บทที่ 2
อุตสาหกรรมซอฟท์แวร์เกม

2.1 แนะนำอิเล็กทรอนิกส์เกม

อิเล็กทรอนิกส์เกม (Electronic Games) คือ ซอฟท์แวร์ที่เล่นเพื่อความบันเทิง, ท้าทายความสามารถ หรือเพื่อใช้ในการศึกษา มี 2 ชนิดใหญ่ด้วยกันคือ วีดีโอเกม (Video game) คือ อุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเป็นระบบสำหรับการเล่นเกมส์โดยเฉพาะ อาจอยู่ในรูปของอุปกรณ์มือถือ (handheld device), เครื่องเล่นเกมส์ที่ต่อเข้ากับโทรทัศน์ (video game console) หรือ เครื่องเล่นเกมส์ชนิดหยอดเหรียญ (coin-operated arcade console) และอีกประเภทหนึ่งคือ เกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเล่นโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personel computer)

อิเล็กทรอนิกส์เกมมีหลากหลายชนิดด้วยกัน เช่น เกมวางแผนการรบ (Strategy Game), เกมผจญภัย (Adventure/Exploration game), เกมจำลองการบิน (Flying simulation) และเกมภาษา (Role Playing Game) เป็นต้น นอกจากนั้นในปัจจุบันเกมยังมีการนำไปใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เช่น การสอนการเขียน, การอ่าน, การแก้ไขปัญหา (problem-solving) และความสามารถพื้นฐานอื่นๆ ที่จำเป็นในการศึกษา

อิเล็กทรอนิกส์เกมได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ใช้ความสามารถที่แตกต่างกันในการเล่น หลายๆ เกม เช่น Tetris และ Pac-Man ใช้ความสามารถในการทำงานประสานกันระหว่างมือและตาในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ ในเกมประเภทนี้ความท้าทายก็คือ การเล่นให้ได้ยาวนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ในขณะที่เกมมีความยากหรือความเร็วมากขึ้น เกมอื่นๆ เช่น Super Mario Bros. มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก ผู้เล่นจะต้องใช้ความสามารถในการประสานกันระหว่างมือและตาในการกำหนดตำแหน่งของตัวละคร โดยโต้ตอบการกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนจอภาพ นอกจากนั้น บางเกมยังการตัดสินใจที่รวดเร็วและถูกต้อง เช่น เกมผจญภัยซึ่งต้องแก้ไขปริศนาที่จะทำให้เกมดำเนินต่อไปได้ และเกมวางแผนการรบซึ่งผู้เล่นจะต้องใช้ความสามารถในการตัดสินใจที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีกโดยมีเงื่อนไขของเวลาและตัวแปรที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น บางเกมยังสามารถให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมร่วมกันได้โดยผ่านระบบเน็ตเวริ์ค เช่น LAN หรือ Internet แต่ก็มีเกมจำนวนมากที่คอมพิวเตอร์จะรับบทบาทเป็นผู้เล่นอีกฝ่ายหนึ่ง

2.2 ประวัติการพัฒนาการของเกมคอมพิวเตอร์

เกมบนคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาขึ้นครั้งแรกในช่วงกลางทศวรรษ 1970 เริ่มต้นด้วยในรูปแบบของตัวอักษร (text adventure) ซึ่งเล่นผ่านระบบเน็ตเวริ์คในสถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษา เกมเหล่านี้มันท้าทายให้ผู้เล่นในการไปให้ถึงจุดหมายหรือการทำกิจกรรมบางอย่าง เช่น การหาไอเทมเวทมนต์ เป็นต้น ซึ่งในช่วงนั้นแรกจะอธิบายสถานการณ์ต่างๆ แล้วให้ผู้เล่นตอบสนองด้วยการพิมพ์คำสั่งต่างๆ คำสั่งที่พิมพ์ลงไปจะเป็นการนำไปสู่สถานการณ์อื่นๆ ต่อไป ตัวอย่างของเกมประเภทนี้ เช่น Zork

ในช่วงปลายของทศวรรษ 1970 Zork และเกมอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันได้เปลี่ยนมาเล่นกันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งในช่วงนั้นก็เป็นที่นิยมอย่างมาก เมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนามากขึ้น โปรแกรมเมอร์สามารถใช้กราฟิกต่างๆ ในเกมได้มากขึ้น แต่ตลาดของเกมคอมพิวเตอร์ก็ยังเติบโตช้าอยู่

เนื่องจากมีคนจำนวนไม่มากนักที่มีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ในช่วงกลางทศวรรษ 1980 มีการพัฒนาเกมขับเฮลิคอปเตอร์ ที่ชื่อ Choplifter ซึ่งทำให้ตลาดเกมคอมพิวเตอร์ขยายตัวมากขึ้น หลังจากนั้นในปี 1982 บริษัทไมโครซอฟท์จึงผลิต Fight Simulator ซึ่งให้ผู้เล่นได้จำลองการบินในเครื่องบินด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ในช่วงปีคริสต์ศักราช 1980 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีเกมที่เริ่มมีความซับซ้อนผลิตออกมาจำหน่าย เช่น เกมจากบริษัท Sierra On-Line, Electronics Arts และ Strategic Simulations, Inc. (SSI) นอกจากนั้น ยังมีเกมในซีรี่ที่เรียกว่า Sim Game ออกวางจำหน่ายโดยบริษัท Maxis ซึ่งให้ผู้เล่นได้บริหารจัดการเมือง (SimCity), จัดการระบบนิเวศวิทยา (SimEarth) เป็นต้น

ในช่วงคริสต์ศักราช 1990 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นมาก นอกจากนั้นยังมีการประดิษฐ์ CD-ROM ขึ้นมา ซึ่งทำให้เกมในขณะนั้นสามารถเก็บข้อมูลภาพและเสียงได้มากขึ้น ซึ่งเกมที่ได้ความนิยมมากในช่วงนั้น ได้แก่ Doom (ID Software) และ Myst (Broderbund)

หลักจากการพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตในช่วงกลางทศวรรษ 1990 เกมประเภทมัลติเพลเยอร์ก็เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น เกมเหล่านี้มักจะเล่นกันบนระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งมีผู้เล่นพร้อมๆ กันจำนวนมากเป็นร้อยเป็นพันคนโดยผู้เล่นทุกคนเล่นเกมในเวลาเดียวกัน ผู้เล่นจะต้องเข้าไปอยู่โลกที่ไม่ได้มีเพียงแต่ตัวละครที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์เท่านั้น ยังมีตัวละครที่ควบคุมด้วยผู้เล่นด้วยกันอีกด้วย

ช่วงปลายของศตวรรษที่ 1990 ดูเหมือนว่าคอมพิวเตอร์เกมจะไม่มีข้อจำกัดใดๆ เสียแล้ว

2.3 บุคลากรในการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

ในการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์จะต้องใช้บุคลากรในด้านต่างๆ จำนวนมากซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นประเภท ตามหน้าที่ได้ 5 กลุ่ม ด้วยกันดังนี้

1. วางแผนและกำกับ (Planning and Direction)

รับผิดชอบด้านการวางแผนโครงการ, สรรหาบุคลากร, ดูแลเรื่องเงินทุน, แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดเอาไว้ ประกอบด้วยงานในตำแหน่งของ

- ผู้ผลิต (Producer)
- ผู้กำกับ (Director)
- นักวางแผนหรือนักออกแบบเกม (Planner or Game Designer)
- นักเขียน (Writer or Scenario Writer)

2. ออกแบบกราฟิก (Graphics Design)

รับผิดชอบงานด้านกราฟิกต่างๆ เช่น การออกแบบตัวละครหรือฉาก, การสร้างรูปภาพที่จะนำมาทำเป็นฉากหลัง (background) หรือ ภาพที่ใช้เป็นเทกเจอร์ (texture) รวมทั้งการสร้างโมเดล 3 มิติและสร้างข้อมูลเอนิเมชัน (animation) ของโมเดล 3 มิติ ประกอบด้วยงานในตำแหน่งของ

- นักออกแบบฉากหลัง (Back Ground Designer)
- นักออกแบบตัวละคร (Character Designer)

- นักออกแบบโมเดล 3 มิติ (3D Modeling Designer)
- นักออกแบบเทกเจอร์ (Texture Designer)
- นักออกแบบการเคลื่อนไหล (Motion Designer or Animator)
- นักออกแบบเอ็ฟเฟ็ค (Effect Designer)
- นักออกแบบภาพยนตร์ (Movie Designer)
- นักออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ (Publicity Designer)

3. โปรแกรม (Program)

รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมเป็นส่วนใหญ่ เช่น การเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยในการทำงาน (tool), การเขียนโปรแกรมในส่วนแสดงภาพ 3 มิติของเกม เป็นต้น ประกอบด้วยงานในหน้าที่ของ

- วิศวกรระบบ (System Engineer)
- หัวหน้าโปรแกรมเมอร์ (Chief Programmer)
- ผู้ช่วยโปรแกรมเมอร์ (Assistant Programmer)
- โปรแกรมเมอร์ด้านเสียง (Sound Programmer)
- โปรแกรมเมอร์บนระบบเครือข่าย (Network Programmer)
- โปรแกรมเมอร์สำหรับโปรแกรมช่วยเหลือต่างๆ (Tool Programmer)

4. เสียง (Sound)

รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับเสียงที่ปรากฏในเกมทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเสียงประกอบที่เป็นเสียงธรรมชาติ เช่น เสียงลม, เสียงฝนตก, เสียงแมลง เป็นต้น หรือเสียงของมนุษย์ เช่น เสียงเพลง, เสียงพูดต่างๆ รวมทั้งในส่วนของเสียงเอฟเฟ็กต์ (sound effect) เช่น เสียงยิงปืน, เสียงระเบิด เป็นต้น ประกอบด้วยงานในหน้าที่ของ

- นักแต่งเพลง (Music Composer)
- นักออกแบบเสียงเอ็ฟเฟ็ค (Sound Effect Designer)
- วิศวกรเสียง (Sound Engineer)

5. หน้าที่อื่นๆ (Other Tasks)

รับผิดชอบงานในส่วนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือช่วยส่งเสริมในแง่ของการตลาด ประกอบด้วยงานในหน้าที่ของ

- ผู้ทดสอบเกม (Test Player or Debugger)
- ผู้โปรโมทผลงาน (Product Promoter)
- นักแสดงสำหรับบันทึกการเคลื่อนไหว (Actor/Actress for motion capture)
- นักพากย์ (Voice talent)
- นักออกแบบเวปไซต์ (Web Designer)

2.4 แพลตฟอร์มในการพัฒนาเกม (Game Platform Development)

แพลตฟอร์ม (Platform) หมายถึง ฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นๆ ซึ่งในการพัฒนาเกมส์สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง คือ ฮาร์ดแวร์ที่จะพัฒนาเกมส์ให้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

2.4.1 การพัฒนาเกมสำหรับวีดีโอเกม (Video Game)

ในกลุ่มของเครื่องวีดีโอเกมมีการพัฒนาเกม 3 มิติจำนวนมากในกลุ่มของเครื่องวีดีโอที่ต่อเข้ากับโทรทัศน์หรือที่เรียกว่า เครื่องวีดีโอเกมคอนโซล (Console) ซึ่งในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ที่ออกวางจำหน่ายแล้วและมีโครงการที่จะออกวางจำหน่าย ได้แก่ Sony PlayStation2, Nintendo GameCube และ Microsoft XBox

ตลาดของเครื่องวีดีโอเกมคอนโซลเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่สังเกตได้จากจำนวนของอุปกรณ์ที่ขายได้ เช่น Sony PlayStation2 ที่สามารถขายได้ประมาณ 25 ล้านเครื่อง ซึ่งอาจจะดูน้อยกว่าจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมากนักแต่ต้องไม่ลืมว่าเครื่องวีดีโอเกมคอนโซลทุกเครื่องมีคุณสมบัติเหมือนกัน ดังนั้น เกมที่พัฒนาให้จึงสามารถเล่นได้ทุกเครื่อง ในขณะที่ตลาดเกมของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนไม่มากนักที่มีความสามารถสูงพอที่จะเล่นเกมคอมพิวเตอร์ 3 มิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังมีความแตกต่างในแง่ของประเภทเกมที่เป็นที่นิยม และการพัฒนาโปรแกรมเกมอีกด้วย

การพัฒนาเกมสำหรับเครื่องวีดีโอเกมคอนโซลจำเป็นจะต้องใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์พิเศษในการพัฒนา เช่น การพัฒนาเกมให้เครื่องวีดีโอเกมคอนโซล Sony PlayStation2 จะต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อว่า PlayStation2 Development Tool DTL-T10000 ซึ่งมีราคาขายในประเทศญี่ปุ่น 2,000,000 เยน หรือเป็นเงินบาทประมาณ 740,000 บาท ซึ่งมีราคาแพงมากนอกจากนั้น การขายอุปกรณ์ยังขายในรูปแบบของบริษัทต่อบริษัทเนื่องจากจะต้องมีข้อสัญญาผูกมัดในการจ่ายค่าธรรมเนียม (royalty fee) เพื่อจำหน่ายเกมสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ นอกจากนั้นวิธีการและขั้นตอนในการพัฒนายังมีการเก็บรักษาเป็นความลับเฉพาะบริษัทอีกด้วย

2.4.2 การพัฒนาสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personnel Computer)

ในขณะที่การพัฒนาเกมบนเครื่องวีดีโอเกมคอนโซลมีข้อจำกัดมากมาย การพัฒนาเกมในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลกับทำได้ง่ายและมีข้อจำกัดน้อยกว่า ในโครงงานนี้จึงตัดสินใจพัฒนาเกมในกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ประสิทธิภาพในการทำงานส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของอุปกรณ์เร่งความเร็วในการแสดงผล 3 มิติ

2.4.3 ระบบปฏิบัติการ (Operationg System)

ระบบปฏิบัติการที่มีการใช้งานแพร่หลายที่สุดในโลก คือ ระบบปฏิบัติการวินโดว์ ซึ่งผลิตขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ดังนั้น การพัฒนาเกมให้กับระบบปฏิบัติการนี้จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ทั้งในแง่จำนวนกลุ่มผู้เล่นเกมที่เป็นเป้าหมายและข้อมูลในการพัฒนาที่มีจำนวนมากกว่าการพัฒนาเกมในระบบปฏิบัติการอื่นๆ เช่น ระบบปฏิบัติการลินุกส์ซึ่งนิยมใช้งานด้านเน็ตเวริ์คเท่านั้น

2.4.4 Application Programming Interface

ในระบบปฏิบัติการวินโดว์ API ที่ใช้ในการพัฒนาเกมมี 2 API ที่สำคัญ คือ ไดเร็กเอ็กซ์ (DirectX) ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ และโอเพนจีเอล (OpenGL) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยบริษัทซิลิกอนกราฟิก (Silicon Graphics Inc. : SGI) แต่ไดเร็กเอ็กซ์ มีคุณสมบัติที่โดดเด่นกว่าอเพนจีเอลในหลายๆ ด้าน คือ สนับสนุนการทำงานด้านเสียง, อุปกรณ์อินพุต และด้านเน็ตเวริ์ค เป็นต้น ในขณะที่โอเพนจีเอลสนับสนุนการทำงานเฉพาะด้านกราฟิก