน้ากับสิ่งนั้น" ข้อเท็จจริงที่จะกล่าวถึงเรื่องความกลัวนั้น เราจะต้องตระหนักว่า การใช้คอมพิวเตอร์นั้นไม่ได้เป็นสิ่งยากเย็นเกินไป เพราะคอมพิวเตอร์ก็คือเครื่องมือชนิดหนึ่งนั่นเอง ดังนั้น การเรียนรู้เพื่อใช้งานก็ไม่ใช้สิ่งที่ยากเย็นจนเกินไป มนุษย์ธรรมดาซึ่งไม่จำเป็นต้องเก่งกาจอะไรก็สามารถใช้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบซอฟต์แวร์ในปัจจุบันนี้ได้พยายามออกแบบเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้อย่างง่ายดายอยู่แล้ว ดังนั้นความหวาดวิตกในเรื่องนี้ก็คงจะหมดไป

ความผิดพลาดจากระบบคอมพิวเตอร์

ในฐานะของผู้ใช้งาน (user) ธรรมดา เราคงจะหมดความกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำงานที่ต้องการ แต่ยังมีบุคคลอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งมีอาชีพเขียนโปรแกรม จะต้องมีการหน้าที่ที่หนักหน่วงในการจะเขียนโปรแกรมออกมา ให้สนองตอบต่อผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยโปรแกรมดังกล่าว จะต้องไม่มีความผิดพลาดปรากฏ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเขียนโปรแกรมกลัวกัน ทั้งนี้เนื่องจากการที่จะสร้างโปรแกรมขึ้นมาแต่ละโปรแกรมนั้นจะมีขั้นตอนดำเนินงานอยู่หลายขั้นตอนด้วยกัน เริ่มตั้งแต่การเขียนคุณลักษณะของโปรแกรม คุณลักษณะของส่วนข้อมูลนำเข้าและเสนอผล ตลอดจนขั้นตอนการทำงาน หลังจากนั้นจึงนำไปออกแบบเขียนโปรแกรม และทดสอบจนกว่าจะใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ในแต่ละขั้นตอนนั้นล้วนแต่อาจจะมีผิดพลาดปรากฏขึ้นมาได้ ซึ่งส่งผลให้โปรแกรมที่สร้างขึ้นมา มีความผิดพลาดไปด้วยในการใช้งาน ความผิดพลาดบางอย่างในบางขั้นตอน อาจจะแก้ไขได้ง่ายและแก้ไขได้ทันที แต่ความผิดพลาดบางอย่างก็แก้ไขได้ยาก หรือบางครั้งความผิดพลาดนั้นแก้ไขซ่อนเร้นอยู่ในโปรแกรม โดยที่เราไม่ทราบ จนกว่าจะนำไปปฏิบัติงานจริง จึงปรากฏขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหาย อาทิเช่น การคำนวณและพิมพ์ใบเสร็จรับเงินผิดพลาดจากที่ถูกต้องคือ 10,000,000 มาเป็น 1,000,000 บาท เป็นต้น

ความผิดพลาดต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นในโปรแกรมนั้น บางอย่างก็ค้นหาที่ผิดพลาดได้ยาก และมีบ่อยๆ ครั้งที่มีการโยนความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ให้ระบบคอมพิวเตอร์เป็น "ผู้รับบาป" ทั้งที่ความจริงนั้น โอกาสที่ส่วนของระบบเครื่องจะก่อให้เกิดความผิดพลาดนั้นมันน้อยมาก หรืออาจจะไม่เกิดขึ้นเลยก็ได้ อันเนื่องมาจากระบบคอมพิวเตอร์นั้น ได้มีการออกแบบและสร้างให้มีระบบการตรวจสอบความผิดพลาด ซึ่งเรียกว่า *error-checking circuits* ปรากฏอยู่แล้ว ซึ่งบริษัทที่สร้างเครื่อง ได้มีการทดสอบมานานก่อนที่จะมีการสร้างตัวเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นขึ้นมา

นอกเหนือจากในส่วนของความผิดพลาดอันเกิดจากโปรแกรมแล้ว สาเหตุที่ระบบงานที่ประมวลด้วยคอมพิวเตอร์ออกมาผิดพลาดนั้น ยังมีสาเหตุที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ก็คือ ในส่วนของข้อมูล (data) โดยที่ข้อมูลที่เรานำไปนั้นอาจจะ **ไม่ถูกต้อง** หรือ **ไม่ครบถ้วน** จึงก่อให้เกิดการประมวลผลข้อมูลไม่ถูกต้องไปด้วย ซึ่งส่งผลให้สารสนเทศที่เกิดขึ้นไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนในการนำไปใช้งานต่อไป เรามีคำศัพท์คำหนึ่ง ซึ่งคนในแวดวงที่ใช้คอมพิวเตอร์รู้จักกันดี คือคำว่า "GIGO (Garbage In and Garbage Out)" ซึ่งหมายความว่า **ถ้าคุณป้อนขยะให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล คอมพิวเตอร์ก็จะให้สารสนเทศที่เป็นขยะออกมา**

ภาวะการว่างงาน

ภาวะการว่างงาน ถือเป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งมนุษย์กลัว อันเนื่องมาจากการที่คอมพิวเตอร์เข้ามาทำงานทดแทนมนุษย์ในบางส่วนในระบบงานนั่นเอง เรื่องนี้เป็นเรื่องจริง แต่ไม่ใช่ทั้งหมดเพราะในความเป็นจริง คอมพิวเตอร์ยังไม่เก่งขนาดทดแทนมนุษย์ในทุกด้าน

นอกจากนี้ เราคงไม่ลืมว่าการที่คอมพิวเตอร์กลายเป็นอุปกรณ์วิเศษได้ก็เพราะมนุษย์เป็นผู้สร้างมันขึ้นมา ดังนั้น การที่มีคอมพิวเตอร์ขึ้นมา นั่นถือเป็นการสร้างงานให้เกิดขึ้นหลายอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อาทิเช่น อาชีพเขียนโปรแกรม อาชีพนักวิเคราะห์ระบบ เป็นต้น จึงอาจจะสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์นั้น ทำให้ลักษณะงานนั้นเปลี่ยนแปลงมากกว่า กล่าวคือ ลดลักษณะงานด้านหนึ่ง แต่ไปเพิ่มปริมาณงานในอีกด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นงานที่ตื่นเต้นและท้าทายมากกว่า

การใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยดำเนินงาน

มนุษย์ควรจะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงานทางธุรกิจ ซึ่งสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ คำกล่าวที่ว่านี้ แสดงว่างานบางอย่างนั้น เช่น การตัดสินใจ หรือปฏิบัติไหวพริบ นั้นยังจำเป็นต้องอาศัยมนุษย์ในการดำเนินงานอยู่ดี และนอกจากนี้ยังพบว่าบ่อยครั้งที่เมื่อมีการเปลี่ยนระบบมาใช้คอมพิวเตอร์ดำเนินการแทนแล้วยังเกิดปัญหาขึ้นมาหลายประการ ซึ่งทำให้ต้องมีการแก้ไข

การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์นั้น หน่วยงานนั้นๆ จำเป็นจะต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ จากประสบการณ์ของหลายๆ หน่วยงานพบว่า ในระยะแรกของการติดตั้งระบบนั้น ประสิทธิภาพของการทำงานในระบบใหม่ค่อนข้างจะไปได้ค่อนข้างจะต่ำ แต่หลังจากนั้นไปสักพัก ประสิทธิภาพของระบบจะสูงขึ้น ทั้งนี้ก็ด้วยสาเหตุที่ว่า คนที่ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์จะต้องฝึกและสร้างทักษะกับระบบใหม่ จนกว่าจะมีความรู้และทักษะต่อระบบดีพอแล้ว จึงจะทำงานได้ดีขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดผลโดยรวมต่อระบบดีขึ้นทั้ง ในแง่ของประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

บุคลากรที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้ควรจะมีลักษณะอย่างไร

มักจะมีความเข้าใจผิดพลาดอยู่บ่อยๆ ว่า ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้นั้นจะต้องเป็นผู้ที่เก่งทางคณิตศาสตร์ หรือไม่ก็จะต้องมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นดังนี้คือ ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้นั้นไม่จำเป็นต้องมีความรู้ หรือความเชี่ยวชาญในทาง

คดีศาสตร์ในระดับสูง ผู้ที่จะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำงานทางธุรกิจนั้นขอให้ความรู้ทางคดีศาสตร์ในระดับพื้นฐาน เพื่อทำกิจกรรมทางธุรกิจบางอย่าง เช่น การวางแผน ก็เพียงพอแล้วที่จะสั่งงานคอมพิวเตอร์ได้

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในระดับ user ไม่จำเป็นจะต้องเขียนโปรแกรมได้ เพราะเป็นหน้าที่ของผู้เขียนโปรแกรมเฉพาะด้านอยู่แล้ว ในระดับของผู้ใช้นั้น ก็เพียงพอต่อการอบรมให้ความรู้ในการใช้งานก็เพียงพอแล้ว การฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อใช้งานระดับผู้ใช้นั้น ก็ใช้เวลาฝึกอบรมเพียงไม่กี่วันก็เพียงพอ

การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

ในอเมริกานั้น ได้มีการตัดสินลงโทษผู้ที่ทำความผิดในเรื่องเกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ไปหลายราย บางรายก็ถูกตัดสินปรับ แต่บางรายก็ถูกทั้งปรับและจำคุก ตัวอย่างเช่น เจ้าของบริษัทธุรกิจแห่งหนึ่งถูกตัดสิน ถูกตัดสินลงโทษติดคุก 5 เดือน โทษฐานทำสำเนาซอฟต์แวร์ออกมาขายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของซอฟต์แวร์

ลิขสิทธิ์เกี่ยวกับซอฟต์แวร์

กฎหมายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์นั้น ได้กล่าวถึงการไม่อนุญาตให้มีการทำซ้ำ เพื่อเผยแพร่หรือจำหน่าย นอกเหนือจากการนำซอฟต์แวร์นั้นไปทำซ้ำ เพื่อใช้ในคอมพิวเตอร์หลายๆ ระบบภายในหน่วยงานเดียวกัน โดยที่เจ้าของลิขสิทธิ์ให้ใช้เพียงคอมพิวเตอร์ระบบเดียวก็ถือเป็นความผิดเช่นกัน ตัวอย่างเช่น บริษัท Lotus Corporation ได้ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายจาก Rixon Corporation ด้วยวงเงินสูงถึง \$10 ล้านเหรียญ อันเกิดจากการละเมิดลิขสิทธิ์ในการทำสำเนาซอฟต์แวร์ Lotus 1-2-3 ของบริษัท

การป้องกันการทำสำเนาซอฟต์แวร์

บริษัทซอฟต์แวร์หลายๆ แห่ง ได้ตระหนักถึงการขโมยลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์จากผู้ใช้งาน จึงได้มีการสร้างมาตรการในการป้องกันมิให้มีการทำสำเนาซอฟต์แวร์ของตนออกมาแจกจ่ายหรือจำหน่ายกันเอง โดยไม่ได้ขออนุญาตจากเจ้าของซอฟต์แวร์ ตัวอย่างเช่น Lotus Corporation ซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่มีชื่อ เช่น Lotus 1-2-3 ได้ค้นคว้าวิธีการป้องกันการทำสำเนานบนซอฟต์แวร์ Lotus 1-2-3 ใน release 1A หรือ 2.0 ด้วยการกำหนดให้มีการใช้แผ่น original system ของซอฟต์แวร์ดังกล่าวทุกครั้งที่มีการรันตัว

โปรแกรมที่จะใช้งาน มิฉะนั้นจะไม่สามารถใช้งานได้ เราเรียกแผ่น original system disk ดังกล่าวว่าเป็น **key disk** โดยแนวทางเดียวกันนี้ ซอฟต์แวร์ dBASE III plus ได้ป้องกันการทำสำเนาซอฟต์แวร์เช่นเดียวกัน ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ของ WordStar และ WordPerfect ไม่มีมาตรการเช่นนี้

การขอลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

การจ่ายเงินเพื่อขอลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์มาใช้งานนั้น จะมีเงื่อนไขกำหนดอยู่หลายประการ เช่น การจะไม่ทำสำเนาซอฟต์แวร์นั้น (ในบางครั้ง บริษัทเจ้าของซอฟต์แวร์อาจจะอนุญาตให้มีการทำสำเนา (back up) ได้ 1 ชุด) นอกจากนี้ ยังกำหนดให้ใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเดี่ยวซึ่งไม่ใช่ระบบเครือข่าย (network) ในกรณีที่ต้องการใช้กับคอมพิวเตอร์หลายๆ ระบบในสำนักงานจะต้องมีการขออนุญาตจากบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์

Site Licensing หมายถึงการขออนุญาตการใช้ซอฟต์แวร์ประเภทใดประเภทหนึ่งกับคอมพิวเตอร์หลายๆ ระบบภายในหน่วยงานเดียวกัน

การขอลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ซอฟต์แวร์ตัวเดียวกันกับคอมพิวเตอร์หลายๆ ระบบภายในหน่วยงานเดียวกันนั้น นับว่าเป็นวิธีที่ค่อนข้างจะถูกกว่าที่จะไปจ่ายเงินซื้อซอฟต์แวร์ตัวเดียวกันนั้นมาหลายๆ ชุด กับให้กับคอมพิวเตอร์แต่ละตัว ซึ่งสิ้นเปลืองมากกว่า ดังนั้น บริษัททั่วไปที่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ตัวเดียวกันกับคอมพิวเตอร์หลายๆ ระบบ จึงนิยมใช้ระบบการขอลิขสิทธิ์ในลักษณะของ **site license** ซึ่งเป็นระบบที่ผู้ขอลิขสิทธิ์ทำสำเนาซอฟต์แวร์ได้หลายๆ สำเนาโดยแต่ละสำเนาเพื่อคอมพิวเตอร์ 1 ระบบ

Microsoft License Agreement

(SINGLE-USER PRODUCTS)

This is a legal agreement between you, the end user, and Microsoft Corporation. BY OPENING THIS SEALED DISK PACKAGE, YOU ARE AGREEING TO BE BOUND BY THE TERMS OF THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO THE TERMS OF THIS AGREEMENT, PROMPTLY RETURN THE UNOPENED DISK PACKAGE AND THE ACCOMPANYING ITEMS (including written materials and binders or other containers) TO THE PLACE YOU OBTAINED THEM FOR A FULL REFUND.

MICROSOFT SOFTWARE LICENSE

- 1. GRANT OF LICENSE.** Microsoft grants to you the right to use one copy of the enclosed Microsoft software program (the "SOFTWARE") on a single terminal connected to a single computer (i.e., with a single CPU). You may not network the SOFTWARE or otherwise use it on more than one computer or computer terminal at the same time.
- 2. COPYRIGHT.** The SOFTWARE is owned by Microsoft or its suppliers and is protected by United States copyright laws and international treaty provisions. Therefore, you must treat the SOFTWARE like any other copyrighted material (e.g., a book or musical recording) ~~except~~ that you may either (a) make one copy of the SOFTWARE solely for backup or archival purposes, or (b) transfer the SOFTWARE to a single hard disk provided you keep the original solely for backup or archival purposes. You may not copy the written materials accompanying the software.
- 3. OTHER RESTRICTIONS.** You may not rent or lease the SOFTWARE, but you may transfer the SOFTWARE and accompanying written materials on a permanent basis provided you retain no copies and the recipient agrees to the terms of this Agreement. You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the SOFTWARE.
- 4. DUAL MEDIA SOFTWARE.** If the SOFTWARE package contains both 3 1/4" and 5 1/4" disks, then you may use only the disks appropriate for your single-user computer. You may not use the other disks on another computer or loan, rent, lease, or transfer them to another user except as part of the permanent transfer (as provided above) of all SOFTWARE and written materials.
- 5. LANGUAGE SOFTWARE.** If the SOFTWARE is a Microsoft language product, then you have a royalty-free right to reproduce and distribute executable files created using the SOFTWARE. If the language product is a BASIC or COBOL product, then Microsoft grants to you a royalty-free right to reproduce and distribute the runtime modules of the SOFTWARE provided that you: (a) distribute the runtime modules only in conjunction with and as a part of your software product; (b) do not use Microsoft's name, logo, or trademarks to market your software product; (c) include Microsoft's copyright notice for the SOFTWARE on your product label and as part of the sign-on message for your software product; and (d) agree to indemnify, hold harmless, and defend Microsoft from and against any claims or lawsuits, including attorneys' fees, that arise or result from the use or distribution of your software product. The "runtime modules" are those files in the SOFTWARE that are identified in the accompanying written materials as required during execution of your software program. The runtime modules are limited to runtime files, install files, and ISAM and REBUILD files.

LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY. Microsoft warrants that (a) the SOFTWARE will perform substantially in accordance with the accompanying written materials for a period of 90 days from the date of receipt, and (b) any hardware accompanying the SOFTWARE will be free from defects in materials and workmanship under normal use and service for a period of one year from the date of receipt. Any implied warranties on the SOFTWARE and hardware are limited to 90 days and one (1) year, respectively. Some states do not allow limitations on duration of an implied warranty, so the above limitation may not apply to you.

CUSTOMER REMEDIES. Microsoft's entire liability and your exclusive remedy shall be, at Microsoft's option, either (a) return of the price paid or (b) repair or replacement of the SOFTWARE or hardware that does not meet Microsoft's Limited Warranty and which is returned to Microsoft with a copy of your receipt. This Limited Warranty is void if failure of the SOFTWARE or hardware has resulted from accident, abuse, or misapplication. Any replacement SOFTWARE will be warranted for the remainder of the original warranty period or 30 days, whichever is longer.

NO OTHER WARRANTIES. MICROSOFT DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WITH RESPECT TO THE SOFTWARE, THE ACCOMPANYING WRITTEN MATERIALS, AND ANY ACCOMPANYING HARDWARE. THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS. YOU MAY HAVE OTHERS, WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

NO LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL DAMAGES. IN NO EVENT SHALL MICROSOFT OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY DAMAGES WHATSOEVER (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF BUSINESS PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION, LOSS OF BUSINESS INFORMATION, OR OTHER PECUNIARY LOSS) ARISING OUT OF THE USE OF OR INABILITY TO USE THIS MICROSOFT PRODUCT, EVEN IF MICROSOFT HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. BECAUSE SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES, THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

U.S. GOVERNMENT RESTRICTED RIGHTS

The SOFTWARE and documentation are provided with RESTRICTED RIGHTS. Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subdivision (b)(3)(ii) of The Rights in Technical Data and Computer Software clause at 252.227-7013. Contractor/manufacturer is Microsoft Corporation/16011 NE 36th Way/Box 97017/Redmond, WA 98073-9717.

This Agreement is governed by the laws of the State of Washington.

Should you have any questions concerning this Agreement, or if you desire to contact Microsoft for any reason, please write: Microsoft Customer Sales and Service/16011 NE 36th Way/Box 97017/Redmond, WA 98073-9717.

Network Licensing

การขอลิขสิทธิ์ในลักษณะของ Network Licensing นั้น หมายถึงการมีซอฟต์แวร์ 1 ระบบ และใช้ในคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย โดยจะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ดังกล่าวไว้ที่คอมพิวเตอร์ตัวที่ทำหน้าที่เป็น server การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ดังกล่าวนั้น จะใช้ได้กับซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็น multiuser เท่านั้น ภายหลัง ในการติดตั้งซอฟต์แวร์แล้ว ผู้ใช้ในเครือข่ายจะทำการ download ซอฟต์แวร์ดังกล่าวมาใช้งานได้ การขอลิขสิทธิ์ในลักษณะนี้จะคำนวณจากจำนวนคอมพิวเตอร์ในระบบ เครือข่ายนั้นร่วมด้วย

อาชญากรรมในทางคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์นับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกให้กับการใช้งานในทุกด้าน แต่ภายใต้ความเก่งของคอมพิวเตอร์ ก็ยังมีช่องโหว่บางอย่างที่ปรากฏอยู่ ดังนั้น มนุษย์บางจำพวกจึงหาโอกาสที่จะฉวยผลประโยชน์จากรอยโหว่ที่ปรากฏนั้น อาทิ เช่น การทุจริตโดยการโอนเงินจากบริษัทหรือธนาคารมาอยู่ในบัญชีของตนหรือของญาติสนิท มิตรสหาย ดังที่ปรากฏเป็นข่าวบ่อยๆ ในหน้าหนังสือพิมพ์ หรือ แม้ก็ในกรณีของการโกงเงินค่าล่วงเวลาของพนักงานเพื่อยกยอกมาเป็นของตน โดยอาศัยจากช่องโหว่ในระบบ

อาชญากรรมซึ่งเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างจะมีรูปแบบที่แตกต่างจากอาชญากรรมโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะอาชญากรรมโดยการใช้คอมพิวเตอร์จะ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา คือ เกิดได้ทุกขณะ และผู้ที่เป็นตัวอาชญากรเองก็ไม่มีลักษณะ หรือพฤติกรรมที่จะเป็นที่น่าสงสัยเพราะส่วนใหญ่คนกลุ่มนี้มักจะมีความรู้ดี บางคนถึงฉลาด อัจฉริยะเสียด้วยซ้ำไป นอกจากนี้อาชญากรรมในลักษณะนี้สามารถเกิดได้ทุกๆ ที่ ตั้งแต่ธนาคารระดับใหญ่ที่มีหน่วยคุ้มกันหนาแน่น ไปจนถึงบริษัทเล็กๆ ที่มีเจ้าของดูแลกิจการอยู่คนเดียว และที่สำคัญก็คือ อาชญากรรมประเภทนี้ มักจะเป็นอาชญากรรม เงี้ยบ บางครั้งผู้ที่เสียหายเองยัง ไม่รู้ตัวว่าได้ถูกระทำอาชญากรรมขึ้นแล้ว หรือบางครั้งก็ทราบก็ไม่สามารถสืบหาตัวอาชญากรได้ เพราะเป็นการกระทำที่ ไร้ร่องรอย ไม่มีหลักฐานปรากฏเหมือนกับการทำความ ผิดกรรม เรายาจะประมวลประเภทของอาชญากรรมที่เกิดจากคอมพิวเตอร์ ได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

การละเมิดสิทธิในการใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์

อาชญากรรมประเภทนี้เป็นอาชญากรรมที่ค่อนข้างจะปรากฏแพร่หลายมากในหมู่ผู้

ใช้คอมพิวเตอร์ ความผิดประเภทนี้จะครอบคลุม ลักษณะของความผิดดังต่อไปนี้

การ login ไปเข้าระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่ไม่มีสิทธิ เช่น อาจจะ login จาก remote computer โดยต่อกับโมเด็ม โดยมีเจตนาจะใช้งานจากโปรแกรมหรือข้อมูลของระบบนั้นๆ การที่ผู้ใช้สามารถ login เข้าไปในระบบได้ก็โดยการ ชโมย password ของผู้อื่นหรือไม่ก็ทำลายระบบขัดขวาง (Security System) ที่สร้างอยู่ หรือไม่ก็อาศัยจุดอ่อนของ โปรแกรมระบบ

โดยปกติ ผู้ก่ออาชญากรรมประเภทนี้มักจะไม่ค่อยจะทำลายข้อมูลในแฟ้มของระบบเท่าใดนัก นอกจากจะเข้าไปเพื่อขอดูสารสนเทศบางอย่างที่ตนเองต้องการ ทั้งๆ ที่ตนเองไม่มีสิทธิ ที่จริง อาชญากรรมประเภทนี้เราไม่ค่อยจะถือเป็นเรื่องที่ร้ายแรงนัก แต่ก็ถือว่าเป็นการทำอาชญากรรมประเภทหนึ่ง เช่นกัน วิธีการป้องกันอาชญากรรมประเภทนี้ระบบความปลอดภัยที่สร้างไว้จะมีการกำหนดการป้องกันไว้หลายๆ ระดับ เช่น การกำหนดรหัสผ่าน (Password) เพื่อใช้สิทธิในการใช้ข้อมูล ในบางระบบจะมีการสอบถามหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้ด้วย ซึ่งถ้าตอบผิดจะไม่อนุญาตให้เข้าไปในระบบ (โดยที่ คอมพิวเตอร์จะนำหมายเลขโทรศัพท์ที่ตอบรับนั้นไปตรวจสอบกับบรรดาหมายเลขของ โทรศัพท์ที่มีอยู่ว่าเป็นหมายเลขของบรรดาผู้มีสิทธิใช้ในระบบ หรือไม่)

การโจรกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ

การใช้คอมพิวเตอร์ในการยักยอกเงินจากผู้อื่น โดย โอนเงิน เข้าบัญชีของตนเองนั้น เป็นพฤติกรรมที่แตกต่างจากการลักทรัพย์แบบปกติที่เราเคยเห็นกัน ในบางรายที่ค่อนข้างจะฉลาดและสุขุมหน่อย ก็จะยักยอกเงินจากบัญชีของผู้อื่นมาสู่บัญชีของตนเองที่ละเล็กละน้อย ซึ่งทำให้เจ้าของเงินไม่สนใจ เช่น อาจจะยักยอกเฉพาะเศษสตางค์ ซึ่งถ้ามีปริมาณผู้ที่ถูกยักยอกมากๆ เข้าและเกิดขึ้นในระยะเวลานาน ก็จะนับเป็นจำนวนเงินมหาศาล โดยปกติ พวกที่ก่ออาชญากรรมประเภทนี้ มักจะทำในกรณีของการประมวลผลแบบ transaction

การชโมยเวลาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเพื่อทำธุรกิจส่วนตัว เช่น การพิมพ์จดหมายส่วนตัว หรือ ทำบัตรอวยพรของตนเองนั้น ก็นับว่าเป็นการทุจริตอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นจากคอมพิวเตอร์ โดยเราถือเป็นวิสัยปกติที่มนุษย์เรามักจะประพฤติกฎปฏิบัติอยู่แล้ว ซึ่งถ้าพฤติกรรมดังกล่าวนี้ไม่ถ่วงกริณการอยจนถึงขั้นขนาดทำให้เกิดผลกำไรเข้าสู่ผู้ชโมยเวลาใช้เครื่องคอม-

พิวเตอร์แล้ว เราก็ไม่ค่อยจะถือความผิดมากนัก โดยปกติแล้วการลงโทษก็เพียงตักเตือน หรือ ไม่ก็ไล่ออกเท่านั้น ยังไม่ถึงขั้นประเภทการก่ออาชญากรรมดังที่กล่าวมาแล้ว

ไวรัสบนคอมพิวเตอร์

ไวรัสบนคอมพิวเตอร์ได้เริ่มระบาดในเดือนพฤศจิกายน 1988 โดยที่ได้ระบาดเข้าไปในหมู่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์หลายหมื่นระบบ ในประเทศอเมริกา โดยที่คอมพิวเตอร์ที่ได้รับผลพวงของการระบาดจากไวรัสนั้น มีทั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการควบคุมอาวุธสงครามทางนิวเคลียร์ของเพนตากอน และรวมทั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ ถึงแม้ว่าการระบาดของไวรัสนั้น จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายมากนัก แต่ก็ก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเหตุการณ์นั้นด้วย

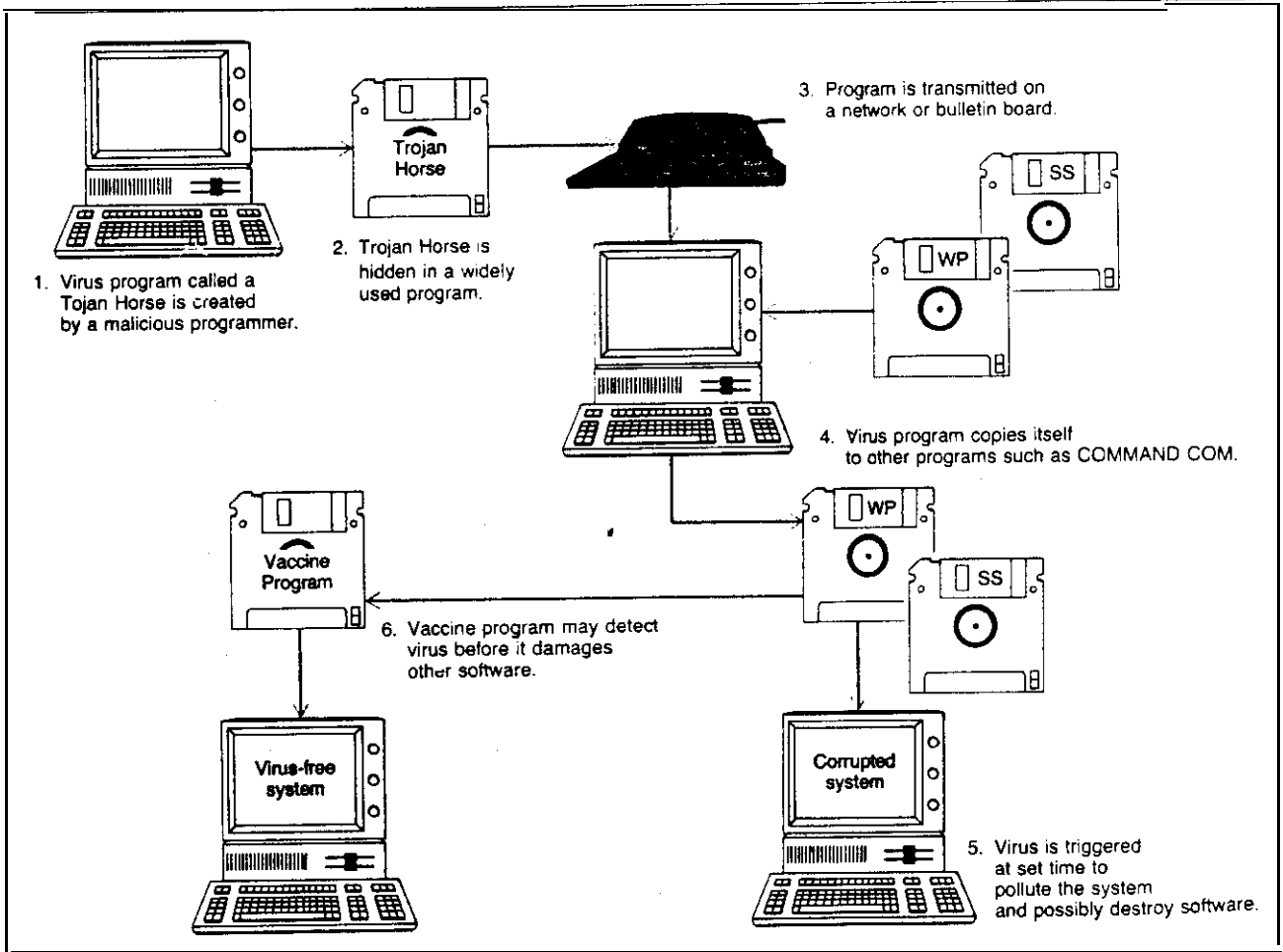
ไวรัสบนคอมพิวเตอร์ (Computer Virus) ก็คือ โปรแกรมชนิดหนึ่ง ซึ่ง ซ่อนตัวอยู่ในโปรแกรมอื่นในระบบ ไวรัสเหล่านั้นจะเป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อเจตนาจะก่อความเสียหายทำลายระบบการทำงานของโปรแกรมอื่น โปรแกรมไวรัสนั้น อาจจะซ่อนตัวอยู่ในระบบเครือข่าย (network) ได้ ซึ่งไวรัสจะผ่านสายโทรศัพท์เข้าสู่เครือข่ายและเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่ายได้ โดยปกติแล้ว ไวรัสนั้นมักจะเข้าไปฝังตัวอยู่ในระบบปฏิบัติการ เช่น อยู่บน COMMAND.COM บน DOS ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันบนเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์

เมื่อไรก็ตามที่มีไวรัสซ่อนตัวอยู่แล้วเข้าไปใช้โปรแกรม หรือ เข้าไปในระบบที่มีไวรัสแล้ว ตอนแรกจะไม่มีอาการอะไรปรากฏให้เราสงสัย แต่เมื่อใช้โปรแกรม หรือ อยู่บนระบบที่มีไวรัสไปสักพักหนึ่ง ไวรัสจะเริ่มแสดงอาการออกมา บางครั้งการแสดงนั้นจะปรากฏในวันเวลาที่กำหนด เช่น วันศุกร์ที่ 13 เป็นต้น อาการที่เกิดจากไวรัสจะมีหลายประเภท เช่น แสดงข้อมูลที่ผิดพลาด หรือไม่ทำลายแฟ้มที่สำคัญบางตัว บางครั้งก็หนักขนาดทำลายระบบทั้งระบบเลยก็ได้ ไวรัสบางตัวสามารถแพร่กระจายได้โดยการทำสำเนาตัวของมันเอง แฝงเข้าไปยังโปรแกรมประเภททำงาน (.EXE, .COM) ซึ่งเท่ากับเป็นการขยายพันธุ์ของตัวไวรัสเองด้วย เรื่องของไวรัสที่เล่ามานี้หรือเกิดขึ้นบ่อยๆ ครั้ง จนกระทั่งทำให้ผู้ใช้บางคนตีความว่าความผิดพลาดทุกอย่างที่เกิดขึ้นในการใช้ระบบงานบนคอมพิวเตอร์นั้นมีสาเหตุมาจากไวรัสเป็นตัวการ คำกล่าวนี้จะต้องชี้แจงให้เข้าใจว่าเป็นความจริงแล้ว ความผิดพลาดบางอย่างนั้นเกิดจากการใช้คำสั่งที่ผิดพลาดของมนุษย์เองเป็นสาเหตุ เช่น ลบแฟ้ม

ข้อมูลผิดพลาด ไม่ใช่เป็นเหตุที่เกิดจากไวรัสเป็นตัวการอย่างเดียว

ในเมื่อเราทราบถึงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมไวรัสแล้ว เราจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการป้องกัน และกำจัดไวรัสที่เกิดขึ้น วิธีการป้องกันไวรัสที่จะเข้าสู่ระบบมีหลายทาง อาทิเช่น อย่า load program จากแผ่น diskette ที่ไม่แน่ใจว่าปลอดไวรัส เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่จะใช้งาน ระบบเครือข่ายจัดว่าเป็นทางที่แพร่ขยายไวรัสได้มากทางหนึ่ง ดังนั้น จึงควรจำกัดสิทธิของผู้ใช้ในระบบเครือข่ายเพื่อป้องกันไวรัสจะแพร่ขยาย นอกจากนี้การใช้ซอฟต์แวร์ใดๆ จะต้องมีการตรวจสอบให้แน่ใจว่าปลอดภัยจากไวรัสก่อนจึงจะนำมาใช้งาน ถ้าเป็นไปได้ควรซื้อซอฟต์แวร์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ประการสุดท้ายที่สามารถจัดการกับไวรัสได้ก็คือการใช้ โปรแกรมวัคซีน (vaccine program) โดยที่โปรแกรมวัคซีนนั้นจะมีหน้าที่ตรวจสอบซอฟต์แวร์ที่จะใช้ว่ามีไวรัสหรือไม่ แต่อย่าแน่ใจนักเพราะ โปรแกรมวัคซีนบางตัวไม่สามารถตรวจไวรัสที่ซ่อนตัวมาอย่างดีได้ โดยเฉพาะในปัจจุบันนี้ โปรแกรมไวรัสได้พัฒนาการออกไปมากมายจนยากแก่การทำลาย ดังนั้นเราจึงต้องใช้มาตรการในการตรวจสอบหลายๆ ทาง พร้อมๆ กันไป เพื่อความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์

How a computer virus spreads.



อาชีพในทางคอมพิวเตอร์

ตั้งแต่ ปี ค.ศ.1970 เป็นต้นมา อาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ด้วย ดังเช่นเมื่อ 10 ปีที่แล้วในอดีต ซึ่งจะมีแต่คอมพิวเตอร์ขนาดเมนเฟรม และขนาดมินิคอมพิวเตอร์ จะมีแต่อาชีพนักวิเคราะห์ระบบ อาชีพผู้เขียนโปรแกรม และอาชีพผู้ควบคุมระบบ (Operator) เท่านั้น แต่ในปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์จะมีหลากหลายชั้นเริ่มตั้งแต่ระดับไมโครคอมพิวเตอร์ (พีซี) จนถึงระดับเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องตระกูลพีซี ซึ่งเป็นรุ่นที่ใช้กันแพร่หลายมากที่สุดใ้ผู้ใช้ทุกระดับและทุกอาชีพ ดังนั้นความจำเป็นของการใช้คอมพิวเตอร์ จึงมิได้จำกัดเฉพาะผู้ที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังส่งผลถึงอาชีพต่างๆ ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือดำเนินงาน ตั้งแต่งานระดับสำนักงาน จนถึงงานระดับอุตสาหกรรมโรงงาน เป็นต้น ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังที่กล่าวมาแล้ว นักศึกษาในแทบทุกสาขาวิชา จึงจำเป็นต้องศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

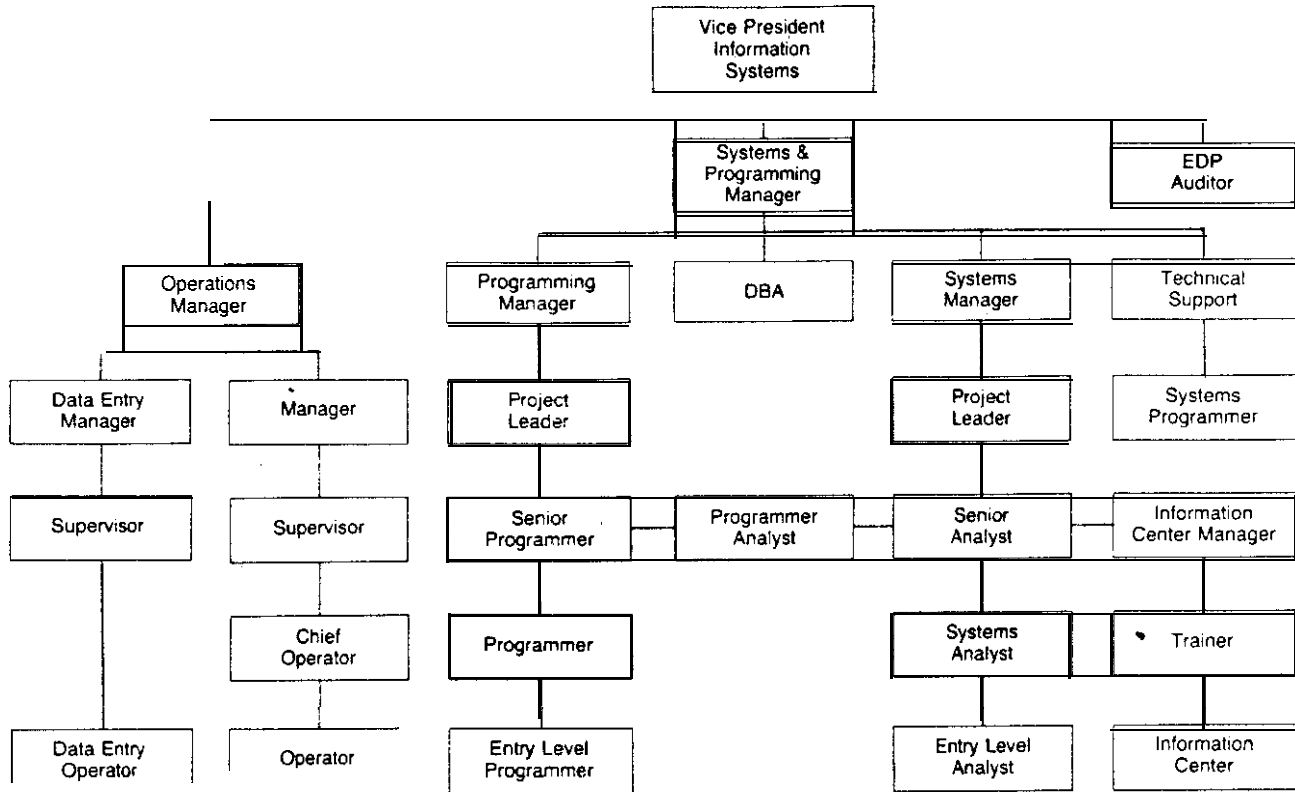


Data entry requires keyboard

อาชีพประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ภาพ 14-2 จะแสดงถึงตำแหน่งของงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ งานบางตำแหน่งนั้นจะเป็นงานเฉพาะเครื่องเมนเฟรม แต่บางตำแหน่งก็สามารถเป็นได้ตั้งแต่ระดับไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงระดับเมนเฟรม และบางตำแหน่งก็จะต้องอาศัยความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งระดับเมนเฟรม และระดับไมโครคอมพิวเตอร์ ร่วมด้วย

Computer-related career paths.



พนักงานป้อนข้อมูล (Data Entry Operator)

การป้อนข้อมูล หมายถึง กระบวนการในการนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิด เช่น กระดาษเอกสาร ป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางแป้นพิมพ์ (Keyboard) ดังนั้น พนักงานป้อนข้อมูล ก็หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลดังกล่าว ตำแหน่งนี้เป็นตำแหน่งที่จำเป็นจะต้องมีทั้งในระดับไมโครคอมพิวเตอร์ จนถึงระดับ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์

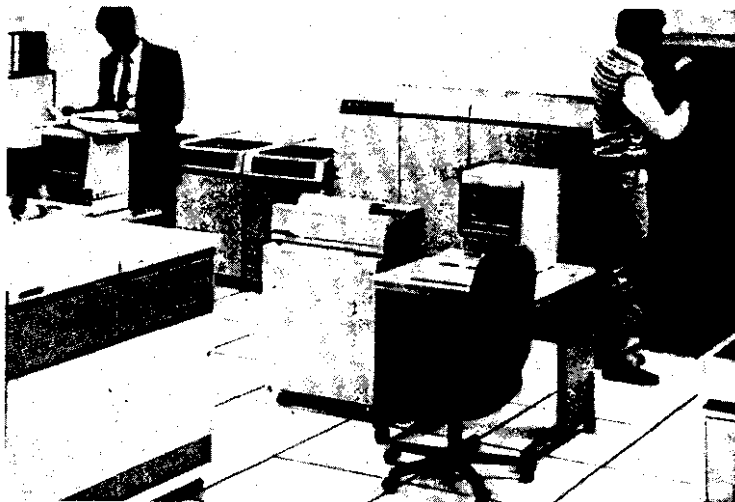
พนักงานควบคุมระบบ (Computer Operations)

พนักงานควบคุมระบบ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ดูแลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานให้เป็นตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยปกติ ตำแหน่งนี้จะเป็นตำแหน่งหน้าที่ควบคุมของระบบเครื่องเมนเฟรม นอกจากนี้อาจจะมีภาระหน้าที่อย่างอื่น เช่น ดูแลคลังข้อมูล, การตรวจสอบระบบและบริหารงานระบบ ร่วมด้วย ภาระหน้าที่หลักของผู้ควบคุมระบบก็คือการ mount tape, disk การใส่กระดาษในเครื่องพิมพ์, การใส่โปรแกรมเข้าไปในระบบเครื่อง ตลอดจนแก้ไขปัญหาอย่างอื่นที่เกิดจากการทำงานของระบบ

แรกเริ่มเดิมทีที่มีการกำหนดตำแหน่งหน้าที่นั้น ภาระของงานก็ไม่มีอะไรมากนัก แต่พอนานๆ เข้า เมื่อมีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์มากขึ้น ลักษณะของงานควบคุมระบบ จึงมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น จึงต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น ดังนั้นบุคลากรตำแหน่งนี้จึงจำเป็นต้องจบมาจากทางคอมพิวเตอร์

นักเขียนโปรแกรม (Programmer)

บุคลากรตำแหน่งนี้จะมีหน้าที่เขียนโปรแกรม เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงาน เราอาจจะแบ่งประเภทของนักเขียนโปรแกรมออกมาเป็นสองกลุ่ม คือ นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer) และนักเขียนโปรแกรมระบบ (System Programmer)



A computer programmer has the challenging task of designing, coding, testing, debugging, and maintaining computer programs.

Courtesy of Hewlett-Packard Company.



นักเขียนโปรแกรมระบบ (System Programmer)

. หมายถึงผู้เขียนโปรแกรมประเภท โปรแกรมระบบ (System Software) เช่น โปรแกรมล่าม (Compilers) โปรแกรมควบคุมระบบ (Operating System) เป็นต้น บุคคลที่จะประกอบอาชีพนี้ได้นั้น จะต้องมีความรู้และประสบการณ์ในทางเทคนิคของระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งมีความสามารถในการเขียนโปรแกรม โดยที่พื้นฐานความรู้อาจจะจบมาจากคอมพิวเตอร์ศาสตร์ หรือในสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน

นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer)

หน้าที่ของนักเขียนโปรแกรมประยุกต์ ก็คือ ออกแบบ, ลงรหัส, ทดสอบและค้นหาที่ผิดพลาดของโปรแกรม นอกจากนี้ยังต้องมีหน้าที่ในการบำรุงดูแลรักษาโปรแกรม ร่วมด้วย โปรแกรมประยุกต์ ที่ปรากฏในการใช้งานทั่วไป เช่น โปรแกรมระบบบัญชี (accounting) โปรแกรมบัญชีเงินเดือน (Payroll) โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) โปรแกรมประกันภัย (Insurance) และโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ อีกมากมาย อาชีพนี้เป็นอาชีพที่แพร่หลายและมีความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี คุณวุฒิของผู้จะมาประกอบอาชีพนี้ ก็คือต้องศึกษาวิชาการประมวลผลข้อมูลและวิชาการเขียนโปรแกรม มาก่อน ซึ่งอาจจะจบปริญญาตรีที่ว่าด้วยระบบสารสนเทศ (Information System) หรือทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์ (Computer Science) ตำแหน่งของนักเขียนโปรแกรมประยุกต์อาจจะได้เต้าไปสู่ระดับของนักเขียนโปรแกรมอาวุโส (Senior Programmer) หรือหน้าที่ผู้บริหารส่วนโปรแกรม (Programming Management) ก็ได้

นับเป็นมิติใหม่ของอาชีพนักเขียนโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาไปก็คือ เมื่อมีการพัฒนาทางด้านภาษายุคที่ 4 (fourth-generation language) ระบบการบริหารฐานข้อมูล (data base administration) และ ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) นอกจาก

นี้การเกิดยุคทองของเครื่องพีซี ก็ถือว่าเป็นการสร้างงานให้กับอาชีพนี้เป็นอย่างมากเช่นกัน

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)

นักวิเคราะห์ระบบ ก็คือบุคลากรที่มีหน้าที่ออกแบบและนำระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ ภาระหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบนั้นจะต้องเสาะหาความต้องการใช้สารสนเทศของคนในองค์กร ออกมา เพื่อจะได้ออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการ นักวิเคราะห์จะต้องเป็นผู้มีความสามารถหลายด้านนอกเหนือจากความสามารถในทางคอมพิวเตอร์แล้ว ยังจะต้องมีความสามารถในเชิงวาทศิลป์ที่จะติดต่อกับคนในองค์กรในระดับต่างๆ ได้อีกด้วย โดยปกติแล้วอาชีพนักวิเคราะห์ระบบนั้นมักจะไม่ได้เข้ามาจากตำแหน่งผู้เขียนโปรแกรม ซึ่งพื้นฐานความรู้ก็อาจจะมาจากทางวิทยาการสารสนเทศ หรือคอมพิวเตอร์ศาสตร์ แต่ควรจะมีความรู้ในเชิงบริหารด้วย ก็ยิ่งดี นักวิเคราะห์ระบบควรจะมีความรู้ในเรื่องของการทำงาน การบริหารงาน ตลอดจนพฤติกรรมของคนในองค์กรเป็นอย่างดี จึงจะทำให้สามารถออกแบบระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นักวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business Analyst)

ตำแหน่งนี้จะมีลักษณะคล้ายๆ กับงานของนักวิเคราะห์ระบบ แต่จะเป็นความรู้ทางด้านการบริหารงานในองค์กรมากกว่า โดยปกติตำแหน่งนี้มักจะตั้งขึ้นในองค์กรที่ไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นระบบสารสนเทศ (information system) ปรากฏอยู่ บุคลากรตำแหน่งนี้อาจจะมาจากพื้นเพทางด้านการเงิน, บัญชี หรือทางการตลาด ก็ได้ ซึ่งมีความรู้ในเฉพาะด้านที่ลึกซึ้ง บุคลากรพวกนี้ มักจะมีแนวโน้มว่าสามารถพัฒนาไปสู่ตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบได้

ผู้บริหารฐานข้อมูล (Data Base Administrator)

ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือที่เรียกย่อๆ ว่า DBA เป็นตำแหน่งที่ปรากฏในหน่วยงานของระบบสารสนเทศ หน้าที่ของบุคลากรในตำแหน่งนี้ก็คือ ออกแบบ, ควบคุม และจัดการเรื่องของระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร ในระบบธุรกิจที่ค่อนข้างใหญ่ อาจจะมีตำแหน่งหน้าที่นี้อยู่หลายตำแหน่ง เพื่อแบ่งงานและประสานงานร่วมกัน หน้าที่หลักของ DBA ก็คือ มีการกำหนดคุณลักษณะและข้อจำกัดของข้อมูลเพื่อให้เป็นมาตรฐานใช้ร่วมกัน นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กำหนดสิทธิการเข้าถึง และการใช้ฐานข้อมูลภายในองค์กรอีกด้วย และยังคงมีหน้าที่บำรุง

ดูแลรักษาความถูกต้อง ความคงทนและความปลอดภัยของฐานข้อมูลอีกด้วย

ทีมงานบริหารศูนย์สารสนเทศ (Information Center Staff)

โดยปกติแล้ว แต่ละองค์กร ก็จะมีศูนย์สารสนเทศเพื่อทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ, แก้ไขปัญหาจากการใช้สารสนเทศภายในองค์กรของผู้ใช้สารสนเทศ และในกรณีที่มีการนำซอฟต์แวร์ใหม่ๆ เข้ามาใช้ในองค์กรแล้ว ศูนย์แห่งนี้ก็จะมีหน้าที่ให้การฝึกอบรม ดูแลในเรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ด้วย

ตำแหน่งนักการตลาด (Marketing)

ที่จริงจะจัดว่า ตำแหน่งนี้เป็นงานของคอมพิวเตอร์เองคงไม่ค่อยถูกต้องนัก เพราะหน้าที่ของบุคลากรตำแหน่งนี้ก็มีหน้าที่ขายคอมพิวเตอร์ เหมือนกับการขายสินค้าชนิดอื่นๆ โดยทั่วไปในสมัยก่อนการขายเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับมินิคอมพิวเตอร์ ถึงระดับเมนเฟรมนั้น ไม่ใช่ของง่ายๆ เลย แต่มาถึงยุคปัจจุบันที่มีเครื่องพีซีเข้ามาในตลาด อาชีพนี้ดูจะมีความหมายในสายตาของนักการตลาด อาชีพขายคอมพิวเตอร์จะต่างจากอาชีพอื่นตรงที่ว่าผู้ขายจำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านการขาย ประกอบกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ด้วย มิฉะนั้น จะไม่สามารถแนะนำสินค้าให้กับผู้ซื้อได้

Selling computers *combines* business training, marketing skills, and an interest in computers.

Courtesy of Computerland



บทสรุป

1. การที่จะขจัดความกลัวและความตื่นเต้นในเรื่องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ก็คือ การพยายามคิดว่า "คอมพิวเตอร์ก็เป็นเพียงแค่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเท่านั้น"
2. ความผิดพลาดของโปรแกรม (Program Error)
เกิดขึ้นเนื่องจากการเขียนโปรแกรมที่ผิดพลาด ความผิดพลาดบางอย่างที่ปรากฏ ก็แก้ไขได้ง่าย แต่บางอย่างก็ยุ่งยาก และช้อนเร้น ซึ่งทำให้เสียเวลาในการแก้ไข เป็นเดือน หรือเป็นปี
3. ความผิดพลาดอันเนื่องมาจากฮาร์ดแวร์นั้น อาจจะเป็นไปได้แต่น้อยมาก โดยสาเหตุจากการออกแบบวงจรที่ผิดพลาด
4. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์นั้น เราจำเป็นจะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งานในองค์กร เพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจต่อระบบเครื่อง
5. คนที่จะใช้คอมพิวเตอร์ได้นั้น ไม่จำเป็น จะต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง หรือต้องเขียนโปรแกรมได้
6. เราถือว่าการทำสำเนาโปรแกรมก็เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์
7. บริษัทซอฟต์แวร์บางแห่งได้มีวิธีการป้องกันการทำสำเนาชุดใหม่ของซอฟต์แวร์ โดยการสร้างด่านกั้นการทำสำเนา ให้ปรากฏบนแผ่นดิสเก็ต
8. การจ่ายค่าลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ที่ซื้อมานั้น จะมีผลบังคับให้คุณใช้ซอฟต์แวร์นั้นได้เฉพาะคอมพิวเตอร์เพียงระบบเดียวเท่านั้น และยังห้ามไม่ให้ใช้ในกรณีของเครือข่ายด้วย
9. การขอสัญชีสำหรับหน่วยงาน (site license) หมายถึงการขอสัญชีการใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าวกับคอมพิวเตอร์ทุกระบบที่อยู่ในหน่วยงานนั้นๆ
10. การขอสัญชีการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับเครือข่าย (network license) อนุญาตให้ใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าว ใช้สำหรับทุกลูกข่าย (station) ได้
11. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ เป็นอาชญากรรมที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากอาชญากรรมประเภทอื่นๆ โดยที่อาชญากรรมประเภทนี้จะสามารถทำได้ทุกสถานที่ ทั้งระยะใกล้และไกล
12. ไวรัสบนคอมพิวเตอร์ ก็คือโปรแกรมประเภทหนึ่ง ซึ่งมีความสามารถซ่อนเร้นอยู่ภายใต้โปรแกรมอื่นในระบบ โดยมีเจตนาที่จะทำลายระบบ หรือทำลายการทำงานของโปรแกรมอื่น
13. ระบบความปลอดภัย หมายถึง มาตรการในการที่จะดูแลข้อมูลภายในองค์กรให้ปลอดภัยจากการใช้โดยผู้ไม่มีสิทธิ
14. พนักงานป้อนข้อมูล ก็คือ บุคคลากรที่ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลจากแป้นพิมพ์เข้าสู่คอมพิวเตอร์

15. เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ ก็คือ บุคลากรที่ทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบการปฏิบัติงานของระบบคอมพิวเตอร์
16. ผู้เขียนโปรแกรมระบบ หมายถึง ผู้เขียนโปรแกรมระบบ (System Software) เช่น โปรแกรมล่าม (Compiler), ระบบควบคุม (Operating System) เป็นต้น
17. ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer) คือผู้เขียนโปรแกรมประเภทนำไปใช้งานเชิงปฏิบัติ เช่น โปรแกรมบัญชี, โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง, โปรแกรมวิเคราะห์การขาย
18. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) ก็คือ บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการออกแบบ และนำระบบงานที่สร้างเสร็จแล้วไปใช้ พื้นฐานของบุคลากรที่มีหน้าที่นี้ จะต้องมีความรู้ในทางคอมพิวเตอร์, การเขียนโปรแกรม รวมถึงมีศิลปะ ในการติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ ในองค์กร
19. นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst) จะทำงานคล้ายๆ กับนักวิเคราะห์ระบบต่างกันตรงที่ นักวิเคราะห์ธุรกิจจะเชี่ยวชาญเฉพาะด้านทางธุรกิจ เช่น การเงิน, การขาย
20. ผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) เป็นตำแหน่งที่ทำงานในหน่วยงานของระบบสารสนเทศภายในองค์กร โดนมี่หน้าที่ ออกแบบ, ควบคุม, และบริหารฐานข้อมูลขององค์กรนั้นๆ

คำศัพท์ที่สำคัญ

Applications programmer	GIGO	Security
Business analyst	Hardware errors	Site license
Computer operator	Information center	Software piracy
Copy protection	License agreement	Systems analyst
Data base administrator (DBA)	Network license	Systems programmer
	Network license	Unemployment
Data entry operator	Privacy	Vaccine program
Ethics	Program errors	Virus

คำถามท้ายบท

จงเติมคำที่มีความหมายในแต่ละข้อย่อย

1. A(n) ___ agreement spells out the rights of the software publisher and the purchaser of the program.
2. A program that is hidden in another program on the computer with malicious intent is called a(n) _____
3. _____ is the issue about who has access to personal information stored on computer files.
4. A code of _____ is a statement about personal conduct and the difference between right and wrong actions of the individual.
5. The position of computer refers to someone who runs the computer and monitors its operation.
6. An applications _____ develops, codes, and maintains programs for applications such as accounting and payroll.
7. The _____ is a person whose profession is designing and implementing applications for the computer.
8. Staff in the _____ are responsible for the training of computer users and assisting with systems implementation.

จงจับคู่คำต่อไปนี้ในแต่ละประโยค ข้อ 1-6

Match each term with the description given below.

- a. ethics d. software piracy
b. license agreement e. system analyst
c. **privacy** f. virus

- _____ 1. Select the professional who designs and implements applications for the computer and business environment.
- _____ 2. A moral code that one follows in making decisions on personal actions.
- _____ 3. This term refers to the act of copying software illegally especially when the copies are sold to other parties.
- _____ 4. A program hidden in a Trojan Horse that duplicates itself into other programs in the system. **When** activated, it may cause **damage** to files or programs.
- _____ 5. This is a **contract** supplied with a software package to which the purchaser agrees when the package has been opened.
- _____ 6. A concern of many **about** the degree to which personal data is transferred from one computer file to another.

จงอภิปรายคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายสาเหตุความกลัวของมนุษย์ที่เกิดจากคอมพิวเตอร์
2. จงอภิปรายถึงความหมายของคำว่า ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์
3. จงกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการขอลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และการขอลิขสิทธิ์นั้นแบ่งเป็นกี่ประเภท
4. จงอธิบายถึงอาชญากรรมในทางคอมพิวเตอร์ มีรูปแบบใดบ้าง
5. ไวรัสคอมพิวเตอร์ คืออะไร และทำงานได้อย่างไร
6. จงอธิบายถึงความหมายของคำว่า ความเป็นส่วนตัว (privacy) และระบบความปลอดภัย (security) ในระบบคอมพิวเตอร์
7. จงกล่าวถึงอาชีพในทางคอมพิวเตอร์ และกล่าวถึงภารกิจหลักของแต่ละอาชีพนั้นๆ