โครงการออกแบบสถาบันศิลปคอมพิวเตอร์บางกอก และอิมเมจิแมกซ์สตูดิโอ

BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER & IMAGIMAX
ANIMATION & GRAPHICS STUDIO

โดย

นายสมยศ เตชะภูวภัทร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน) ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544 - 45

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาบันศิลปคอมพิวเตอร์บางกอกและอิมเมจิแมกซ์สตูดิโอ Bangkok Computer Arts center & Imagimax animation & graphics studio
จัดทำวิทยานิพนธ์โดย	นายสมยศ เตชะภูวภัทร รหัสนักศึกษา 40025243 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นิรัติ โพธิแท่น

บทคัดย่อ

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเครื่องมือสำหรับการทำงานด้านแอนิเมชั่นและการสร้างเว็บเพจที่สามารถเคลื่อนไหวได้ บุคคลที่ทำงานทางด้านการออกแบบและการทำอาร์ตเวอร์ค ซึ่งได้แก่ GRAPHIC DESIGN, WEB DESIGN, ELECTRONIC ART ควรจะมีความเชี่ยวชาญที่หลากหลายในซอฟท์แวร์ทางด้านแอนิเมชั่นเพื่อที่จะสามารถสร้างผลงานที่มีความสวยงามและน่าตื่นตาตื่นใจในเชิงศิลปะได้ตามวัตถุประสงค์

BCAC (Bangkok Computer Arts Center [illegible]AGIMAX (ANIMATION&GRAPHICS STUDIO) จึงได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางที่ให้การฝึกอบรมทางด้านคอมพิวเตอร์ อาร์ต และแอนิเมชั่น โดยเสนอหลักสูตรในการสอนตั้งแต่เริ่มต้น สำหรับบุคคลที่เริ่มใช้คอมพิวเตอร์และผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับนักคอมพิวเตอร์แอนิเมชั่นที่มีความชำนาญในการใช้ คอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากจุดมุ่งหมายของ BCAC เพื่อให้ผู้เข้าศึกษาได้มีทักษะในการออกแบบและคอมพิวเตอร์เพื่อ ความพร้อมสู่ความเป็นมืออาชีพทางด้าน "คอมพิวเตอร์ กราฟฟิก ดีไซน์เนอร์ /เว็บกราฟฟิก ดีไซน์เนอร์ / สถาปนิก/ แอนิเมเตอร์

T 045422

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 45422
วัน, เดือน, ปี 24 ส.ค. 2546

.b.....
.i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะสำเร็จไม่ได้เลยหากขาดซึ่งความช่วยเหลือและข้อมูลที่มีค่าจากบุคคลเหล่านี้
คุณศักดิ์ศิริ คชพัชรินทร์ ที่ให้ข้อมูลและเวลาที่มีค่ามากกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
พี่แน็ต,พี่จรูณ และพี่ๆที่ IMAGIMAX ทุกคนที่ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่กับการเก็บข้อมูลโครงการ
พี่เจี๊ยบสำหรับรูปถ่ายกรณีศึกษาต่างๆอุตส่าห์หามาให้จนได้
พี่เต้ย MAYA IMAGE,FINAL CUTที่พาทัวร์บริษัทจนเข้าใจกระบวนการทำงานอย่างทะลุปุโปร่ง
ข้อมูลที่ได้จากที่นี่มีคุณค่ามหาศาลครับ
อาจารย์นิรัติ โพธิแท่น อาจารย์ที่ปรึกษาที่เต็มที่มากกับการให้เวลาและคำปรึกษาไม่ว่าจะในเรื่อง
วิทยานิพนธ์หรือเรื่องอะไรก็ตามที่ปรึกษาจะได้รับคำตอบที่ดีและมีค่าเสมอ ขอบคุณอย่างจริงใจ
อีกครั้งครับ
อาจารย์กลุ่มไม่ว่าจะเป็น อาจารย์กฤษดา ที่มีอารมณขันและคำชี้แนะที่ดี อาจารย์ทอร์คกับการ
ตรวจแบบที่ทำให้โครงการผมมีการพัฒนาอย่างดีและงานนอกที่ช่วยหามาให้ อาจารย์จำรัสใน
เรื่องฟังก์ชั่นที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
อาจารย์นรินทร์ สำหรับข้อมูลรูปถ่ายและแปลนของอาคารโครงการ

เพื่อนทุกคนในรุ่น 400252xx ที่ใช้เวลา 5 ปีในการเรียนที่เหนื่อยและลำบากมากแต่ก็รู้สึกดีเวลาที่
ลองนึกย้อนกลับไปว่าได้ผ่านอะไรมาบ้าง และขอบคุณ เต้,นพ ที่ทำให้รู้จักชมศิลป์และเพื่อน พี่ๆ
น้องๆชมรมที่ทำละครกันมา ต้อง เก่ง แมว เอ๋ ที่แบ่งปันความรู้สึกดีดีและความรู้ที่ดีและหายากใน
เรื่องคอมพิวเตอร์ในทุกเวลาที่มีปัญหาขอบคุณเจสำหรับกำลังใจที่มีให้ตลอดและขอโทษที่ต้องให้
เป็นธุระให้ตลอดเวลาที่วุ่นวายกับงานนอก

สุดท้ายขอบคุณป๊ากับแม่มากครับสำหรับความรู้สึกและคำสอนทุกอย่างที่ไม่สามารถบรรยายได้
หมด ขอบคุณตัวเองที่ทำทุกอย่างได้และทำได้ดี เต็มที่กับทุกเวลาและโอกาสที่ได้รับเสมอขอบคุณ
มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวเรื่อง

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

1.4 ลักษณะกลุ่มเป้าหมายและความต้องการพื้นฐาน

1.5 วิธีการวิจัยการศึกษา

1.6 ขอบเขตของโครงการ (SCOPE OF WORK)

1.7 สถานที่ตั้งโครงการและอาคาร

- ลักษณะทั่วไปของสถานที่ตั้งโครงการเดิมและอาคาร
- ลักษณะทั่วไปของสถานที่ตั้งโครงการใหม่และอาคาร

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเฉพาะของโครงการ

2.1 การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- ประเภทของคอมพิวเตอร์
- อุปกรณ์ประกอบการใช้งานของคอมพิวเตอร์

2.2 การศึกษาคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

- ประวัติของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

2.3 การสร้างงานคอมพิวเตอร์แอนิเมชั่น 3 มิติและโปรแกรมสำหรับการสร้างงาน

- ซอร์ฟอิมาจ (Softimage) ของไมโครซอร์ฟ
- 3ดี สตูดิโอแมกซ์ (3D Studio Max) ของ ดิสครีทส์
- ไลท์เวฟ (Lightwave) ของนิวเทค

2.4 การศึกษาระบบสภาพแวดล้อมสำนักงาน

2.5 การศึกษาการจัดพื้นที่และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการอาคารและระบบสภาพแวดล้อมอาคารอาคาร

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยรอบของทำเลที่ตั้งโครงการ

3.2 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.3 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ

3.4 สรุปประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไข

3.5 ระบบสภาพแวดล้อมของโครงการ

- ระบบคอมพิวเตอร์
- ระบบปรับอากาศ
- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- ระบบป้องกันเสียง
- ระบบรักษาความปลอดภัย
- ระบบมัลติมีเดีย

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

4.1 ลักษณะผู้ให้บริการ

- หน่วยงานและสายการบริหาร
- อัตรากำลังและหน้าที่ภายในโครงการ
- พฤติกรรมผู้ให้บริการ
- ช่วงเวลาดำเนินการ
- ตารางพฤติกรรมผู้ให้บริการ
- รายละเอียดพฤติกรรมผู้ให้บริการ
- สรุปหาพื้นที่ใช้สอยของผู้ให้บริการ

4.2 ลักษณะพฤติกรรมผู้ใช้โครงการและผู้มาติดต่อ

- พฤติกรรมผู้ใช้บริการ
- ช่วงเวลาในการเข้าใช้โครงการของผู้ใช้โครงการและผู้มาติดต่อ
- ตารางพฤติกรรมผู้รับบริการ
- รายละเอียดพฤติกรรมผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของโครงการ

51 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและพื้นที่ใช้สอย

- ส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์
- ส่วนห้องศึกษากายภาคและการเคลื่อนไหว
- ส่วนห้องบรรยาย (มินิเธียร์เตอร์)
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
- ส่วนโถงสาธารณะ
- ห้องสมุด
- ส่วนร้านอาหาร

5.2 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่และการใช้งานจากกรณีศึกษา

5.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่และการใช้งานสถาบันคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

- สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยี เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรังสิต
- ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

5.2.2 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนต่างๆในโครงการ

- พื้นที่ที่ต้องการในแต่ละส่วน (Area Requirment)
- แผนภูมิวงกลมแสดงความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)
- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์เชิงการใช้งานของพื้นที่ (Functional Diagram)
- แผนภูมิแสดงพื้นที่ใช้งานแต่ละส่วน (Zonning Diagram)

บทที่ 6 การวิเคราะห์สู่งานออกแบบ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ

- PROGRAMETIC CONCEPT
- DESIGN CONCEPT

6.2 สรุปผลงานการออกแบบ

- แบบแสดงผังพื้น (Floor plan)
- แบบแสดงผังเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Plan)
- แบบแสดงรูปไอโซเมตริก (Isometric)
- แบบแสดงรูปตัด (Section)
- ภาพทัศนียภาพ (Perspective)
- แบบขยาย (Detail)
- แบบแสดงวัสดุ (Material Chart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ.....

ความเป็นมาของโครงการ

จากการที่บริษัทดำเนินธุรกิจทางด้านนี้ จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการส่งเสริมความรู้ทางด้านการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Arts) โดยในปี2543 บริษัทได้เปิดโรงเรียนคอมพิวเตอร์ศิลปะและการออกแบบบางกอก (Bangkok Computers Arts Center)ขึ้นมาซึ่งได้มีผู้สนใจเข้าศึกษาในคอร์สต่างๆที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อาร์ตกว่า 300 คน นอกจากนี้ทางโรงเรียนยังเป็นแหล่งเสนอผลงานให้กับนักเรียนที่มีความสามารถทางด้าน Graphics/Animation ให้แก่บริษัทต่างๆที่ต้องการทีมงานที่มีคุณภาพอีกด้วย

ในปี 2544 ทางบริษัทได้มีเป้าหมายที่จะสร้างผลงานสู่ตลาดโลกเพิ่มขึ้น โดยจะเริ่มเตรียมงาน Pre-Production Project Signman ซึ่งเป็น Project หลักของบริษัทซึ่งขณะนี้ได้มีการเริ่มประสานงานกับ Studio ในต่างประเทศเพื่อร่วม Co-Production ส่วนโครงการอื่นๆจะมีงานของบริษัท Animation ในอังกฤษเพิ่มขึ้นร่วมกับงามภาพยนต์และโทรทัศน์อื่นๆสำหรับ BCAC ได้มีการติดต่ออาจารย์และผู้มีความรู้จากต่างประเทศเข้ามาเปิด Course พิเศษเพื่อเสริมความรู้ให้กับนักเรียนและผู้สนใจทั่วไปอีกด้วย

ปัจจุบันบริษัทอิเมจิแมกซ์ มีทุนจดทะเบียน 50 ล้านบาทหลังจากที่กองทุนรวมเพื่อร่วมลงทุนในรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเข้าร่วมลงทุน ทำให้มีทุนจดทะเบียนเพิ่มขึ้นเป็น 62.5ล้านบาทและผลจากการร่วมลงทุนนี้จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในฐานทุนเพื่อรองรับการขยายงานเพื่อในอนาคต พร้อมกันนี้จะทำให้บริษัทได้มีการปรับแผลงานที่เป็นระบบมากขึ้น รวมถึงการเป็นที่ยอมรับของนักลงทุนสถาบันในการเข้าระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอนาคต

โรงเรียนคอมพิวเตอร์ศิลปะและการออกแบบบางกอก

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในโลกธุรกิจทุกแขนงและทุกสาขาอาชีพ คอมพิวเตอร์เป็นเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้การทำงานเป็นไปด้วยความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ธุรกิจต่างๆในประเทศไทยจึงจำเป็นที่จะต้องการเตรียมความพร้อมของบุคคลากร รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟท์แวร์ต่างๆเพื่อก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงนี้ ธุรกิจสิ่งพิมพ์ สิ่งพิมพ์อิเลคทรอนิคส์ และภาพยนต์ เป็นสาขาอาชีพที่ต้องใช้ความรู้ทางด้านศิลปะและการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ทำให้ต้องมีการปรับปรุงและนำโปรแกรมใหม่ๆเข้ามาใช้งานตลอดเวลาและจากเหตุผลดังกล่าว วิชาการคอมพิวเตอร์ศิลปะจึงเป็นหนึ่งในวิชาชีพที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

โรงเรียนคอมพิวเตอร์ศิลปะและการออกแบบบางกอก จึงได้ก่อตั้งขึ้นภายใต้การควบคุมหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นศูนย์กลางที่ให้การฝึกอบรมและให้ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ศิลปะ โดยทีมผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่จบการศึกษาและประสบการณ์โดยตรงในแต่ละสาขาที่เปิดสอน เช่น คอมพิวเตอร์กราฟฟิกดีไซน์คอมพิวเตอร์แอนิเมชั่นสามมิติ การออกแบบเวปไซต์ การออกแบบสื่อทางด้านมัลติมีเดีย และการออกแบบภาพภูมิสถาปัตยกรรม โดยการนำเสนอหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนตามแบบมาตรฐานต่างประเทศตลอดจนการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการสอน เช่นการใช้ LCD Projector เป็นเครื่องมือในการบรรยาย และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Sgi (Siligon Graphics) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่เป็นที่ยอมรับในวงการผลิตงานด้าน CG (Computer Generated) ระดับสากลใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฝึกฝนทางโรงเรียนได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรตั้งแต่ขั้นเริ่มต้น สำหรับบุคคลที่เริ่มใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานศิลปะ จนถึงคอมพิวเตอร์ศิลปะขั้นสูงสำหรับผู้ที่ต้องการฝึกฝนในระดับมืออาชีพ

■ เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. สถาบัน BCAC และ IMAGIMAX เป็นองค์กรที่กำลังเจริญเติบโต และมีแนวโน้มและแผนงานที่จะขยายโครงการต่อไปในอนาคต
2. เป็นสถาบันที่ผลิตผลงานและสื่อต่างๆ เช่น ภาพยนต์สั้น สิ่งพิมพ์ ที่มีคุณภาพแต่ในด้านการผลิตยังมีการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอกับความต้องการและการใช้งาน
3. เพื่อให้องค์กรสามารถผลิตบุคลากรที่ดี มีคุณภาพ และเกิดประโยชน์ต่อสังคม
4. เพื่อให้เกิดโครงการที่เป็นศูนย์กลางทางด้าน Computer Arts และสามารถประสานงานกับองค์กรต่างชาติได้ เช่น UCLA
5. เป็นโครงการที่จะนำรายได้เข้าประเทศมากขึ้น เนื่องจากงานที่ผลิตออกมาส่วนใหญ่นอกจากในประเทศแล้วยังเผยแพร่ในต่างประเทศอีกด้วย
6. เพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารประเภทสถาบันและสำนักงานต่อไป

■ วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนของสถาบัน BCACและส่วนของสำนักงาน IMAGIMAX

วัตถุประสงค์ส่วนของสถาบัน BCAC คือ

1. เพื่อเป็นการให้การฝึกอบรมแก่บุคคลที่มีทักษะอย่างสูงทางด้านคอมพิวเตอร์ กราฟฟิก ดีไซน์เนอร์ / เว็บกราฟฟิก / สถาปนิก / แอนิเมเตอร์ เพื่อให้มีความพร้อมเข้าสู่ภาคธุรกิจ
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิชาทางด้านศิลปะและการออกแบบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
3. เพื่อเป็นการยกระดับการศึกษาทางด้านศิลปะและการออกแบบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยให้เทียบเท่ากับประเทศชั้นนำต่างๆ
4. เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจด้านสิ่งพิมพ์ โฆษณาและภาพยนต์

วัตถุประสงค์ส่วนสำนักงาน IMAGIMAX

1. เพื่อรองรับงานออกแบบทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิกและงานแอนิเมชั่น 3 มิติในตลาดทั้งในและต่างประเทศ
2. เพื่อแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิกกับหน่วยงานต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนางานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกที่มีคุณภาพและยกระดับงานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกของประเทศ

■ ผู้ที่ใช้โครงการ

ผู้ที่ให้บริการ

1. พนักงานทั่วไปของสถาบัน BCACและสำนักงาน IMAGIMAX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มผู้บริหารและกรรมการสถาบัน BCAC และ สำนักงาน IMAGIMAX
3. พนักงานฝ่ายผลิตของสำนักงาน IMAGIMAX
4. อาจารย์คอมพิวเตอร์ทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ

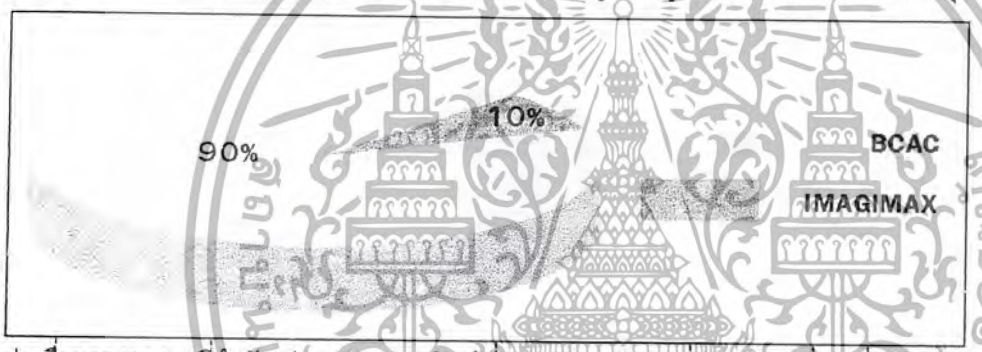
ผู้ที่รับบริการ

1. ผู้ที่มีพื้นฐานด้านการออกแบบศิลป์ อาร์ตเวอร์คและผู้ที่สนใจจะเข้าสู่อุตสหกรรมนี้
2. ผู้ที่อยู่ในวงการโฆษณา อาร์ตเวอร์ค ฟิลม์ นักออกแบบเว็บที่ต้องการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน
3. ผู้ที่อยู่ในอุตสหกรรมนิตยสาร สิ่งพิมพ์อิเลคทรอนิคที่ต้องการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบ
4. ผู้ที่ต้องการจะเรียนรู้ฝึกฝนทักษะเพื่อเป็น กราฟฟิก ดีไซน์เนอร์ / เว็บดีไซน์เนอร์ / สถาปนิก / แอนิเมเตอร์
5. ผู้ที่มีความสนใจทางด้านการออกแบบเวปเพจและต้องการที่จะเรียนรู้กระบวนการสร้างเวปเพจ

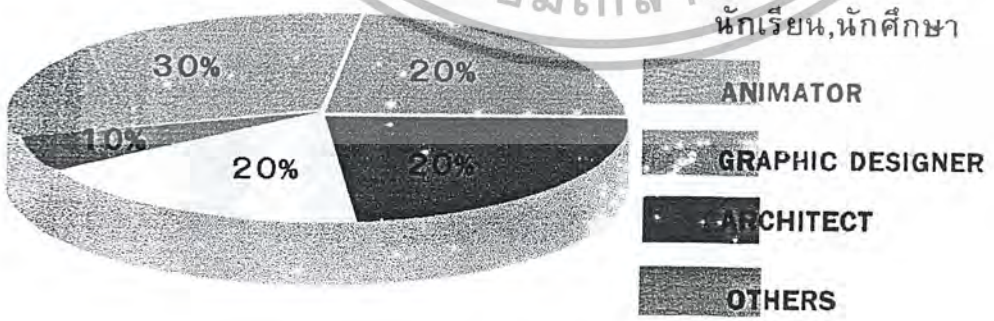
- **การแจกแจงกลุ่มผู้รับบริการของโครงการ**

กลุ่มของผู้ที่เป็นเป้าหมายของโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนของสถาบัน BCACและส่วนของสำนักงาน IMAGIMAX โดยที่สามารถแจกแจงเป็นแผนภูมิวงกลมได้ดังนี้

โดยที่ผู้รับบริการในส่วน สำนักงาน IMAGIMAXจะแบ่งเป็นผู้ที่เป็นลูกค้าและมาติดต่อเพื่อเจรจาธุรกิจหรือมาติด



ต่อเพื่อขอตรวจงานที่กำลังอยู่ระหว่างการผลิต ผู้ที่มาติดต่อขอข้อมูลทั่วไปหรือคนทั่วไปที่มาติดต่อขอสมัครงาน โดยจะแจกแจงเป็นรายละเอียดในส่วนของการวิเคราะห์พฤติกรรมและการใช้พื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	ลักษณะและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
นักเรียนนักศึกษา	-เข้ามาอบรมพื้นฐานการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปประยุกต์ในการเรียน -ต้องการหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเพื่อความเพลิดเพลิน -เข้ามาใช้ห้อง LAB ของสถาบันนอกเวลาเรียนเพื่อฝึกฝนและทำการบ้านที่ได้รับ -โดยมาเรียนและอบรมเป็นกลุ่มเล็กๆหรือมาคนเดียว
ANIMATOR	-เข้ามาอบรมความรู้ทางด้าน พื้นฐานทางด้านCOMPUTER ANIMATION -เข้ามาอบรมความรู้ทางด้าน ADVANCE COMPUTER ANIMATION -เข้ามาอบรมสัมมนาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก -โดยมาเรียนและอบรมเป็นกลุ่มเล็กๆหรือมาคนเดียว
ARCHITECT	-เข้ามาอบรมความรู้ทางด้าน พื้นฐานทางด้านCOMPUTER AIDED DESIGN -เข้ามาอบรมสัมมนาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก -โดยมาเรียนและอบรมเป็นกลุ่มเล็กๆหรือมาคนเดียว
GRAPHICS DESIGNER	-เข้ามาอบรมความรู้ทางด้าน พื้นฐานทางด้านCOMPUTER GRAPHICS -เข้ามาอบรมสัมมนาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก -โดยมาเรียนและอบรมเป็นกลุ่มเล็กๆหรือมาคนเดียว
อื่นๆ	-เรียนเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับไปศึกษาต่อต่างประเทศ -เรียนเพื่อความบันเทิงส่วนตัว เรียนเพื่อเป็นความรู้ในการประกอบอาชีพ

ตารางแสดงจุดมุ่งหมายของผู้ที่เข้ามาใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

1. **ส่วนสถาบัน** BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER (BCAC)

1.1 ส่วนจอดรถ

1.2 โถงทางเข้า

1.3 ส่วนประชาสัมพันธ์

1.4 ส่วนห้องเรียน

- ส่วนบริหารงาน
- LIBRARY
- ADVERTISING DESIGN DEPARTMENT
- GRAPHICS DESIGN DEPARTMENT
- PRODUCTION DESIGN DEPARTMENT

1.5 ส่วนบริการ

- CAFETERIA
- AUDITORIUM , THEATER
- EXHIBITIONS
- ART SUPPORT STORE

2. **ส่วนสำนักงาน** IMAGIMAX STUDIO

2.1 โถงทางเข้า

2.2 ส่วนสำนักงานทั่วไป

- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายทำความสะอาดและดูแลงานทั่วไปในสำนักงาน
- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายจัดการ

2.3 ส่วนผู้บริหาร

- **ห้องผู้บริหาร**
- **ห้องประชุม**

2.4 ส่วนเตรียมการผลิต

- PREPRODUCTION
- PRODUCTION
- POST PRODUCTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ส่วนพิเศษ

- ห้องตัดต่อ
- ห้องบันทึกเสียง
- ส่วนโรงถ่าย ประกอบด้วยส่วน
  - ส่วนถ่ายทำ
  - ส่วนควบคุมการถ่ายทำ
  - ส่วนเก็บของ

■ แนวทางการศึกษาโครงการ

1. รวบรวมข้อมูลต่างๆซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1.1 รวบรวมข้อมูลและปัญหาข้อบกพร่องต่างๆของหน่วยงานเดิมโดยการสอบถามและสัมภาษณ์บุคลากรและผู้ที่เข้ามาใช้ในโครงการ

1.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่มีการทำงานและมีผลงาน ขนาดองค์กรใกล้เคียงกัน

1.3 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเช่นผู้ที่ใช้ในโครงการทั้งบุคลากรและผู้ที่เข้ามาศึกษา การจัดวางระบบคอมพิวเตอร์ การจัดส่วนโรงถ่าย การจัดระบบแสง งานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆเพื่อนำมากำหนดกิจกรรมภายในโครงการ วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยจากกิจกรรมต่างๆจากนั้นสรุปความต้องการของโครงการเพื่อนำมาเลือกที่ตั้งแบ่งโซนที่เหมาะสมต่อไป

3. สรุปข้อมูลที่วิเคราะห์ เป็นโปรแกรมทางสถาปัตยกรรมเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

■ รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง โครงการตั้งอยู่บนถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ ตัดกับกับถนนพระราม 3และถนนสาธร เขตยานนาวาและต่อเนื่องกับพื้นที่ว่างเปล่าติดกับโครงการ

อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ว่างเปล่าและอาคารพานิชย์เอกชน
ทิศใต้	ติดกับโกดังเก็บสินค้าเอกชน
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์
ทิศตะวันตก	อาคารสิทธิผลแมนชั้นและบ้านพักอาศัย

รูปร่างและขนาดที่ดิน รูปร่างของที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยด้านหน้าติดถนนจะเป็นด้านยาวขนาดพื้นที่ของโครงการประมาณ ตารางเมตรพื้นที่นี้อยู่ย่านอาคารสำนักงานบ้านพักอาศัยและศูนย์การค้ามีสภาพแวดล้อมเหมาะสมและมีการเข้าถึงโครงการที่สะดวกนอกจากนี้ยังมีระบบสาธารณูปโภคที่ครบครัน สามารถอำนวยความสะดวกให้กับโครงการได้อย่างเต็มที่

การได้มาของที่ดิน เป็นพื้นที่ที่ทางสถาบันได้จัดซื้อไว้ตามแผนพัฒนาเขตของสถาบันเพื่อขยายโครงการ

อาคารที่ใช้ โกดังเก็บของขนาด 3 หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าของ	IMAGIMAX STUDIO & BCAC (BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER)
สถานที่ตั้ง	ถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ ยานนาวา กรุงเทพมหานคร
โครงสร้างของอาคาร	อาคารเก็บของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาเป็นโครงถักหลังคากระเบื้องระดับพื้นถึงฝ้าประมาณ 7.5 ม.และถึงหลังคาสูง 9 ม.ช่วงเสาประมาณ 5 ม.และอาคารแต่ละหลังกว้าง 15 ม.อาคารไม่มีช่องเปิดวัสดุเป็น คอนกรีตบล็อคและกระเบื้องลอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเฉพาะของโครงการ

การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และสถานที่สำหรับคอมพิวเตอร์

การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และสถานที่สำหรับคอมพิวเตอร์จะกล่าวถึงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ลักษณะและประเภทของคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์การเชื่อมต่อกันของอุปกรณ์การเชื่อมโยงกันระหว่างคอมพิวเตอร์ซึ่งจะมีผลกับเครื่องเรือนที่จะนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศกำลังมีบทบาทอย่างกว้างขวางในด้านต่างๆโดยเฉพาะทางด้านเศรษฐกิจอุตสหกรรม การบริการ สังคม สิ่งแวดล้อมไปจนถึงด้านการศึกษาเพราะเทคโนโลยีเป็นเสมือนแรงผลักดันทุกสิ่งทุกอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยซึ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญหลายสาขาด้วยกันคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสาร ระบบสำนักงาน ระบบอัตโนมัติ

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คือระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และข้อมูล ฮาร์ดแวร์ก็คือ ตัวเครื่องที่ประกอบขึ้นหรือพัฒนาขึ้นได้ด้วยความรู้ทางภาคทฤษฎีและการปฏิบัติการทางด้านไมโครอิเลคทรอนิค ที่สามารถย่นย่อวงจรที่ซับซ้อน ประกอบด้วยวงจรนับล้านลงบนแผ่นวงจรหรือชิบขนาดเล็กเพียงหนึ่งตารางเซนติเมตรได้อันที่จริงความก้าวหน้าทั้งหลายทั้งปวงมาจากความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์อิเลคทรอนิคชนิดหนึ่งที่มีความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์อิเลคทรอนิคชนิดหนึ่งที่มีความสามารถในการทำงานตามขั้นตอนต่างๆได้มากมายเช่นทำหน้าที่เกี่ยวกับการคำนวณมีประโยนช์ในการหาความสัมพันธ์ และเปรียบเทียบข้อมูลตามแต่ที่มนุษย์จะเป็นผู้กำหนดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและแสดงผลออกมามากมายหลายรูปแบบซึ่งในปัจจุบันได้เข้ามามีบทบาทต่อการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ทั้งในด้านธุรกิจ การศึกษา การบริการ การสื่อการ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ท้าทายคนทุกอาชีพ ทุกวัย ดังนั้นผู้ที่สนใจจึงจัดหาคอมพิวเตอร์มาศึกษา มาประยุกต์ในงานของตนเองทำให้เกิดความก้าวหน้ายิ่งกว่ายุคแรกของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีเฉพาะนักคอมพิวเตอร์เท่านั้น ที่เป็นผู้พัฒนางานประยุกต์

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม คือ เทคโนโลยีสื่อสารระยะทางไกลเริ่มตั้งแต่ โทรเลข โทรศัพท์ ไปจนถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียม เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม นั้นมีความสำคัญต่อโลกยุคปัจจุบันมากเพราะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลและสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็วถ้าหากมีเพียงแต่คอมพิวเตอร์อย่างเดียวการประยุกต์คอมพิวเตอร์อาจไม่ขยายตัวกว้างขวางและมีประโยชน์มากเท่าที่เห็นเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมก็ทำให้เกิดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันนั้นสามารถทำงานร่วมกันได้แลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้และทำให้เกิดระบบที่มีประโยชน์ต่องานธุรกิจอย่างกว้างขวางเช่น ระบบฝากถอนเงินอัตโนมัติ ระบบสำรองที่นั่งเครื่องบิน ระบบประชุมทางไกล

ระบบสำนักงาน ก็คืออุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆที่ใช้อยู่ในสำนักงานเช่น เครื่องพิมห์ดีด เครื่องพิมห์ต่างๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ฯลฯ อุปกรณ์เหล่านี้ช่วยให้งานต่างที่เกียวข้องกับงานเอกสารสะดวกมากและเมื่อมาถึงยุคนี้อุปกรณ์เหล่านี้ ได้ก้าวหน้าต่อไปอีกมากมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้กับเครื่องมือเหล่านี้ไปเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สำนักงานกลายเป็นสำนักงานอัตโนมัติ

ระบบอัตโนมัติ คือ อุปกรณ์อัตโนมัติที่นำไปใช้งานต่างๆหลายประเภทตัวอย่างเช่น เครื่องจักรอตโนมัติในโรงงาน ระบบนี้มักใช้หลักการ FEEDBACK คือมี SENSOR สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของเครื่องมือหรือระบบ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาเปรียบเทียบว่าการดำเนินงานนั้นเป็นไปตามแผนงานและตรงเป้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายหรือไม่ถ้าไม่ก็จะมีการปรับเครื่องมือและระบบให้ทำงานดีขึ้นมีมาก่อนยุคคอมพิวเตอร์แต่ต่อมาก็นำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการควบคุมการทำงานของเครื่องมือและระบบมากขึ้น

2.1 การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ประเภทของคอมพิวเตอร์

1. SUPER COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากๆมีความสามารถและรวดเร็วในการทำงานสูงมาก เก็บข้อมูลได้จำนวนมหาศาล และมีราคาสูงมากเช่นกันผู้ใช้คอมพิวเตอร์ระดับนี้มักเป็นหย่วยงานระดับประเทศ ระดับรัฐบาลกลาง สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บริษัทธุรกิจและการเงินขนาดใหญ่ ซึ่งมีสาขาทั่วโลกหรือทั่วประเทศ
2. MAINFRAME เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถรองลงมา แต่ยังสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและเก็บข้อมูลได้มากมายสร้างไว้บนแท่นที่เรียกว่า CHASSIS คอมพิวเตอร์ประเภทนี้มีราคาน้อยกว่า SUPERCOMPUTER แต่ก็ยังเป็นราคาที่สูงมากผู้ใช้งานมักเป็นรัฐบาลท้องถิ่นเมืองต่างๆธนาคารขนาดย่อมลงมา โรงพยาบาล รัฐวิสาหกิจและสถานบันเทิง
3. MINI COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดและมีประสิทธิภาพรองลงมาผู้ที่นำคอมพิวเตอร์มักเป็นมหาวิทยาลัย วิทยาลัย สถาบันการวิจัย บริษัทวิศวกรรมและโรงงานอุตสหกรรม
4. MICRO COMPUTER เป็นคอมพิวเตอร์ที่พบเห็นและใช้งานกันอยู่ทั่วไป หรือเรียกอีกอย่างว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีราคาไม่สูงนัก และมีหลายชนิดให้เลือกใช้เช่นคอมพิวเตอร์ที่ตั้งบนโต๊ะก็เรียกว่า DESKTOP บางแบบสามารถเคลื่อนย้ายได้เวลาใช้ก็ยกมาวางที่ตักเรียกว่า LAPTOP และเนื่องจากคอมพิวเตอร์แบบนี้สามารถนำติดตัวไปได้โดยการหิ้วเหมือนกระเป๋าจึงเรียกอีกอย่างว่า PORTABLE COMPUTER หรือ NOTEBOOKCOMPUTER และคอมพิวเตอร์แบบบางที่มีขนาดเล็กมากเท่าฝ่ามือ นำติดตัวไปได้โดยการถือก็เรียกว่า HAND-HELD COMPUTER

คอมพิวเตอร์ที่พบเห็นกันอยู่ทั่วไป เป็นคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือ PERSONAL COMPUTER หรือ PC ซึ่งคอมพิวเตอร์ ที่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ตัวเครื่อง หรือ SYSTEM UNIT หรือ CONSOLE
2. MONITOR เป็นส่วนที่มีลักษณะคล้ายเครื่องรับโทรทัศน์วางอยู่บนตัวเครื่องหรือวางอยู่บนโต๊ะขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวเครื่องบางครั้งก็เรียกรวมๆว่าจอภาพ
3. DISK SRIVE ช่องสำหรับใส่ดิสก์ ซึ่งเป็นที่สำหรับเก็บข้อมูล
4. แป้นพิมพ์หรือ KEYBOARD เป็นเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูล มีลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ดีดและทำหน้าที่อย่างเดียวกันแป้นใน คีย์บอร์ดของคอมพิวเตอร์มี 101 หรือ 104 แป้นประกอบด้วยแป้นตัวอักษรแป้นตัวเลขแป็นเครื่องหมายที่ใช้ในภาษาต่างๆและแป้นพิเศษที่ทำหน้าที่ควบคุมหรือส่งการให้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ต่างๆตามต้องการ
5. MOUSE หรือ เมาส์เป็นครื่องมือสำหรับควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ซึ่งมักใช้ประกอปกับแป้นพิมพ์
6. PRINTER หรือเครื่องพิมพ์เป็นเครื่องสำหรับแสดงผลข้อมูลออกมาเป็นตัวหนังสือลงบนแผ่นกระดาษข้อมูลที่พิมพ์ลงบนกระดาษเรียกว่า HARDCOPY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. SOFTWARE ซึ่งได้แก่ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องและซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

ประวัติศาสตร์ของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

คอมพิวเตอร์กราฟฟิกเริ่มเข้าสู่วงการโทรทัศน์ในช่วงทศวรรษที่ 19 ประมาณปี 1970 พัฒนาการที่สำคัญอีกอย่างของคอมพิวเตอร์กราฟฟิกที่เกิดขึ้นในปี 1971 เมื่อโลกได้รู้จักคำว่าไมโครโปรเซสเซอร์และอาศัยเทคโนโลยีของไอซี ที่ได้รับการพัฒนาในปี 1959 เมื่อระบบโปรเซสเซอร์ในคอมพิวเตอร์ถูกย่อให้เล็กลง มีขนาดเท่า ชิพเพียงตัวเดียว ไมโครคอมพิวเตอร์เครื่องแรกสำหรับใช้งานส่วนบุคคลเรียกว่า อัลแตร์ 800 (Altair 800) ซึ่งผลิตโดยบริษัทไมโครอินสตรูเมนเตชั่น เทเลทรีชิสเต็ม (MITS Micro Instrumentation Systems) และหลังจากนั้นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ได้รับการพัฒนาคุณภาพ จนสามารถใช้สร้างภาพคอมพิวเตอร์กราฟฟิกได้

ในปี 1970 อีกเช่นกันมีหลายบริษัทก่อตั้งขึ้นเพื่องานสร้างภาพการ์ตูนจากคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ แต่บริษัทเหล่านี้ก็ไม่สามารถเปิดบริษัทได้ยาวนานเกิน 10 ปียกเว้นบริษัท ลูคัสฟิลม์ ที่ก่อตั้งโดย ยอร์จ ลูคัส

ยอร์จ ลูคัส ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างล้นหลามจากภาพยนต์เรื่อง สตาร์วอร์ ในปี 1977 สนใจที่จะนำเอาเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้ในหนังเรื่องต่อไปคือ ดิเอ็มไพร์สไตรแบ็ค เขาติดต่อกับบริษัท อินฟอร์เมชั่น อินเตอร์เนชั่นเนล อินคอร์พอเรต หรือที่เรียกสั้นๆว่า บริษัท สามไอ ซึ่งตั้งอยู่ที่คัลเวอร์ซิตี้รัฐแคลิฟอร์เนียร์เพื่อมาให้สร้างฉากเอ็กซ์-วิง 5 ลำบินเป็นขบวนแต่เพราะตกลงกันไม่ได้ในเรื่องค่าใช้จ่ายและงบประมาณ ลูคัสจึงหันกลับมาใช้เทคนิคแบบเก่าคือ ใช้หุ่นโมเดลที่สร้างด้วยมือแทน แต่อย่างไรก็ตามด้วยเพราะว่าการสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งได้ให้ความสมจริงทุกประการนั้นเป็นไปได้ลูคัสเลยก่อตั้งแผนกคอมพิวเตอร์กราฟฟิกของตัวเองขึ้นมา โดยให้เป็นส่วนหนึ่งของบริษัทสเปเชียลเอ็ฟเฟ็กท์ของเขาโดยใช้ชื่อว่า ลูคัสฟิลม์

แคตมันกับเพื่อนร่วมงานอีก 5 คนจากสถาบันเทคโนโลยีนิวยอร์ค (NYIT) ตัดสินใจมาร่วมงานกับลูคัส ในยุคนั้นหากพูดถึงผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์กราฟฟิกแล้วละก็ผู้คนจะหันไปมองแค่ 2 แห่งเท่านั้นคือที่ ลูคัสฟิลม์ กับแผนกคอมพิวเตอร์กราฟฟิกที่ตั้งขึ้นมาใหม่ที่มหาวิทยาลัยคอร์แนลเท่านั้น

ในอีกกว่า 15 ปีหลังจากนั้น ลูคัสฟิลม์ได้รับการเสนอชื่อเข้าชิงรางวัลตุ๊กตาทองมากกว่า 20 รางวัลและก็สามารถคว้ารางวัลมาครองได้มากถึง 12 รางวัลกับรางวัลพิเศษด้านเทคนิคอีก 5 ตัวและรางวัลเอมี่อีก 2 ตัว

ดังนั้นในปี 1979 ยอร์จลูคัส ได้ตกลงก่อตั้งแผนกคอมพิวเตอร์กราฟฟิกขึ้นมาในลูคัสฟิลม์ เพื่อให้รับงานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกให้กับหนังโรงใหญ่โดยเฉพาะ และแคตมันเข้ามานั่งเก้าอี้รองประธานเป็นเวลานานถึง 6 ปีเต็ม ความสำเร็จของลูคัสฟิลม์ทำให้หลายคนมองว่านี่คือความสำเร็จอันยิ่งใหญ่อีกครั้ง ในประวัติศาสตร์ของวงการคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

นอกจากนี้ยังมีบริษัท ชิสเต็มชิมูเลชั่น ในลอนดอนที่เข้ามาทำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกในหนังอีกด้วย ชิสเต็มทำหน้าที่ทำฉากยานลงจอดสู่พื้นดินในหนังเอเลี่ยน

ในปี 1976 เอแลน ซัดคลิฟต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาในการสร้างภาพภูเขา ให้มีรายละเอียดเหมือนจริงมากที่สุด ตรงนี้เองที่ทำให้คนในวงการคอมพิวเตอร์กราฟฟิกถือว่าเป็นความพยายามขั้นต้นในการสร้างภาพหรือ ซีจีไอ (CGI) ในหนังในขณะเดียวกันบริษัท ทริปเปิ้ลไอก็ทุ่มเทอย่างเต็มความสามารถในการทำฉากที่เรียกว่า โลกอนาคต ในหนังที่ชื่อว่า เวสต์เวิลด์ ในปี 1976 ทริปเปิ้ลไอสร้างภาพหุ่นยนต์ชามู่ไรในหนัง โดยสแกนภาพถ่ายของชามู่ไรให้เป็นระบบดิจิตอลแล้วเอาไปใส่ไว้ในหนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์กราฟฟิกเติบโตอย่างรวดเร็วในปี 1970 โดยมี ไอบีเอ็ม เป็นผู้นำตลาดในปี 1980 มูลค่าทั้งหมดของตลาดคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ทั้งตัวระบบฮาร์ดแวร์และการบริการพุ่งทะลุหลักหนึ่งพันล้านดอลลาร์

เอสจีไอกราฟ (SIGGRAPH-Special Interest Group on Computer Graphics) ซึ่งจัดเป็นการรวมตัวกันของผู้ที่สนใจทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิกตั้งแต่ต้นปี 1973 เริ่มมีบทบาทอย่างเด่นชัดในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 ในการเข้าประชุม เอสจีไอกราฟ ในปี 1980 ผู้เข้าร่วมประชุมต้องตื่นตะลึงกับหนังเรื่อง วอล ลิเบร หนังที่เป็นภาพของเครื่องบิน บินด้วยความเร็วสูง ลัดเลาะไปตามภูเขา เรื่องนี้สร้างโดยลอเรน คาร์เพนเตอร์ซึ่งเป็นโปรแกรมเมอร์ของบริษัทโบอิ้ง คอมพานี ในซีเอตเติลรัฐวอชิงตัน คาร์เพนเตอร์ทำงานในฝ่ายปริการด้านคอมพิวเตอร์ของบริษัทโบอิ้ง ตั้งแต่ปี 1966 แล้วก็เริ่มศึกษางานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกจากเอกสารต่างๆในห้องสมุดมหาลัยช่วงปี 1972 จนกระทั่งในช่วงปลายปี 1970 คาร์เพนเตอร์ก็สามารถสร้างโมเดล 3 มิติได้คาร์เพนเตอร์ที่ชื่นชอบหนังสตาร์วอร์ แล้วก็ฝันที่จะใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกสร้างภาพโลกของมนุษย์ต่างดาว ก็เลยคิดสร้างภาพภูเขาซึ่งอยู่ในหนังของลิเบร แล้วความฝันที่จะได้ทำงานที่ ลูคัสฟิลม์ ของคาร์เพนเตอร์ก็เป็นความจริง เนื่องจากมีคนจากลูคัสฟิลม์ได้ดูหนังของเขาที่เอสจีไอกราฟ และทุกวันนี้คาร์เพนเตอร์ก็ยังทำงานอยู่ที่บริษัท พิกซาร์ ซึ่งเป็นผู้สร้างภาพยนต์เรื่อง ทอยสตอรี่

ในปี 1980 ดิสนีย์ตกลงให้สตีเวน ลิสเบอร์เกอร์ซึ่งเป็นนักสร้างหนังการ์ตูนตามวิธีดั้งเดิมกับดอนัลด์ คูชเนอร์อดีตทนายที่ผันตัวเองมาเป็นคนจัดจำหน่ายหนัง สร้างหนังแฟนตาซี ซึ่งเป็นเรื่องของมนุษย์ที่เข้าไปในวงจรคอมพิวเตอร์ หนังเรื่องนี้มีฉากโชว์ที่เป็นคอมพิวเตอร์กราฟฟิกระดับคุณภาพยาวเกือบ 30 นาทีภาพยนต์เรื่องตรอน (Tron) ซึ่งในยุคนั้นถือว่าเป็นงานระดับช้างเลยทีเดียวแต่โชคร้ายที่หนังเรื่องนี้ไม่ประสบความสำเร็จทางด้านรายได้เท่าที่ควร เนื่องจากเนื้อหาที่อาจไม่ดีนัก และดิสนีย์ต้องเสียเงินไปประมาณ 20 ล้านเหรียญกับหนังเรื่องนี้ ฮอลลีวู้ดก็เลยมองคอมพิวเตอร์กราฟฟิกไม่ใคร่ดีนักในยุคนั้น บริษัททริปเปิ้ลไอถึงกับยุบแผนกคอมพิวเตอร์กราฟฟิกทิ้ง อย่างไรก็ตามในปี 1981 ได้มีการก่อตั้งบริษัทใหม่ที่ชื่อว่า ดิจิตอล โปรดักชั่น ซึ่งมีส่วนสร้างหนังเรื่อง THE LAST STAR FIGHTER ในเวลาต่อมา ดิจิตอล โปรดักชั่นต้องลงทุนสร้าง ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ เคลเอ็ก-เอ็มพี (CLAY X-MP)เพื่อใช้สร้างคอมพิวเตอร์กราฟฟิก แม้ว่าคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเรื่องนี้จะสร้างความประทับใจกับผู้ชมอย่างมาก แต่หนังที่ลงทุนสร้างด้วยงบ 14 ล้านเหรียญเรื่องนี้กลับทำรายได้ไปแค่ 21 ล้านเหรียญ แล้วก็ถูกจัดเป็นหนังเกรดบีเรื่องหนึ่งเท่านั้นเอง ฮอลลีวู้ดยังคงมองคอมพิวเตอร์กราฟฟิกไม่ขึ้นอยู่เช่นเดิม

เดือนสิงหาคม 1981 บริษัทไอบีเอ็ม ได้แนะนำให้โลกรู้จักกับ ไอบีเอ็มพีซี คอมพิวเตอร์บุคคลเครื่องแรก ไอบีเอ็ม พีซี เครื่องนี้แม้ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ล้ำหน้ากว่าใครในด้านเทคโนโลยี แต่ก็เป็นตัวกระตุ้นธุรกิจพีซีให้ลุกขึ้นมาเดินหน้าอย่างเอาจริงเอาจัง ไอบีเอ็มพีซีใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ อินเทล-ไบท์ 8088 ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีระบบความจำมากกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบอื่นๆถึง 10 เท่าและตั้งแต่นั้นมา พีซี ก็เลยกลายเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่ทุกวงการต้องการใช้เป็นอย่างมาก

ความก้าวหน้าครั้งสำคัญของวงการคอมพิวเตอร์กราฟฟิกในช่วงทศวรรษที่ 1980 ก็คือการที่ จิม คลาร์กก่อตั้งบริษัท ซิลิคอน กราฟิกส์ในปี 1982 บริษัทเน้นไปที่การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟฟิกที่มีคุณภาพสูงที่สุดเท่าที่จะหาได้ในขณะนั้นและในปี 1983 ซิลิคอน ก็ได้แนะนำให้โลกได้รู้จักกับระบบ ไอริส 1000 เป็นครั้งแรก

ปี 1982 ลูคัสฟิลม์บริษัทสร้างภาพยนต์จับมือกับ อาตาริ บริษัทผู้ผลิตวีดีโอเกมโดยวางแผนที่จะสร้างเกมจากภาพยนต์ดังเรื่อง อินเดียน่าโจนส์ นอกจากนี้บริษัทยังผลิตเกมที่ได้รับความนิยมออกมาอีกมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายเกม ปัจจุบันลูคัสอาร์ต ซึ่งเป็นบริษัทที่แตกออกมาจากลูคัสฟิลม์บริษัทแม่ รับทำหน้าที่ผลิตวีดีโอเกม โดยเน้นการใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกระบบ 3 มิติ

ส่วนทางด้านการทำสเปเชียลเอฟเฟิกส์ของลูคัสฟิลม์นั้นตกไปอยู่ในมือของ ไอเอลเอ็ม (ILM) ซึ่งเป็นบริษัทลูกของลูคัสฟิลม์อีกเช่นกัน ในยุคแรกๆนั้นไอเอลเอ็มไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกทำสเปเชียลเอ็ฟเฟิกส์สักเท่าไร เพราะฮอลลีวู้ดยังรู้สึกว่างานด้านนี้ยังไม่มีคุณภาพนัก อย่างไรก็ตาม ไอเอลเอ็มก็พัฒนาเทคโนโลยีของตัวเองให้ดีขึ้นเรื่อยๆแล้วก็นำมาทดลองทำเอฟเฟิกส์ภาพโฮโลแกรม ดาวเทียมมรณะในหนัง รีเทิร์น ออฟ เดอะ เจได ที่นำออกฉายในปี 1983 ซึ่งไอเอลเอ็มก็ทำออกมาได้อย่างดีเยี่ยม

ไอเอลเอ็ม นำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้อีกในหนัง สตาร์แทรค ฉากที่ว่านี้เป็นฉากที่ตัวละครเข้าไปในกล่องรูปโลงศพ ที่ดูเหมือนหินที่ไร้ชีวิตตั้งอยู่ แต่แล้วเมื่อแสงจากเครื่องที่เรียกว่า เจเนซิส (Genesis) ส่องเข้าไปยังกล่องนี้ สิ่งที่ดูเหมือนหินก็กลับกลายเป็นลีเชียวแล้วก็มีชีวิตชีวาขึ้นมา ตอนแรกไอเอลเอ็มใช้เทคนิคการทำเอฟเฟิกแบบเก่าในการทำฉากนี้ แต่ผลที่ออกมาไม่เป็นที่น่าพอใจก็เลยลองหันมาทำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกดูบ้าง และผลลัพธ์ที่ออกมาก็คือฉากเอฟเฟิคยาว 1 นาทีเต็มที่ไม่ใช่แต่ก้อนหินเท่านั้นที่มีชีวิตแต่เป็นดวงดาวทั้งดวงที่มีชีวิต ฉากนี้สร้างความสำเร็จอย่างมากกับการใช้กับคอมพิวเตอร์กราฟฟิกทำเอฟเฟิคให้กับฮอลลีวู้ด และคนที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จนี้ก็คือ คาร์เพนเตอร์กับโปรแกรมที่เขาเรียกว่า รียส (REYES Render Everything You Ever Saw) และในปี 1985 ลูคัสก็ใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกในหนัง ยังเซอร์ล็อกโฮมส์ ในฉากที่กระจกสีในโบสถ์มีชีวิตและมาสร้างความหวาดผวาให้กับนักบวชในนั้น ส่วนในปี 1987 ลูคัสนำเทคนิคใหม่ที่เรียกว่า มอร์ฟิง (Morphing) ที่คิดขึ้นโดยทอม บริกแฮมมาใช้ในหนังเรื่อง วิลโลว์ ศึกแม่มดมหัศจรรย์ ทำให้แม่มดสามารถแปลงร่างเป็นสัตว์นานาชนิดได้

ในปี 1986 ดิสนีย์ก็นำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้ในหนังการ์ตูนเรื่อง นักสืบหนูผู้ยิ่งใหญ่ เป็นครั้งแรกที่ดิสนีย์เอาคอมพิวเตอร์กราฟฟิกประสานเข้ากับหนังการ์ตูนที่วาดด้วยมือตามเทคนิคดั้งเดิม ในเรื่องนี้ดิสนีย์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกสร้างภาพที่เกี่ยวกับเครื่องจักรเครื่องกลเช่นเกียร์ ฟันเฟืองและลานนากา ดิสนีย์ตั้งแผนกที่เรียกว่า **ซีจีไอ** (CGI Computer Generated Imagery) เพื่อช่วยทำหนังการ์ตูนอย่าง โอลิเวอร์ แอนท์ คอมพานี , ดิ ลิตเติ้ลเมอเมด, โฮมงามกับเจ้าชายอลูร ดิสนีย์เพิ่มจำนวนพนักงานในแผนกนี้จาก 2 คนเป็นกว่า 14 คน

ในปีเดียวกัน ยอร์จ ลูคัสเริ่มรู้สึกว่าบริษัทลูคัสฟิลม์ใหญ่เกินไปซะแล้ว และตัวเขาเองก็อยากทำในสิ่งที่ตัวเองอยากจะทำ นั่นคือการสร้างภาพยนต์ แผนกที่เรียกว่าเลยแยกตัวเองออกมาต่างหาก ในที่สุดก็เลยกลายมาเป็นพิกซาร์ในปี 1986

ในปี 1984 บริษัทพิกซาร์สหรัฐ โดย John Lasseter ผู้เป็นทั้งศิลปินนักโปรแกรมและนักวิจัยคอมพิวเตอร์ได้ผสานศาสตรทางศิลปะและวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันโดบการสร้างภาพยนต์เรื่องสั้นคอมพิวเตอร์กราฟิกที่นำออกฉาย เรื่องแรกชื่อ Luxo Jr. โดยตัวละครเป็นโคมไฟตั้งโต๊ะในบทของแม่และลูกผู้เป็นแม่กำลังเฝ้าระวังลูก (โคมไฟอันเล็ก) ด้วยความรักและรู้สึกห่วงใยในขณะที่ลูกกำลังเพลิดเพลินกับการเล่นลูกบอลอย่างสนุกสนานถึงแม้เนื้อหาภาพยนต์จะสั้นและไม่ซับซ้อนแต่เป็นการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของศิลปินคอมพิวเตอร์อย่างยิ่ง ที่ใส่ชีวิตและบุคลิกของมนุษย์ลงในโคมไฟที่เป็นวัตถุ จนสามารถแสดงอารมณ์และวิญญาณผู้เป็นแม่และลูกให้ปรากฏในรูปของสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิกได้เป็นอย่างดีต่อมาบริษัทพิกซาร์ได้เสนอภาพยนต์คอมพิวเตอร์กราฟิกอีก สองเรื่องคือเรื่อง Red's dreamและ TIN TOY ตัวเอกของเรื่องเป็นของเล่นไขลานนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรีทำจากสังกะสีชื่อว่า Tinnyภาพยนต์เรื่องนี้ได้รับรางวัลออสการ์ในสาขาเทคนิคพิเศษจากการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในปี ค.ศ 1986

ในปี 1989 ภาพยนต์เรื่อง The Abyss ก็ประกาศให้เห็นว่า ซีจีไอ นั้นมีบทบาทสำคัญอย่างมากในวงการภาพยนต์ ผู้กำกับเจมส์ คาเมรอน ต้องการเห็นน้ำที่รวมตัวกันเหมือนงูใหญ่โผล่ขึ้นมาจากแท่นขุดเจาะน้ำมันใต้ทะเลเพื่อมาติดต่อกับมนุษย์ คาเมรอนคิดว่า สเปเชียลเอฟเฟคแบบเดิมทำฉากนี้ไม่ได้เด็ดขาด เขาเลยให้พิกซาร์และไอเอลเอ็นมาประมูลราคาเพื่อทำฉากเอฟเฟคให้กับฉากนี้ สุดท้ายไอเอลเอ็มก็ได้ทำโดยใช้ซอฟแวร์ของพิกซาร์ ความสำเร็จจากภาพยนต์เรื่องนี้ทำให้ เจมส์ คาเมรอนตัดสินใจใช้ซีจีไอสร้างตัวละครสำคัญของเขาในภาพยนต์เรื่องต่อไปคือ คนเหล็ก 2499 ภาค 2ภาพยนต์เรื่องนี้ได้มีการสร้างวัตถุและตัวละครเป็นภาพดิจิตัลด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิกซึ่งง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข ทำให้ข้อจำกัดต่างๆในการสร้างภาพยนต์หมดสิ้นไป ฉากหนึ่งของเทคนิคพิเศษที่ได้จากคอมพิวเตอร์กราฟิกนำมาใช้แสดงแทนคือฉากหุ่นยนต์ที 1000 กำลังเดินฝ่าเปลวไฟร้อนแรงซึ่งนอกจากจะดูสมจริงแล้วยังดูตื่นเต้นมาก จุดเด่นของฉากดังกล่าวอยู่ที่เปลวไฟที่สะท้อนอยู่ในร่างของหุ่นยนต์ที่มีผิวเป็นโลหะมันวาวและเคลื่อนไหวอยู่ในเปลวไฟอย่างเหมือนจริงภาพยนต์เรื่องนี้ได้มีการนำเอาเทคนิคพิเศษเช่น การมอร์ฟ (Morphing) มาใช้ความสำเร็จของการใช้เทคนิคพิเศษในภาพยนต์ทำให้คอมพิวเตอร์กราฟิกกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างสรรค์ภาพจากจิตนาการของผู้ประนัรย์บทให้ปรากฏออกมาในรูปของภาพยนต์ที่ให้ความสมจริงได้

ความเกรียงไกรของคอมพิวเตอร์กราฟฟิกในหนังมาพร้อมกับการเริ่มต้นทศวรรษที่ 1990 ดิสนีย์กับพิกซาร์ประกาศในปี 1991 ว่าจะสร้างการ์ตูนเรื่องยาว ด้วยคอมพิวเตอร์เรื่องแรกของโลกคือเรื่อง ทอยสตอรี่ และในปีเดียวกัน คนเหล็ก ภาค 2 กับโฉมงามกับเจ้าชายอสูร ก็ถูกนำออกฉาย หนังทั้ง 2 เรื่องประสบความสำเร็จทางด้านรายได้เหมือนกันแล้ว ระบบ ซีจีไอที่ถูกนำมาใช้ยังถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญมากในหนังเช่นกัน

ในปี 1993 ไอบีเอ็ม ,ผู้กำกับเจมส์ คาเมรอน , แสตน วินสตันซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการทำสเปเชียลเอฟเฟคและสกอตต์ รอสส์จากไอเอลเอ็มจับมือกันก่อตั้งบริษัทวิชชวลเอฟเฟคและดิจิตอลโปรดักชั่นที่ชื่อว่า ดิจิตอลโดเมน (Digital Domain) ซึ่งตั้งอยู่ที่ลอสแอนเจลลิส ส่วนไอเอลเอ็มที่กำลังมีคู่แข่งก็ประกาศในเดือนเมษายนปีเดียวกันว่าจะจับมือกับ ซิลิคอนกราฟิกส์ในโครงการที่เรียกว่า เจได (JEIDI Joint Environment for Digital Imaging) ในการจับมือครั้งนี้ไอเอลเอ็มสามารถใช้อุปกรณ์ฮาร์แวร์ใหม่ล่าสุดของซิลิกอนส่วนทางซิลิคอนก็ได้ไอเอลเอ็มมาช่วยทดสอบอุปกรณ์ต่างๆของบริษัท

ไดโนเสาร์ในหนัง จูราสิกปาร์ค ของผู้กำกับสตีเว่น สปิลเบิร์ก ที่สร้างภาพจากคอมพิวเตอร์กราฟฟิกปลุกให้คนในฮอลลีวู้ดมองเห็นว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ทุกอย่างตามที่ผู้สร้างภาพยนต์ต้องการ และความเชื่อก็ยิ่งถูกต้องย้ำให้หนักแน่นขึ้นอีก จากหนังเรื่องฟอเรสต์ กัมพ์ในปี 1994 ไอเอลเอ็มนำระบบดิจิตอลมาทำให้พระเอก ทอม แฮงค์สามารถสัมผัสมือกับอดีตประธานาธิปดีจอห์น เอฟ เคเนดี้ ทำให้ขาของดาราหนังขาดทั้ง 2 ข้างผลงานการทำเอฟเฟ็คระบบดิจิตอลอีกเรื่องจากไอเอลเอ็ม ก็คือเรื่อง ดิ แมสค์ หน้ากากเทวดาโดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกระบบ 3 มิติมาใช้ประกอบในฉากที่มีคนแสดงจริงๆ

ความสำเร็จของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ที่ทุกวันนี้ได้แสดงให้เห็นแล้วว่าเต็มเปี่ยมไปด้วยคุณภาพและให้ความรู้สึกสมจริงสมจังนั้น ไม่ได้อยู่ดีๆก็เกิดขึ้นแต่ใช้เวลาในการพัฒนามามากกว่า 30 ปีและแม้กระทั่งทุกวันนี้ก็ยังมีการคิดค้นเทคนิควิทยาการใหม่ๆขึ้นมาอย่างไม่ขาดสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และก็น่าดีใจสำหรับคนในวงการนี้ ก็คือถึงแม้จะมีหลายบริษัทเกิดขึ้น แล้วก็ล้มหายตายจากไปแต่คนส่วนใหญ่ที่ได้รับการยกย่องยอมรับว่าเป็นผู้บุกเบิกงานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกส์ ส่วนใหญ่ยังมีชีวิตอยู่และชื่นชมในความก้าวหน้าของสิ่งที่พวกเขาทุ่มเทแผ้วทางเอาไว้นั่นเอง

อาจกล่าวได้ว่าในกลางทศวรรษที่ 90 เป็นต้นมาการพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์และระบบซอฟแวร์ที่ใช้สร้างเทคนิคพิเศษส่งผลให้เกิดทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้ผลิตภาพยนต์คือ

เนื้อหาของบทภาพยนต์ไม่ถูกจำกัด การนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาใช้ทำให้เนื้อหาบทภาพยนต์ไม่ถูกจำกัดด้วเทคนิคและกระบวนการสร้างภาพยนต์อีกต่อไป ศิลปินมีความอิสระในการสร้างภาพยนต์ โดยไม่จำกัดตัวเองให้อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติ เช่น ตำแหน่ง ความเร็ว น้ำหนัก ของวัตถุและกล้องภาพยนต์

เครื่องมือชิ้นใหม่สำหรับเทคนิคพิเศษ คอมพิวเตอร์กราฟิกกลายเป็นเครื่องมือชิ้นหนึ่งสำหรับการสร้างเทคนิคพิเศษเช่น ภาพการระเบิด เปลวไฟ การลบบางส่วนของภาพออก รวมทั้งการนำไปใช้ในการสร้างตัวละครประกอบในฉากจำนวนมากๆ

การให้ความสมจริง คุณภาพของภาพที่ปรากฏอยู่ในภาพยนต์ ผู้ชมจะไม่สามารถแยกได้ว่าภาพที่ปรากฏเป็นเหตุการณ์จริงหรือเกิดจากเทคนิคพิเศษที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก รวมทั้งการพัฒนาระบบเสมือนจริงซึ่งสามารถสร้างสิ่งแวดล้อมสามมิติขึ้นมารอบตัวผู้ชมได้อย่างน่าตื่นตา

การลดต้นทุนในการผลิต ผู้ผลิตภาพยนต์สามารถลดขั้นตอนการถ่ายทำลงให้อยู่ภายใต้ฉากเดียวกันได้ โดยเฉพาะในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลายๆเหตุการณ์ เช่น ฉากการต่อสู้ของยานรบในอวกาศที่ลับสนุ่นวายหรือภาพฝูงไดโนเสาร์จำนวนหลายสิบตัวที่กำลังวิ่งไล่ล่ากัน

การปรับปรุงคุณภาพการผลิต การผลิตภาพยนต์ในระยะหลังได้พัฒนาทั้งระบบการบันทึกภาพและเสียงที่แต่เดิมกระทำในระบบแอนะล็อกได้ถูกเปลี่ยนมาใช้ระบบดิจิตัลที่ให้ภาพและเสียงคมชัด การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้องบันทึก รวมทั้งกระบวนการหลังการถ่ายทำ เช่นการตัดต่อและการบันทึกเสียงเป็นต้น

คอมพิวเตอร์การฟิกเป็นรูปแบบของการสร้างสรรค์งานศิลปะที่ปราศจากข้อจำกัดซึ่งสามารถขยายพรมแดนการแสดงออกของจินตนาการ ทำให้ศิลปินสามารถสร้างสรรค์ภาพที่ไม่เคยมีผู้ใดเคยเห็นมาก่อน เช่น ภาพวัตถุที่มีขนาดเล็กหรืออยู่ห่างไกลจากความเป็นจริงด้วยระยะทางและกาลเวลา ให้ปรากฏออกมาได้อย่างสมจริง เราจะพบว่าภาพเคลื่อยไหวคอมพิวเตอร์กราฟิกนอกจากกำลังเป็นสิ่งที่ลบเส้นกั้นระหว่างจินตนาการกับความเป็นจริงที่ผู้ชมไม่อาจแยกออกจากกันได้อีกต่อไปแล้ว ยังสามารถสนองความรู้สึกและให้ความตื่นตาตื่นใจแก่ผู้ชม ในขณะที่ต้อนทุนการนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาใช้กับอุตสหกรรมภาพยนต์จะมีแนวโน้มที่ต่ำลง

อนาคตของคอมพิวเตอร์กราฟิก

ก้าวต่อไปของคอมพิวเตอร์กราฟิก มิได้เป็นการพัฒนาที่ตัวจอภาพแสดงผลหรืออุปกรณ์รับข้อมูล เช่น ปากกาแสง เมาส์ และถุงมือข้อมูลแต่จะเป็นการพัฒนาโดยภาพรวมของการนำไปใช้ประโยชน์กับผู้ใช้ โดยมีกราฟิกเป็นตัวประสานนั่นคือการนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญชิ้นใหม่สำหรับการทำงาน 2 ระบบซึ่งจะเปลี่ยนวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในอนาคตให้อยู่ในรูปของระบบ สื่อประสม (Multimedia) และระบบความจริงเสมือน (Virtual Reality)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสื่อประสม (Multimedia)

การพัฒนาระบบสื่อประสมทำให้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวสามารถทำหน้าที่ได้หลายลักษณะได้แก่ การทำงานเป็นเครื่องวีดิทัศน์ที่แสดงภาพและตัวอักษรทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งมีเสียงประกอบ หัวใจของการผลิตสื่อประสมคือ เทคโนโลยีการแปลงข้อมูลแอนะล็อกเป็นข้อมูลดิจิทัล ได้แก่ ภาพดิจิทัลและเสียงดิจิทัล ดังนั้นเมื่อข้อมูลอยู่มนรูปดิจัทัลแล้วจึงสามารถนำมาแก้ไขดัดแปลงโดยซอฟแวร์ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด กระบวนการปรับแต่งข้อมูลดิจิทัลนี้จึงเป็นช่องทางสำคัญสำหรับการสร้างสรรค์รูปแบบใหม่ๆของผลงาน ตัวอักษร กราฟิก ภาพถ่าย เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งจะตัดความจำเป็นของสื่อเฉพาะด้านไปอย่างสิ้นเชิง

การพัฒนาระบบสื่อประสมทำให้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวสามารถทำหน้าที่ได้หลายลักษณะได้แก่ การทำงานเป็นเครื่องวีดิทัศน์ที่แสดงภาพและตัวอักษรทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งมีเสียงประกอบ หัวใจของการผลิตสื่อมประสมคือ เทคโนโลยีการแปลงข้อมูลแอนะล็อกเป็นข้อมูลดิจิทัล ได้แก่ ภาพดิจิทัลและเสียงดิจิทัล ดังนั้นเมื่อข้อมูลอยู่มนรูปดิจัทัลแล้วจึงสามารถนำมาแก้ไขดัดแปลงโดยซอฟแวร์ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด กระบวนการปรับแต่งข้อมูลดิจิทัลนี้จึงเป็นช่องทางสำคัญสำหรับการสร้างสรรค์รูปแบบใหม่ๆของผลงาน ตัวอักษร กราฟิก ภาพถ่าย เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งจะตัดความจำเป็นของสื่อเฉพาะด้านไปอย่างสิ้นเชิง

การพัฒนารูปแบบของสื่อประสม ซึ่งบรรจุข้อมูลได้เป็นจำนวนมากทำให้สามารถโยงความเกี่ยวเนื่องกันของข้อมูลทำให้เกิด สื่อหลายมิติ (Hyper Media) นั้นคือการรวมเอาสื่อกราฟิก เสียง วีดิทัศน์ และระบบที่เกี่ยวกับการเก็บแสดงผลข้อมูลในรูปแบบอื่นๆได้ ซึ่งเป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ผู้ใช้กำลังสนใจอยู่ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด สื่อที่ใช้กับสื่อหลายมิติในระยะแรกเป็นรูปแบบของอักษรคำที่เรียกว่า ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งใช้สำหรับการขยายความหมายของคำหรือคำจำกัดความแก่คำในประโยคหรือแม้แต่การเกี่ยวโยงเกี่ยวข้องกับหัวข้ออื่นๆโดยคำที่แสดงลักษณะข้อความหลายมิติจะมีลักษณะพิเศษที่ทำให้ผู้ใช้วังเกตเห็นเช่น การขีดเส้นใต้ หรือใช้ตัวหนาเพื่อให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ไปที่คำนั้น จึงทำให้การแสดงข้อความที่ใช้ในวงเล็บอธิบายเสริม เป็นสิ่งล้าสมัยเกินไปสำหรับข้อความหลายมิติ สื่อหลายมิติในระยะหลังได้มีการพัฒนาให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับโปรแกรมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำระบบความเป็นจริงเสมือนมาใช้กับสื่อประเภทนี้ ทำให้บทบาทของคอมพิวเตอร์จากเดิมที่เป็นเครื่องมือประมวลผลทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลายมาเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานที่สนองต่อความงาม ความไพเราะและความเพลิดเพลินด้วย

การนำระบบสื่อประสมมาใช้ได้เริ่มมีขึ้นเมื่อต้นทศวรรษที่ 80 โดยการนำคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปต่อพ่วงเครื่องฉายสไลด์ (Computer Interactive Slide Projector) และมีเครื่องเล่นเทปตลับเป็นอุปกรณ์เสริม โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการลำดับภาพสไลด์และเสียงตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ผู้ใช้มีการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ด้วยการตอบคำถามที่ปรากฏบนจอซีอาร์ที และดูภาพสไลด์ที่ให้ความคมชัดของภาพสูง และไม่จำเป็นต้องนำภาพเหล่านั้นมาบรรจุเก็บในจามแม่เหล็ก ต่อมาได้มีการนำคอมพิวเตอร์ (Computer Interactive Vedio) มาใช้แสดงร่วมกันระหว่างจอซีอาร์ทีและโทรทัศน์สี โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องวีดิทัศน์ ผู้ชมจึงสามารถชมภาพเคลื่อนไหวได้ แต่ยังไม่สามารถหยุดดูภาพนิ่งที่สมบูรณ์ได้ จนกระทั่งภายหลังได้มีการนำเครื่องเล่นจานเลเซอร์มาใช้แทนเครื่องวีดิทัศน์ซึ่งได้กลายเป็นจุดเด่นที่สามารถหยุดดูภาพนิ่งและการสืบค้นภาพที่รวดเร็ว กลางทศวรรษที่ 80 แอปเปิลแมซอินทอชวางตลาดเครื่องรุ่นคลาสิกนอกจากใช้ระบบกุยเป็นตัวประสานกับผู้ใช้แล้ว ยังแสดงภาพเคลื่อนไหวและเสียงสังเคราะห์ได้ และในช่วงปลายทศวรรษที่ 80 สื่อประสมได้เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นด้วยการวางจำหน่ายซอฟแวร์สื่อประสมที่ให้เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกลงในแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีดีรอม จนกระทั่งทศวรรษที่ 90 ระบบสื่อประสมได้กลายมาเป็นมาตรฐานตัวหนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ภายหลังได้มีการพัฒนาประสิทธิภาพตัวประมวณผลกลางให้รองรับสื่อประสมรวมทั้งมีการพัฒนาอุปกรณ์สื่อประสมให้สามารถทำงานได้เร็วขึ้นจนสามารถแสดงผลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิกและเสียงที่สมบูรณ์แบบโดยใช้เทคโนโลยี Real -time video quality image เนื่องจากการแสดงผลที่ให้ภาพที่มีความคมชัดสูงรวมทั้งเสียงที่ให้คุณภาพดีจึงทำให้แฟ้มข้อมูลที่บรรจุลงในซอฟแวร์มีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ ความต้องการอุปกรณ์เก็บข้อมูลจำนวนมากจึงเป็นสิ่งที่ตามมาเทคโนโลยีซีดีจึงถูกนำมาใช้บันทึกข้อมูลในระยะแรก และในช่วงปลายทศวรรษที่90 จนถึงทศวรรษหน้าเป็นช่วงเวลาที่ผู้ผลิตสื่อประสมให้ความสนใจต่อสื่อที่มีความจุสูงได้แก่ ดีวีดี (Digital Versatile Disk) ซึ่งขจัดปัญหาการบันทึกข้อมูลจำนวนมากขึ้นสำหรับสื่อประสมลงได้ การพัฒนาระบบสื่อประสมยังคงอยู่ในกรอบของความต้องการต่อไปนี้

การพัฒนาซอฟต์แวร์สื่อประสม ที่ให้การใช้งานเชิงโต้ตอบมากยิ่งขึ้นซึ่งอาจเป็นทั้งคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้หรือสามารถตอบโต้กันระหว่างผู้ใช้กับผู้ใช้ด้วยกันโดยอาศัยระบบกุยที่ให้ความเป็นจริงเสมือน สามารถตอบสนองการรับรู้ของมนุษย์ที่มากกว่าเดิม โดยการใช้อุปกรณ์รอบข้างที่เอื้อต่อพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้เพื่อให้สื่อประสมหลายมิติที่มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นอีก

การพัฒนาการแสดงผลกราฟิกสามมิติ ในปัจจุบันจอซีอาร์ที และจอภาพแบนแอลซีดีใช้แสดงผลทั้งภาพสองและสามมิติ ซึ่งในกรณีของการแสดงภาพสามมิติต้องอาศัยการสร้างเป็นภาพลวงตา เราจะมองเห็นความกำกวมของภาพสามมิติเป็นโครงลวด ซึ่งผู้ใช้ไม่สามารถแยกแยะด้านหน้าและด้านหลังของวัตถุได้ส่วนการแสดงผลโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนเป็นวิธีการสร้างสภาวะแวดล้อมใหม่ให้แก่ผู้ชมด้วยคอมพิวเตอร์โดยให้ผู้ชมเป็นศูนย์กลางการสังเกตการณ์ แต่ยังต้องอาศัยอุปกรณ์จอภาพสามมิติติดไว้ที่ตาของผู้ชมทั้งสองข้างในขณะที่การแสดงผลด้วยสื่อฮอโลแกรมเป็นอีกวิธีที่ทำให้ผู้ชมมองเห็นรูปทรงสามมิติในที่ว่างได้ เทคโนโลยีฮอโลแกรมหลายทาง (Multiplex Hologram) เป็นการผสมผสานกันของเทคโนโลยีเลเซอร์และคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อสร้างภาพสามมิติปัจจุบันยังมีต้อทุนที่สูงและยังอยู่ในวงจำกัดแต่หากนำมาใช้จะเป็นการพัฒนาระบบสื่อหลายมิติที่สมบูรณ์มากกว่าแต่ก่อน

การพัฒนาเทคโนโลยีประมวลผลและระบบเครือข่าย ที่ให้ความเร็วสูงในการสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลจนทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวเวลาจริง (Real time animation) ในระบบอินเตอร์เน็ต การบันทึกข้อมูลที่ใช้เวลาน้อยแลกการพัฒนาสื่อที่มีความจุข้อมูลมากยิ่งขึ้น รวมทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กลงสามารถพกพาได้สะดวกมากขึ้น สิ่งต่างๆที่กล่าวไปนี้ถือเป็นความจำเป็นพื้นฐานสำหรับระบบสื่อประสมที่จะมีมากขึ้นตามลำดับ

ความจริงเสมือน (VIRTUAL REALITY)

แต่เดิมผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิกมักจะจำกัดการทำงานอยู่ที่หน้าจอ คอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นกรอปภาพ 2 มิติ ในขณะที่ความจำเป็นในการสร้างสถานการณ์จำลองสำหรับการฝึกบินทำให้ต้องมีการคิดค้นอุปกรณ์จำลองการบินขึ้นมา ระบบนี้ถือได้ว่าเป็นวิธีการสร้างความจริงเสมือนหรือวีอาร์ให้กับนักบินที่กำลังฝึกอยู่ ภาพที่เห็นและปรากฏบนหน้าจอห้องจำลองการบินถูกสร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและจะเปลี่ยนแปลงไปโดยการโต้ตอบระหว่างนักบินกับคอมพิวเตอร์โดยการบังคับอุปกรณ์ภายในห้องนักบินก็ยังคงเป็นระนาบแบนๆและค่อนข้างจำกัดพื้นที่แสดงผลภาพกราฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติมีส่วนอย่างมากในเรื่องความจริงเสมือนหรือ วีอาร์ (VR: Virtual Reality) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์สร้างสถานที่เทียมซึ่งดูเหมือนจริง สถานที่เหล่านี้เรียกว่า โลกเสมือน เราสามารถสำรวจโลกเสมือนได้อย่างอิสระเสรีไปในที่ที่ต้องการ เมื่อเราต้องการเก็บและเคลื่อนย้ายสิ่งต่างๆที่พบขณะที่ทำเช่นนั้น เราสามารถจะเห็นได้ยินและบางครั้งก็รู้สึก และแม้กระทั่งได้กลิ่นสิ่งที่อยู่รอบๆตัว

ภายในโลกเสมือน

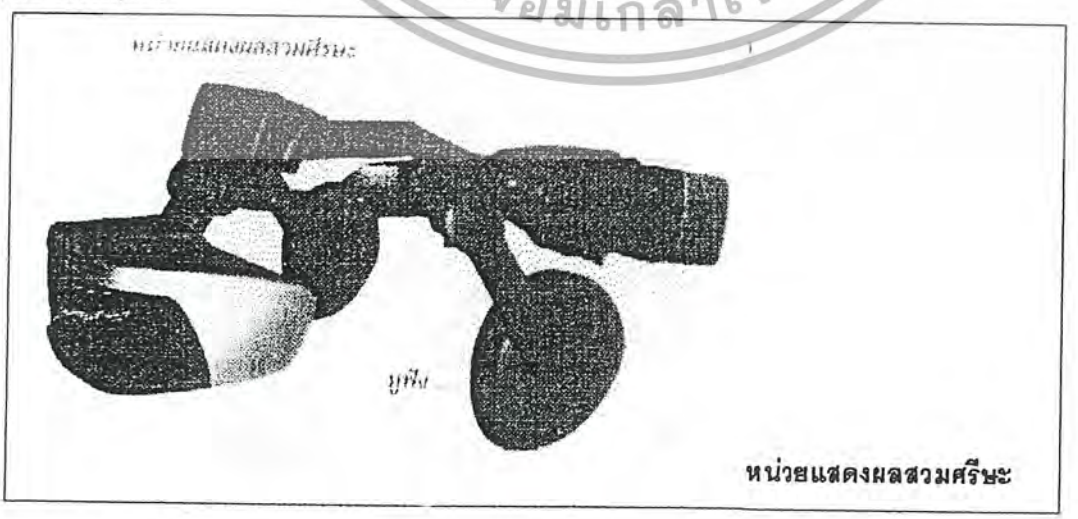
ภายในโลกเสมือนเป็นเรียลไทม์และโต้ตอบได้จะมีการเปลี่ยนแปลงทันทีที่เรากระทำบางอย่างเช่นเมื่อเราเข้าใกล้วัตถุในโลกเสมือน วัตถุจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ขณะที่เราสำรวจโลกเสมือน คอมพิวเตอร์ที่สร้างโลกนี้ต้องสร้างกราฟิกใหม่อย่างต่อเนื่อง มีหลายวิธีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สร้างกราฟิกได้อย่างรวดเร็วพอ วิธีหนึ่งก็คือเกี่ยวกับการลดความละเอียดของภาพของวัตถุที่อยู่ห่างออกไปเช่นตอนแรกรีโมทที่อยู่บนโต๊ะจะดูเป็นกล่องสีดำเล็กๆ แต่พอเราหยิบขึ้นมาเราจะเห็นเป็นรีโมทที่มีปุ่มกดเหมือนของจริง

อิมเมอร์ซีฟวีอาร์

ความจริงเสมือนมีสองประเภทใหญ่ๆคือ อิมเมอร์ซีฟวีอาร์ (immersive VR) และเดสก์ท็อปวีอาร์ (desktop VR) อิมเมอร์ซีฟวีอาร์ทำให้เรารู้สึกว่าราวกับว่าได้เข้าไปอยู่ในโลกเสมือนจริงๆโดยการใช้อุปกรณ์วีอาร์พิเศษ อิมเมอร์ซีฟวีอาร์บางระบบประกอบด้วยอุปกรณ์สามหัวที่เรียกว่า หน่วยแสดงผลสวมศีรษะ หรือ เฮชเอ็มดี (HMD : head-mouted display)และอุปกรณ์ควบคุมมือถือ (hand held control device) และระบบแทร็กกิง (tracking system) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่รับความเคลื่อนไหวของเราและรายงานข้อมูลเหล่านี้ไปยังคอมพิวเตอร์ที่กำลังสร้างโลกเสมือน สำหรับอิมเมอร์ซีฟวีอาร์ระบบอื่นๆ เราจะยืนหรือนั่งในสถานที่ปิด เช่น ห้องหรือทรงกลม และดูคอมพิวเตอร์กราฟิกบนผนัง

หน่วยแสดงผลสวมศีรษะ

ตาแต่ละข้างของเราเห็นภาพสิ่งที่อยู่รอบตัวต่างกันเล็กน้อย เนื่องจากมีระยะห่างระหว่างตาสองข้าง สมองของเรารวมภาพเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ข่าวสารเกี่ยวกับความลึกและระยะทาง หน่วยแสดงผลสวมศีรษะทำให้เราเห็นโลกเสมือนในแบบเดียวกับที่เราเห็นโลกจริง เฮชเอ็มดีส่วนใหญ่จะมีจอภาพขนาดเล็กและชุดของเลนส์พิเศษสำหรับตาแต่ละข้าง แต่ละจอภาพของโลกเสมือนต่างกันเล็กน้อย เมื่อเรามองภาพทั้งสองในเวลาเดียวกันเราเห็นภาพสามมิติมีลักษณะสาจริงมากเอชเอ็มดีที่ใช้สองจอภาพแบบนี้เรียกว่า สเตอริโอสโคปิก (stereoscopic)



หน่วยแสดงผลสวมศีรษะ

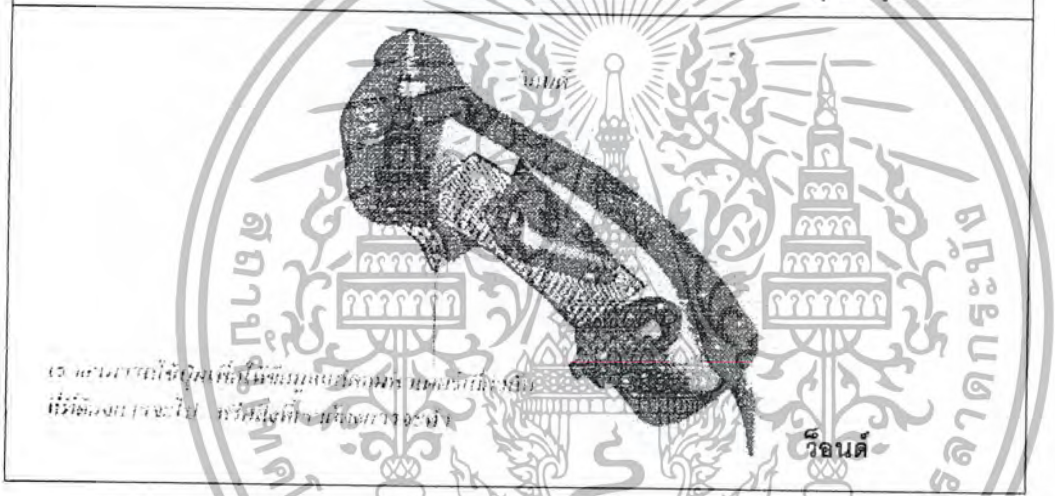
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

45422

อุปกรณ์ควบคุม

อุปกรณ์ควบคุมมือถือสำหรับ อิมเมอร์ชีชวีอาร์ แบ่งเป็นสองประเภทใหญ่ๆคือ ว็อนท์ และถุงมือ อุปกรณ์เราใช้อุปกรณ์ดังกล่าวบอกคอมพิวเตอร์ให้ทราบว่าเรากำลังเคลื่อนไหวหรือจับวัตถุเสมือนถุงมืออุปกรณ์บางอันสามารถทำให้รู้สึกว่ากำลังสัมผัสวัตถุต่างๆในโลกเสมือน

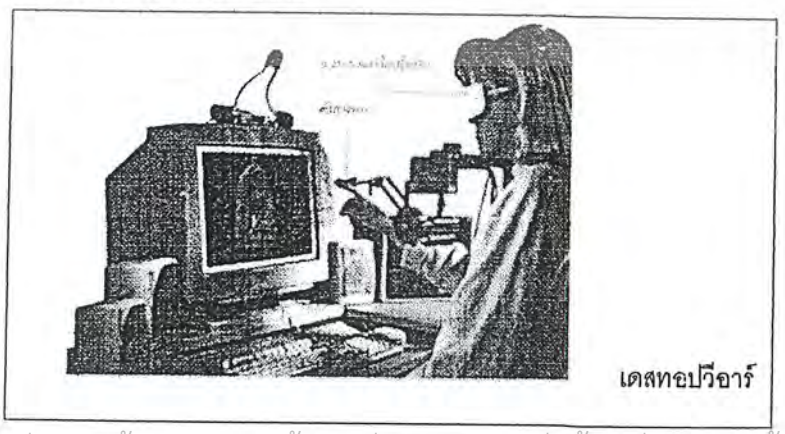
ถุงมืออุปกรณ์



ว็อนด์

เดสท็อปวีอาร์

สำหรับเดสท็อปวีอาร์ เราเพียงแต่ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ เรามองที่คอมพิวเตอร์กราฟิกบนจอคอมพิวเตอร์ผลก็คือเรารู้สึกราวกับว่าเราอยู่ภายนอกแล้วมองไปที่โลกเสมือน ในการเคลื่อนที่ไปรอบๆโลก เราใช้อุปกรณ์ที่ควบคุมด้วยมือเช่น เมาส์ หรือคันบังคับ



เดสทอปวีอาร์

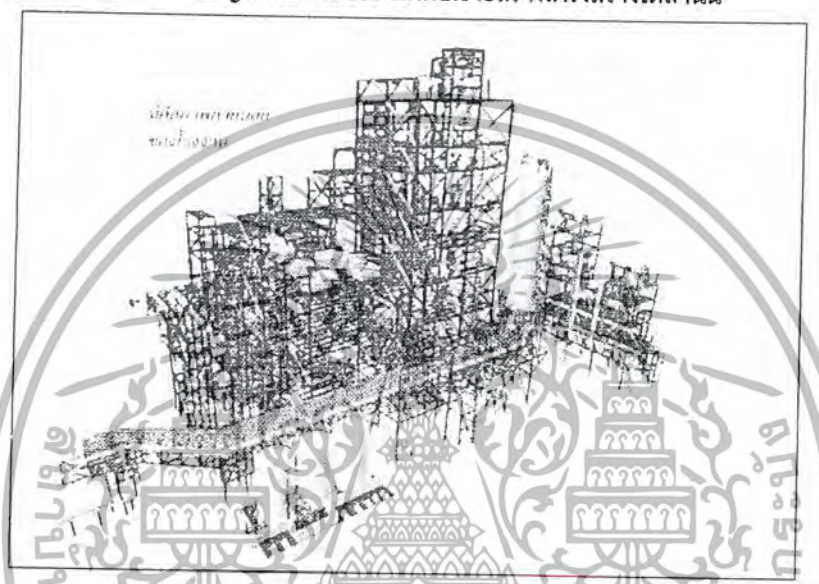
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานความจริงเสมือน

ความจริงเสมือนสามารถนำมาใช้ในการสร้างสิ่งต่างๆที่มีอยู่จริงในโลกขึ้นใหม่ หรือสร้างสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เป็นจินตนาการที่เราสามารถสำรวจเพื่อความสนุกสนานได้ การสร้างสถานที่จริงขึ้นมาใหม่ส่วนใหญ่จะใช้ในธุรกิจ อุตสหกรรม และการศึกษาสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะเช่น การวางแผนหรือการฝึกอบรม

การออกแบบในโลกดิจิตอล

นักออกแบบโครงสร้างขนาดใหญ่ เช่น เรือและซูเปอร์มาร์เก็ต ใช้ความจริงเสมือนเพื่อทำให้การวางแผนของพวกเขาสมบูรณ์ ด้วยการเปลี่ยนความคิดเป็นโลกเสมือนพวกเขาสามารถมั่นใจได้ว่าโครงสร้างจะเป็นไปตามข้อกำหนดที่จำเป็น และมองเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ก่อนจะสร้างโครงสร้างเหล่านั้น



การศึกษา

ความจริงเสมือนสามารถรวมอยู่ในซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา เพื่อทำให้บทเรียนสนุกสนานและจดจำได้มากขึ้น เช่น โปรแกรมที่สอนให้เด็กเติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ และสอนวิธีป้องกันอาชญากรรม ผู้ใช้โปรแกรมสำรวจเมืองเสมือนอาจทำตัวเป็นตำรวจหรือพลพยานเมื่อพวกเขาพบเรื่องอาชญากรรม พวกเขาต้องตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรดีและพร้อมจะเผชิญผลที่ตามมาของการตัดสินใจนั้น

การฝึกอบรม

การจริงเสมือนถูกใช้ในการฝึกอบรม เช่น นักบินและแพทย์ เพื่อปฏิบัติงาน เช่น การขับเครื่องบินหรือการผ่าตัด พวกเขาสามารถฝึกฝนการทำงานซึ่งทำผิดพลาดโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหารหรือทำให้ผู้อื่นได้รับบาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติศาสตร์เสมือน

เราสามารถเดินทางย้อยอดีตด้วยการสำรวจความจริงเสมือนที่สร้างสถานที่ประวัติศาสตร์ขึ้นมาใหม่ได้ การสร้างสถานที่ใหม่บางแบบแสดงสถานที่ที่ควรจะเป็นเมื่อครั้งสถานที่นั้นอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งทำให้มนุษย์สามารถเยี่ยมชมวัดและสถานที่ที่พังทลายไปหมดแล้วได้ส่วนแบบอื่นแสดงสถานที่ในสภาพปัจจุบัน

การใช้กราฟิกทางการแพทย์

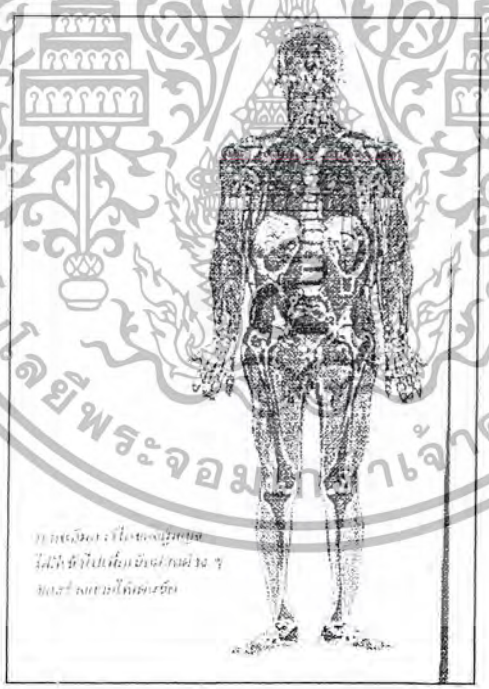
คอมพิวเตอร์กราฟิกถูกใช้ในทางการแพทย์ช่วยให้แพทย์เห็นภายในร่างกายคนไข้โดยไม่ต้องผ่า เรียกสิ่งนี้ว่า การสร้างภาพทางการแพทย์ (medical imaging)

การสแกนร่างกายมนุษย์

ภาพภายในร่างกายมนุษย์ถูกสร้างขึ้นด้วยการใช้สแกนเนอร์ทางการแพทย์ สแกนเนอร์ที่ต่างกันจะใช้วิธีการต่างกันเพื่อให้ได้ภาพ วิธีการที่สำคัญที่ใช้สร้างภาพทางการแพทย์นั้น รวมถึงการเอ็กซ์เรย์ภาคตัดขวางใช้คอมพิวเตอร์ช่วย หรือ เอ็กซ์เรย์ซีที การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์ แม่เหล็ก หรือ เอ็มอาร์ไอ และการตรวจภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์

การใส่สี

คอมพิวเตอร์สามารถเปลี่ยนสีของของภาพที่สแกนเนอร์สร้างขึ้นได้ ทำให้แพทย์แปลข่าวสารในภาพได้ง่ายขึ้นเช่น คอมพิวเตอร์อาจถูกสั่งให้ใส่สีแก่สมองบางส่วนตามวิธีการที่สมองส่วนนั้นตอบสนองต่อบางสิ่งบางอย่าง



เอ็กซ์เรย์ซีที

โทโมกราฟี (Tomography)เป็นกระบวนการให้ได้มาซึ่งภาคตัดขวาง หรือ สไลด์ (slide) ของวัตถุที่เป็นของแข็งเอ็กซ์เรย์ซีที (X-ray Computer Tomography) ทำงานโดยซีทีสแกนเนอร์ (CT scanner ป รังสีเอ็กซ์ถูกส่องผ่านตลอดร่างกาย แล้วคอมพิวเตอร์แปลงข่าวสารที่รวบรวมได้เป็นภาพ เอ็กซ์เรย์ซีทีเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Computer Axial Tomography

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอ็มอาร์ไอ

การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก หรือเอ็มอาร์ไอ (MRI: Magnetic Resonance Imaging) เกิดจากการให้ผู้ป่วยอยู่ในสนามแม่เหล็กที่มีความเข้มสูงภายในเครื่องที่เรียกว่า เอ็มอาร์สแกนเนอร์ (MR scanner ป เอ็มอาร์สแกนเนอร์บันทึกตามวิธีที่โมเลกุลของน้ำในร่างการมีปฏิกิริยาต่อสนามแม่เหล็กแล้วส่งผลลัพธ์ให้คอมพิวเตอร์สร้างภาพ เอ็มอาร์ไอมักจะใช้ในการดูส่วนต่างๆของร่างกายเช่น กล้ามเนื้อ สมอง และไขสันหลัง

การตรวจภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์

การตรวจภาพเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Medicine Imaging) มีสองประเภทคือ Positron Emission Tomography (PET) และ (Single Photo Emission Tomography) (SPECT) ทั้งสองประเภทผู้ป่วยจะต้องดื่มของเหลวหรือรับการฉีดสารเคมีที่สามารถเกิดกัมมัตรังสีในปริมาณต่ำ ร่างกายจะดูดซึมสารเคมีเหล่านี้และส่งสัญญาณการแผ่รังสีเบาๆออกมาสัญญาณจะถูกตรวจจับได้ด้วยสแกนเนอร์ (PET) หรือด้วยกล้องแกมมา (SPECT) หลังจากนั้นอุปกรณ์ดังกล่าวจะเปลี่ยนสัญญาณที่ได้รับเป็นภาพด้วยคอมพิวเตอร์

การสแกนร่างกายมนุษย์

ภาพสามมิติ

ภาพที่ได้จากวิธีการข้างต้าสามารถใช้สร้างภาพสามมิติของโครงสร้างร่างภายได้ ภาพที่ได้จากหลายๆ มุมถูกป้อนให้กับคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์รวมข่าวสารในภาพเพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติ ซึ่งจะนำไปใช้ในการวินิจฉัยทางการแพทย์และเพื่อวางแผนผ่าตัด

ภาพสามมิติยังสามารถนำมาใช้ช่วยศัลยแพทย์ระหว่างผ่าตัดได้ด้าย ก่อนการผ่าตัด คอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองของส่วนที่จะผ่า ระหว่างการผ่าตัดคอมพิวเตอร์ติดตามตำแหน่งของเครื่องศัลยแพทย์ใช้โดยใช้แบบจำลองในการระบุตำแหน่งที่แน่ชัด ข่าวสารนี้ทำให้ศัลยแพทย์ทำงานได้อย่างรวดเร็วและแน่นอนยิ่งขึ้น เทคนิคนี้เรียกว่า การผ่าตัดโดยใช้ภาพนำทาง ซึ่งมักจะใช้กันมากในการผ่าตัดสมอง

การสร้างคอมพิวเตอร์แอนิเมชั่น 3 มิติ

การใช้เทคนิคการตกแต่งแบบแอนิเมชั่น 2 มิติ คือการดึงภาพมารีทัชทีละเฟรมบางครั้งก็ไม่เหมาะกับบางงาน เช่นงานที่ต้องการความละเอียด ความชัดเจน งานที่หมุนวัตถุไปรอบๆด้าน หรืองานที่เจาะจงต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพยนต์ระบบ 3 มิติซึ่งมักเกี่ยวข้องกับงานที่ไม่เกิดขึ้นจริงได้ หรือภาพยนต์แสดงรูปการออกแบบทั้งภายนอกและภายใน

ระบบการใช้งานประเภทนี้ได้แก่ เครื่องเวร์กสเตชั่น ของซิลิคอนกราฟิกส์ จำนวน 2 เครื่องเป็นโมเดล 25 จี และ 35 จี อีกเครื่องหนึ่งการทำงานของทั้ง 2 อาศัยซอฟแวร์ที่มีชื่อว่า เอกซ์โพร และแสดงผ่านจอทอมสันดิจิตอล อิมเมจ ทั้ง 2 เครื่องจะเชื่อมโยงกันผ่านการ์ดเน็ตเวิร์ค อิเทอเน็ต และจะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์อื่นๆใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบด้วย อิเทอเน็ตเช่นกันแต่ในปัจจุบันซอฟแวร์ชั้นนำได้ผลิตออกมารองรับความสามารถของเครื่องได้หลายระดับมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงอย่าง ซิลิคอนกราฟิกส์ และเครื่องระดับ วินดดว์เอ็นที เวิร์คสเตชั่น ซึ่งมีคอนฟิกเกอเรชั่นที่เหมาะสมและสามารถทำงานบนซีพียูได้พร้อมกันหลายตัวไม่ว่าจะเป็น เพนเทียม อัลฟา หรือ มิพ โดยเฉพาะเครื่องที่ใช้ชิบ เพนเทียมต้องมีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาสูงควรจะมีแรมอย่างน้อย 128 เมกกะไบต์ ซึ่งการทำงานของแต่ละซอฟแวร์ก็จะคล้ายๆกัน เมื่อปฏิบัติการครั้งแรก จะสร้างวัตถุที่ต้องใช้ในโครงเรื่อง ซึ่งก็ทำได้ไม่ยากเพราะมีไลบารี่ของวัตถุพื้นฐานเก็บเอาไว้มากมายและวัตถุที่สร้างขึ้นใหม่ก็สามารถเก็บเอาไว้ในไลบรารี่สามารถนำมาใช้ได้อีกเมื่อสร้างวัตถุจนเป็นที่พอใจแล้วก็จะนำไปลง แบ็คกราวด์ และกำหนดการเคลื่อนไหว เพื่อสอดคล้องกับวัตถุอื่นๆในระบบซึ่งหากพิจารณาโดยละเอียดแล้ว ก็ไม่ต่างจากการทำภาพยนต์จริงๆเพราะต้องมีการทำสตอรี่บอร์ด การให้แสงเงากับวัตถุและการกำกับทางเดินหรือการเคลื่อนที่ของวัตถุไปในตัวด้วย

โปรแกรมสำหรับการสร้างงานคอมพิวเตอร์แอนิเมชั่น 3 มิติ

โปรแกรมสำหรับการสร้างงานคอมพิวเตอร์แอนิเมชั่น 3 มิติที่ต้องการคุณภาพของงานสูงและเป็นที่นิยมในการนำมาใช้กับงานภาพยนต์ , โฆษณา , พรีเสนเตชั่น ประกอบด้วยโปรแกรมเด่นๆอยู่ 4 โปรแกรมคือ

1. ซอฟท์ อิมมาจ (Softimage) ของไมโครซอฟ
2. 3ดี สตูดิโอแมกซ์ (3D Studio Max) ของออโต้เดส

1. **ซอฟท์อิมาจ (SOFTIMAGE)**

ซอฟท์อิมาจของไมโครซอฟท์ เป็นโปรแกรมที่สามารถผลิตงานอะนิเมชั่น 3 มิติในระดับไฮเอนด์ได้ โดยตัวโปรแกรมนั้นประกอบด้วยโมดูลหลายโมดูลได้แก่ โมเดล (สำหรับการโมเดลลิ่ง) โมชั่น (สำหรับการเคลื่อนไหว) แอคเตอร์ (สำหรับการใส่ลักษณะเฉพาะของการทำอะนิเมชั่น) และเมตเตอร์ (สำหรับการเรนเดอร์) ซึ่งจะไม่เหมือนกับไลท์เวฟ (LIGHTWAVE 3D) ตรงที่โมดูลของซอฟท์อิมาจจะรวมอยู่ภายในสภาพการทำงานแบบเดียวกันโดยจะแบ่งเป็นออพชั่นให้เลือกอยู่ด้านข้างของจอภาพส่วนการวางตำแหน่งของเมนูต่างๆจะแบ่งเป็น 2 พวกคือถ้าเป็นเมนูปกติที่ใช้กันบ่อยๆเช่นการปรับเปลี่ยนมุม การเคลื่อนย้ายและอื่นๆก็จัดให้อยู่ทางด้านซ้ายแทน ซึ่งการออกแบบและการจัดวางเมนูแบบนี้ทำให้ซอฟท์อิมาจเป็นโปรแกรมที่สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและใช้เวลาศึกษาไม่นานนัก

เครื่องมือในการทำโมเดลิ่ง ในซอฟท์อิมาจก็มีมากมายครบถ้วน สามารถจะทำได้ตั้งแต่การโมเดลรูปทรงเรขาคณิตธรรมดา ไปจนถึงรูปทรงที่มีความซับซ้อนมากๆความสามารถเด่นอีกประการที่ได้เพิ่มเข้าไปในการทำโมเดลลิ่ง และการทำอะนิเมชั่นก็คือ คลัสเทอ (Cluster)ซึ่งจะให้เรากำหนดชื่อให้กับกลุ่มของจุด (Vertives) เช่นชุดของแขน (อาจมีถึง 20 จุด) ชุดของปาก (อาจมี 10 จุด) มันสามารถทำแอนิเมชั่นแยกเป็นชุดๆได้ และสิ่งที่เด่นที่สุดในโปรแกรมดีคือ คุณสมบัติที่เรียกว่า อินเวอส ไคเนมาติก (Inverse Kinematic) เช่นถ้าเราเคลื่อนย้ายส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายภายในโครงสร้างของวัตถุ ตัวโปรแกรมจะทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของวัตถุให้เอง มีผลทำให้ผิวภายนอกของวัตถุโค้งงอหรือบิดตามไปด้วย โดยที่ตัวโปรแกรมจะทำการคำนาณให้เหมือนจริงมากที่สุดนอกจากนั้นเรายังสามารถทำให้ผิวหรือเปลือกที่ห่อหุ้มวัตถุมันนูนหรือโป่งขึ้นมาได้

ซอฟท์อิมาจมีการเรนเดอร์ที่ดีเยี่ยมเนื่องจากการเอาเทคนิคในการเรนเดอร์ทั้งพองเฉด (Phong Shade) และบลัมเฉด (Blump Shade) มารวมกับการทำให้ภาพนั้นกลมกลืน นอกจากนั้นในการทำเทกเจอร์ – แมปปิ้ง (การเลือกพื้นผิวและแปะพื้นผิวนั้นบนวัสดุ) ก็ยังเหนือชั้นขึ้นไปอีกเนื่องจากเราสามารถใช้ได้ในคีย์เฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะว่าไปแล้วคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเรนเดอร์ ที่มีอยู่ในซอฟท์อิมาจ ก็ต้องลงโปรแกรมอัพเกรดอีกชุดหนึ่ง คือ ซอฟท์อิมาจ 3ดีเอ็กซ์ตรีม ซึ่งจะเพิ่มคุณสมบัติการเรนเดอร์เช่น เมทัล เรย์ ที่มาเสริมทางด้านโมเดลลิ่งให้สามารถหล่อวัตถุขึ้นมาได้ หรือแม้กระทั่งพาร์ติเคิล (Particles) ที่สามารถจำลองสถานการณ์ต่างๆเช่นการระเบิด หรือน้ำพุเป็นต้น

โปรแกรมนี้ต้องเป็นเครื่องที่มีความสามารถค่อนข้างสูง เช่นต้องใช้ซิปที่มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาสูงเช่น เพนเทียม ดีอีซี หรือเอ้ลฟาหน่วยความจำสำรองก็เช่นกันอย่างน้อยก็ต้องมี 128 เมกกะไบต์และยังต้องการตัวเร่งความเร็วภาพ 3 มิติด้วยนอกจากนั้นยังต้องใช้เมาส์แบบ 3 ปุ่มด้วย

2. **3ดี สตูดิโอ แม็กซ์** (3D STUDIO MAX)

โปรแกรม3ดี สตูดิโอ แม็กซ์มีการเปลี่ยนเวอร์ชั่นจากการทำงานบนดอส ไปทำงานบนวินโดวส์ ดังนั้นมันจึงถูกพัฒนามาจากพื้นฐานของเอ็นทีโดยเฉพาะซึ่งไม่ได้เป็นค่าแปลงมาจากการทำงานบนเครื่องอื่นๆ เหมือนซอฟท์แวร์ที่กล่าวมาแล้ว ด้วยเหตุนี้เองที่มันได้รับความสามารถบนเอ็นทีได้สูงสุด

ออโต้เดสได้นำเอา 3ดี สตูดิโอสำหรับดอสออกมาด้วยอินเทอร์เฟสอันยิ่งใหญ่ พร้อมคุณสมบัติและความสามารถอื่นๆที่พัฒนามาอย่างน่าทึ่ง ด้วยเหตุนี้เองที่ทำให้ลูกค้าของออโต้เดสที่เคยใช้งาน 3ดีสตูดิโอมาก่อนก็จะยึดมั่นกับออโต้เดสบนเอ็นทีต่อไปอย่างไรก็ตามเมื่อเปิดตัว3ดี สตูดิโอ แม็กซ์ทางบริษัทบอกว่าทำงานบนซีพียูอินเทลเพลตฟอร์มเท่านั้น ซึ่งทางออโต้เดสไม่ได้บอกด้วยว่ามันสามารถใช้กับซิปของบริษัทอื่นๆเช่นอัลฟาได้หรือไม่ โปรแกรมทำงานมัลติเทรด ซึ่งจะมีประโยชน์มากในเครื่องรุ่นใหม่ๆที่เป็นมัลติโปรเซสเซอร์ ขณะเดียวกันมันก็สนับสนุนเอ็นทีวีดีโอการ์ดต่างๆไปรวมทั้งการ์ดที่สนับสนุนโอเพนจีเอล เช่นการ์ดแบบ กลิ้นท์-ซิป ของออมนิวิชั่นและเอลซารวมทั้งการ์ด 3ดี ของเมทรอกซ์ . อินเตอร์กราฟและฟูจิสึ

3ดี สตูดิโอ แม็กซ์ยังประกอบไปด้วยคุณสมบัติพิเศษ เช่น เพกเกจของโปรแกรมเขียนแบบออปเจ็คโอเรียนต์ซึ่งง่ายต่อการพัฒนา รวมทั้งคุณสมบัติทั้งหมดที่รวมอยู่ในโปรแกรมที่เป็นปลั๊กอินอยู่อย่างแท้จริงโดยหาปลั๊กอินอื่นๆมาเพิ่มได้เช่น ดิจิเมชั่นต่างๆ โปรซิตรอน และอื่นๆอีกมากมายนอกจากนี้3ดี สตูดิโอ แม็กซ์ยังมีสิ่งที่ดีเยี่ยมอีกอย่างก็คือ ยูซเซอร์บนอินทอร์เฟสที่เรียกว่าโมเดลอินเทอร์เฟสเป็นการรวมเอาฟังก์ชั่นและเอาคุณสมบัติที่มีอยู่ทั้งหมดไว้หน้าจอเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องสลับไปมาระหว่างโมดูลและโมเดลลิ่ง แอนิเมชั่นและเรนเดอร์เพื่อเรียกฟังก์ชั่นที่ต้องการง่ายกว่า ไลท์เวฟอย่างเห็นได้ชัด

3ดี สตูดิโอ แม็กซ์ มีคุณสมบัติพิเศษสำหรับการนำเสียงสังเคราะห์ (Syncsound) มารวมเข้ากับภาพแอนิเมชั่น ทำให้สามารถสร้างแอนิเมชั่นกับซาวด์แทรก ที่แต่งขึ้นเองตามความต้องการและความสามารถยังไม่หยุดแค่นั้น มันยังสามารถทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปบน สปลิน (Spline) ที่เรากำหนดเช่น เส้นโค้งหรือวงกลม

2.4 การศึกษาระบบสภาพแวดล้อมสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดสำนักงาน ประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบดำเนินการภายในด้านการติดต่อสื่อสาร
3. การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมและความปลอดภัยในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัด SPACE ส่วนทำงานทั่วไปในอาคารนั้นขั้นแรกจะเป็นการจัดวางผังแบบต่างๆของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการโดยไปตามความเหมาะสมโดยให้พิจารณาถึงความเหมาะสมของสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจร ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่มรวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางผังคร่าวๆ เพื่อวางตำแหน่งของ SPACE ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของภายในอาคารนั้น

การวางผังคร่าวๆแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

ก. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

ข. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ONE LAY-OUT

ง. การจัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY-OUT

ก. การจัดวางผังระบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดการ WORKING AREA อยู่ด้าน ใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนด เป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อย ๆ แยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกตอนหนึ่ง จะพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยไปจนมีถึงมาก โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะ ดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

ข การจัดวางผังระบบ DOUBLE ONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของตัวอาคารโดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงโถงกลางลักษณะนี้เหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่า แบบ แรก และใช้ เนื้อที่ได้มากใน กรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วยCORRIDOR 2 ชุด (SPLIT CORE) ภายในอาคาร

ค. การวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางทั้งสองของ ทางเดินร่วมส่วนตรงปลายดังกล าวนี้อาจจะจัดห้องปีนห้องน้ำก็ได้การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าวๆ ของ WORKSPACE เรียบร้อย ส่วนขั้นตอนต่อไปก็คือการSPACE ย่อย สำหรับ WORKSPACE ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคลตลอด จน SPACEสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ SPACE ดังกล่าวมีความ สำคัญมากซึ่งจะต้องใช้ข้อมูล และ ความต้องการต่าง ๆที่ได้จาก แหล่งข้อมูลและจากผลการวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORKSPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน

(WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่ที่แตกต่างกันทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานแตกต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากองค์ประกอบต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงานในหน้าที่นั้นๆ
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน
(WORK SPACE FOR FARCILITIES)

การจัด SPACE ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเพื่อความคล่องตัวในการทำงานซึ่งมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก SPACE เหล่านี้ได้แก่

2.1 SPACE สำหรับทางเดินร่วม
2.2 SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
2.3 SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง
2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก
2.6 SPACE สำหรับเก็บของห้องน้ำ ห้องเครื่อง
2.7 SPACE สำหรับห้องสมุดห้องค้นคว้า

2.1 SPACE สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้า-ออก ระหว่างบริเวณทำงานระยะความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกเป็น

ทางเดินหลัก

เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกและนำเข้าสู่ทางรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.5-3.00 เมตร เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนกหรืออีกทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR)ภายในสำนักงานทั่วไป

ทางเดินรอง

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลางเช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนสำนักงาน แต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆจัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มควรกว้างประมาณ 0.90-1.00 เมตรการจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานเพื่อความสะดวกในการสัญจรมากที่สุดคือ โต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

2 2 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ

เป็นส่วนการประชุมของกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเสนอแนะหรือการดำเนินงานต่าง ๆ ดังประกอบด้วยโต๊ะประชุม เก้าอี้ประชุม เครื่องฉายสไลด์และ เครื่องอำนวยความสะดวกอื่นๆ

2.3 การจัด SPACE สำหรับเก็บเอกสาร

ในการเก็บเอกสารต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและยังต้องใช้ SPACE ในการเก็บมาก การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนสำนักงานของแต่ละกลุ่มซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย
2. ที่เก็บเอกสารที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเอกสารแบบนี้เป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะซึ่งอาจอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงานหนึ่งคนจะเปลี่ยไปตามความต้องการชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

2.4 การจัด SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุม และบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ ทำให้เกิดเสียงรบกวนดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงไปขึ้นอยู่ กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเช่นถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

2.5 การจัด SPACE สำหรับต้อนรับแขก

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่นระดับบริหารหรืออาจเป็นที่รวมอยู่ในส่วนของสำนักงานทั่วไปก็ได้

2.6 การจัด SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ

การจัด SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคารซึ่งสถาปนิกซึ่งจะเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ตายตัว

2.7 การจัด SPACE สำหรับห้องสมุดและห้องค้นคว้า

เป็น SPACE ที่จัดขึ้นโดยสำนักงาน หรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่างๆเพื่อประโยชน์ส่วนตัว เพื่อเพิ่มผลผลิตภานในบริษัทนั้นๆดังกล่าวอาจจะต้องการค้นคว้าอยู่ตลอดเวลาซึ่งอาจจะกำหนดให้อยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง หรือเป็นห้องเฉพาะก็ได้

การแบ่งประเภทของสำนักงานและแนวคิดการจัดสำนักงาน

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน THE OFFICE SCENERRY มีแนวความคิดในลักษณะต่างๆกันโดยมี SPACE ตั้งแต่น้อยไปจนถึง SPACEที่กว้างมากซึ่งการเตรียมสำนักงานสำหรับการจัดภายในนั้น จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE และ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์กรและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพคือ สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน

2.5 การศึกษาการจัดพื้นที่และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน (OFFICE SCENERRY)

ประเภทของสำนักงานในการจัดระบบภายในจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1 การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

2 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN-OUT ROOM SYSTEM)

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศเราเองโดยใช้กฎเกณฑ์ว่าการเข้าถึงการติดต่อหน่วยต่างๆจะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่มีการทำงานที่เป็นส่วนตัวอเย่มทากและมีการทำงานที่สบายแต่ก็เสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุเรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องมีการระมัดระวังอย่างมากเพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่ การทราบสาเหตุโดยฉับพลันการจัดวางผัง(LAY -OUT) นั้นเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ จะมีลักษณะ เรียง เป็นแถวหรือการจัดแบบเรขาคณิตเนื่องจากการใช้ต้องการ เน้นถึงความเป็นระเบียบ

การจัดห้องแบบแยกเฉพาะนี้เราสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 ลักษณะได้ดังนี้

1.1 การจัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล (CELLULAR)

i.2 การจัด แบ่งห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม (CROUND SPACE MEDIVIDUAL)

การจัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล (CELLULAR)

ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADITION ของการจัดสำนักงานแบบนี้จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วย 2 ส่วนที่มีความสำคัญคือ โถงทางเดินร่วมภายในและห้องทำงานเล็กๆ หลายๆห้อง

1.2 การจัดเป็นห้องสำหรับทำงานกลุ่ม

เป็นการประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (TEAMWORK)ประมาณ 5-10คนต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้องการจัดเตรียม SPACE ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะมีความลึกของเนื้อที่ประมาณ 15-20 เมตร

ความลึกของเนื้อที่ DEPTH OF SPACEภายในอาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ความลึกของเนื้อที่ DEPTH OF SPACE น้อย (SHALLOW OF SPACE) ประมาณ 6-15 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานขนาดเล็ก
2. ความลึกของเนื้อที่ DEPTH OF SPACEปานกลาง (MEDIUM SPACE) ประมาณ 16-24 เมตร เป็นอาคารสำนักงานปานกลาง
3. ความลึกของเนื้อที่ DEPTH OF SPACE (SMALL OF SPACE) ประมาณ 25-40 เมตรเป็นอาคารที่มีการเปิด SPACE เป็นระบบ CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจนถึงด้านหนึ่งของอาคาร

เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแยกห้องเฉพาะบุคคล	จัดแยกห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก	1.มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกันแต่ควรคำนึงถึงขนาดของว่าใหญ่เกินไปหรอไม่
2.ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยก ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2.เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมที่ต้องการติดต่อประมานงานกันอย่างใกล้ชิดแต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นกับจำนวนสมาชิก
3.ใช้ได้ดีเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการทำงานจำนวนมาก	3.ขึ้นอยู่กับความสารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

2. **การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด**

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะเป็นการตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของพื้นที่ทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนังหรือฉากบังกั้นสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไปทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไป ด้วยแต่จะต้องมีการคำนึงถึงระบบปรับอากาศและการระบายอากาศซึ่งต้องทำให้มีเครื่องปรับ อากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องการคำนึงถึงอีกอย่าง คือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผนัง (LAY-OUT) ของเฟอร์นิเจอร์มักขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ใน LAY-OUT โดยถือเอาหลักการการใช้สอยเนื้อที่ใช้สอยของคน 7 คนว่าใช้เนื้อที่เท่าใดเป็นเกณฑ์แล้วแบ่งเนื้อที่ใช้สอยออกมาด้วยเส้นแบ่ง(GRID LINE)ว่าในช่วงหนึ่งๆจะใช้คนทำงานกี่คนและก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่างๆลงไปจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนว่าความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยจะมีการผิดพลาดขึ้นมาในภายหลังอีกหรือไม่เนื้อที่สำหรับพนักงานทั่วไปและส่วนของผู้บริหารจะแยกกันเป็นสัดส่วนต่างๆโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานที่ไม่ต้องมีระบบทางเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดระบบนี้ ระบบไฟฟ้าที่อากาศจะต้องดีด้วยการจัดผังแบบนี้จะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆที่จะจัดเป็นสำนักงานนั้นต้องมีเนื้อที่ใช้สอยมากเพียงพอ การจัดเป็นห้องเล็กห้องน้อยไม่นิยมทำกันแต่ถ้ามีก็เป็นระดับผู้บริหารหรือห้องของชั้นอาวุโสเท่านั้น ดังนั้นการจัดผังแบบเปิดจึงเป็นการจัดแบบประหยัดด้านราคา ทั้งยังมีความเหมาะสมในเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีข้อเสียอยู่บ้างเหมือนกันคือปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของเสียงเพราะไม่มีผนังกั้นแต่ก็มีการแก้ไขได้โดยการออกแบบระบบเพดานและผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่งการจัดแบบเปิดตลอดนับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารโดยสิ้นเชิงจะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น

ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบนั้นก็คือการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเป็นเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานใช้ เนื้อที 7.5 –8.5 ตร.ม.ต่อ 2 คนผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่งได้เคยแถลงเอาไว้ว่า เนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4 - 5 ตร.ม.ได้ในกรณีการวางผังแบบนี้ WORK SPACES กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5 -8 ตร.ม ซึ่งรวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม. หรือ I.30 ม.ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 คูณ 1.50 ม.และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยับขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดของห้องได้ตามต้องการ ทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานแบบสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)
2. การจัดแบบแลนด์สเคปด์ (LANDSCAPE OFFICE)

การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดาหลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่และเน้นหรือคิดเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน เพื่อให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น และการจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY OUTภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างกว่าเท่านั้นการจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานอาจ จะมีเพียงตู้ถ่ายเอกสาร ตั้นเท่านั้นและยังทำให้ เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานจำนวนมากต้องทำงานอยู่ในที่ เดียวกัน

การจัดแบบแลนด์สเคปด์ (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่าซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนโดยคิดค้นเพิ่มเติมได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงานรวมถึงสภาพภายใน ส่วนการบริหารงานดีขึ้นแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณ ปี ค.ศ. 1950 (พ ศ. 2503) ได้นำมาใช้ในแถบยุโรปและ อเมริกาโดยมี แนวความคิดในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานร่วมในทีมทำงานเป็นส่วนใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยทางตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งวนไปมาระหว่างหมวดของกลุ่มแยกส่วนต่างๆ ให้ขาดจากกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกั้น

ในเยอรมัน ประมาณ 18 ปีมาแล้วมีกลุ่มที่ปรึกษาธุรกิจ ซึ่งเรียกตนเองว่า "QUICKBORNER TEAM" (OFFICE LANDSCAPING) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ มีพื้นที่กว้างใหญ่ และตกแต่งในแบบ ที่ไม่เป็นระเบียบพิธีรีตองมากเท่าแต่ก่อน เช่น มี พรมและต้นไม้ช่วย เสริมสร้างความหรูหรา และสามารถเปลี่ยนแปลงการจัดใหม่ ได้ง่าย โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแต่อย่างใด

ผู้ให้กำเนิด OFFICE LANDSCAPING ได้กล่าวว่า อย่างไรก็ตาม เราไม่ อาจทำความเข้าใจในผลงานของ เขาได้ โดยดูจาก เอกลักษณ์ของมันเท่านั้น หากจะต้องเข้าให้ถึงซึ่งวิถีการออกแบบที ได้มีการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์เข้าด้วยกันซึ่งเป็นวิธีการซับซ้อนที่มีหลักอยู่ 4 ประการ คือ

1.เป็นทีม TEAM APPROACH

2.เป็นการสนองความต้องการในอนาคตรวมทั้งในปัจจุบัน

3.เป็นวิธีที่เพิ่มสมรรถนะในการจัดการบริหารเช่นเดียวกับการออกแบบอาคาร

4.เป็นการออกแบบเป็นพิเศษ ซึ่งได้มาจากทฤษฎีการจัดการบริหารสมัยใหม่

1.TEAM APPROACH

ได้มีผู้ให้อรรถาธิบายว่า OFFICE LANDSCAPING เป็นวิธีการนักวัยระบบ (SYSTEM ANLYST) สถาปนิกและผู้ออกแบบตกแต่งภายในต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้ ได้และสภาพแวด ล้อมการทำงานสำหรับสำนักงานหนึ่งๆที่ เหมาะสม

1. เป็นการสนองความต้องการในอนาคต (MEETING FUTURE NEEDS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบ OFFICE LANDSCAPING นั้นมิใช่แต่เพียงเพื่อสนองความต้องการทำงานของสำนักงานแต่ละแห่งในการทำงานอย่างเต็มที่เท่านั้น แต่ยังรวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานและงานที่ต้องการของพนักงานในแต่ละคน ซึ่งมิได้กินความเฉพาะในปัจจุบันเท่านั้นแต่ตลอดไปจนกว่าจะสิ้นอายุการใช้งานของอาคารนั้น ซึ่งจะศึกษาได้จากข้อมูลที่ผ่านมาและในปัจจุบัน SYSTEMATIC WAY วิธีเดียวที่ OFFICE LANDSCAPING นะสามารถแก้ปัญหาในอนาคตได้ก็คือการที่มันมี FLEIBILITY ใน WELL SERVICED SPACE อันกว้างขวางนั่นเอง

2. เป็นวิธีที่เพิ่มสมรรถะในการจัดการบริหาร (ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT)

ไม่เพียงแต่การออกแบบอาคารที่ดีกว่าเท่านั้น แต่เป็นการเพิ่มสมรรถนะในระบบการจัดบริหารสำนักงานด้วย เพราะไม่มีเหตุผลอันใดที่เราจะต้องเอาระบบที่ล้ำสมัยเข้าไปในอาคารหลังใหม่อีก ตัวอย่างเช่น การวิจัยระบบการจัดเก็บเอกสารที่ใช้กันอยู่เดิมนั้น ทำให้การบริหารงานไม่ก้าวหน้า จากการสำรวจสำนักงานต่างๆได้ผลลัพธ์ว่า พนักงานแต่ละคนต้องการที่เก็บเอกสาร 15-17 ฟุตซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมากดังนั้นในการออกแบบวิธีใหม่นี้ ทแนที่จะให้อุปกรณ์และพื้นที่สำหรับการจัดเก็บเอกสารตามความต้องการเลย TEAM WORK นี้จะต้องร่วมกันคิดค้นวิธีการจัดเก็บเอกสารแบบใหม่ ที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมความก้านหน้าของการบริหารที่ดีขึ้นมาเสียก่อนแล้วค่อยทำการลงมือออกแบบ

4.เป็นการออกแบบพิเศษ (DESIGN PRESCRIPTION)

เอกลักษณ์ของการออกแบบ OFFICE LANDSCAPING นี้ขึ้นอยู่กับการที่ต้องนำเอาวิทยาศาสตร์มาประ ยุกต์เข้ากับการออกแบบอาคารแต่ละหลัง ซึ่งจะได้รับความสำเร็จต้องเมื่อการออกแบบนั้นสมารถเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานได้ ทั้งนี้เรามิได้คำนึงถึงงานประจำวันนั้น แต่การตัดสินแก้ปัญหาต่างๆในสำนักงาน ซึ่งนักออกแบบเก่าไม่มีข้อมูลดิบที่จะแก้ปัญหาเหล่านี้เพียงพอ ทั้งนักบริหารแต่ก่อนก็ไม่ตระหนักว่า สภาพแวดล้อมในที่ทำงานนั้นมีผลต่อการทำงานและประสิทธิภาพในการตัดสินใจของเขาด้วย

ORGANZATION IDEAS AND OFFICE DESIGN

- การติดต่อในสำนักงานส่วนมากจะเป็นไปในกลุ่มเล็กๆการติดต่อระหว่างกลุ่มมีน้อย และมักดำเนินงานโดยพนักงานเพียงคนเดียงไม่ใช่ทั้งกลุ่ม
- ความสำคัญของการสื่อสารในสำนักงานนั้น มีเพียงแต่ทำให้เกิดความต้องการใช้ FLOOR AREA กว้างใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งกั้นเลยเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องพิจารณาการจัดวางตำแหน่งของพนักงานในแต่ละคนด้วย
- งานในหน้าที่อย่างเดียงกัน ควรมี SPACE อยู่ร่วมกันเพราะควงามรู้สึกที่ว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน ซึ่งถ้าให้พูดจริงๆแล้วข้อความเงกล่าวไม่ถูกต้องนักเพราะการปฏิบัติหน้าที่(การทำงาน)นั้นมิได้เป็นปรากฏการณ์เดี่ยาๆที่เกิดขึ้นในอาณาเขตของที่ทำงานเท่านั้น หากเป็นสิ่งที่ถูกผลักดันจากความตั้งใจในการทำงานที่ทำให้คนๆนั้นจดจ่ออยู่กับงานของเขาได้ เจตนาเหล่านี้เกิดขึ้นจากประสบการณ์ในชีวิต ซึ่งก่อให้เกิดความหวังและความต้องการขึ้นในการทำงานของคนเรานั้นมีหลายลักษณะจากผลเหล่านี้เองที่ย้องมาอธิบายถึงพฤติกรรมของคนเราได้ หาได้ใส่ใจสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งทางกายภาพหรือสังคมไม่
- การควบคุมดูแลการทำงาน ตลอดจนการบริหารงานต้องการ FLOOR AREAS ที่ไม่ถูกแบ่งกั้นเพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อป้องกันการเยี่ยมเยือนที่ไม่จำเป็น หรือเป็นเวลานาน เพราะเวลาการทำงานมักเสียไปด้วยเหตุนมาก ที่ทำงานเปิดโล่งจะป้องกันสภาพเช่นนี้ได้
2. เพื่อเสริมสร้างความตรงต่อเวลาและการควบคุมตนเอง เพราะเป็นสิ่งที่ตระหนักเป็นอันดีแล้วว่าในอาคารสำนักงานแบบเก่า พนักงานมักไม่ตรงต่อเวลา และขี้เกียจ เรพาะพฤติกรรมในขณะที่เขาทำงานอยู่เช่นนี้ไม่มีผู้รู้เห็นเพราะมีผนังปิดกั้นอยู่
3. ทำให้โต๊ะทำงานทุกๆตัวมีระเบียบพอสมควร เพราะผนังอีกเช่นกันที่มักจะช่วยให้คนสร้างสมการไม่เป็นระเบียบขึ้น ดังนั้น เมื่อต้องทำงานในที่เปิดโล่งที่คนอื่นสามารถมองเห็นความไม่เป็นระเบียบที่เกิดขึ้นบนโต๊ะของเขาแล้วความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยเหล่านี้ก็ย่อมลดลงได้

รวมความว่า ตราบใดที่พฤตกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นยังสามารถเห็นหรือได้ยินการควบคุมก็สามารถทำไดง่าย อย่างไรก็ตามการจัด OFFICE LANDSCAPING ใดๆก็ตามไม่สามารถใช้พื้นที่เปิดโล่งโดยตลอดหรือปิดกั้นโดยตลอดได้ทั้งหมด

การหลีกเลี่ยงการขัดแย้งในการดำเนินงานทำให้ต้องใช้ FLOOR AREAS ที่ไม่มีการแบ่งแยกเป็นที่คาดคะเนกันว่าถ้าจัดให้พนักงานอยู่รวมๆกันได้และเห็นการทำงานของคนอื่นๆแล้ว จะทำให้เกิดแรงกระตุ้นทำงานได้มากขึ้นด้วย แต่ที่จริงแล้วอาจให้ผลตรงกันข้ามอย่างสิ้นเชิงเลยก็ได้ เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าลักษณะในการทำงานของแต่ละบุคคลนั้นมิได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในขณะทำงานเพียงอย่างเดียวเป็นผลจากสิ่งจูงใจอื่นๆอีกหลายประการ

ไม่ควรแยกผู้จัดการออกจากลูกน้อง เพราะไม่แต่จะทำให้การติดต่อยุ่งยากแล้วการแบ่งแยกนี้อาจจะทำให้เกิดความไม่เข้าใจ ความขัดแย้งอาจเกิดขึ้นได้ แต่ในขณะเดียวกันราคาผู้บริหารต่างๆก็ต้องการที่ทำงานส่วนตัวไม่พลุกพล่านด้วยแลการที่นายและลูกน้องต้องนั่งทำงานอยู่ในห้องเดียวกันก็มิได้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีเสมอไป การตัดสินใจเรื่องนี้จึงต้องพิจารณาเป็นกรณีๆไปว่าสำหรับคนงานนั้นๆต้องการห้องพนักงานเป็นต่างหากหรือไม่

ความเปลี่ยนแปลงของกิจการนั้นๆต้องการ FLOOR AREAS ที่ไม่มีการแบ่งกั้น ระบบการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วทำให้เกิดระบบใหม่ขึ้น ซึ่งจะเป็นตัวชี้กำหนดการจัดวางพนักงานทั้งให้รายละเอียดไปจนถึงแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันในแต่ละสำนักงานที่ทำงานต่างกันจะมีการติดต่อสื่อสารที่ต่างกันไปด้วย เช่น สำนักงานกฎหมายแทบจะไม่มีการติดต่อสื่อสารภายในกันเลย

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว
3. การทำงาน OPEN PLAN ที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากบางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ PRIVACY และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นการส่วนตัวเนื่องจากการไม่กั้นผนังนอกจากการกั้นเฉพาะห้อง
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากและทำงานอยู่ใน FLOOR เดียวกันอาจทำให้ดูสับสนถ้าไม่มีการกั้นเป็นสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **การจัด LAY-OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากก็จะทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย**
6. **ส่วนทำงานเฉพาะผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ**

สำนักงาน (LANDSCAPING OFFICE)

1. **เน้นในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่โดยเฉพาะในกลุ่มที่ทำงานเดียวกัน**
2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY)ตลอดระยะเวลาการทำงาน
3. LANDSCAPE สามารถทำให้เป็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITIN เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้
4. ผู้ติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่าเนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อจากภายในและภายนอกเป็นสำคัญ
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแนวเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่มแต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์หันไปในทิศทางเดียวกันทำให้ดูเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น

เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี

1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว(PRIVACY)ทำงานได้อย่างสบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานแผนกอื่น
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงาน และตัดสินใจอย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านการบริหารเป็นส่วนใหญ่
5. แลดูเป็นสัดส่วนในการแบ่งหน่วยงาน
6. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนมากนัก

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายการก่อสร้างสูง เนื่องจากการที่ต้องการกั้นผนังเป็นห้องๆและยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายตัวของกิจการในอนาคต
3. ต้องคอยระมัดระวังเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกันและทราบสาเหตุโดยฉับพลัน
4. **ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า**
5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดิน(COORIDOR) เป็นตัวกำหนดทิศทางการเดิน

เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี

1. **ไม่มีผนังกั้นประหยัดค่าใช้จ่าย**
2. **ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทำตามความกว้างและความลึก**
3. **มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งนับว่าเป็นผลดีที่ได้รับมากที่สุด**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็นทำให้พื้นที่เพิ่มขึ้น

ข้อเสีย

1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนที่ ทำงานในแผนกอื่น
2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงานเช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศต้องมีคุณภาพดีและให้แสงสม่ำเสมอตลอด

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปเป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางหลายด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบันสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดีและทำงานรวมกันใน OPEN SPACEอาจจะช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือล้นในหน้าที่การงานของตนอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานก็มิใช่จะคิดวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมารวมกันซึ่งก็แล้วแต่ความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่3 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการและอาคาร

▪ หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง (LOCATION) โครงการ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการออกแบบและทางเจ้าของโครงการก็ได้จัดซื้ออาคารและพื้นที่รอบอาคารไว้แล้วการวิเคราะห์ที่ตั้งจึงเน้นไปที่สภาพแวดล้อมโครงการ การเข้าถึงและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมรอบโครงการเพื่อเป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการได้ในอนาคต

▪ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งของโครงการนี้คือ บริเวณถนนนาราธิวาส ราชนครินทร์โดยได้วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการดังนี้

1. เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็น OFFICE STUDIO และสถาบันสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการทำ ANIMATIONและภาพนิ่งต่างๆที่ตั้งโครงการนี้อยู่ไม่ไกลกับถนนสาธรที่เป็นย่านอาคารสำนักงานอยู่ทำให้เป็นโครงการที่ต่อเนื่องกับโครงการใกล้เคียง
2. ความต่อเนื่องกับโครงการใกล้เคียงเนื่องจากที่ตั้งโครงการยังอยู่ไม่ไกลกับ CENTRAL พระราม3ด้วยซึ่งเป็นแหล่งศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของบริเวณนี้และอยู่ใกล้กับโรงเรียนนานาชาติแฮร์โรว์และคอนโดมิเนียมขนาดใหญ่ BANGKOK GARDEN CONDOMINIUM อีกด้วยทำให้เป็นการพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิกในชุมชนย่านนี้
3. ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเนื่องจากโครงการอยู่ในย่านอาคารสำนักงานและห้างสรรพสินค้าจึงมีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบถ้วนซึ่งระบบที่สำคัญกับโครงการได้แก่ระบบไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์
4. ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ พื้นที่โครงการจะมีถนนสายหลักคือถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ซึ่งตัดกับถนนพระรามที่3และถนนสาธร
   - 4.1 การเข้าถึงโดยตรงจากถนนพระรามที่ 3 ถนนสาธร และอาจมาจากถนนรัชดาภิเษกรถประจำทางที่ผ่านโครงการได้แก่ สาย77,62,ปอ.77,ปอ.26,สายที่ผ่านถนนสาธรที่เชื่อมกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์คือสาย17,22,62,106,116,149,ปอพ.11,ปอพ.18
   - 4.2 การขนส่งมวลชนระบบรถไฟฟ้าซึ่งเป็นระบบจราจรที่ทันสมัย เส้นทางรถไฟฟ้าผ่านถนนสาธรซึ่งสามารถลงที่สถานีช่องนนทร์และโดยสารรถประจำทางเข้าสู่โครงการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ด้านสภาพแวดล้อม

1. สภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่เปล่าต้นไม้รกรื้นอาคารพานิชย์บางส่วนและอาคารพักอาศัยปลูกต้นไม้ริมถนน
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่เปล่าและโกดังเก็บสินค้าต่อเนื่องกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ 24 และโรงเรียนนานาชาติแฮโรว์ เซ็นทรัลพระราม3
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ฝั่งตรงข้ามเป็นอาคารพักอาศัยและอาคารพานิชย์โรงเรียนอนุบาลจันทร์และพื้นที่ที่จะเป็นโครงการเอกชน
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนที่เชื่อมกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ 24VK8KIสิทธิผลแมนชั่นและอาคารคอนโดมิเนียม BANGKOK GARDEN CONDOMINIUM

2. สภาพของที่ตั้ง พื้นดินเป็นที่ราบลุ่มปรับระดับแล้ว มีความต่อเนื่องกับทางสัญจรหลักเข้าถึงโครงการได้สะดวกและรอบที่ตั้งเป็นพื้นที่เปล่าสามารถรองรับแผนการพัฒนาของโครงการต่อไปได้ในอนาคต มีความพร้อมทางด้านสาธารณูปการและสาธารณูปโภคในทุกด้าน

■ รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง โครงการตั้งอยู่บนถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ ตัดกับกับถนนพระราม 3และถนนสาธร เขตยานนาวาและต่อเนื่องกับพื้นที่ว่างเปล่าติดกับโครงการ

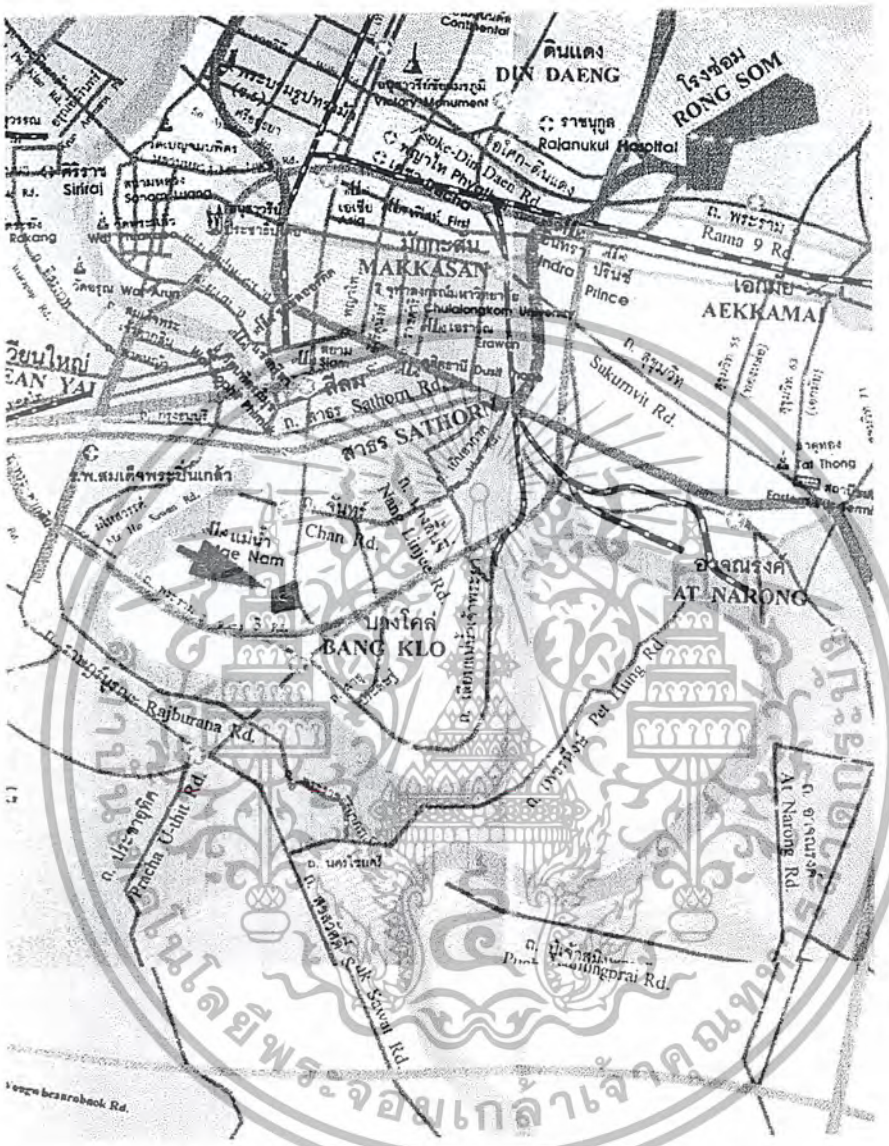
อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ว่างเปล่าและอาคารพานิชย์เอกชน
ทิศใต้	ติดกับโกดังเก็บสินค้าเอกชน
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนนาราธิวาสราชนครินทร์
ทิศตะวันตก	อาคารสิทธิผลแมนชั้นและบ้านพักอาศัย

ขนาดที่ดิน

การได้มาของที่ดิน เป็นพื้นที่ที่ทางสถาบันได้จัดซื้อไว้ตามแผนพัฒนาเของสถาบันเพื่อขยายโครงการอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

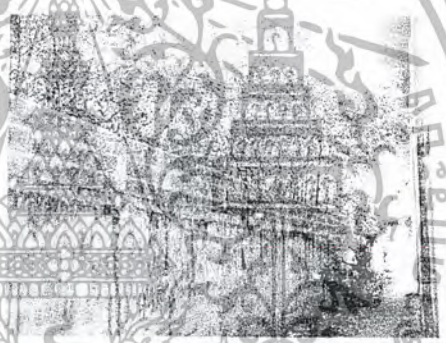


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **อาณาเขตที่ตั้งโครงการ**

ทิศเหนือ



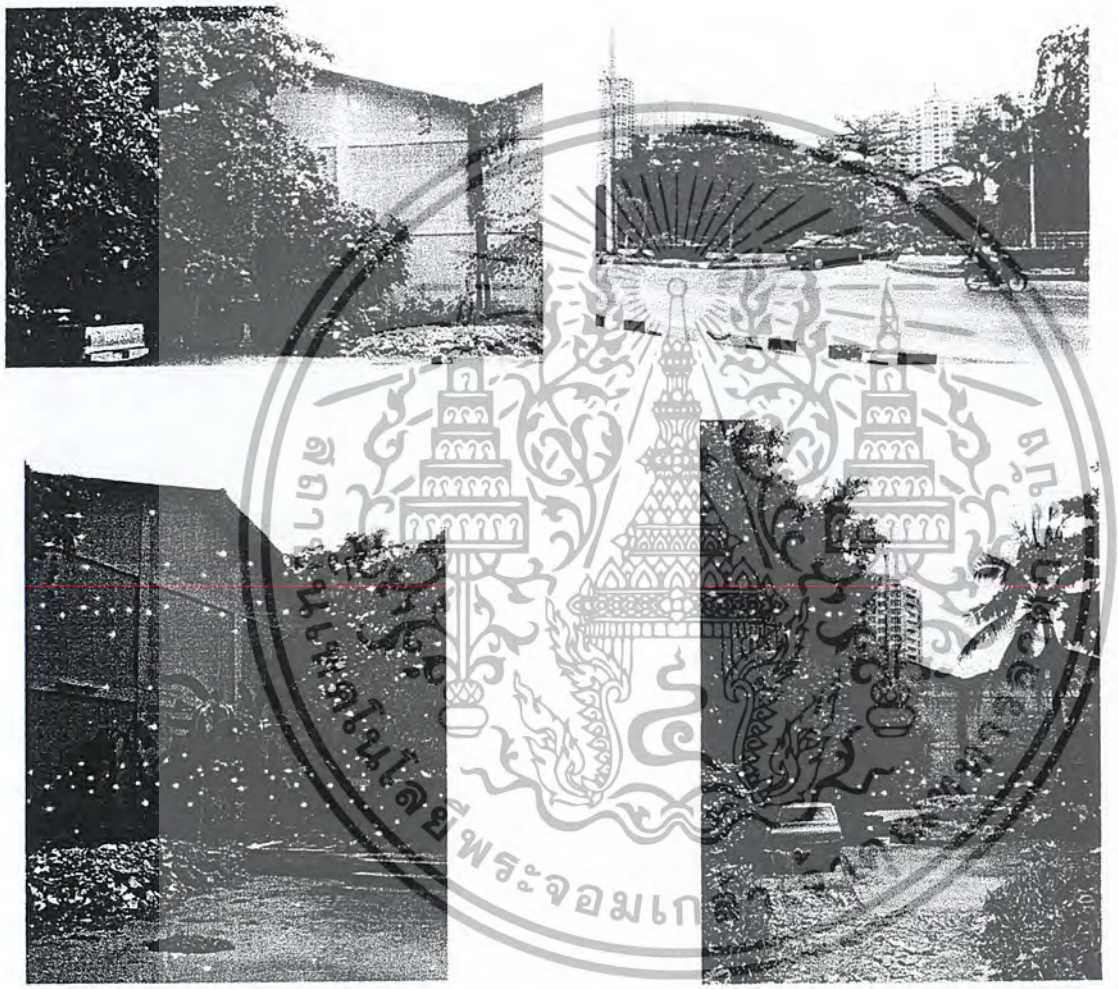
ทิศใต้

ทิศตะวันออก

ทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **สถานที่ตั้งโครงการและทัศนียภาพโดยรอบ**



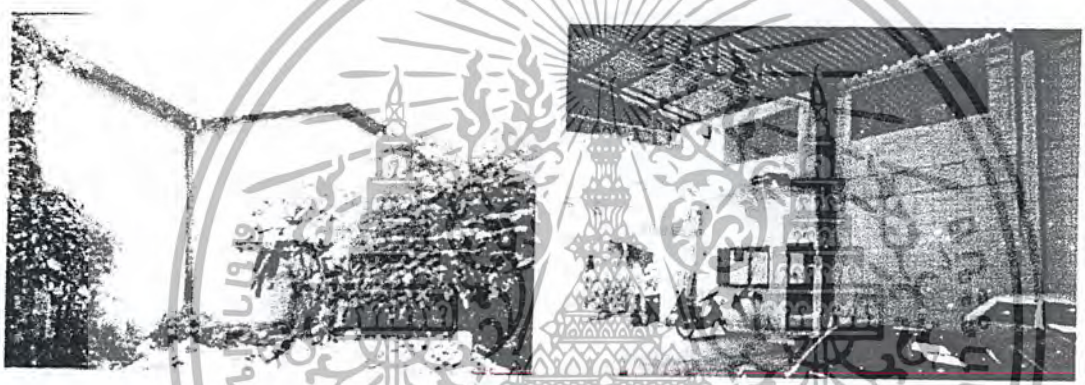
ลักษณะของอาคารและทางเข้าโครงการ

บริเวณพื้นที่เปล่าทางด้านทิศเหนือที่อาจขยายโครงการต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ อาคารที่ใช้ในโครงการ

อาคารที่ใช้	โกดังเก็บของขนาด 3 หลัง
เจ้าของ	IMAGIMAX STUDIO & BCAC (BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER)
สถานที่ตั้ง	ถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ ยานนาวา กรุงเทพมหานคร
โครงสร้างของอาคาร	อาคารเก็บของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาเป็นโครงถักหลังคากระเบื้องระดับพื้นถึงฝ้าประมาณ 7.5 ม.และถึงหลังคาสูง 9 ม.ช่วงเสาประมาณ 5 ม.และอาคารแต่ละหลังกว้าง 15 ม.อาคารไม่มีช่องเปิดวัสดุเป็น คอนกรีตบล็อคและกระเบื้องลอน



ลักษณะอาคารภายนอก

1. อาคารเป็นอาคารประเภทโกดังเก็บสินค้า 3 อาคารติดกันตั้งอยู่บนพื้นที่ ตรม.ตั้งอยู่บนถนนนาราธิวาสราชนครินทร์
2. อาคารมีพื้นที่โล่งก่อนเข้าถึงตัวอาคารจากถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ประมาณ 40 ม.และมีพื้นที่โล่งทางด้านทิศเหนือประมาณ ตรม.ซึ่งพื้นที่นี้อาจทำเป็นที่จอดรถและอาคารโรงถ่ายเพิ่มเติมและการขยายโครงการในอนาคต
3. ลักษณะรูปด้านของอาคารไม่มีช่องเปิดหลังเป็นกระเบื้องลอนและมีกระเบื้องใสเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ตัวอาคารเป็นช่วงๆ
4. ลักษณะโดยรวมของอาคารค่อนข้างเก่าเนื่องจากไม่ได้ใช้งานมาเป็นระยะเวลาหนึ่งโดยที่โครงสร้างยังใช้ได้อาจต้องเสริมโครงสร้างเพิ่มบ้างตามความเหมาะสมกับการใช้งาน

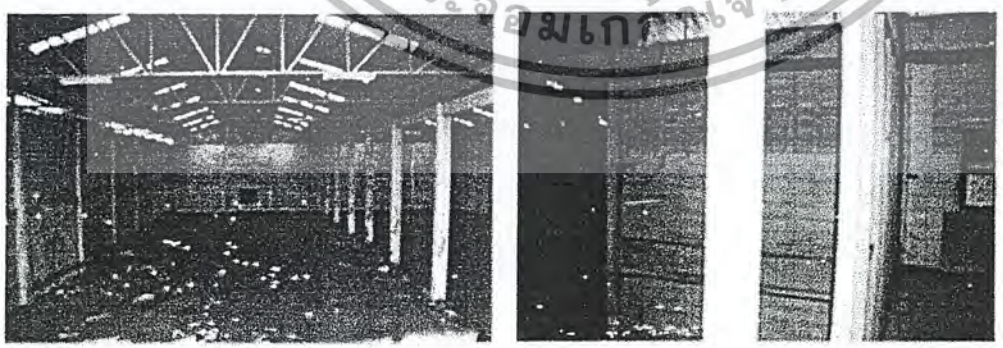
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี
- อาคารมีทางเข้าออกได้ 2 ทางสะดวกในการเข้าและและการขนส่ง
- พื้นที่โดยรอบอาคารสามารถทำกิจกรรมเพื่อการส่งเสริมภาพลักษณ์ของโครงการและสามารถขยายโครง การได้ในอนาคต
- อาคารมีความโดดเด่นที่สภาพที่ตั้งเนื่องจากมีพื้นที่โล่งรอบอาคารสามารถสังเกตได้ง่ายและทำให้อาคารมีทัศนียภาพที่สวยงาม

ข้อเสีย
- ตัวอาคารเป็นโกดังมาก่อนซึ่งไม่สวยงามทำให้อาจต้องมีการปรับปรุงรูปด้านเพื่อให้สามารถสื่อถึงภาพลักษณ์ของโครงการได้
- อาคารไม่มีช่องเปิดทำให้ขาดความต่อเนื่องกับภายนอกและไม่เห็นกิจกรรมภายในโครงการต้องมีการ เจาะช่องเปิดเพิ่มเติมในบางส่วนและสร้างความต่อเนื่องระหว่างกิจกรรมภายในโครงการกับสภาพ แวด ล้อมภายนอก
- ส่วนด้านหลังโครงการติดกับโกดังเก็บสินค้าของเอกชนมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ทำให้อาจเกิดความไม่สะดวกบ้างกับการเข้าออกของโครงการ

ลักษณะอาคารภายใน

เนื่องจากอาคารโครงการเป็นการปรับปรุงอาคารโกดังเก็บของเป็น OFFICE STUDIO และ สถาบันBCACทำให้การจัดส่วนพื้นที่ของอาคารที่เป็นพื้นที่โล่งต้องจัดการกับพื้นที่และ SPACE ใหม่ทั้งหมด
- อาคารเป็นอาคารเก็บของ 3 ห้องต่อกันพื้นที่ภายในอาคารต่อเนื่องกันทั้งหมด
- ระดับความสูงของอาคารตั้งแต่พื้นถึงยอดหลังคาสูง 9.00 มและจากพื้นถึงระดับกำแพงสูง 7.5 ม.
- ระยะกว้างของเสาถึงเสาด้านข้างกว้าง 5.00 ม.และระยะกว้างของแต่ละอาคารคือ 15.00 ม.ความกว้างของอาคาร 45.00 ม. ความยาวของอาคาร 55.00 ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี
- เนื่องจากความต่อเนื่องของพื้นที่โล่งทำให้สามารถกั้นส่วนต่างๆได้ตามการใช้งานและ Requirement และ programming ต่างๆ
- ระดับหลังคาที่สูงสามารถกั้นเป็น 2 ชั้นได้และสามารถเปิดโล่งในส่วนที่ต้องการได้
- อาคารมีทางเข้าโครงการได้ 2 ทางทางด้านหลังอาจเป็นทางservice ซึ่งเป็นการจัดพื้นที่ได้เป็นสัดส่วน

ข้อเสีย
- อาคารไม่มีช่องเปิดขาดความต่อเนื่องกับภายนอกและต้องเจาะช่องเปิดอาคารเพิ่มเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร
- โครงสร้างอาคารไม่ได้เตรียมโครงสร้างสำหรับการสร้างอาคาร 2 ชั้น ทำให้ต้องมีการเสริมโครงสร้างอาคารเพิ่มเติม
- ทางเข้าในอาคารเดิมเป็นทางเข้าที่เล็กต้องปรับทางเข้าใหม่ให้สัมพันธ์กับพื้นที่และการใช้งาน

- **วิเคราะห์ผลของสภาพอาคารที่มีต่องานออกแบบ**

ก่อนที่จะมีการตัดถนนนาราธิวาสราชนครินทร์นั้นอาคารได้สร้างโดยมีการหันด้านหน้าอาคารออกไปยังอีกด้านของถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ทำให้ประตูหลักเดิมอยู่ด้านหลังของอาคารหลังจากมีการตัดถนนนาราธิวาสราชนครินทร์ซึ่งกลายเป็นถนนหลักและทำให้ด้านนี้กลายเป็นด้านหน้าโครงการไปทำให้ต้องมีการปรับทิศทางอาคารให้ทางเข้าหันมาทางฝั่งถนนนาราธิวาสราชนครินทร์และอาจต้องมีการปรับรูปตั้งด้านหลังของอาคารเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันที่กลายเป็นด้านหน้าของโครงการ

อาคารไม่มีช่องเปิดด้านข้างเช่น หน้าต่าง มีแต่คอนกรีตบล็อกที่เจาะรูเป็นช่องระบายอากาศรอบอาคารเท่านั้นและหลังคามีกระเบื้องใสเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารเป็นช่วงๆทำให้สภาพแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคารเพื่อการใช้งานนั้นมีไม่เพียงพอแน่นอนและโครงสร้างเดิมก็ไม่สามารถนำมาใช้ในโครงการได้จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงโดยการเจาะผนังเพื่อเป็นช่องเปิดบ้างในบางช่วงหลังคาก็เช่นกันอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวัสดุและโครงสร้างบ้างตามความเหมาะสมและการใช้งานใหม่ในโครงการ

จากการที่อาคารไม่มีช่องเปิดด้านข้างและมีระยะจากพื้นถึงเพดานสูงสามารถแบ่งเป็นพื้น 2 ชั้นได้โดยชั้นล่างจะไม่มีช่องเปิดใดๆเลยเพราะคอนกรีตบล็อกเจาะรูจะอยู่ในส่วนของพื้นชั้นที่ 2 ทำให้ชั้นล่างอาจจัดเป็นห้องเรียนคอมพิวเตอร์ได้เพราะการเรียนคอมพิวเตอร์ต้องไม่มีแสงสะท้อนและแสงที่เหมาะกับการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์มากที่สุดคือแสงแบบ INDIRECT LIGHTถ้าไม่มีแสงธรรมชาติการควบคุมระบบสภาพแวดล้อมก็สามารถทำได้ง่ายและเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น โดยส่วนของชั้นบนอาจจัดเป็นพื้นที่ที่ใช้แสงธรรมชาติและไม่ต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมมากนักเช่นร้านอาหาร Internet café หรืออาจเป็นส่วนของห้องสมุดก็ได้

ส่วนระบบระบายอากาศเดิมเป็นอาคารเก็บของไม่ได้มีการคิดถึงระบบระบายอากาศเท่าที่ควรมีแค่คอนกรีตบล็อคเจาะช่องเท่านั้นที่สามารถระบายอากาศอยู่บ้างในตอนแรกแต่ไม่สามารถใช้ในโครงการได้ ส่วนของโครงการเป็นสถาบันคอมพิวเตอร์และสำนักงานที่มีการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบเป็นหลักทำให้ไม่สามารถมีช่องระบายอากาศที่ไม่สามารถควบคุมสภาพอากาศแบบเดิมได้ เพราะระบบคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศที่ดีพอสมควรโดยการติดตั้งระบบปรับอากาศโดยต้องมีการเตรียมโครงสร้างใหม่และมีการเตรียมพื้นที่สำหรับห้อง AHU เพื่อติดตั้งระบบปรับอากาศภายในโครงการโดยที่พื้นที่สำหรับห้องนี้อาจอยู่บริเวณส่วนหลังของโครงการเพราะเป็นส่วนที่มีเสียงรบกวนพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

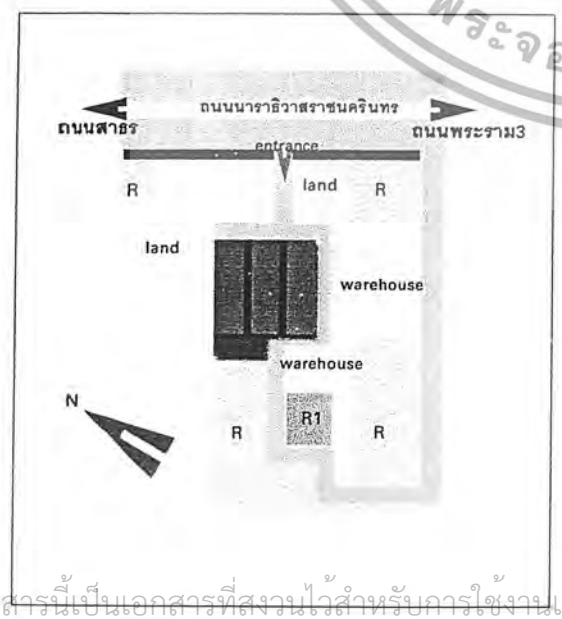
ลักษณะ SPACE ของอาคารเป็น SPACE โล่งต่อเนื่องกันหมดทั้งพื้นที่และมีความสูงจนถึงโครงสร้างหลังคา ซึ่งในการใช้งานจริงในโครงการจะต้องมีการแบ่งส่วนพื้นที่ตามการใช้งานจากSpace สูงถึงโครงสร้างหลังคานั้น เราสามารถเพิ่มโครงสร้างเป็นพื้นชั้น 2 ได้โดยอาจไม่จำเป็นต้องเป็น 2 ชั้นทั้งโครงการในส่วนโถงอาจเป็น hall สูงเปิดโล่งได้และจากสภาพอาคารทำให้เราสามารถวาง zonning พื้นที่บางส่วนได้โดยห้องน้ำและห้อง ahu และห้องเก็บของเราสามารถวางไว้ในส่วนด้านหลังของโครงการได้เพราะเป็นด้านที่อยู่ทิศใต้ที่รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน พื้นชั้นล่างสามารถจัดเป็นห้องเรียนของสถาบันและชั้นสองอาจเป็นส่วนของสำนักงานและส่วนของสำนักงานต้องแบ่งส่วนพื้นที่เป็นส่วนเตรียมการผลิตงานของสำนักงานที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นส่วนที่ต้องควบคุมสภาพแวดล้อม และในส่วนสำนักงานอาจเป็นพื้นที่ต่อเนื่องไปยังส่วนของโรงถ่ายซึ่งจะเป็นส่วนพิเศษที่เพิ่มเติมขึ้นมาได้แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการจัดส่วนพื้นที่ต่างๆยังต้องมีการปรับเคลื่อนให้เกิดความเหมาะสมที่สุดในตอนหลังอีกครั้งเพื่อการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

■ วิเคราะห์การวางแนวอาคาร

เนื่องจากโครงการเป็นโครงการจริงที่มีการจัดอาคารไว้แล้วไม่สามารถปรับการวางแนวอาคารเพื่อแก้ปัญหาทางสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลต่ออาคารและโครงการได้ จึงเน้นการพิจารณาไปในแนวทางศึกษาสภาพแวดล้อมต่างๆที่ส่งผลต่อโครงการทั้งในด้านการวางผังรอบโครงการและการจัด ZONNING ภายในอาคารเพื่อเป็นการศึกษาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขตามความเป็นไปได้ให้มากที่สุดเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์มากที่สุด

ORIENTATION

การศึกษา ORIENTATION เป็นการศึกษาสภาพภูมิอากาศ ลม แดด ฝนเพื่อเป็นข้อมูลพิจารณาว่าผลของสภาพภูมิอากาศมีผลต่อตัวอาคารและสถานที่ตั้งและเป็นการหาข้อมูลเพื่อการจัด ZONNING ภายในอาคาร งานภูมิสถาปัตย์และการวางผังส่วนอื่นของโครงการด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

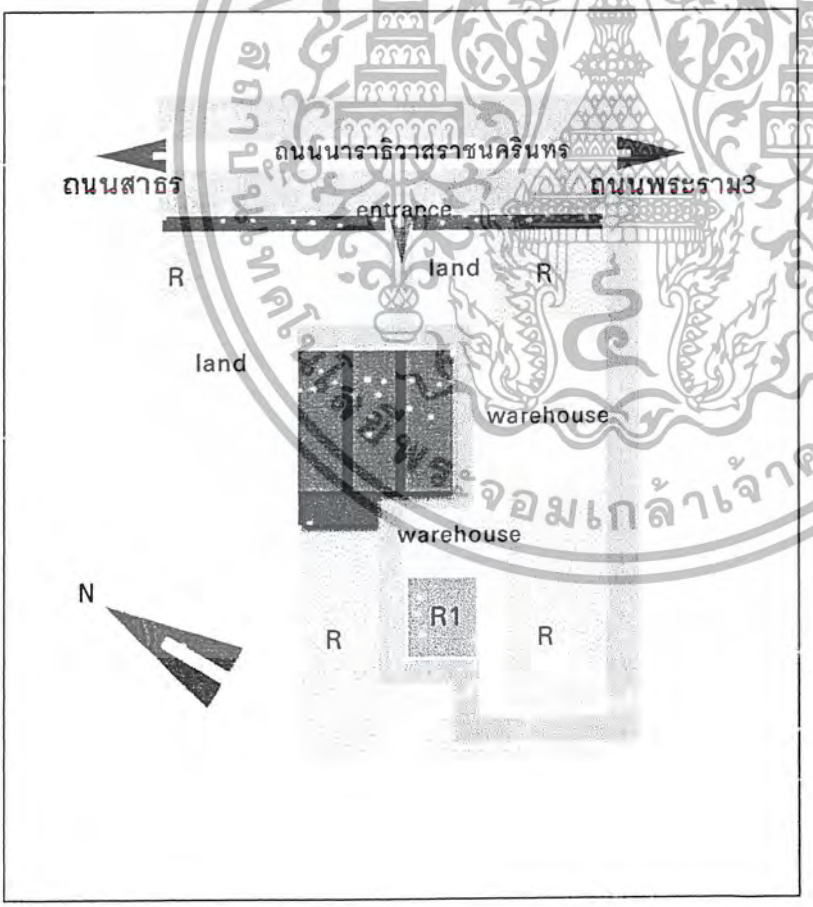
CLIMATE อุณหภูมิปกติ 25-30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 30-35 องศาเซลเซียส

SUN เนื่องจากอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรเป็นเขตร้อนชื้นพระอาทิตย์จะโคจรอ้อมทางทิศใต้ส่วนเดือนที่ไม่อ้อมทางใต้คือเดือน พฤษภาคม-สิงหาคม

WIND ลมประจำคืออิทธิพลมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเอาความหนาวจากจีนเข้ามาระหว่างเดือน ต.ค – ม.ค.และอิทธพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียนำฝนและความชื้นเข้าโยเฉลี่ยฝนตกมากที่สุดเดือนพ.ค. – ต.ค.มาจากอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

- ENVIRONMENTAL

เป็นการศึกษา ENVIRONMENT ที่ศึกษาสภาพแวดล้อมรอบโครงการเพื่อพิจารณาผลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการและการวางผัง

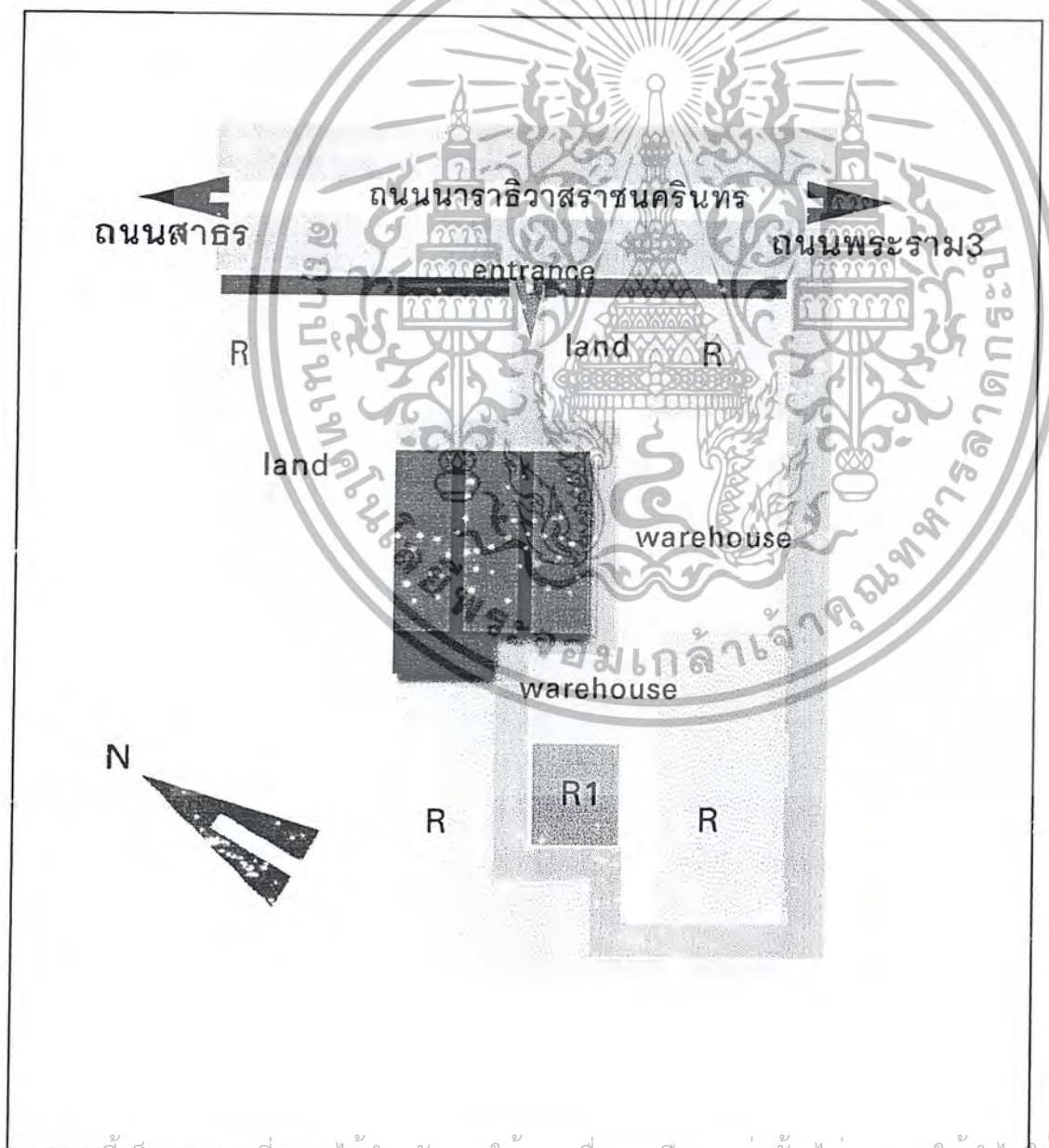


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **APPROACH & ACCESSIBILITY**

เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาผลของทางสัญจรรอบที่ตั้งโครงการและการเข้าถึงโครงการที่จะเป็นข้อมูลในการวางผังโครงการต่อไป

1. การเข้าถึงโครงการด้วยรถยนต์ส่วนตัว
2. การเข้าถึงโครงการด้วยรถโดยสารประจำทางจากถนนสาธรและถนนพระราม 3 และจากถนนลิ้นจี่ ถนนเย็นอากาศ
3. การเข้าถึงด้วยการเดินเท้าจากหน้าเซ็นทรัลพระราม 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการ

สายการบริหารภายในองค์กร

ORGANIZATION

BOARD OF DIRECTOR

เป็นการร่วมทุนระหว่างนิติบุคคล(BACA)และสถาบันหลักทรัพย์โดยผู้ที่ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการเป็นเจ้าของนิติบุคคล(BCAC)ที่ถือหุ้นมากกว่าและบุคคลที่สถาบันหลักทรัพย์เลือกเข้ามาจะเป็นกรรมการบริหาร การทำงานหรือการตัดสินใจต่างๆของการบริหารจะเป็นการประชุมตัดสินใจกันของนิติบุคคลก่อนโดยที่กรรมการบริหารจะทำหน้าที่ตรวจสอบหลังจากมีการประชุมผ่านหน่วยงานนิติบุคคลแล้ว

ประกอบด้วย

1. President
2. Managing Director
3. General Manager

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. วางนโยบายและวัตถุประสงค์ที่สำคัญของสถาบัน แนะนำและควบคุมให้พนักงานดำเนินงานตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของสถาบัน
2. ดูแลควบคุมงบประมาณ รวมทั้งการลงทุนทั้งหมดของสถาบัน
3. ควบคุมการปฏิบัติงานให้สำเร็จโดยการมอบหมายงานให้ผู้บริหารกระทำแทน
4. รักษาผลประโยชน์และกำไรของสถาบัน

MANAGEMENT TEAM

(BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER : IMAGIMAX DESIGN & ANIMATION STUDIO)

FINANCE & GENERAL ADMINISTRATION

ทำงานด้านการบริหารในส่วนของการดำเนินกิจการต่างๆของสถาบัน ได้แก่ งานด้านการเงิน การบัญชี การตลาด การประชาสัมพันธ์ งานฝ่ายบุคคลและธุรการมีผู้บังคับบัญชาสูงสุดคือ ผู้จัดการทั่วไป (General Manager) ซึ่งจะควบคุมส่วนต่างๆของงานและมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้แก่ผู้จัดการฝ่ายแต่ละฝ่ายดำเนินงานต่อไป

ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ดูแลปกครองและจัดหาพนักงาน
2. ควบคุมดูแลเงินเดือนสวัสดิการและสิ่งตอบแทนอื่นๆให้เหมาะกับวิชาชีพ
3. จัดทำประวัติทะเบียนพนักงาน
4. จัดเตรียมการฝึกอบรมพนักงาน
5. ให้การบริการแก่ผู้ที่มาติดต่อ ลูกค้า นักศึกษาที่มาขอข้อมูลต่างๆ

พนักงานในฝ่ายนี้ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าฝ่ายบุคคล (Human Resource Manager)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดระบบอำนาจหน้าที่ให้แก่พนักงาน การว่าจ้างงาน บุคลากรและความสัมพันธ์ของพนักงาน
2. ดูแลและรับผิดชอบงานทั้งหมดของฝ่าย

เลขานุการ (Secretary)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. แบ่งเบาภาระหน้าที่ของหัวหน้าฝ่ายเป็นตัวแทนเตรียมความพร้อมจัดรวบรวมเอกสาร
2. ประชาสัมพันธ์และต้อนรับผู้ที่มาติดต่อ

พนักงานฝ่ายบุคคล (Staff of Personal Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดทำประวัติพนักงาน
2. ประชาสัมพันธ์จัดหาพนักงานใหม่เข้ามาทำงาน

หัวหน้าแผนกธุรการ(Admin Manager Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ควบคุมงานด้านธุรการและงานด้านบริการแก่พนักงานและผู้ที่มาติดต่อ
2. จัดงานด้านอำนวยความสะดวกแก่พนักงาน
3. ออกจดหมายกลางซึ่งเป็นของสถาบัน

พนักงานธุรการ (Service Admin)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ดูแลด้านอำนวยความสะดวกแก่งานฝ่ายอื่นๆ
2. จัดพิมพ์จดหมายกลาง

หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ (Maintanance & Caretaker Manager Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ควบคุมดูแลรับผิดชอบความเรียบร้อยของอาคารสถานที่ทั้งหมด
2. รับแจ้งเรื่องการซ่อมบำรุงภายในสถาบัน
3. จัดหาหน่วยงานมาดูแลเรื่องความสะอาดและความปลอดภัย

พนักงานซ่อมบำรุง (Staff)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ซ่อมบำรุงเกี่ยวกับอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PUBLIC RELATION DIVISION

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับผิดชอบด้านประชาสัมพันธ์ ได้แก่ งานประชาสัมพันธ์และสนับสนุนงานด้านการผลิตรายการและสารสนเทศ และงานด้านอื่นๆที่เป็นการประชาสัมพันธ์สถาบัน
2. เป็นส่วนเชื่อมโยงข่าวสารระหว่างสถาบัน กับสื่อมวลชนแขนงต่างๆและรับผิดชอบความสัมพันธ์อันดีกับสาธารณะ
3. เป็นส่วนเชื่อมโยงข่าวสารภายในสถาบัน ให้เกิดการรับรู้และตื่นตัวในเรื่องต่างๆตามนโยบายของสถาบัน

พนักงานในฝ่ายนี้ประกอบด้วย

หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Public Relation Manager)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดระบบ กำหนดหน้าที่ให้พนักงานในฝ่าย
2. ดูแลเรื่องการประชาสัมพันธ์ ระดับการผลิตตามวาระโอกาส

เลขานุการ (Secretary)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. แบ่งเบาภาระหน้าที่ของหัวหน้าฝ่าย เป็นตัวแทนเตรียมความพร้อมจัดเก็บรวบรวมเอกสาร
2. ประชาสัมพันธ์และต้อนรับผู้มาติดต่อ

MARKETING DIVISION

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ดำเนินงานด้านจัดซื้อเวลาออกอากาศของละคร
2. ดำเนินงานด้านการขายรายการแก่สถานีโทรทัศน์
3. จัดหาผู้สนับสนุนรายการแก่ฝ่ายผลิต
4. จัดการแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารแก่สถาบันองค์กรอื่นๆ
5. ควบคุมการทำงานของพนักงาน
6. ประสานงานกับทุกฝ่าย โดยเฉพาะฝ่ายผลิต
7. ศึกษางานด้านการตลาดทั้งหมด เพื่อเสนอคณะกรรมการและฝ่ายผลิต วิจัยและวางแผน
8. ดูแล รับผิดชอบเรื่องการลงโฆษณา รวมถึงต้อนรับและอำนวยความสะดวกแก่ตัวแทนองค์กรที่ลงโฆษณา

พนักงานในฝ่ายนี้ประกอบด้วย

หัวหน้าฝ่ายการตลาด (Marketing Manager)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ควบคุมดูแลงานในฝ่ายทั้งหมด รวมถึงพนักงานในฝ่าย
2. ดำเนินงานและเป็นผู้พิจารณางานวิจัยตลาด

เลขานุการ (Secretary)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. แบ่งเบาภาระของหัวหน้าฝ่ายเป็นตัวแทนเตรียมความพร้อมจัดรวบรวมเอกสาร
2. ประชาสัมพันธ์และต้อนรับผู้ที่มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานแผนกติดต่อ (Staff of contact Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ติดต่อสถานีโทรทัศน์เพื่อซื้อเวลาและขายรายการ
2. จัดทำตารางแจ้งฝ่ายผลิตและทำสถิติ
3. ติดต่อกับองค์กรหรือสถาบันอื่นๆเพื่อลงโฆษณาและเป็นผู้อุปภัมภ์รายการ
4. อำนวยความสะดวกแก่ตัวแทนองค์กรที่ต้องการเยี่ยมชมตามที่ลงโฆษณา
5. ดำเนินงานวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายมา

FINANCE AND ACCOUNT DIVISION

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดตรวจสอบและควบคุมรายได้และรายจ่ายทั้งหมดของสถาบัน
2. จัดทำและจัดสรรงบประมาณของสถาบันตามคำสั่งของคณะกรรมการ
3. จัดทำบัญชีของสถาบันวันต่อวัน
4. จัดทำหนังสือเอกสารเพื่อตรวจสอบทรัพย์สิน ผลประโยชน์และอุปกรณ์ของบริษัท
5. ควบคุมและปรับปรุงราคาของรายการและการลงโฆษณา
6. จัดซื้อสิ่งของที่จำเป็นตามความต้องการของทุกฝ่ายและทุกแผนกของสถาบัน
7. ดูแลสวัสดิการของพนักงาน
8. ควบคุมการทำงาน การจ่ายค่าแรงการจ่ายงบประมาณทั้งหมดของบริษัท

พนักงานในฝ่ายนี้ประกอบด้วย

หัวหน้าฝ่ายการเงินและบัญชี (Finance & Accounting Manager)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ควบคุมการใช้จ่ายเงินทั้งหมดของบริษัท ตามนโยบายและคำสั่งของคณะกรรมการ
2. ควบคุมการบันทึกรายการบัญชีทุกประเภทตลอดจนทรัพย์สินทั้งหมดของสถาบัน
3. บริหารงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเงิน บัญชี

เลขานุการ (Secretary)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ทำหน้าที่แทนผู้จัดการฝ่ายการเงินและบัญชี ในด้านการเงินและบัญชีทั้งหมด
2. รับผิดชอบดูแลพนักงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ตรวจสอบรายได้ประจำวันโดยละเอียดและรอบคอบ
4. ตรวจงานก่อนส่งถึงหัวหน้าแผนก

สมุห์บัญชี (Chief Account)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ตรวจสอบรายรับและรายจ่ายทั้งหมดในขั้นต้น
2. รับผิดชอบ ทำรายงานการเงิน ตลอดจนวิเคราะห์งาน

พนักงานบัญชี (Accountance)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดทำบัญชี รายรับรายจ่ายและงบการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าแผนกการเงิน (Finance Manager Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ควบคุมการจ่ายงบประมาณตามนโยบาย
2. ควบคุมการดำเนินงานการทำบัญชีขั้นต้น รายรับรายจ่ายเพื่อต่อแผนกบัญชี
3. ดูแลและควบคุมพนักงานในแผนก

ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกการเงิน (Finance Asst.Manager Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ดูแลและทำหน้าที่แทนหัวหน้าแผนกการเงินในเรื่องเงินสด
2. รับผิดชอบการจ่ายเงินแก่ฝ่ายผลิตและอื่นๆ
3. รับผิดชอบการรับเงินจากฝ่ายการตลาด

พนักงานการเงิน (Staff of Finance Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ดำเนินการรับและจ่ายเงินสดประจำวันและจัดทำบัญชีขั้นต้น

หัวหน้าแผนกจัดซื้อและสโตร์ (Purchase & Store Manager Department)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. จัดซื้อพัสดุ ตามความต้องการของทุกฝ่าย ทุกแผนก ตามความสมควรและเหมาะสม
2. บันทึกรายการจัดซื้อและการเบิกพัสดุดูแลพัสดุต่างๆ
3. บันทึกรายการ จัดทำ stock พัสดุและจัดทำบัญชีขั้นต้น
4. เบิกงบประมาณจัดซื้อ

PRODUCTION OFFICE (IMAGIMAX DESIGN & ANIMATION STUDIO)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผลิตผลงานทั้งหมดตั้งแต่ Animation, graphics design, comic book, งานอาร์ตเวอร์คทั้งหมดของสถาบัน
2. ควบคุมผลงานทั้งหมดให้เป็นไปตามนโยบายและการตกลงของลูกค้า
3. ติดต่อและนำเสนอผลงานแก่ลูกค้าและสถานีโทรทัศน์ตลอดจนองค์กรต่างๆที่ติดต่อด้วย
4. ให้ข้อมูลแก่นักศึกษาและผู้ที่สนใจงานด้าน production
5. สอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในส่วนของสถาบัน BCAC บางคลาสเช่น introduction to computer arts , graphics เป็นต้น

พนักงานในฝ่ายนี้ประกอบด้วย

หัวหน้าฝ่ายผลิตผลงาน (Project Manager)

1. ติดต่อกับลูกค้าหรือสถาบันองค์กรต่างๆเพื่อรับงานหรือนำเสนอผลงาน
2. แบ่งงานและมอบหมายให้กับฝ่ายต่างๆตามหน้าที่และความรับผิดชอบ
3. ควบคุมผลงานทั้งหมดให้ผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและตรงกับความต้องการของลูกค้า
4. ลงมือในส่วนงานผลิตบ้างบางครั้งในกรณีที่มีปัญหาเพื่อให้ตรงกับความต้องการ
5. แก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่อาจเกิดขึ้นได้
6. ต้อนรับและให้ข้อมูลกับนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจงานด้านการผลิตในฝ่ายนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าแผนกภาพเคลื่อนไหว (Project Animator)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าฝ่ายและแบ่งงานให้พนักงานในแผนกของตนเองรับผิดชอบตามหน้าที่
2. ติดต่อกับลูกค้าหรือองค์กรสถาบันต่างๆเพื่อรับงานหรือนำเสนอผลงานโดยออกไปพร้อมกับหัวหน้าฝ่ายผลิต
3. คิดและออกแบบโครงเรื่อง,ออกแบบตัวละคร,ขึ้นรูปโมเดล,ควบคุมการเคลื่อนไหวโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง
4. ควบคุมผลงานให้ผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและตรงความต้องการของลูกค้า

พนักงานแผนกภาพเคลื่อนไหว (Animator)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าแผนกและปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนโดยแบ่งเป็น ฝ่าย Modeling ,Animating, texturing , Lighting
2. คิดและออกแบบโครงเรื่อง,ออกแบบตัวละคร,ขึ้นรูปโมเดล,ควบคุมการเคลื่อนไหวโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง
3. สอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในส่วนของสถาบัน BCAC บางคลาสเช่น introduction to computer ,Animation Maya เป็นต้น

หัวหน้าแผนกกราฟิก (Project Graphics Designer)

หน้าที่แลความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าฝ่ายและแบ่งงานให้พนักงานในแผนกของตนเองรับผิดชอบตามหน้าที่
2. ติดต่อกับลูกค้าหรือองค์กรสถาบันต่างๆเพื่อรับงานหรือนำเสนอผลงานโดยออกไปพร้อมกับหัวหน้าฝ่ายผลิต
3. คิดและออกแบบแนวความคิดและรูปแบบผลงานโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง
4. ควบคุมผลงานให้ผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและตรงความต้องการของลูกค้า

พนักงานฝ่ายกราฟิก (Graphics Designer)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าแผนกและปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนโดยแบ่งเป็นฝ่ายสื่อสิ่งพิมพ์,ฝ่ายสื่อโฆษณา, ฝ่ายออกแบบเวปเพจ
2. คิดและออกแบบแนวความคิดและรูปแบบผลงานโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง

หัวหน้าแผนกคอมมิค (Project Comics Artist)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าฝ่ายและแบ่งงานให้พนักงานในแผนกของตนเองรับผิดชอบตามหน้าที่
2. คิดและออกแบบแนวความคิดและรูปแบบผลงานโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง
3. ติดต่อกับลูกค้าหรือองค์กรสถาบันต่างๆเพื่อรับงานหรือนำเสนอผลงานโดยออกไปพร้อมกับหัวหน้าฝ่ายผลิต
4. ควบคุมผลงานให้ผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและตรงความต้องการของลูกค้า
5. ควบคุมการผลิตตั้งแต่การคิดสตอรี่บอร์ด , เลย์เอาท์, ลงสี, คลีนอัพเส้น,ออกแบบตัวละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานแผนกคอมมิค (Comics Artist)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผลิตผลงานตั้งแต่การทำสตอรี่บอร์ด , เลย์เอาท์, ลงสี, คลีนอัพเส้น,ออกแบบตัวละครโดยแบ่งงานตามความรับผิดชอบ
2. รับงานจากหัวหน้าแผนกและปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตน
3. คิดและออกแบบแนวความคิดและรูปแบบผลงานโดยทำงานและประชุมร่วมกันกับพนักงานในแผนกตัวเอง
4. สอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในส่วนของสถาบัน BCAC บางคลาสเช่น introduction to computer arts , graphics เป็นต้น

หัวหน้าแผนกตัดต่อ (Editing & composing)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. รับงานจากหัวหน้าฝ่ายและแบ่งงานให้พนักงานในแผนกของตนเองรับผิดชอบตามหน้าที่
2. ติดต่อกับลูกค้าหรือองค์กรสถาบันต่างๆเพื่อรับงานหรือนำเสนอผลงานโดยออกไปพร้อมกับหัวหน้าฝ่ายผลิต
3. ควบคุมการผลิตตั้งแต่การตัดต่อ การบันทึกเสียง การใส่เอฟเฟกต์
4. ควบคุมผลงานให้ผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและตรงความต้องการของลูกค้า
5. ต้อนรับและให้ข้อมูลแก่นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจ

พนักงานแผนกตัดต่อ (Editor)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ผลิตผลงานตั้งแต่การตัดต่อ การบันทึกเสียง การใส่เอฟเฟกต์
2. สอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในส่วนของสถาบัน BCAC บางคลาสเช่น Editing & Composingเป็นต้น

GENERAL OFFICE (BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER)

ประชาสัมพันธ์ /ธุรการ (Administration)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

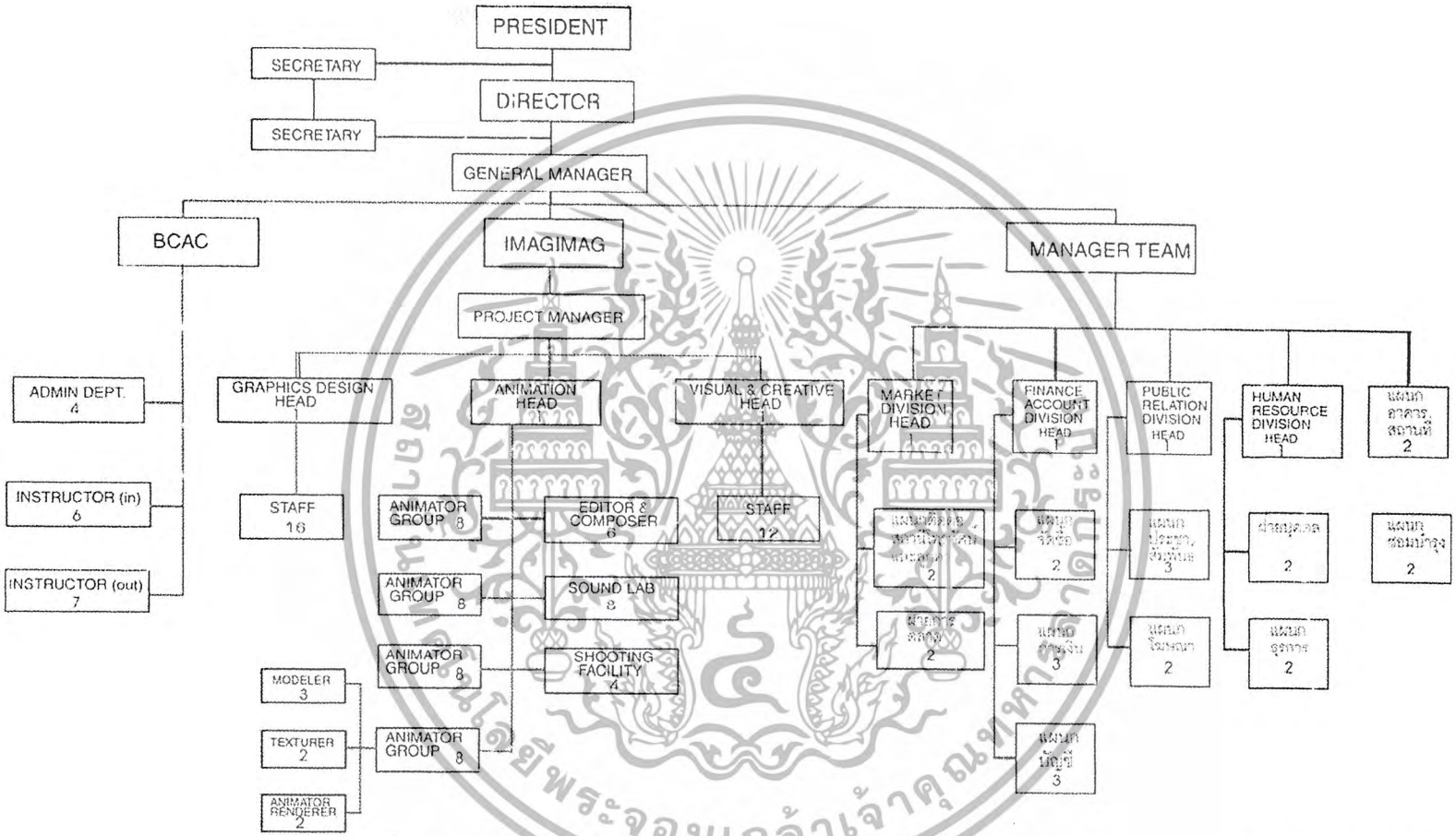
1. ต้อนรับและให้ข้อมูลแก่นักเรียนหรือบุคคลที่มาติดต่อกับทางสถาบัน
2. ดูแล ตรวจเอกสารเข้า-ออกของทางสถาบัน
3. ดูแลความเรียบร้อยทั่วไปของสถาบัน
4. ติดต่อและให้ข้อมูลกับอาจารย์ที่สอนกับสถาบันทั้งอาจารย์ภายในซึ่ง เป็นพนักงานฝ่าย Production และอาจารย์จากภายนอกซึ่งไม่ได้เป็นพนักงาน
5. ตรวจเช็คการยืมหรือคืนหนังสือ นิตยสารหรือสื่อที่อยู่ในห้องสมุด

อาจารย์ (Instructor)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

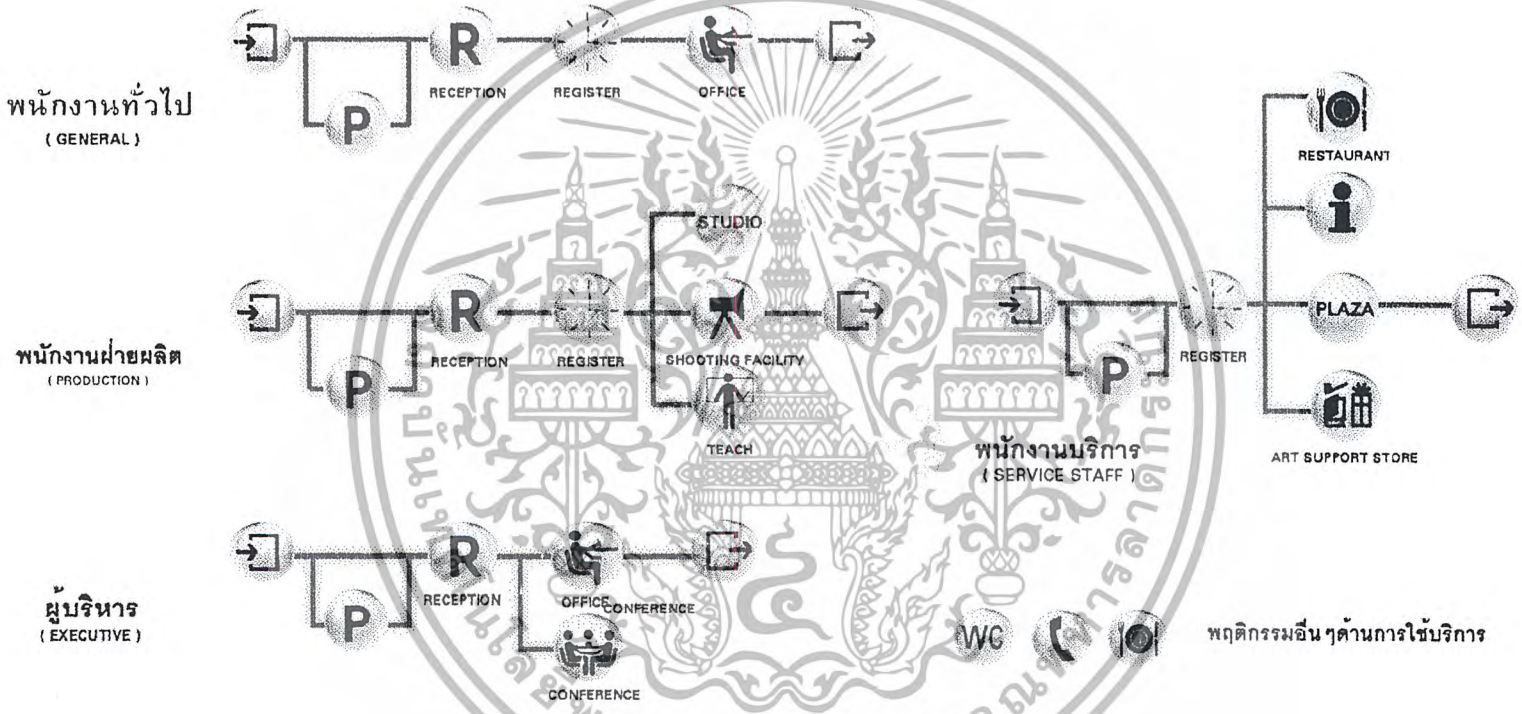
1. สอนศิลปะคอมพิวเตอร์กับนักเรียนหรือผู้สนใจที่สมัครเรียนกับสถาบันโดยแบ่งการสอยตามความถนัดและตามการประชุมของอาจารย์ด้วยกันเอง
2. เป็นพนักงานในส่วนของ Production (อาจารย์ฝ่ายใน)
3. เข้าประชุม สัมมนาที่ทางสถาบันจัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



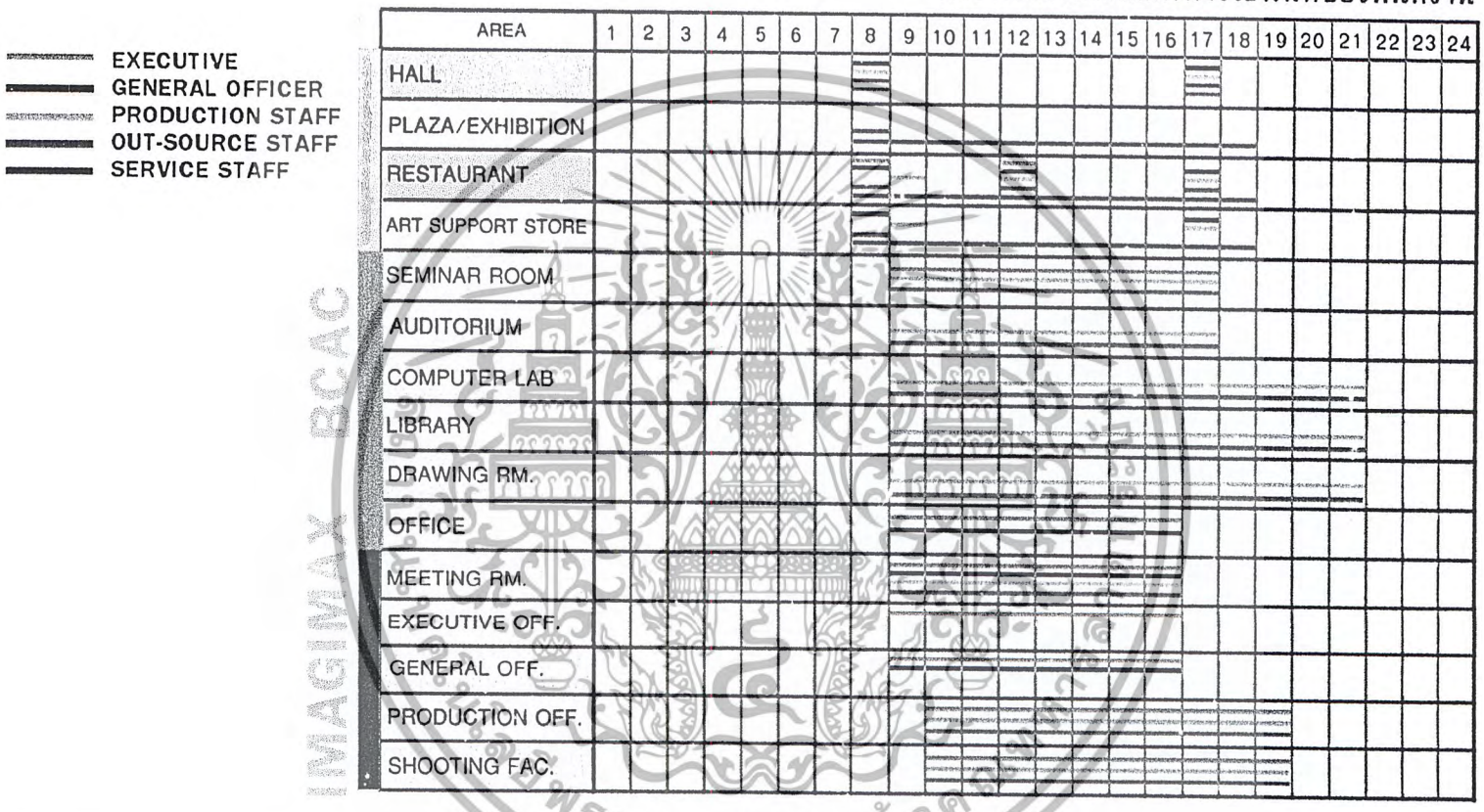
หน่วยงานและสายการบริหารสถาบัน BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER &IMAGIMAX GRAPHICS &DESIGN STUDIO

USER BEHAVIOR ผู้ให้บริการ



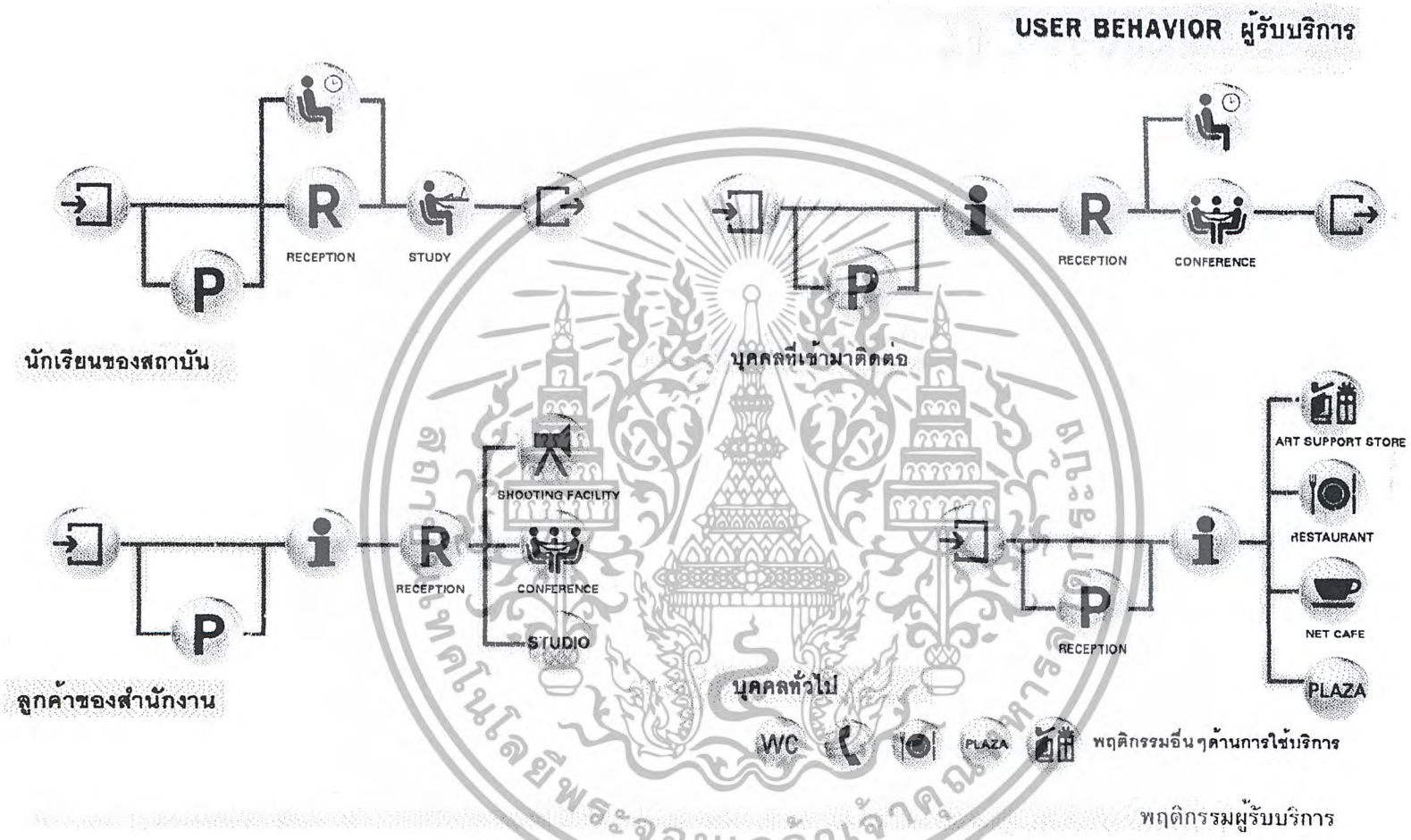
พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ตารางเวลาการแสดงการใช้พื้นที่ของพนักงาน



IMAGIMAX BCAC

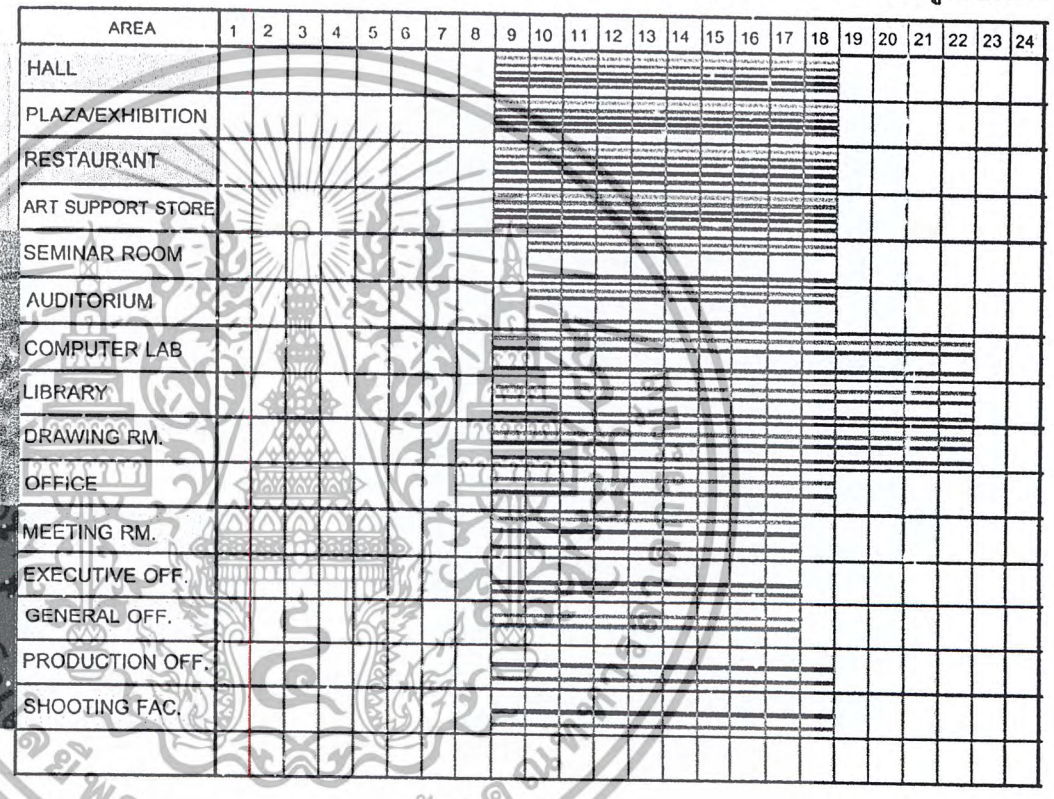
สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



พฤติกรรมผู้รับบริการ

ตารางแสดงการใช้พื้นที่ของผู้รับบริการ

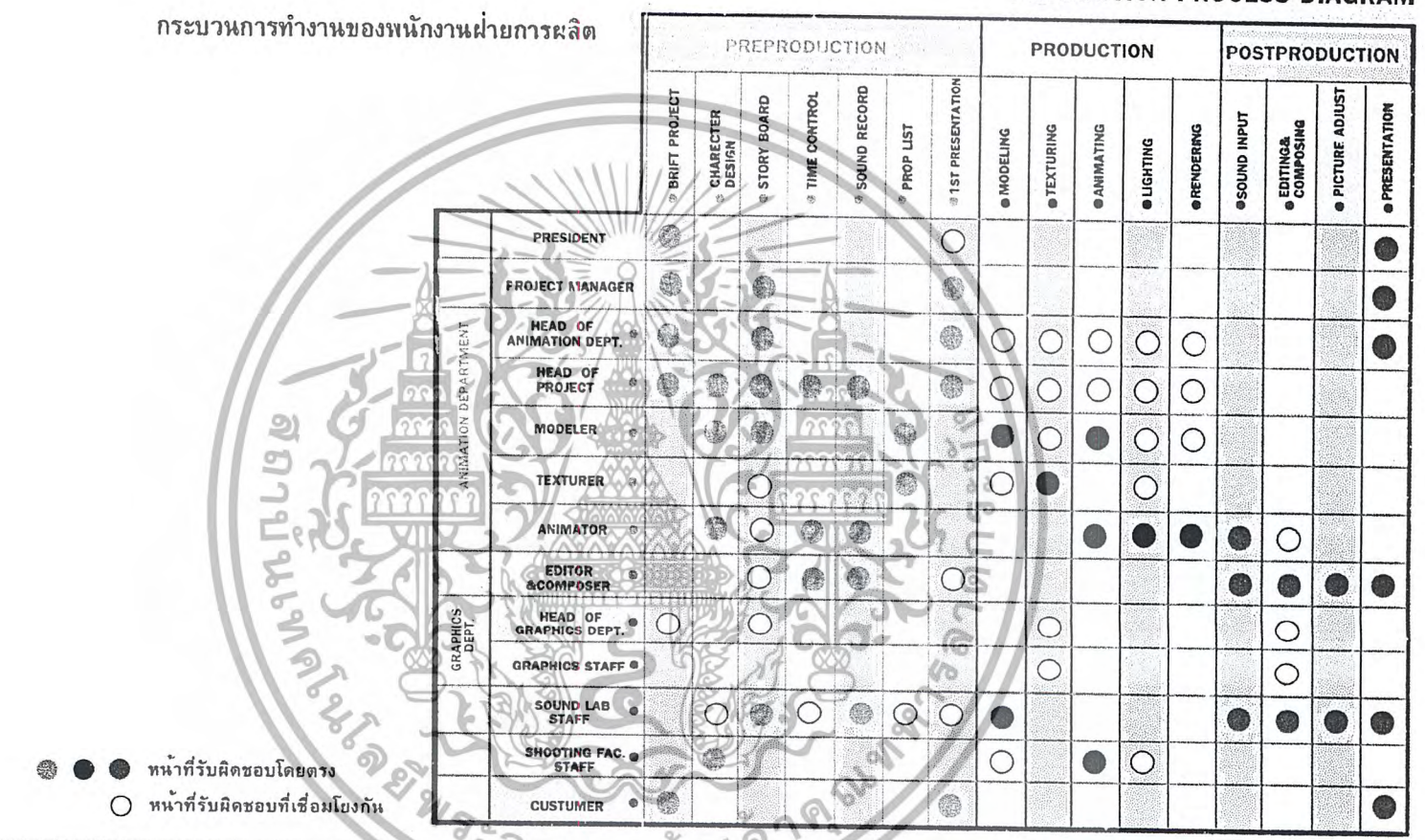
บุคคลทั่วไป
บุคคลที่เข้ามาติดต่อ
นักเรียน
ลูกค้าส่วนสำนักงาน
ผู้ที่เข้ามาดูงาน



พฤติกรรมผู้รับบริการ

PRODUCTION PROCESS DIAGRAM

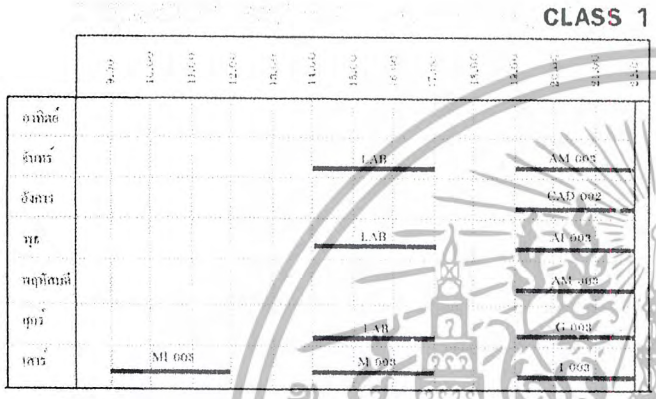
กระบวนการทำงานของพนักงานฝ่ายการผลิต

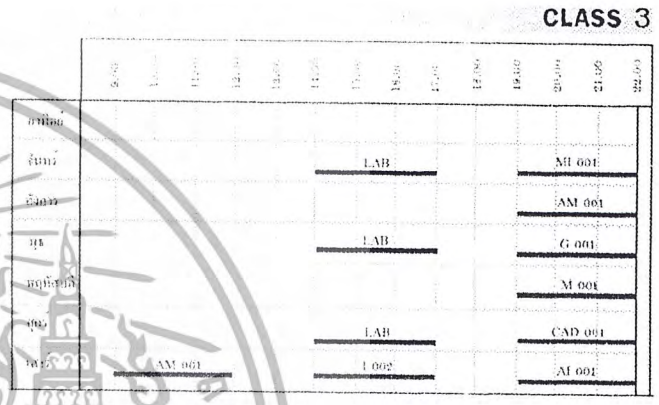


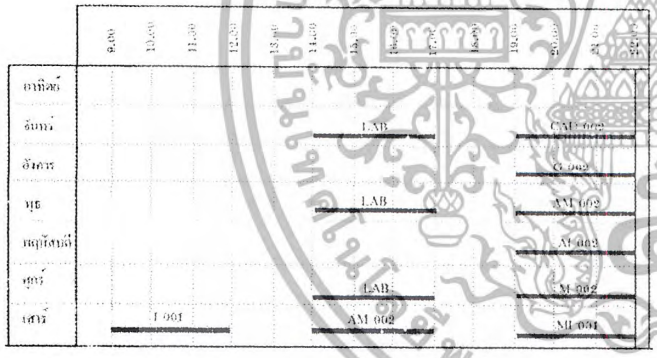
ตารางแสดงรายละเอียดของพื้นที่ทำงานแต่ละแผนก

		SPACE				EQUIPMENT						STORAGE PROVISION					NOTE		LIGHTING		
		PRIVATE SPACE	OPEN SPACE	WORKSTATION	VISITOR CONNECT	COMPUTER	PRINTER	TELEPHONE	XEROX	FAX	SCANER	FULL HIGHT	EYE LEVEL	PEDESTAL	ADJOINING LOW	MOBILE	WHITE BOARD	PIN BOARD	NATURAL LIGHT	DIRECT LIGHT	INDIRECT LIGHT
	EXECUTIVE	●			●	●		●		●				●	●			●	●	●	●
	MEETING RM.	●			●	●		●				●		●	●		●		●	●	●
MARKETING DIVISION	หัวหน้าแผนก	●		●	●	●	●	●		●		●	●	●	●			●	●		●
	เลขานุการ			●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●
	ติดต่อ TV.ลูกค้า		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●			●
	ฝ่ายการตลาด		●		●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	●			●
FINANCE ACCOUNT	หัวหน้าแผนก	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●			●	●		●
	ฝ่ายจัดซื้อ		●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●			●
	ฝ่ายการเงิน		●			●	●	●	●				●	●	●	●		●			●
	ฝ่ายบัญชี		●			●	●	●	●			●	●	●	●			●			●
PUBLISH DIVISION	หัวหน้าแผนก	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●		●	●	●		●
	ฝ่ายประชาสัมพันธ์		●		●	●	●	●		●				●	●	●		●		●	●
	ฝ่ายโฆษณา		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
HUMAN RESOURCE	หัวหน้าแผนก	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●		●	●	●		●
	เลขานุการ			●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●
	ฝ่ายบุคคล		●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	●			●
	ฝ่ายธุรการ		●		●	●		●	●			●	●	●	●		●	●			●
BUILDING	ฝ่ายอาคารสถานที่		●	●	●	●	●	●	●					●	●			●			●
	ฝ่ายซ่อมบำรุง		●	●	●	●	●	●	●					●	●		●	●			●

พฤติกรรมผู้ให้บริการ







Code	รายละเอียดโปรแกรม Course	Lecture (hrs.)	Lab Time (hrs.)	Total (hrs.)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

COURSE

ตารางแสดงเวลาการใช้ห้องเรียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของโครงการ

51 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและพื้นที่ใช้สอยส่วนของ BCAC

การวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอยและกิจกรรมการใช้พื้นที่ของโครงการ

การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้ของโครงการ

1. ส่วนสำนักงานทั่วไป
2. ส่วนการผลิตและส่วนโรงถ่าย
3. ส่วนโรงเรียน
4. ส่วนบริการ

1. **ส่วนสำนักงานทั่วไป** (General office)

กลุ่มผู้ใช้พื้นที่ส่วนนี้สามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

1.1 พนักงานของสำนักงานและพนักงานของส่วนสถาบันทั้งพนักงานทั่วไปและผู้บริหารระดับสูง

1.2 ลูกค้าหรือบริษัทองค์รต่างๆที่มาติดต่อทางด้านธุรกิจหรือทางด้านความร่วมมืออื่นๆ

1.3 บุคคลทั่วไปที่ต้องการมาสมัครงานหรือถูกเรียกมาเพื่อสัมภาษณ์รับเข้าทำงาน

1.4 นักเรียน นักศึกษาที่มาติดต่อขอข้อมูลต่างๆ

1.5 อื่นๆเช่น พนักงานส่งเอกสาร,บุรุษไปรษณีย์

2. **ส่วนการผลิตและส่วนโรงถ่าย** (Production & Studio)

กลุ่มผู้ใช้พื้นที่ส่วนนี้สามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

2.1 พนักงานของสำนักงานในฝ่ายการผลิตและผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง

2.2 ลูกค้าหรือองค์กรต่างๆที่เข้ามาดูงานขององค์กรตนเองเพื่อตรวจความเรียบร้อย

2.3 นักเรียน นักศึกษาที่มาติดต่อขอข้อมูลต่างๆ

3. **ส่วนโรงเรียน** (Bangkok Computer Arts Center)

กลุ่มผู้ใช้พื้นที่ส่วนนี้สามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

3.1 พนักงานในส่วนของสถาบัน

3.2พนักงานในส่วนสำนักงานที่เข้ามาติดต่อและผู้บริหารที่เข้ามาดูงาน

อาจารย์ที่เข้ามาสอนทั้งอาจารย์ภายในและอาจารย์พิเศษจากนอกสถาบัน

3.2 นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไปที่เป็นนักเรียนของสถาบัน

3.3 นักเรียนนักศึกษาหรือบุคคลทั่วไปที่เข้ามาติดต่อเพื่อสมัครเรียนที่สถาบันแห่งนี้

3.4 นักเรียน นักศึกษาที่มาติดต่อขอข้อมูลต่างๆ

อื่นๆเช่น พนักงานส่งเอกสาร,บุรุษไปรษณีย์

4. **ส่วนบริการ** (Service Area)

กลุ่มผู้ใช้พื้นที่ส่วนนี้สามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

4.1 พนักงานของสำนักงานและพนักงานของส่วนสถาบันทั้งพนักงานทั่วไปและผู้บริหารระดับสูง

4.2 นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไปที่เป็นนักเรียนของสถาบัน

4.2 บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจความเป็นไปของศิลปะคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและการใช้พื้นที่ในแต่ละส่วน

1.ส่วนAUDITORIUM

ความต้องการพื้นฐานในการใช้ห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)สามารถแบ่งการใช้ออกได้เป็น

1.ใช้การบรรยาย (LECTURE FUNCTION)ได้แก่การบรรยายอบรมผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มใหญ่คือ พิจารณาจาก จำนวนนักเรียนทั้งสถาบันเต็มที่คือ 60 คนหรือเป็นการสัมมนาพิเศษให้กับคนนอกที่เข้ามารับฟังการบรรยายหรือ การเปิดให้ชมผลงานของนักเรียนเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ด้วย

2.ใช้ในการฉายภาพยนต์หรือสไลด์ (CINEMA FUNCTION)ใช้ไรการฉายภาพยนต์ประกอบการบรรยายหรือ ภาพยนต์สไลด์ที่ใช้ในหลักสูตรอบรมซึ่งใช้ภาพยนต์ขนาดเล็ก 16 มม.

เกณฑ์การกำหนดสภาพที่มีการมองที่ดีมีข้อกำหนดดังนี้คือ

- **มุมมองในแนวราบ(HORIZONTAL VIEWING ANGLES)ไม่ควรเกิน30องศา**
- **มุมมองในแนวตั้ง(VERTICAL VIEWING ANGLES)ไม่ควรเกิน 35 องศา**
- **มุมการฉายของเครื่องฉาย(PROJECTOR)ประมาณ 12 องศา**
- **ระยะของการมองเห็น(VIEWING DISTANCE)ไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอ**
- **ระยะแถวหน้าสุดของแถวที่นั่งควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ**
- **ระยะความแตกต่างระหว่างที่นั่งของคนที่นั่งแถวหน้าตรง ในขณะที่คนนั่งแถวถัดไปข้างหลังนั่งก้มจด บรรยาย สามารถมองเห็นกระดานได้โดยไม่บังกัน**
- **จุดศูนย์กลางความโค้งของแถวที่อยู่หลังจอเป็นระยะตั้งฉากกับจอประมาณ1/3ของความกว้างจอ**
- **ความสูงของจอประมาณ 8/11ของความกว้างจอ(BUILDING PLANNER)**
- **มุมเงยของคนที่นั่งแถวหน้าสุดมองไปยังขอบจอไม่เกิน 30 องศา**
- **มุมกดของคนที่นั่งแถวหลังสุดมองไปยังขอบจอไม่เกิน 30 องศา**
- **มุมมองราบไม่เกิน 30 องศา**
- **มุมกดของเครื่องฉายที่ดีอยู่ที่ระหว่าง 0-12องศา**

การจัดแถวที่นั่ง

1.COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดินสองข้างกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50เมตรเหมาะกับห้องบรรยายขนาดเล็กจัดไว้ 2 แบบคือ

1.1 STRAIGHT แบบแถวตรงตลอดคนนั่งแถวริมมองไม่สะดวก

1.2 CURVED ROW แบบแถวโค้ง รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุตคนนั่งทั้งหมดมองได้ทั่วถึง สำหรับพื้นควรเป็นพื้นราบหรือขั้นบันไดถ้าเป็นพื้นเอียงจะทำให้ลำบาก ทั้ง 2 แบบนี้ไม่เหมาะกับห้องบรรยายขนาดใหญ่เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมากเกินไปจะทำให้คนที่นั่งตรงกลางเข้าออกลำบากระหว่างแถวควรกว้างไม่น้อยกว่า 0.20 เมตรซึ่งแต่ละแถวที่นั่งตรงกันไม่ควรยาวเกิน 14 ที่(ต่างประเทศ)ในประเทศไทยไม่ควรเกิน 20 ที่ในแต่ละแถว

2.TWO BANK ROW มีที่นั่ง 2 ตอนมีทางเข้า 3 ทางคือทางเดินตรงกลางและทางเดินด้านข้อง 2 ทางจัดได้ 2 แบบคือ

2.1 STRAIGHT ROW คนนั่งแถวริมมองลำบากแต่จุดนได้มากว่าแต่ละแถวมี 2 ตอนตอนที่ 1 มีที่นั่งไม่เกิน 12 ที่2.2 CURVED ROWดีกว่าแบบที่ 2.1 และคนที่นั่งชมสามารถชมได้สะดวกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.THREE BANK ROW แต่ละแถวมี 3 ตอนแต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะตอนริมจอแต่ละแถวติดกับผนัง การจัดแบบนี้ใช้กับห้องประชุมขนาดใหญ่จัดได้ 3 แบบคือ

3.1 STRAIGHT ROW คนนั่งริมไม่สะดวกต้องเอียงตัว

3.2 STRAIGHT CENTER SIDE BANK แบบนี้ไม่ค่อยดีเช่นเดียวกับแบบ 2.1

3.3 CURVED ROW แบบนี้แถวกลางจะได้ตำแหน่งที่มีมุมมองดีที่สุดและแถวริมสามารถมองได้ไม่ลำบากนัก ระดับของที่นั่ง เมื่อจำนวนผู้เข้าฟังมากขึ้นแล้วควรมีการยกระดับแถวที่นั่งตอนหลังให้สูงขึ้นเพราะนอกจากจะช่วยให้มองได้ชัดขึ้นแล้วยังทำให้สามารถได้นิยเสียงชัดขึ้นอีกด้วยแถวหน้าสามารถจัดให้อยู่ในระดับเดียวกันได้ไม่เกิน ระยะ 8.00 เมตรหรือแถวที่จะเริ่ม

D = V(2.5H-1)

D = ระยะต่อไปที่จะเริ่มยกระดับ

V = ระยะที่นั่งระหว่างแถว

H = ความสูงของจุดต้นเสียง

ความลาด (SLOPE) ของพื้นเอียงขึ้นอยู่กับลักษณะของห้องเช่น AUDITORIUM ไม่น้อยกว่า 8 องสา(การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อน ตรึงใจ บูรณสมภพ เรื่องระบบเสียงและการป้องกัน)

ความลูงของเพดาน ประมาณเอาจากความเหมาะสมโดยทั่วไป ห้องสำหรับและมักจะเป็น 1/3 ของความกว้างของห้องที่มีขนาดเล็กและ2/3ของห้องที่มีขนาดใหญ่ ถ้าเพดานห้องสูงมาก ไม่เพียงแต่ปริมาตรต่อคนมากเกินไปแต่ก็ยังทำให้ระยะเสียงสะท้อนยาวเกินไป(LONG DELAYED)อีกด้วยสำหรับห้องบรรยายที่มีความจุร้อยคนขึ้นไป ควรมีการออกแบบเกี่ยวกับรูปร่างของห้องให้ถูกต้อง และสามารถทำให้ผู้ฟังได้เห็นและได้ฟังได้ดีที่สุด ปริมาตรของห้องควรจะให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้(ประมาณ 125 ลูกบาศก์ฟุตต่อคน)ความกว้างต่อความยาวควรอยู่ในระหว่าง 1:1.2

แบบของเก้าอี้ (TYPE OF SEAT)

ลักษณะของเก้าอี้นั้น ที่นั่งควรเป็นสปริง เพราะประหยัดที่และนั่งสบายและขนาดของห้องควรกว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะที่พับไม่ควรมีเสียง ขนาดของที่นั่งทั่วไป ช่องที่นั่งที่ไม่มีที่ท้าวแขนควรกว้างประมาณ 18 นิ้ว ระยะห่างระหว่างหลังพนักพิง(PITCH BACK) เปลี่ยนไปตามมุมมองไปยังจุดเด่นบนเวที (CENTER OF INTEREST) PITCH BACK กว้างมากใช้สำหรับส่วนที่อยู่ใกล้เวทีหรือที่นั่งชั้นบน ในการจัดที่นั่งที่ติดฝาผนังจะต้องเว้นที่นั่งระหว่างเก้าอี้และผนังอย่างน้อย 1นิ้ว

การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

การออกแบบห้อง AUDITORIUMต้องมีการคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องพิจารณาถึง ส่วนสัดของร่างกายคน มาตรฐานในท่านั่งคำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับจอและผลที่เกิดขึ้น
2. ต้องวางระดับของที่นั่งคนดูให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแถวหน้าและมองข้ามไหล่ศีรษะของผู้ที่นั่งดูอยู่ในแถวถัดไปโดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นลาดแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ทางลาดเดียว (SINGLE SLOPE) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถวอาจจุคนได้ประมาณ 200 คนจอกว้างประมาณ 12-15 ฟุตขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้วที่นั่งแถวแรกควรห่างจากจอประมาณ 84 นิ้วแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปควรต่างกับขอบความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อแถว
2. ลาดสองทาง(DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรกคือสูงประมาณ 84 นิ้วความลาดที่ทางเข้าเวทีไม่นิยมทำเป็นขั้น จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวทีแล้วยก STAGE เป็น PLAT FORM ต่างหาก
3. ลาดสองทางมี STADIUM เฉพาะส่วน STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นให้สูงพ้นศีรษะคนซึ่งมีความสูงอย่างน้อย 7 ฟุตและความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่น้อยกว่า 35 องศา STEP ที่ได้ประมาณ เท่ากับความลาดทางเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาว่า ถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกับความลาดของพื้นจะมากถ้าวางเยื้องกันความลาดจะมีน้อยถ้าห้องมีขนาดเล็กใช้ SINGLE SLOPE

   ขนาดกลางใช้ DOUBLE SLOPE หรือ DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

   ขนาดใหญ่ใช้ DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

ระบบเสียง (ACOUSTIC DESIGM OF AUDITORIUM)

การออกแบบระบบเสียงของห้อง AUDITORIUMหรือห้องบรรยายที่ดีต้องคำนึงถึง

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี REVERBERATIONที่เหมาะสมกับการฟัง
4. ต้องกระจาย(DIFFUSE)อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียงเช่น
   - ยกต้นกำเนิดเสียงให้ส่งถึงผู้ฟังโดยตรง
   - ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงที่สุด เพราะเสียงอาจดังไม่พอเนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้และกลุ่มคน
   - ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบๆต้นกำเนิดเสียงควรเป็นฝาแข็งเพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ที่อยู่ไกล วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียงได้แก่ PLTWOOD PLASTER
   - ผนังห้องไม่ควนขนานกันเพื่อลดการสะท้อนของเสียงโดยเฉพาะบริเวณต้นกำเนิดเสียง
   - ปริมาตรของห้อง ควรมีขนาดเล็กที่สุดเพื่อย่นระยะทางของเสียง
   - ถ้าห้องมีขนาดกว้างมากอาจใช้การติดตั้งลำโพงเพิ่มเติม

องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ควรมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมคางหมูหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแนวทางของเสียง รูปทางของห้องในลักษณะ ที่เป็นวงกลมหรือรูปไข่จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี แต่ลักษณะความโค้งของรูปทางของห้องที่ก่อให้เกิดการรวมตัวของเสียงและแผงที่แขวนไว้เพื่อการกระจายเสียง การสะท้อนเสียงทั้ง 23 ส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกรจายไปอย่างสม่ำเสมอหรือส่วนหักเหของผนังเพดานก็มีส่วนช่วยได้เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 เมตรในทางตรง 13 เมตรในทางกว้างและทางบยาวที่สามารถนำมาใช้ได้คือ 2:3:5หรือ 3:4:8 เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตรม.ต่อ1คน

3. การตกแต่ง

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับดูดกลืนเสียงจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคาหรือผนังด้านข้าง เพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ วัสดุดูดกลืนเสียงแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆดังนี้

ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIAL เป็นวัสดุจำพวกพลาสติกมีรูพรุนหรือวัสดุที่มีใยผสมใช้วิธีพ่นด้วยกระบอกฉีดลูกกลิ้งหรือฉาบ

FRERABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดกลืนเสียงสำเร็จรูปทำเป็นแผ่นๆเจาะรูพรุน ผิวหน้าขรุขระใช้ติดโครงสร้างโดยตรง

ACOUSTIC BLANKER ส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์ ขนสัตว์และอื่นๆใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งเสียก่อนแล้วค่อยนำไปติดบนโครงสร้าง

การทาสีลงบนวัสดุดูดเสียงจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพราะวัสดุบางชนิดเมื่อทาสีแล้วจะสียสมบัติไปและการพ่นจะทนกว่าการใช้แปรงเพราะการพ่นทำให้คลุมกระจายไปทั่วและเกาะติดได้ดีกว่า

การกั้นเสียงของฝาผนัง แบ่งออกเป็น 4 แบบดังนี้

SINGLE HOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุแข็งก่อสร้างคืออิฐหนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6นิ้ว

SINGLE INHOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงภายในมีช่องอากาศอยู่ทั่วไปผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรกแต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

5.1 **ส่วน**โถงสาธารณะ

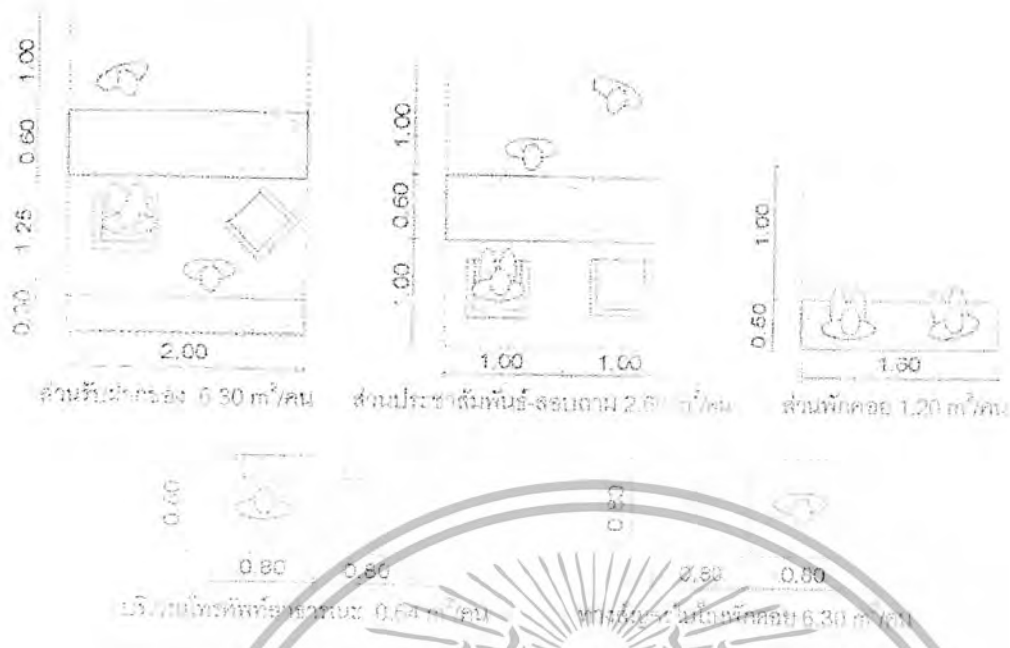
เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ประชาชนทั่วไป และผู้ใช้บริการทั่วไป โถงสาธารณะนี้ควรเป็นพื้นที่โล่งรับคนจากทางเข้าเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าหลักโดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่ดยทำหน้าที่เป็นทางเชื่อมโยงส่วนต่างๆของอาคารโดยสามารถแยกไปยังส่วนโรงเรียนและส่วนสำนักงานเลยจากทางเข้าที่แยกจากกะนเพื่อแบ่งพื้นที่ให้เกิดความเป็นสัดส่วน

องค์ประกอบของโถงสาธารณะ

โถงทางเข้า (Main Entrance Hall)

เป็นส่วนที่ติดต่อไปสู่ส่วนต่างๆของอาคาร ควรจะเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกอาคาร เพื่อที่ผู้เข้าสู่โครงการสามารถพบเห็นและเข้าถึงได้ง่าย โดยหลักการออกแบบโดยทั่วไปคือต้องมีลักษณะพิเศษสามารถดึงดูดความสนใจได้ เพราะจะเป็นความประทับใจครั้งแรกที่เข้าสู่โครงการ และเป็นส่วนที่บ่งบอกลักษณะเฉพาะของสำนักงานด้วย เน้นการใช้แสง สี และการระบายอากาศที่ดีเพราะบริเวณโถงทางเข้านี้ต้องรองรับคนจำนวนมาก การใช้แสงส่วนโถงทางเข้านี้ควรมีแสงสว่างมากพอสมควร ให้ดูโอ่อ่า ทันสมัยเป็นการเน้นและให้ความรู้สึกเชื้อเชิญ สร้างความน่าเชื่อถือในตัวองค์การจึงให้ส่วนนี้เป็นส่วนที่ skylight ส่องลงมา เพราะเป็นแสงธรรมชาติทำให้ผู้คนรู้สึกปลอดโปร่งและสามารถรับรู้ได้ถึงเวลา และยังเป็นการช่วยประหยัดพลังงานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม (reception Area)

บริเวณประชาสัมพันธ์นี้ เป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับโถงทางเข้าใหญ่ เพราะทำหน้าที่เป็นบริเวณที่ติดต่อสอบถามและให้ข้อมูลต่างๆ สำหรับผู้เข้าใช้และลูกค้าที่มาติดต่อสถาบัน ส่วนนี้จะมีความสำคัญในการประชาสัมพันธ์หมายกำหนดการต่างๆด้วย ภายในส่วนนี้จะประกอบด้วย เคาน์เตอร์ directory board และโทรศัพท์สำหรับติดต่อภายในและภายนอกอาคาร นอกจากนี้ควรมีตู้เก็บเอกสารขนาดเล็กใช้ เก็บของจำเป็นบางอย่าง และควรมีคอมพิวเตอร์ เพื่อสามารถสื่อสารภายในสถาบันได้ สามารถค้นข้อมูลเพื่อแนะนำแก่ผู้เข้าใช้สถาบันได้ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนสำนักงานและส่วนสถาบัน

ควรมีแสงสว่างพอประมาณ เน้นความสว่างพิเศษในบางจุด ซึ่งมีหลักการใช้แสงทั้งแบบ direct และ indirect การใช้แสงแบบ indirect นั้นเพื่อเป็นการกระจายแสงกระทบผ้าเพดานแล้วสะท้อนกลับทั่วบริเวณ ให้ความรู้สึกอบอุ่นนุ่มนวล และไม่ทำให้เกิดเงา ส่วนเคาน์เตอร์ควรเป็นแบบติดเพดาน ให้ลำแสงส่องลงข้างล่าง ควรระวังไม่ให้แสงพุ่งเข้าสู่สายตา

ส่วนโถงพักคอย (Waiting Area)

ลักษณะของส่วนพักคอย ควรจะมีบรรยากาศที่ปลอดโปร่ง สบาย เนื่องจากเวลาผู้เข้าใช้สถาบันมาเป็นจำนวนมาก จะเกิดความวุ่นวายมาก ควรเป็นบริเวณที่ให้พักผ่อนด้วย โดยอาจเป็นที่นั่งพัก นอกจากนี้ยังเป็นที่สำหรับจุดนัดพบอีกด้วย พื้นที่ส่วนพักคอยควรมีเนื้อที่กว้างขวางพอสมควร และเป็นส่วนเปิดโล่งสามารถมองเห็นกิจกรรมต่างๆภายในอาคารได้

การให้แสงส่วนโถงพักคอยนี้อาจใช้แสงจากโคมหลายประเภท แต่ต้องไม่เกินไปจนขาดความเป็นส่วนตัว หรืออาจใช้แสงธรรมชาติช่วยด้วยก็ได้ เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานโดยแบ่งส่วนพักคอยของสำนักงานแยกออกเพื่อความสงบของลูกค้าและผู้ที่มาติดต่อกับสำนักงาน

โทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephone)

ส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญสำหรับโครงการเช่นกัน ผู้เข้าใช้โครงการจำเป็นต้องใช้อยู่เสมอ ควรจัดอยู่ในมุมใดมุมหนึ่งของโถง ควรอยู่ในบริเวณที่มีความเงียบสงบพอสมควร การสัญจรไม่พลุกพล่าน ปกติจะออกแบบเป็นตู้ เคาน์เตอร์ หรือช่องเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงในส่วนโทรศัพท์สาธารณะนี้ไม่ควรให้สว่างจนเกินไป หรือจะใช้แสงธรรมชาติก็ได้ควรมีแสงสว่างพอที่จะอ่านและเขียนได้ ไม่มากเกินไปจนขาดความเป็นส่วนตัว

ห้องน้ำ (Toilet)

ควรอยู่ภายใน หรืออยู่ใกล้โถงพักคอย ควรอยู่ในบริเวณที่สังเกตเห็นได้ง่าย ไม่ประเจิดประเจ้ออาจใช้ป้ายบอกทางช่วย สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ต้องทำงานอยู่ภายในส่วนโถงควรมีห้องน้ำ แยกเฉพาะที่ไม่ปะปนกัน การให้แสงบริเวณทางเข้าออกควรมีแสงสว่างแต่พอมองเห็นทาง เพื่อไม่เป็นการเน้นทางเข้า แต่ไม่ควรมืดเกินไป ส่วนที่ต้องการแสงสว่างมากคือ ส่วนเคาน์เตอร์อ่างล้างมือ ในส่วนนี้อาจจะมีโทรศัพท์อยู่หน้าห้องน้ำด้วยก็ได้

5.2 ส่วนสัมมนา

เป็นห้องสำหรับจัดแสดงการบรรยาย สัมมนา ในการจัดรายการพิเศษ หรือการบรรยายเนื้อหาที่เกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการจัดฉายภาพยนตร์ประกอบด้วย เพื่อเป็นการเผยแพร่ทางด้านศิลปะ ความรู้ และความเพลิดเพลิน หรืออาจใช้เป็นที่ประชุม อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะจัดขึ้นตามโอกาสสมควร ส่วนของห้องบรรยายมีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

1. โถงพักคอย (lobby) เป็นบริเวณพักคอย พูดคุยหรือพักระหว่างบรรยาย
2. ทางเข้าออก (entrance exit) ถ้าเป็นห้องบรรยายขนาดเล็กอาจมีทางเข้าออกทางเดียวได้ แต่ถ้าเป็นห้องขนาด 400 ที่นั่ง ควรมีทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง
3. ส่วนเวทีแสดง (stage) ใช้สำหรับเป็นพื้นที่ของผู้บรรยาย ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการบรรยาย
4. ห้องเตรียมการบรรยาย (preparation room) สำหรับเป็นที่เตรียมตัวของผู้บรรยาย หรือพักผ่อน
5. ห้องเก็บของ (storage) เป็นที่เก็บวัสดุเตรียมการบรรยาย หรือใช้ประกอบการบรรยาย
6. พื้นที่นั่งชม
7. ห้องควบคุม

5.3 ส่วนร้านอาหาร

ประเภทของร้านอาหาร การให้บริการอาหารของร้านอาหาร แบ่งออกเป็น 2ประเภทคือ

1. แบบ Restaurant เป็นแบบขายอาหารหนัก โดยจะประมูลให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในลักษณะของห้องอาหาร เป็นส่วนที่เน้นในด้านบรรยากาศและการตกแต่งที่เข้ากับ concept ของพิพิธภัณฑ์
2. แบบ Café' เป็นบริการอาหารเบาๆ อาหารว่าง เครื่องดื่ม ที่บริการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นส่วนสำหรับพักผ่อนหรือนัดพบปะพูดคุยกันได้ มีบรรยากาศสบายๆ มีส่วน outdoor สำหรับนั่งในตอนกลางคืน
3. แบบ CAFETERIA เป็นแบบที่ใช้ในโครงการคือการบริการเป็นแบบบริการตัวเองโดยจะมีการบริการโดยเลือกอาหารที่เคาร์เตอร์บริการและจ่ายค่าอาหารเลยหลังจากทานเสร็จเรียบร้อย พนักงานก็จะเก็บภาชนะให้เพื่อคนที่จะเข้ามารับประทานอาหารต่อไปโดยอาหารจะปรุงที่ครัวของร้านเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการเลือกที่ตั้ง

1. ควรอยู่ไกลจากส่วนทำงาน หรือส่วนที่ต้องการความเงียบสงบ เพื่อป้องกันมิให้กลิ่นและเสียงจากการทำงานภายในร้านอาหารออกมารบกวนส่วนอื่น

2. ไม่ควรอยู่บริเวณเหนือลมของพื้นที่สำคัญ เช่นโถง ห้องสมุด ห้องเรียน เพราะกลิ่นอาจจะไปรบกวนได้

3. อยู่ในบริเวณที่ผู้ใช้โครงการสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

4. การเข้าถึงของรถบริการ รถส่งของ ที่มีเป็นประจำทุกวัน และขนถ่ายเป็นจำนวนมาก

5. ควรตั้งอยู่บริเวณที่ได้รับแสงธรรมชาติ เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคและบรรยากาศที่สะอาด

6. ควรตั้งอยู่บริเวณที่เกิดมุมมองที่สวยงาม สามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคารได้

ข้อคำนึงในการออกแบบ

1. การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ

2. การใช้สีที่สบายตา ทำให้สดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีต่อการรับประทาน

3. การระบายลมและความร้อน ควรใช้เครื่องระบายความร้อนและควันในครัว

การวางผังควรให้มีที่เพียงพอและเส้นทางที่ไม่วกวนสำหรับพนักงานเสิร์ฟได้สะดวก

5.6 ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนสำนักงานเพื่อทำการบริหารของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งลักษณะของส่วนทำงานสามารพจำแนกตามหน้าที่การทำงานและพฤติกรรมได้ดังนี้

1. ส่วนทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเป็นเจ้าหน้าที่ระดับสูง หรือระดับบริหาร ซึ่งต้องการความส่วนตัว เพื่อสมาธิในการทำงาน และมีพื้นที่สำหรับต้อนรับแยกที่มาติดต่องาน ภายในห้องควรมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และส่วนเก็บเอกสาร

2. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไป ลักษณะสถานที่ทำงานเป็นแบบเปิด อาจใช้ partition กั้นพื้นที่เพื่อความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

3. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานภายในพื้นที่ส่วนอื่นของศูนย์ เช่นเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ลักษณะการทำงานต้องอยู่ในพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ์ พื้นที่ทำงานจึงมีเฉพาะส่วนเก็บของส่วนตัวเท่านั้นที่รวมอยู่ในส่วนสำนักงาน

การจัดสำนักงาน

โดยทั่วไปลักษณะการจัดสำนักงานแบ่งเป็น 2 ระบบใหญ่ๆคือ

1. ระบบการจัดแบบปิดหรือเป็นห้องเฉพาะ (Individual Room Lat Out System) เป็นระบบที่ประเทศยุโรปนิยมมาก มีกฎคือการกำหนดการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ ลักษณะนี้จะมีข้อดีคือ ความเป็นสัดส่วน และสบาย ข้อเสียคือใช้งบประมาณสูงในการจัด

2. *ระบบการจัดแบบเปิด (Open Plan lay Out System)* ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง ระบบนี้เราสามารถใช้เนื้อที่ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ในการจัดเป็นส่วนทำงานต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีผนังมากั้น เป็นการประหยัดงบประมาณ แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพและระบบไฟฟ้าที่กระจายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ การจัดผังส่วนสำนักงานมักจะขึ้นกับสัดส่วนของห้อง โดยจะมีเส้นแบ่งพื้นที่ภายในห้องเอาไว้ โดยถือหลักการใช้พื้นที่ของพนักงาน 1 คนเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งพื้นที่ออกเป็นช่วงๆ ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดว่าช่วงหนึ่งๆทำงานได้กี่คน โดยก่อนที่จะกำหนดส่วนต่างๆ จะต้องแน่ใจถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลัง พื้นที่สำนักงานกับเจ้าหน้าที่ระดับสูงควรจะแยกจากกัน

การจัดผังแบบเปิดเป็นที่นิยมอย่างมากในอเมริกา การจัดแบบนี้มักจะขึ้นกับการแบ่งพื้นที่ห้องในชั้นที่จะจัดสำนักงานซึ่งมักจะมีพื้นที่กว้างขวาง และการที่จะจัดเป็นห้องเล็กๆจะไม่ทำกัน มีเพียงห้องระดับผู้บริหารเท่านั้น การจัดห้องแบบเปิดมีความสะดวกในการควบคุมการทำงาน แต่มีข้อเสียเรื่องเสียงรบกวนเพราะส่วนทำงานเปิดโล่ง อาจแก้ไขโดยใช้วัสดุป้องกันเสียงที่เพดานสำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 14 ลูกบาศก์เมตร โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 เมตร นั่นคือต้องการพื้นที่ในการทำงานประมาณ 3.8 – 6 ตารางเมตรต่อคน ทั้งนี้เป็นพื้นที่สำหรับโต๊ะเก้าอี้ และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วยต้องเพิ่มพื้นที่ขึ้นอีก 1.80 ตารางเมตร และระยะหลังโต๊ะประมาณ 0.60 เมตร เป็นอย่างน้อย ส่วนทางเดินเท่ากับตัวคน 0.50 – 0.55 เมตร

5.7 ส่วนห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับโรงเรียนในปัจจุบัน โดยมีเพื่อเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ใช้เป็นที่สำหรับศึกษาค้นคว้ายามว่าง ให้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คอมพิวเตอร์กราฟิก และยังเป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกิจการของสถาบัน ในการเปิดให้คนภายนอกเข้ามาใช้ศึกษาค้นคว้าได้ การวางตำแหน่งของห้องสมุดนี้จัดเป็นลักษณะมุมอ่านหนังสือที่เป็นกันเองดูผ่อนคลายและไม่จริงจังนัก

บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของห้องสมุด

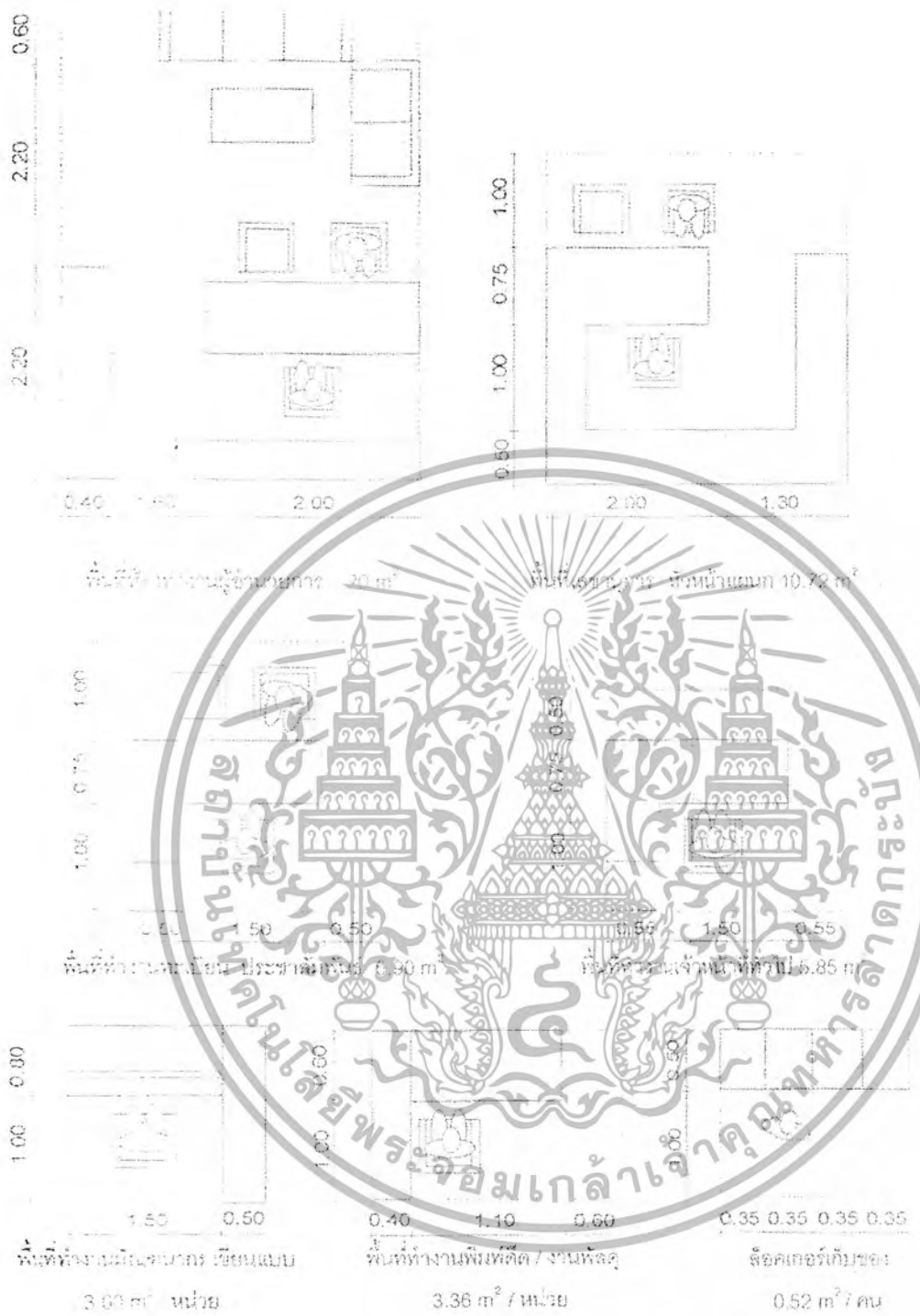
นอกจากลักษณะโดยทั่วไปของส่วนต่างๆของห้องสมุดแล้ว ภายในส่วนนี้ควรมีบรรยากาศที่ดีเหมาะสำหรับการค้นคว้า บรรยากาศของห้องสมุดควรมีพื้นฐานของระบบสภาพแวดล้อม ดังนี้

1. *ระบบปรับอากาศ* ความสบายและอุณหภูมิที่เหมาะสม ย่อมเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ห้องสมุดต้องการ เพราะถ้าอุณหภูมิภายในห้องร้อนอบอ้าวหรือหนาวเกินไป จะให้ผู้ใช้ห้องสมุด และเจ้าหน้าที่ประจำรู้สึกไม่สบายตัว และไม่มีสมาธิในการปฏิบัติงานของตน แต่ถ้าหากภายในห้องสมุดมีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้ว ก็จะทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดและเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี ใช้ระบบปรับอากาศเนื่องจากผลดีดังนี้

- สามารถควบคุมอุณหภูมิในห้องให้เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมได้
- สามารถควบคุมความชื้นของอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ เป็นผลดีกับหนังสือ
- สามารถควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ
- ป้องกันเสียงจากภายนอก
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ

2. *ระบบแสงสว่าง* เป็นสิ่งที่สำคัญในการออกแบบ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การเกิดเงาเนื่องจากการสะท้อน การใช้แสงสว่างโดยธรรมชาติควรหลีกเลี่ยง แสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์และแสงที่แรงจากท้องฟ้า เนื่องจากมีความสว่างจ้าทำให้สายตาอ่อนล้าอัตราส่วนของแสงระหว่างพื้นที่ทำงานกับพื้นที่โดยรอบ ควรจะมากกว่า 2 ต่อ 1 และไม่ควรเกิน 3 ต่อ 1 ควรให้แสงทางอ้อมมากกว่าทางตรง เพราะจะให้แสงที่นุ่มนวลและสม่ำเสมอ เกิดเงาตัดกันน้อย ซึ่งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และรักษาสุขภาพด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะรูปแบบการใช้พื้นที่ของส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่และการใช้งานจากกรณีศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีอิเลคทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ลักษณะโครงการ เป็นโครงการภายในประเทศ

ความเป็นมา เกิดจากการรวมฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กับฝ่ายบริการสื่อสารสนเทศมีการทำงานภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีศูนย์เทคโนโลยีอิเลคทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA)กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

บทบาทหน้าที่ ศึกษาและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

จัดฝึกอบรมสัมมนา

จัดทำตำรา

ออกแบบจัดทำสื่อ มัลติมีเดีย

บริหารงานพิมพ์และมัลติมิเดีย

สถานที่ตั้ง ชั้น 21-22 อาคารมหานครยิบซั่ม ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

โครงสร้าง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ช่วงเสาประมาณ 6-8 เมตร

องค์ประกอบ เฉพาะชั้นที่ 21 ที่มีองค์ประกอบที่นำมาศึกษา

- โถง 50 ตารางเมตร
- สัมมนา 200 ตารางเมตร
- ฝึกอบรม 600 ตารางเมตร
- ประชุม 60 ตารางเมตร
- สำนักงาน 50 ตารางเมตร
- ห้องอาหาร 70 ตารางเมตร

ลักษณะการวางผัง ชั้น 21 เป็นสำนักงาน ห้องประชุม และสัมมนา

ชั้น 22 เป็นห้องฝึกอบรมและห้องควบคุมระบบ

การวิเคราะห์พื้นที่

- ในส่วนของสำนักงานกั้นพื้นที่ด้วย PARTITION แต่ในส่วนที่สำคัญจะจัดเป็นพื้นที่ CLOSED เช่นห้องผู้บริหารและห้องที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเช่น ห้องประชุม
- การสัญจรจะมีทางเดินย่อยเชื่อมกับเส้นทางเดินหลักแล้วจ่ายไปยังห้องฝึกอบรม ทำให้ทางสัญจรชัดเจนไม่เกิดความวุ่นวาย

ระบบอุปกรณ์

- ระบบปรับอากาศแบบ Central Unit มีระบบSplitในบางห้องที่เปิดไม่พร้อมกับส่วนอื่นๆ
- ระบบการให้แสง ใช้ทั้งแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ
- ระบบไฟฟ้าสำรอง มีการติดตั้ง UPS เพื่อสำรองไฟในส่วนที่มีความสำคัญเช่น SERVER
- ระบบดับเพลิงใช้ระบบดับเพลิงแบบมือถือ
- การเดินสายไฟ ใช้การยกพื้น แล้วซ่อนสายไฟไว้ใต้พื้น

สิ่งที่นำมาศึกษา

- ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ในศูนย์

การศึกษาข้อมูลทั่วไปและสภาพแวดล้อมปัจจุบันของศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำมหาวิทยาลัย

การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำมหาวิทยาลัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นประวัติความเป็นมา หน้าที่และการบริการ ลักษณะทางกายภาพและสภาพทั่วไปในกรณีศึกษา 5 แห่งคือ สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง , สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ , ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรังสิต

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานระดับคณะที่จัดตั้งขึ้นมาโดยวัตถุประสงค์เพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้อำนวยความสะดวกทางด้านวิชาการ การเรียนการสอน งานบริหารของคณะและหน่วยงานต่างๆเป็นสำคัญ ในระยะแรกเริ่มเมื่อ พ.ศ. 2532 ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น มอบเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเมนเฟรม NEC 610/10(ACOS-4/MVP XE-AF) มีหน่วยความจำ 16MB และระบบไมโครคอมพิวเตอร์อีกกว่า 70 ชุดและระบบคอมพิวเตอร์หลัก

ปัจจุบันสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ได้รับมอบหมายหน้าที่เพิ่มเติมให้ดูแลระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและได้รับเงินสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินในระบบคอมพิวเตอร์ระบบเปิดและคอมพิวเตอร์ทำงานแบบขนานความเร็วสูง (OPEN SYSTEM) ทำให้ทุกวันนี้สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์หลักของมหาวิทยาลัยที่ประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงที่เชื่อมต่อได้ทั่วโลก,ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์นวมาศ (Nawamas) ,เครื่องบริการหลักเจ้าคุณ (Chaokun) ,แคแสด (Kaesad). ร่มเกล้า (Romklao) และเครื่องบริการหลักประจำคณะ (Facility Server) 7 ชุด x-Terminal 119เครื่องกระจายอยู่ทุกคณะทั่วทั้งมหาวิทยาลัยนอกจากนี้ยังมีระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ (CAD) และพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนอีกเป็นจำนวนมากเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยอย่างเต็มที่

นโยบายหลักของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์เน้นหนักในเรื่องการให้บริการคอมพิวเตอร์แก่หน่วยงานและบุคคลากรทั่วทั้งสถาบัน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย และงานบริหารสถาบันตลอดจนสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งให้คำปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่บุคลากรของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในและภายนอกสถาบันด้วย

งานบริการของสำนักวิจัยและบริการด้านคอมพิวเตอร์

-ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์

เปิดให้บริการใช้ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์จำนวน 4 ห้อง คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องต่อกับระบบเครือข่ายของสถาบัน เพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์และข้าราชการทุกคณะของสถาบัน สำหรับการใช้งานทั่วไปของนักศึกษาต้องลงทะเบียนสมาชิกผู้ใช้บริการก่อนซึ่งรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ

-ห้องปฏิบัติการ X-Terminal

เชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ระบบเปิด (Open System Network) เพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ และข้าราชการทุกคณะของสถาบันโดยเครื่องดังกล่าวกระจายอยู่ตามคณะต่างๆ 6 คณะ คณะละ 17 เครื่องเครื่องดังกล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลวกล่าวชื่อ Hewlett Packard HP ENTRIA และอีกห้องหนึ่งตอดตั้งที่สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์คือห้อง 212 ซึ่งเป็นเครื่อง SUN X-Terminalจำนวน 17เครื่องโดยที่ทั้งหมดแสดงผลเป็นกราฟฟิกโหมด

-ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ CAD/CAM

เป็นการให้บริการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation HP Serial 720 บนระบบปฏิบัติการ UNIX จำนวน 5 เครื่องเชื่อมต่อกับเครือข่ายของสถาบัน สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์บน SERVER ในระบบ Open System โดยทำหน้าที่เป็นเหมือน X-Terminal

อาคารสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

อาคารสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามกับคณะครุศาสตร์อุตสหกรรม ด้านหน้าติดถนนฉลองกรุง เป็นอาคารสูง 4 ชั้นชั้นที่หนึ่งเป็นส่วนของห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์,ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ, และส่วนบริการจ่ายAccount และเปลี่ยน Password ชั้นที่2และ3เป็นส่วนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและห้อง Server และชั้นที่4เป็นส่วนสำนักงานธุรการ

วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร ฝ้าเพดานเป็นทีบาร์แผ่นยิปซั่มบอร์ดขนาด 0.60*1.20เมตรและติดไฟฟลูออเรสเซนต์ ผนังอาคารเป็นผนังฉาบปูนเรียบ ผนังที่กั้นระหว่างห้องเป็นผนังฉาบปูนเรียนทำสีวัสดุที่ใช้ในอาคารนี้มี 3 แบบคือพื้นชั้นที่ 1 รวมถึงโถงบันไดและโถงของบันไดทุกชั้นเป็นกระเบื้อง พื้นส่วนสำนักงานเป็นกระเบื้องยาง ส่วนพื้นภายในห้องที่ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดเป็นพื้นยก และเดินสายเคเบิลใต้พื้น

ในส่วนของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในชั้นที่ 1 ที่เปิดให้นักศึกษาใช้บริการ เป็นห้องที่ใช้เพื่อทำการเรียนการสอน นักศึกษาที่มีสิทธิใช้บริการต้องยื่นบัตรที่เคาร์เตอร์ด้านหน้าห้องเจ้าหน้าที่ซึ่งอยู่ทางด้านหน้าเพื่อขอใช้บริการขณะที่ห้องว่างและนักศึกษาต้องถอดรองเท้าวางไว้ที่ชั้นวางรองเท้าหน้าห้องห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ศึกษามีขนาดพื้นที่ห้องละประมาณ 110 ตารางเมตรการจัดพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยส่วนของโต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้ทางสัญจรภายในและส่วนของผู้ที่ทำการสอนซึ่งอยู่ทางด้านหน้าของห้องเรียน โต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ทางห้องปฏิบัติการเลือกใช้มี 2 ขนาดคือห้อง 122 เป็นโต๊ะขนาด 0.60*0.75 เมตรหน้าโต๊ะมีสองระดับโดยวางแป้นพิมพ์บนถาดสำหรับวางแป้นพิมพ์ และวางเมาส์บนหน้าโต๊ะ วางจอบน CPU เก้าอี้ที่เลือกใช้เป็นเก้าอี้สำนักงานมีล้อเลื่อนไม่มีที่วางแขนและสามารถปรับความสูงได้ ลักษณะการจัดวางคอมพิวเตอร์ไปในทางเดียวกันสำหรับโต๊ะในห้อง 124 เป็นโต๊ะขนาด 0.60*1.20 เมตรหน้าโต๊ะเป็น 2 ระดับเช่นเดียวกันกับห้อง 122 CPU เป็นตู้เล็กๆและวางจอภาพข้างๆเก้าอี้เป็นเก้าอี้สำนักงานแบบมีล้อเลื่อนไม่มีที่ท้าวแขนและสามารถปรับความสูงได้การจัดเรียงคอมพิวเตอร์เป็นไปในทางเดียวกัน

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ตั้งอยู่ที่ชั้น 4 อาคารสวป.โดยภารกิจหลักของสถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหงคือการส่งเสริมและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยส่วนหนึ่งให้บริการกับนักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย หน่วยงานภายนอกและบุคคลทั่วไป

อาคารศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

อาคารศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อยู่ติดกับสระน้ำ ใกล้ประตูเล็กทางด้านทิศเหนือของมหาวิทยาลัยเป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมชั้นเดียว มีพื้นที่ภายในเฉพาะส่วนของห้องปฏิบัติการประมาณ 804 ตารามเมตร ด้านหน้าของตัวอาคารขนานกับแนวถนนเป็นลานกว้างมีที่พักคอยสำหรับนักศึกษาก่อนเข้าเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมทางกายภาพของทางอาคารศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เดิมเป็นโรงอาหารแต่เมื่อทางมหาวิทยาลัยสร้างโรงอาหารหลังใหม่ จึงปรับปรุงโรงอาหารเดิม เพื่อใช้เป็นอาคารสอนคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยเพิ่มฝ้าเพดานทีบาร์แผ่นยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบและติดไฟฟลูออเรสเซนต์เสมอกับฝ้าเพดานเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับภายในอาคาร ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยผนังของห้องปฏิบัติการยังเป็นผนังเดิมของโรงอาหารคือ เป็นกระเบื้องโมเสกสีขาว มีหน้าต่างรอบห้องสูงจากพื้น 0.90 เมตร ประตูทางเข้าออกขนาดช่องละประมาณ 2 เมตรจำนวน 2 ประตู อยู่ในส่วนหน้าและส่วนหลังของห้องและได้เพิ่มระบบเดินสายไฟภายในห้องส่วนพื้นภายในเป็นหินขัด เพื่อต่อเชื่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในห้องเป็นสายไฟยาวเดินเป็นแนวตรงของโต๊ะคอมพิวเตอร์ปิดทับสายไฟด้วยแผ่นยางเพื่อความเป็นระเบียบและไม่ก่ออันตราย

พื้นที่ส่วนภายในของอาคารปฏิบัติการถูกแบ่งเป็นส่วนๆตามการใช้สอย คือ เป็นส่วนของอาจารย์ผู้สอนทางด้านหน้าของห้อง ส่วนประตูทางเข้าออก ซึ่งจะมีโต๊ะและ มีเจ้าหน้าที่นั่งประจำ เพื่อตรวจสอบการใช้ห้องปฏิบัติการของนักศึกษาส่วนตำแหน่งที่วางคอมพิวเตอร์จำนวน 244 เครื่อง (สำหรับนักศึกษา 240 คนและเครื่องคอมพิวเตอร์สำรอง 4 เครื่อง) และโทรทัศน์จำนวน 21 เครื่องอุปกรณ์ที่จำเป็นในห้องนอกเหนือจากคอมพิวเตอร์คือจำเป็นต้องมีโทรทัศน์ ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้นักศึกษามองเห็นได้ชัดเจนและมีเจ้าหน้าที่ช่วยสอนให้คำอธิบายเพิ่มเติมกรณีที่ไม่เข้าใจโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ทางห้องปฏิบัติการเลือกใช้เป็นโต๊ะขนาด 0.60*1020 เมตรหน้าโต๊ะมีระดับเดียวโดยวางแป้นพิมพ์และเมาส์บนโต๊ะเก้าอี้ที่เลือกใช้ไม่สามารถปรับความสูงได้จัดวางคอมพิวเตอร์ใน 2 ลักษณะคือวางคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องและวางคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องเครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง มีห้องน้ำอยู่ทางด้านหลังของผนังหน้าห้องเรียนและอยู่ติดกับห้องเก็บของ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการนี้ ในแต่ละวันจะเปิดใช้อาคารตั้งแต่ 7.00-20.00 เป็นอาคารที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เท่านั้น โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มๆนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนต้องเรียนอย่างอย่างต่อเนื่องสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง และจะมีเวลาพักอุปกรณ์เพื่อ เปลี่ยนกลุ่มเข้าเรียน 10 นาที โดยในขณะที่นักศึกษาพักจะออกจากห้องเรียนโดยเร็วโดยใช้ประตูทั้ง 2 ข้างเมื่อนักศึกษากลุ่มเดิมออกจากห้องเรียนจนหมดแล้วอนุญาตให้นักศึกษากลุ่มใหม่เข้ามาในห้องเรียนได้โดยใช้ทั้ง 2 ประตูทีละ 1 คน และนักศึกษาต้องนำบัตรประจำตัวผ่านเครื่องอ่านรหัสที่ติดตั้งอยู่ที่โต๊ะเจ้าหน้าที่เพื่อลงเวลาเข้าเรียน ซึ่งรายละเอียดในการเข้าใช้ห้องจะระบุถึงตำแหน่งที่นั่งของนักศึกษาภายในห้องปฏิบัติการภายในห้องปฏิบัติการเพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ เดิมเป็นหน่วยงานในสังกัดฝ่ายบริการงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีหน้าที่ให้บริการคอมพิวเตอร์แก่นิสิต อาจารย์ ข้าราชการและหน่วยงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต่อมาในคราวประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 6/2526 เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2526 มีมติให้ สำนักบริการคอมพิวเตอร์ เป็นโครงการในสังกัดสำนักอธิปดี และมหาวิทยาลัยเตรียมยอฐานะเป็นหน่วยงานระดับคณะมีหน้าที่ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์แกบุคคล และหน่วยงานในมหาวิทยาลัยอย่างทั่วถึงทั้งในด้านการเรียนการสอน งานวิจัย งานบริหารและงานการสนเทศในขณะนั้นแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น 3 งาน ได้แก่

- งานธุรการ
- งานวิเคราะห์ระบบและพัฒนาโปรแกรม
- งานปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ได้ยกฐานะขึ้นเป็นหน่วยงานระดับคณะในวันที่ 25 มกราคม 2528 โดยได้มีประกาศเป็นทางการในพระราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษเล่ม 102 ตอนที่ 13 ฉบับวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2528

ปี พ.ศ. 2518 มหาวิทยาลัยจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยงานในสังกัดของสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปี พ.ศ. 2525 มหาวิทยาลัยแยกหน่วยคอมพิวเตอร์ ออกจากสถาบันวิจัยและพัฒนาและเสนอจัดตั้งโครงการศูนย์บริการคอมพิวเตอร์

ปี พ.ศ. 2526 สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบให้จัดตั้งสำนักบริการคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานบริการด้านคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

ปี พ.ศ. 2528 ได้มีการประกาศเป็นทางการในราชกิจจานุเบกษา ยกฐานะสำนักบริการคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานเทียบเท่าคณะ

อาคารสำนักบริการคอมพิวเตอร์

อาคารสำนักบริการคอมพิวเตอร์ เป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยม 3 ชั้น ตั้งอยู่ใกล้กับศูนย์หนังสือของมหาวิทยาลัย ด้านหน้าของอาคารติดกับถนนภายในมหาวิทยาลัย ด้านข้างมีที่จอดรถขนาดเล็กสำหรับเจ้าหน้าที่และมีทางเดินเล็กๆไปยังศูนย์หนังสือ ด้านหลังอาคารเป็นสระน้ำทำให้บรรยากาศโดยรอบค่อนข้างสงบ

อาคารสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยชั้นที่ 1 เป็นศูนย์การศึกษาคอมพิวเตอร์เกษตรศาสตร์ คอมแพค ห้องประชุม และห้องคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนจำนวน 2 ห้อง ชั้นที่ 2 เป็นห้องจอภาพ, ห้อง Server และส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลจอภาพ ชั้นที่ 3 เป็นส่วนของสำนักงานเลขานุการ

วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร ฝ้าเพดานเป็นฝ้าทีบาร์แผ่นยิปซั่มบอร์ดขนาด 0.60*1.20 ม. และติดไฟฟลูออเรสเซนต์ ผนังอาคารเป็นผนังฉาบปูนเรียบส่วนผนังที่กั้นระหว่างห้องบางผนังเป็นผนังฉาบปูนและผนังบางผนังเป็นผนังยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบทาสี วัสดุที่ใช้ทำพื้นสำหรับอาคารนี้มี 3 แบบ คือพื้นชั้นที่ 1 รวมถึงโถงบันไดและโถงบันไดของทุกชั้นเป็น หินขัด พื้นในส่วนสำนักงานเป็นกระเบื้องยางส่วนพื้นภายในห้องจอภาพและห้องติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดเป็น พื้นยกสำเร็จรูปเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายเคเบิล

ส่วนของห้องจอภาพที่ให้บริการกับนิสิต เป็นห้องที่ใช้เพื่อการทำงานของนิสิตโดยฉพาะ มีพื้นที่ประมาณ 330 ตารางเมตร ทางด้านหน้าของห้องเป็นโถงค่อนข้างกว้างและมีเคาร์เตอร์บริการที่เรียกว่า ''ส่วนจองใช้'' สำหรับนิสิตแจ้งความจำนงในการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลของคอมพิวเตอร์ที่ว่างอยู่ภายในห้องและช่วงเวลาที่นิสิตสามารถจองได้ ปรากฏอยู่ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของนิสิตโดยที่นิสิตกรอกหมายเลขเครื่อง และเวลาที่ต้องการลงในใบจองใช้เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ป้อนข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ในการจองแต่ละครั้ง ทางมหาวิทยาลัยกำหนดให้นิสิตใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง และถ้ามีเครื่องว่างนิสิตที่จองก็สามารถใช้เครื่องต่อได้เลยทันที

ภายในห้องจอภาพมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิต 99 เครื่องโดยแบ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นกลุ่มตามการใช้งาน คือสำหรับใช้งานทั่วไปในระบบ WINDOWS และเครื่องพิมพ์จำนวน 80 เครื่อง แสดงด้วยสรบานเย็นและเหลืองและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Internet World Wide Web จำนวน 19 เครื่องแสดงด้วยป้ายสีส้มและเหลืองและมีคอมพิวเตอร์ส่วนกลางเพื่อที่จะใช้ตรวจเช็คและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำจัดไวรัสโดยเฉพาะจำนวน 1 เครื่อง โดยก่อนที่นิสิตจะเอาแผ่นดิสก์จากภายนอกเข้ามาใช้ภายในห้องจะต้องตรวจเช็คไวรัสก่อนทุกครั้ง นิสิตที่ต้องการจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องจอภาพ หลังจากผ่านการจองจากภายนอกแล้วจะต้องยื่นบัตรให้เจ้าหน้าที่ภายในห้องทุกครั้ง โต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ทางห้องปฏิบัติการจัดไว้ให้คือโต๊ะขนาด 0.60*1.80 เมตรหน้าโต๊ะระดับเดียวโดยวางแป้นพิมพ์และเมาส์บนโต๊ะ เก้าอี้ที่ใช้ไม่สามารถปรับความสูงได้จัดวางคอมพิวเตอร์ใน 2 ลักษณะคือ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง และมีคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องเครื่องพิมพ์ 2 เครื่องสำหรับคอมพิวเตอร์ที่วางอยู่ด้านหลังของห้อง

ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ภาระอย่างหนักหน่วงของศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ คือการพยายามทำให้นักศึกษารู้จัก คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือทำงานกับข้อมูลข่าวสารเชิงปริมาณในจำนวนมากๆในสภาพแวดล้อมของการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นกิจกรรมทั่วไปที่ได้รับการกำหนดแนวทาง จากผู้อำนวยการศูนย์รวมถึงการให้คำสนับสนุนด้านคำแนะนำต่างๆในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษาและบุคลากรของคณะต่างๆศูนย์จะเป็นผู้ช่วยเหลือของในส่วนของการทำงานในห้องเรียนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยรวมถึงการคำนวณที่ซับซ้อนและกระบวนการจัดข้อมูลที่มีความยุ่งยากซับซ้อนเข้าใจยาก

การให้บริการคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ในด้านที่เกี่ยวกับการทำงานด้านเอกสาร และรับผิดชอบเกี่ยวกับ Hardware และ Software จะอยู่ที่ชั้น 7 อาคาร C ดังนี้

C71 มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 45 เครื่อง

C72 มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 24 เครื่อง

C73 มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 19 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ที่ชั้น 7 อาคาร C ทางเข้าอยู่ตรงข้ามกับบันได ประกอบด้วยห้องคอมพิวเตอร์ 3 ห้องมีขนาดพื้นที่ประมาณ 60 ตรม.และ 28 ตรม. ส่วนเคาร์เตอร์บริการจองใช้เครื่องส่วนของห้อง Mainframe และส่วนสำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารซึ่งอยู่ด้านใน

สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบอื่นๆ พื้นที่ให้ความรู้สึกโล่งทั้งที่จัดคอมพิวเตอร์อย่างแออัด เนื่องจากฝ้าเพดานสูงจนถึงใต้พื้นของชั้นถัดไป และผนังที่กั้นระหว่างห้องปฏิบัติการเป็นกระจกใส ส่วนผนังกระจกใสที่กั้นระหว่างห้องปฏิบัติการกับทางเดินมีลวดลายเป็นแถบแนวระนาบ เมื่อนักศึกษานั่งเรียนหรือทำงานแถบนั้นจะตรงระดับสายตาพอดีเป็นการป้องกันการเสียสมาธิของนักศึกษาแต่ไม่ทำให้บริเวณนั้นดูทึบ พื้นและระบบเดินสายเคเบิลเป็นแบบห้องเรียนทั่วๆไปคือเป็นกระเบื้องยางและเดินสายเคเบิลลอย ในแต่ละห้องแบ่งส่วนได้อย่างชัดเจน คือส่วนของอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ทางด้านหน้าชั้น พื้นจะยกระดับขึ้นเพื่อให้เกิดความแตกต่างส่วนที่ 2 คือส่วนที่ตั้งโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ซึ่งจัดชิดผนังทั้ง 2 ด้านและกำหนดให้ผู้เรียนหันหน้ามาทางหน้าชั้นเรียน ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของทางสัญจรภายในซึ่งอยู่เป็นแนวกลางของห้องทำให้แบ่งพื้นที่วางคอมพิวเตอร์ออกเป็น 2 ฝั่งอย่างชัดเจน เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องต่อเป็นระบบเครือข่ายและต่อกับเครื่องพิมพ์ที่อยู่ด้านนอกของห้องโต๊ะคอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการมี 2 แบบ คือแบบที่ใช้ในห้อง C-71และc-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

72เป็นโต๊ะขนาด 0.60x0.70มตรหน้าโต๊ะมีสองระดับโดยวางแป้นพิมพ์บนถาดสำหรับวางแป้นและวางเมาส์บนโต๊ะวางจอภาพข้าง CPU เก้าอี้ที่เลือกใช้เป็นแบบเก้าอี้สำนักงานมีล้อเลื่อนไม่มีท้าวแขนและสามารถปรับระดับความสูงได้ลักษณะการจัดเรียงคอมพิวเตอร์ไปในทางเดียวกัน

สำหรับโต๊ะในห้อง C-73เป็นโต๊ะขนาด 0.50x1.00เมตรหน้าโต๊ะเป็นระดับเดียวกันโดยวางแป้นพิมพ์และเมาส์บนโต๊ะการวางเครื่องคอมพิวเตอร์มร 2 แบบคือคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องตามลำดับเก้าอี้เป็นเก้าอี้สำนักงานมีล้อเลื่อน ไม่มีเท้าแขนและสามารถปรับความสูงได้ลักษณะการจัดเรียงคอมพิวเตอร์ไปในทางเดียวกัน

จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของนักศึกษา คือเมื่อเดินเข้ามาในส่วนโถงทางเดินของศูนย์คอมพิวเตอร์นักศึกษาจะต้องคิดต่อที่เคาร์เตอร์เจ้าหน้าที่ ที่อยู่ในบริเวณด้านหน้าของห้องปฏิบัติการซึ่งเป็นบริเวณที่ใช้ร่วมกันระหว่างทางสัญจร ส่วนติดต่อเจ้าหน้าที่ส่วนติดต่อเจ้าหน้าที่และโถงพักคอยที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงสถานภาพการถูกใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องซึ่งช่วยในการตัดสินใจเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานและเมื่อเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกเปิดจะแสดงสภานภาพการถูกใช้งานที่หน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เคาร์เตอร์ของเจ้าหน้าที่

ห้องปฏิบัติการนี้เปิดให้ใช้บริการกับนักศึกษา ทั้งเฉพาะในการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และใช้สำหรับการเรียนและการใช้งานนอกเหนือเวลาเรียนในแต่ละวันจึงมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากในบางครั้งถ้ามีคนมาใช้บริการมากบริเวณโถงจะแออัดได้

ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยรังสิต ได้เริ่มรับนักศึกษาเข้าเรียนในปี 2529 ในคณะบริหารธุรกิจและคณะพยาบาลศาสตร์ และตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทั้งการจัดระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานของมหาวิทยาลัย และงานห้องปฏิบัติการของนักศึกษาในสาขาวิชคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ในปี 2530 เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM รุ่น 5360 เป็นมินิคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ติดตั้งและใช้อุปกรณ์ผึกของนักศึกษาและใช้สำหรับพัฒนาระบบงานภายในมหาวิทยาลัย

ในปีการศึกษา 2531 มหาวิทยาลัยรังสิตได้เปิดรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์พร้อมทั้งเปิดห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นและได้โอนศูนย์คอมพิวเตอร์มาขึ้นกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ แต่เนื่องจากโดยภาระหน้าที่แล้วศูนย์คอมพิวเตอร์มิได้มีภาระหน้าที่แล้ว ศูนย์คอมพิวเตอร์มิได้มีภาระเพียงบริการให้แก่คณะใดคณะหนึ่งหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งแต่เป็นการบริการให้แก่ทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย ได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็น ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ และเป็นหน่วยงานกลางของทางมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ได้อย่างทั่วถึงกัน

ในปี 2532 ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ก็พบว่าเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ทำงานช้าหว่าไมโครคอมพิวเตอร์ PC80286 เสียอีก ดังนั้นศูนย์บริการคอมพิวเตอร์จึงเปลี่ยนการพัฒนาระบบงานมพัฒนาบน LOCAL AREA NET WORK ซึ่งเป็นการประมวลผลที่ใช้ CPU ของแต่ละเครื่องไปใช้งานที่ CPU ของเครื่องเดียวแทนทำให้ SERVER ที่ใช้ต้องทำงานหนักและมีประสิทธิภาพสูง

ในปีการศึกษา 2538 มหาวิทยาลัยรังสิตได้ติดตั้งสายสัญญาณ FIBER OPTIC เชื่อมอาคารทุกอาคารภายในมหาวิทยาลัยเข้าด้วยกัน โดยเดินสายภายในแบบกระจาย มีศูนย์กลางอยู่ที่ศูนย์และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้กำหนดเป้าหมายไว้ว่านักศึกษาทุกคนจะใช้งาน INTERNET ในส่วนของการศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศ

ศูนย์บริการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ได้ใช้ที่ตั้งเดิมของศูนย์บริการคอมพิวเตอร์และพัฒนาบุคคลากรเป็นส่วนใหญ่ พร้อมกับความนิยมที่มากขึ้นอย่างรวดเร็วของ INTERNET ศูนย์บริการสารสนเทศเพื่อการจัดการ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยี INTERNET เพื่อให้ใช้มหาวิทยาลัย

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กระจายอยู่ตามส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัย โดยมีแนวคิดที่ว่าทุกคนจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างทั่วถึงกันและให้ได้มากที่สุดและสะดวกในการใช้งาน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เป็นกรณีศึกษาครั้งนี้คืออาคารสิทธิรัตน์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อาคารประสิทธิรัตน์

เป็นอาคารที่อยู่ด้านหน้าที่สุดของมหาวิทยาลัยห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นห้องที่ปรับปรุงจากห้องเรียนทั่วๆไปเพื่อใช้เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีขนาดของพื้นที่ห้องประมาณ 98 ตรม.ต่อ 1 ห้องด้านนอกของห้องเป็นระเบียงทางเดินกว้างประมาณ 2 เมตร และมีที่นั่งพักคอยขนานไปกับแนวระเบียงเพดานเป็นฝ้าทีบาร์ ยิปซั่มบอร์ขนาด 0.60 x1.20เมตรผนังห้องที่เป็นผนังของตัวอาคาร เป็นผนังฉาบปูนเรียบทาสีผนังด้านที่กั้นระหว่างห้องเป็นผนังยิปซั่มบอร์ดและมีห้องทำงานของเจ้าหน้าที่อยู่ระหว่างทั้ง 2 ห้องผนังของห้องทำงานเป็นกระจกสูง จากพื้นประมาณ 0.90 เมตรทางเข้าของเจ้าหน้าที่จะผ่านทางห้อง 205 อยู่ทางด้านหน้าและหลังห้องแต่เนื่องจากต้องจัดเครื่องเรือนเข้าที่ผนัง

ลักษณะโครงการ เป็นโครงการภายในประเทศ

ความเป็นมา สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยงานระดับคณะ ที่จัดตั้งขึ้นมาเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาอำนวยประโยชน์ทางด้านวิชาการ การเรียนการสอน งานบริหารของคณะและหน่วยงานต่างๆปัจจุบันได้รับมอบหมายเพิ่มเติมให้ดูแลระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

บทบาทหน้าที่ 1.ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์
2.วิจัยและพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์ดูแลและติดตามผลโครงการวิจัย
3.บริการวิธีใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสื่อสารข้อมูล

สถานที่ตั้ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กใช้ระบบคาน ช่วงเสา 7.2ม.ซึ่งเป็น MODULARของ 1.2ม.

องค์ประกอบหลัก ส่วนบริหาร มีพื้นที่ประมาณ 75 ตรม.
ส่วนทำการวิจัย มีพื้นที่ประมาณ100 ตรม.
ส่วนห้องเรียน มีพื้นที่ประมาณ 80 ตรม.
ส่วนควบคุมเครื่อง มีพื้นที่ประมาณ 50 ตรม.

ลักษณะการวางผัง

มีช่วงเปิดโล่งอยู่ตรงกลาง เพื่อการระบายอากาศที่ดีนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ได้

ส่วนบริหาร ส่วนวิจัย ส่วนควบคุมเครื่องล้อมอยู่รอบห้องเรียน

การวางผังส่วนวิจัยอยู่ใกล้บริเวณห้องเรียนทำให้การเข้าเรียนต้องใช้เส้นทางเดียวกับส่วนวิจัยเกิดความพลุกพล่าน

มีระบบการสัญจรแบบ DOUBLE CORRIDOR ที่ใช้ล้อมห้อง MAINFRAME เนื่องมาจากต้องควบคุมอุณหภูมิภายในและความสะดวกในการควบคุมของเจ้าหน้ามรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังออกแบบมาเพื่อลักษณะเฉพาะของกิจกรรมทำให้ลักษณะการใช้งานตลอดจนระบบอาคารสอดคล้องกัน

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การจัดห้องเป็นแบบตายตัวเปลี่ยนแปลงยาก

ส่วนวิจัยแต่ละห้องมีพื้นที่จำกัด

ส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ใหญ่เหมาะสมกับการใช้งาน

สิ่งที่นำมาศึกษา

1. ศึกษาลักษณะอาคารที่สร้างเพื่อเป็นศูนย์คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ
2. การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายในอาคาร
3. การใช้พื้นที่และเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องเรียน
4. ระบบควบคุมอาคาร

องค์ประกอบของศูนย์

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องLECTURE, ADMINISTRATION OFFICE, MICRO COMPUTER ROOM TERMINAL ROOM ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมเครื่อง

ชั้นที่ 2 ห้องสัมมนา ห้องเมนเฟรมและซูเปอร์คอมพิวเตอร์ห้องสมุด เป็นส่วนงานระบบและโปรแกรม

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย ห้องCAD WORKSTATION ห้องเจ้าหน้าที่วิชาการ งานธุรการ

ชั้นที่ 4 ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่และการใช้งานจากโครงการใกล้เคียง

โครงการ มายาอิมเมจ

ลักษณะโครงการ โครงการในประเทศ

ความเป็นมา บริษัท มายาอิมเมจเป็นบริษัทในเครือของบริษัท สยามสตูดิโอ ซึ่งเป็นโปรดักชั่นเฮ้าส์รับงานทางด้าน คอมพิวเตอร์กราฟิก หรืองานแอนิเมชั่นจากบริษัทแม่หรือจากเอเจนซี่อิสระ

สถานที่ตั้ง อาคารทิสนีซา ซ.ต้นสน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

เนื้อที่ทั้งหมด 171 ตรม.

โครงสร้าง อาคารคอมกรีตเสริมเหล็ก ช่วงเสา 4.2 ตรม.

องค์ประกอบ ส่วนผลิตในขั้นตอน CG
ส่วนบริการร้านอาหาร
ส่วนต้อนรับ

ลักษณะการวางผัง 1. พื้นที่ทำงานส่วนต่างๆเกาะอยู่รอบอาคาร
2. ทางสัญจรเป็นแบบ SINGLE CORRIDORเชื่อมพื้นที่
3. การจัดส่วนพื้นที่ทำงานเป็นสัดส่วน

การใช้พื้นที่ 1. พื้นที่แต่ละส่วนต่อเนื่องเพราะเป็นการจัดพื้นที่แบบเปิดโล่ง
2. ส่วนเก็บอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการ

การตกแต่ง

I. MODERN&NATURAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ **ไฟนอลคัท**

ลักษณะโครงการ **โครงการในประเทศ**

ความเป็นมา **บริษัท ไฟนอลคัทเป็นบริษัทในเครือของบริษัท สยามสตูดิโอ ซึ่งเป็นโปรดักชั่นเฮ้าส์รับงานทางด้าน งานตัดต่อและอัดเสียงจากบริษัทแม่หรือจากเอเจนซี่อิสระ**

สถานที่ตั้ง **อาคารทัศนียา ซ.ต้นสน สุขุมวิท กรุงเทพฯ**

โครงสร้าง **อาคารคอมกรีตเสริมเหล็ก ช่วงเสา 4.2 ตรม.**

องค์ประกอบ **ส่วนตัดต่อ ส่วนห้องประชุม**

ส่วนอัดเสียง ส่วนต้อนรับ

การใช้พื้นที่ 1. ส่วนห้องตัดต่อจะมีส่วนรับรองลูกค้าด้วย

2. ส่วนเก็บฟิล์มจะเป็นห้องที่ต้องควบคุมอุณหภูมิตลอดเวลา

3. ห้องตัดต่อและห้องอัดเสียงจะต้องปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก

การตกแต่ง MODERN&NATURAL

วิเคราะห์พฤติกรรมอุปกรณ์และการใช้พื้นที่

AREA REQUIRMENT&USERS BEHAVIOR

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ให้บริการโดยการสัมภาษณ์และจากค่าอ้างอิงมาตรฐานนับตั้งแต่คณะกรรมการและพนักงานรองลงมาจนถึงพนักงานระดับที่ให้บริการกับผู้มาใสติดต่อสามารถสรุปเป็นข้อมูลการใช้พื้นที่ได้ดังนี้

ประธานกรรมการ (President)

ประธานกรรมการเป็นผู้บริหารสถาบัน เป็นพนักงานระดับสูงต้องคำนึงถึงการใช้เนื้อที่ที่ใช้งานพิเศษและลักษณะที่แสดงถึงฐานะตำแหน่งตลอดจนพื้นที่กิจกรรมที่ใช้

ความต้องการพิเศษ

- ต้องมีห้องประชุมขนาดเล็กสำหรับประชุมหัวหน้าฝ่ายหรือประชุมกรรมการผู้ถือหุ้นจำนวนที่นั่ง 8 ที่
- ตู้โชว์ สำหรับโชว์รางวัลและประกาศเกียรติคุณต่างๆ ของสะสม ของประดับของประธานกรรมการ
- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เครื่องเสียง

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน	ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขกตอนหน้า		
	ใช้เนื้อที่ 4.00 x 3.50 ตรม.	=	14 ตรม.
ชุดรับแขก (4 คน)	ประกอบด้วย โซฟา โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง		
	ใช้เนื้อที่ 2.50 x 4.00 ตรม.	=	10 ตรม.
ตู้โชว์	ประกอบด้วย ชุดเก็บเอกสาร โทรทัศน์ วีดิโอ เครื่องเสียง		
	ใช้เนื้อที่ 1.80 x 3.00 ตรม.	=	5.40 ตรม.
	รวมเนื้อที่	=	29.40 ตรม.
	พื้นที่สัญจร 20 %	=	5.88 ตรม.
	เนื้อที่ทั้งหมด	=	35.28 ตรม.

ผู้จัดการทั่วไป (General Managing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร มีหน้าที่ควบคุมพนักงานและติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่มาติดต่อทั้งภายในและภายนอกโดยปรกติแล้วมักจะใช้พื้นที่อยู่ในส่วน Productionควบคุมการผลิต

- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เครื่องเสียง
- ตู้หนังสือสำหรับข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน	ประกอบด้วย	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขกตอนหน้าโต๊ะคอมพิวเตอร์		
	ใช้เนื้อที่	3.50 x 3.50 ตรม.	=	12.25 ตรม.
ชุดรับแขก (4 คน)	ประกอบด้วย	โซฟา โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง		
	ใช้เนื้อที่	2.00 x 3.50 ตรม.	=	7.00 ตรม.
ตู้เอกสาร	ประกอบด้วย	ชุดเก็บเอกสาร เครื่องเสียง โทรทัศน์ วิดีโอ		
	ใช้เนื้อที่	1.80 x 2.00 ตรม.	=	3.60 ตรม.
ตู้หนังสือ	ประกอบด้วย	ตู้เก็บหนังสือ		
	ใช้เนื้อที่	1.00 x 0.35 ตรม.	=	0.35 ตรม.
	รวมเนื้อที		=	23.82 ตรม.
	พื้นที่สัญจร 20 %		=	2.48 ตรม.
	เนื้อที่ทั้งหมด		=	25.68 ตรม

เลขานุการ (Secretary)

เลขานุการระดับบริหารชั้นสูง ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยประธานกรรมการและผู้จัดการทั่วไปรับผิดชอบงานด้านเอกสารเป็นส่วนใหญ่ และการติดต่อนัดหมายกับผู้ที่ติดต่อกับประธานและผู้จัดการทั่วไป

- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ พริ้นท์เตอร์ โทรศัพท์

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน	ประกอบด้วย	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้หน้าโต๊ะ โต๊ะคอมพิวเตอร์ ชุดเก็บเอกสาร รวมเนื้อที่สัญจร		
	ใช้เนื้อที่	3.00 x 3.00 ตรม.	=	9.00 ตรม.

หัวหน้าฝ่ายผลิตผลงาน (Project Manager)

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของพนักงานในแผนก มีการติดต่อกับผู้อื่นบ้างโดยปรกติจะใช้ห้องประชุมใหญ่ในการสั่งงานและรวบรวมความคิดในงานนั้นๆ

- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (มัลติมีเดีย)โทรศัพท์
- โต๊ะทำงานไม่ใช้แต่จะไปเพิ่มพื้นที่ในส่วนของโต๊ะคอมพิวเตอร์เพื่อวางอุปกรณ์มัลติมีเดียทุกอย่างเช่น ลำโพง เฮดโฟน เมาส์ปากกา

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน	ประกอบด้วย	เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้หน้าโต๊ะ โต๊ะคอมพิวเตอร์ ชุดเก็บเอกสาร ตู้หนังสือ รวมเนื้อที่สัญจร		
	ใช้เนื้อที่	3.00 x 4.00 ตรม.	=	12.00 ตรม

พนักงานระดับกลาง
กลุ่มของ Animator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในแผนก Animation เป็นกลุ่ม Creative ของแผนกต่างๆในฝ่ายผลิต จะแบ่งแป็นกลุ่มในการทำงานเพื่อความเป็นส่วนตัวแลความสะดวกในการประสานงานการทำงานจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก

ความต้องการพิเศษ

- การจัดโต๊ะทำงานจะจัดเป็นกลุ่มเล็กๆเพื่อความสะดวกในการทำงาน
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ต้องมีขนาดใหญ่กว่าพนักงานทั่วไปเพราะต้องวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มากกว่าพนักงานทั่วไป
- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (มัลติมีเดีย) ชั้นหนังสือ โคมไฟ สแกนเนอร์
- พื้นที่สำหรับประชุมกลุ่ม

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ทำงาน ชุดเก็บเอกสาร ตู้หนังสือ รวมเนื้อที่สัญจร

ใช้เนื้อที่ 3.00 x 2.00 ตรม. = 6.00 ตรม.

กลุ่มของ Graphics Designer

พนักงานในแผนก Graphics Designer เป็นกลุ่ม Creative ของแผนกต่างๆในฝ่ายผลิต จะแบ่งแป็นกลุ่มในการทำงานเพื่อความเป็นส่วนตัวแลความสะดวกในการประสานงานการทำงานจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก

ความต้องการพิเศษ

- การจัดโต๊ะทำงานจะจัดเป็นกลุ่มเล็กๆเพื่อความสะดวกในการทำงาน
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ต้องมีขนาดใหญ่กว่าพนักงานทั่วไปเพราะต้องวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มากกว่าพนักงานทั่วไป
- พื้นที่สำหรับประชุมกลุ่ม
- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (มัลติมีเดีย) ชั้นหนังสือ โคมไฟ สแกนเนอร์ พริ้นเตอร์

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ทำงาน ชุดเก็บเอกสาร ตู้หนังสือ รวมเนื้อที่สัญจร

ใช้เนื้อที่ 3.00 x 2.00 ตรม. = 6.00 ตรม.

กลุ่มของ Comics Designer

พนักงานในแผนก Comics Designer เป็นกลุ่ม Creative ของแผนกต่างๆในฝ่ายผลิต จะแบ่งแป็นกลุ่มในการทำงานเพื่อความเป็นส่วนตัวแลความสะดวกในการประสานงานการทำงานจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก

ความต้องการพิเศษ

- การจัดโต๊ะทำงานจะจัดเป็นกลุ่มเล็กๆเพื่อความสะดวกในการทำงาน
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ต้องมีขนาดใหญ่กว่าพนักงานทั่วไปเพราะต้องวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มากกว่าพนักงานทั่วไป
- พื้นที่สำหรับประชุมกลุ่ม
- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (มัลติมีเดีย) ชั้นหนังสือ โคมไฟ สแกนเนอร์ พริ้นเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ทำงาน ชุดเก็บ
เอกสาร ตู้หนังสือ รวมเนื้อที่สัญจร
ใช้เนื้อที่ 3.00 x 2.00 ตรม. = 6.00 ตรม.

พนักงานทั่วไป

เป็นพนักงานในฝ่าย General Office ทั่วไปถือว่าเป็นพนักงานในระดับเดียวกัน เพียงแต่รับผิดชอบหน้าที่ต่างๆกันเช่น พนักงานการเงิน พนักงานบัญชีเป็นต้น

การใช้พื้นที่และอุปกรณ์ในการทำงาน

- อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ แฟกซ์ โทรศัพท์

ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงานเก้าอี้ทำงาน ชุดเก็บ เอกสาร
รวมเนื้อที่สัญจร
ใช้เนื้อที่ 1.80 x 2.60 ตรม. = 4.68. ตรม

การใช้พื้นที่องค์ประกอบอื่นในโครงการ

ส่วน PRIVATE AREA

1. **ห้องประชุมใหญ่**

เป็นห้องประชุมในส่วนของผู้บริหาร และประชุมรับรองลูกค้า สามารถบรรจุได้ 16 ที่นั่ง มีอุปกรณ์ในการประชุมต่างๆ เช่น Video Projector Computer Presentation ระบบเสียง กระดานประกอบการบรรยาย เป็นต้น

พื้นที่สำหรับการใช้งาน

โต๊ะประชุม จำนวน 16 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 4.00 x 7.00 = 28.00 ตรม. (รวมเนื้อที่สัญจร)
ตู้โทรทัศน์ วิดีโอ เครื่องเสียง จอโปรเจคเตอร์
กระดานประกอบการบรรยาย ใช้พื้นที่ 2.00 x 4.00 = 8.00 ตรม.
รวมเนื้อที่ทั้งหมด 36.00 ตรม.

2. **ห้องประชุมเล็ก**

เป็นห้องประชุมที่ใช้สำหรับประชุมกันภายในระหว่างประธานกับหัวหน้าฝ่ายต่างๆหรือการประชุมกันระหว่างแผนกต่างๆภายในบริษัทองค์ประกอบเหมือนห้องประชุมใหญ่ทั้งหมดต่างกันเพียงจำนวนที่นั่งมีเพียง 10 ที่นั่ง

พื้นที่สำหรับการใช้งาน

โต๊ะประชุม จำนวน 10 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 3.00 x 5.00 = 15.00 ตรม. (รวมเนื้อที่สัญจร)
ตู้โทรทัศน์ วิดีโอ เครื่องเสียง จอโปรเจคเตอร์
กระดานประกอบการบรรยาย ใช้พื้นที่ 2.00 x 3.00 = 6.00 ตรม.
รวมเนื้อที่ทั้งหมด 21.00 ตรม.

3. **ห้องรับรอง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้รับรองผู้ที่มาติดต่อธุรกิจที่ไม่ต้องการเข้าไปในส่วนของการทำงานของบริษัท ใช้รับรองแขกพิเศษของผู้บริหารส่วนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มาดูงานที่สถาบัน ประกอบด้วยชุดที่นั่งสำหรับ 5-6 คนห้องรับรองนี้จะอยู่ใกล้ส่วนห้องประชุมใหญ่

พื้นที่สำหรับการใช้งาน

ชุดรับแขก ประกอบด้วย โซฟา อาร์มแชร์ โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง

ใช้พื้นที่ 3.50 x 4.50 ม. = 15.75 ตรม.

ตู้โชว์ สำหรับโทรทัศน์ วิดีโอ เครื่องเสียง

ใช้พื้นที่ 1.50 x 3.00 ม. = 4.50 ตรม.

รวมเนื้อที่ 20.25 ตรม.

คิดพื้นที่สัญจร 20 % 4.05 ตรม.

พื้นที่ทั้งหมด = 24.30 ตรม.

พื้นที่ส่วนสาธารณะ (Public Area)

โถงสาธารณะ

เป็นพื้นที่ส่วนรวมของโครงการระหว่างส่วน BCAC และส่วน IMAGIMAX ผู้ที่ใช้พื้นที่มีตั้งแต่นักเรียน นักศึกษาที่เข้ามาเรียนศิลปะคอมพิวเตอร์ หรือลูกค้าที่เข้ามาติดต่อกับทาง BCACจนถึงบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจทางด้านศิลปะคอมพิวเตอร์ โดยรับคนจากทางเข้า เป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าโดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่โดยทำหน้าที่เป็นทางเชื่อมไปยังส่วนต่างๆของโครงการ

เคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์ และติดต่อสอบถาม

ส่วนประชาสัมพันธ์นี้เป็นส่วนแรกสำหรับการติดต่อของผู้ที่เข้ามาในสถาบัน ทำหน้าที่เป็นส่วนให้ข้อมูลและติดต่อสอบถามเสนอแนะแก่ผู้ที่เข้ามาติดต่อ โดยผู้ที่ติดต่อมักเป็นผู้ที่ไม่เคยมาที่สถาบันมาก่อนและจากส่วนนี้จะต่อเนื่องไปยังส่วน BCAC และ ส่วน IMAGIMAX ส่วนนี้ประกอบด้วย เคาร์เตอร์ ป้ายบอกทาง โทรศัพท์สำหรับติดต่อภาพในและภายนอกอาคาร ตู้เก็บเอกสารขนาดเล็ก คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นๆได้สามารถให้ข้อมูลแก่ผู้ที่ต้องการได้

จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ 4.00 ตรม./คน ใช้เนื้อที่รวม 8.00 ตรม./2คน

ส่วนโถงพักคอย

จำนวน 30 คน ใช้พื้นที่ 0.80 ตรม./คน ใช้เนื้อที่ 30 x 0.80 = 24.00 ตรม.

พื้นที่สัญจร 30% 7.2 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 31.42 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการ

สรุปกิจกรรมที่เกิดจากผู้ใช้โครงการในแต่ละกลุ่ม

กลุ่มผู้ให้บริการ

ส่วนสำนักงาน IMAGIMAX ANIMATION&DESIGN STUDIO

เปิดให้บริการ 9.00 – 21.00 น. จันทร์ – เสาร์

ส่วนของสถาบัน BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER

เปิดให้บริการ 9.00 – 18.00 น. จันทร์ – ศุกร์

ผู้ให้บริการ	พฤติกรรมและความต้องการ	องค์ประกอบรองรับ
พนักงานทั่วไป	■ เดินทางมาทำงานตามเวลาเปิดปิดของสถาบัน ■ ต้อนรับและให้ข้อมูลแก่ผู้ที่มาติดต่อ	■ ส่วนสำนักงาน ■ ส่วนพักคอย ■ ห้องประชุม ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ
ผู้บริหาร	■ เดินทางมาทำงานตามเวลาเปิดปิดของสถาบัน ■ ต้อนรับและให้ข้อมูลแก่ผู้ที่มาติดต่อ	■ ส่วนสำนักงาน ■ ห้องประชุม ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนผลิตผลงาน โรงถ่าย ■ ส่วนบริการอื่นๆ
พนักงานฝ่ายผลิต	■ เวลาเข้าทำงาน 09.00 – 19.00 น ■ ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายโดยบางวันอาจต้องทำ OT ถึง 21.00 น.โดยเฉพาะฝ่าย Animator	■ ส่วนผลิต ■ โรงถ่าย ■ ห้องประชุม ■ ห้องสมุด ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ	พฤติกรรมและความต้องการ	องค์ประกอบรองรับ
อาจารย์ฝ่ายใน	■ เวลาเข้าทำงาน 09.00 – 19.00 น ■ เข้าทำงานตามเวลาปรกติแต่ต้องไปสอน นักเรียนในส่วนสถาบันตามเวลา ■ อบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ส่วนผลิต ■ ส่วนรับรอง ■ ห้องเรียน ■ ห้องบรรยาย ■ ห้องสมุด ■ ร้านอาหาร
อาจารย์พิเศษ	■ เวลาเข้าสอนตามตารางของวิชาที่สอน ■ อบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ห้องพักผ่อน ■ ห้องเรียน ■ ห้องประชุม ■ ห้องบรรยาย ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ

2. กลุ่มผู้รับบริการ
   ส่วนของสำนักงาน IMAGIMAX ANIMATION & DESIGN STUDIO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ	พฤติกรรมและความต้องการ	องค์ประกอบรองรับ
ลูกค้า บริษัท องค์กรต่างๆ	■ เข้ามาติดต่อเพื่อว่าจ้างการทำงาน ■ เข้ามาตรวจสอบผลงานที่อยู่ระหว่างการผลิต ■ อบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ห้องรับรอง ■ ห้องประชุม ■ ส่วนการผลิต ■ โรงถ่าย ■ ส่วนบริการอื่นๆ
นักเรียน นักศึกษา	■ ติดต่อขอข้อมูลเพื่อการศึกษา ไม่ต้องการข้อมูลที่ลึกมากนัก ■ ติดต่อขอฝึกงานในส่วนสำนักงาน ■ เดินทางมาคนเดียวหรืออาจเดินทางมาเป็นกลุ่มเล็กๆ	■ ห้องประชุม ■ ส่วนพักคอย ■ ส่วนการผลิต ■ โรงถ่าย ■ ร้านอาหาร ■ ห้องสมุด ■ ส่วนบริการอื่นๆ
บุคคลทั่วไปที่มาสมัครงาน	■ เดินทางมาคนเดียวอาจมากับเพื่อน ■ เข้ามาสมัครงานโดยการกรอกเอกสารและสัมภาษณ์เล็กน้อย ■ ได้รับการเรียกตัวเข้ามาสัมภาษณ์	■ ห้องประชุม ■ ส่วนพักคอย ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ
อื่นๆเช่นพนักงานส่งของ, บุรุษไปรษณีย์	■ เดินทางมาคนเดียว ■ เข้ามาติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์เพื่อเซ็นต์รับเอกสาร	■ ส่วนพักคอย ■ ประชาสัมพันธ์ ■ ส่วนบริการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของสถาบัน BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER

ผู้รับบริการ	พฤติกรรมและความต้องการ	องค์ประกอบรองรับ
นักเรียนนักศึกษา	■ เดินทางมาเรียนคนเดียวหรือมาเป็นกลุ่ม ■ ต้องการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ■ ต้องการความรู้เบื้องต้นทางด้านศิลปะคอมพิวเตอร์ ■ ต้องการนำความรู้ไปประกอบกับวิชาที่เรียนอยู่ ■ สัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ■ ห้องสมุด ■ ห้องบรรยาย ■ ส่วนพักคอย ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ
บุคคลที่กำลังรอเรียนต่อหรือบุคคลที่ทำงานแล้ว	■ เดินทางมาคนเดียวหรือเป็นกลุ่ม ■ ต้องการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ■ ต้องการหาความรู้เบื้องต้นทางด้านศิลปะคอมพิวเตอร์ ■ ต้องการพื้นฐานความรู้เพื่อที่จะไปเรียนต่อทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ■ สัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ■ ห้องสมุด ■ ห้องบรรยาย ■ ส่วนพักคอย ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ
บุคคลทั่วไป	■ บริษัทส่งมาอบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้	■ ห้องสมุด ■ ห้องบรรยาย ■ ส่วนพักคอย ■ ร้านอาหาร ■ ส่วนบริการอื่นๆ
อื่นๆ พนักงานส่งเอกสารบุรุษไปรษณีย์	■ เดินทางมาคนเดียว ■ เข้ามาติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์เพื่อเซ็นต์รับเอกสาร	■ ส่วนพักคอย ■ ประชาสัมพันธ์ ■ ส่วนบริการอื่นๆ

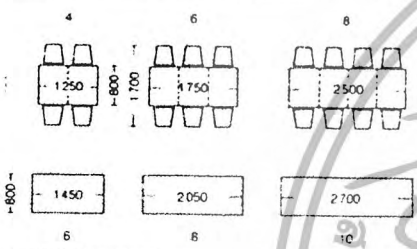
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

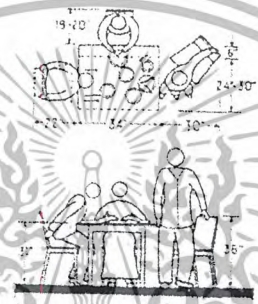
สรุปพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ

พื้นที่(การใช้งาน)	พื้นที่(ตารางเมตร)	พื้นที่(อัตราส่วนพื้นที่โครงการ)
ส่วนโถงสาธารณะ		
ส่วนโถงต้อนรับ	103.17	3.95%
ส่วนร้านค้าอุปกรณ์การเรียน	21.92	0.85%
ส่วนร้านอาหาร	140	5.35%
ส่วนพลาซ่า(นิทรรศการ)	104	3.95%
AUDITORIUM	68	2.51%
พื้นที่ส่วนโถงสาธารณะรวม	437	16.16%
ส่วนสถาบัน BCAC		
ส่วนโถงต้อนรับ	90.29	3.34%
ห้องสมุด	84	3.10%
ห้องสัมมนา	316	11.69%
MINI THEATER	45	1.66%
DRAWING ROOM	87.4	3.23%
COMPUTER LAB	133.28	4.93%
LECTURE	67.86	2.51%
ส่วนสำนักงาน	70	2.59%
พื้นที่ส่วนสถาบันรวม	893	33.04%
ส่วนสำนักงาน IMAGIMAX		
ส่วนโถงต้อนรับ	57.75	2.13%
ห้องประชุม	40	1.48%
ส่วนผู้บริหาร	86.48	3.18%
ส่วนทำงานทั่วไป	158	65.84%
ส่วนผลิตผลงาน	792.8	29.33%
โรงถ่าย	144.28	5.32%
ส่วนบริการ	47	1.73%
พื้นที่ส่วนสำนักงานรวม	1326	49.06%

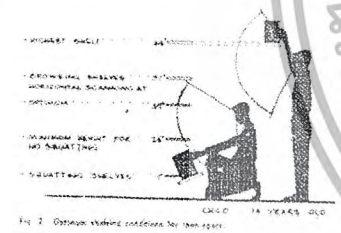
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESTAURANT





ART SUPPORT STORE



PLAZA

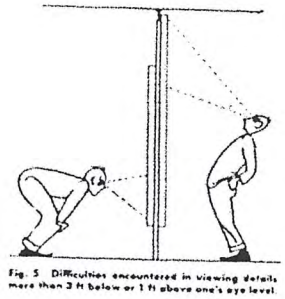


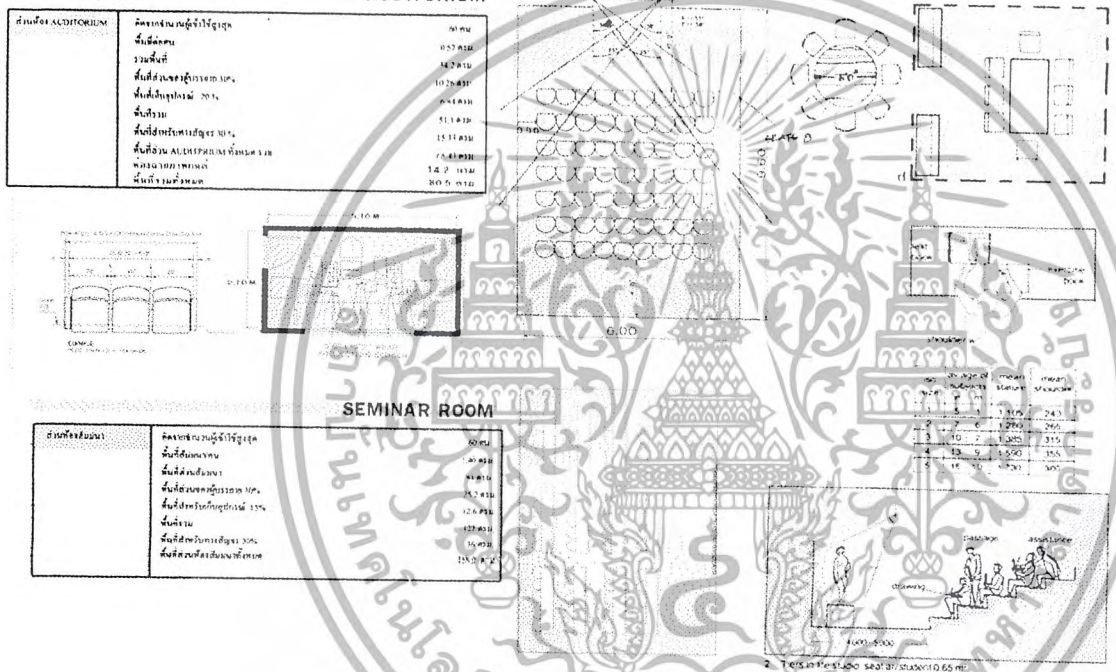
Fig. 5 Difficulties encountered in viewing details more than 3 ft below or 1 ft above one's eye level.

WC.

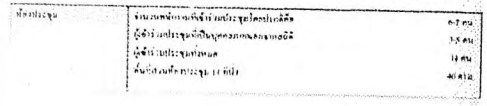
AREA REQUIREMENT

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

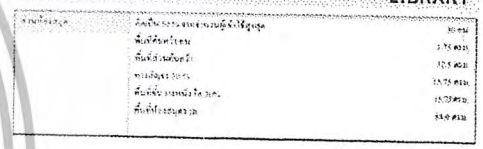
AUDITORIUM



MEETING ROOM

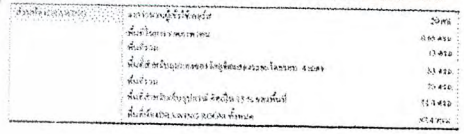


LIBRARY



SEMINAR ROOM

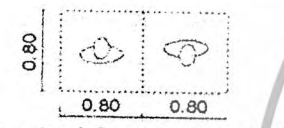
DRAWING ROOM



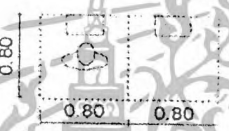
AREA REQUIREMENT

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

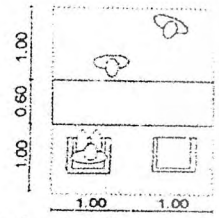
RECEPTION HALL



ทางสัญจรในโถงพักคอย 6.30 m^2/คน



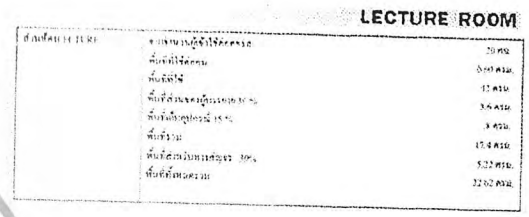
บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ 0.64 m^2/คน



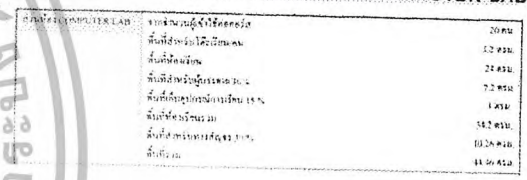
ส่วนประชาสัมพันธ์-สอบถาม 2.60 m^2/คน

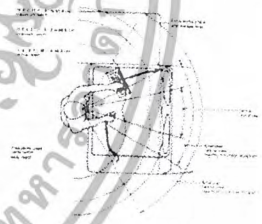
ส่วนพักคอย 1.20 m^2/คน

LECTURE ROOM

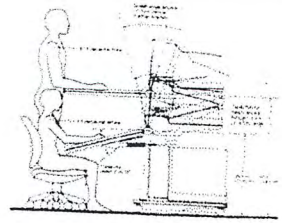


COMPUTER LAB





PLAN



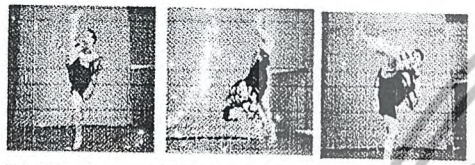
ELEVATION

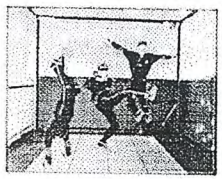
AREA REQUIREMENT

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

SHOOTING FACILITY

EQUIPMENT REQUIRE





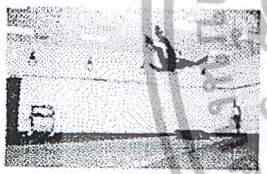
MOTION CAPTURE

Optical Motion Capture Systems

เนื้อที่ที่ต้องการ 3x3x4 เมตร

Smooth data outputs: 30 active optical markers on your performer capture every motion nuance for the most realistic, true-to-life motions.

50 meters diameter

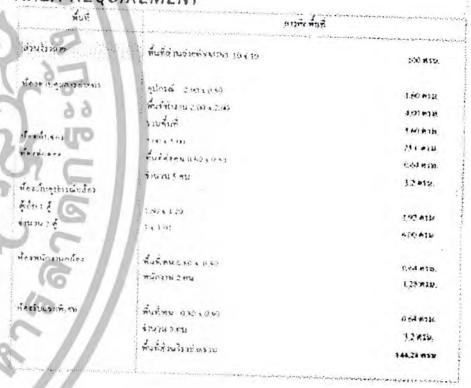


ANOTHER EQUIPMENT

CAMERA

MOTION CAPTURE

AREA REQUIREMENT



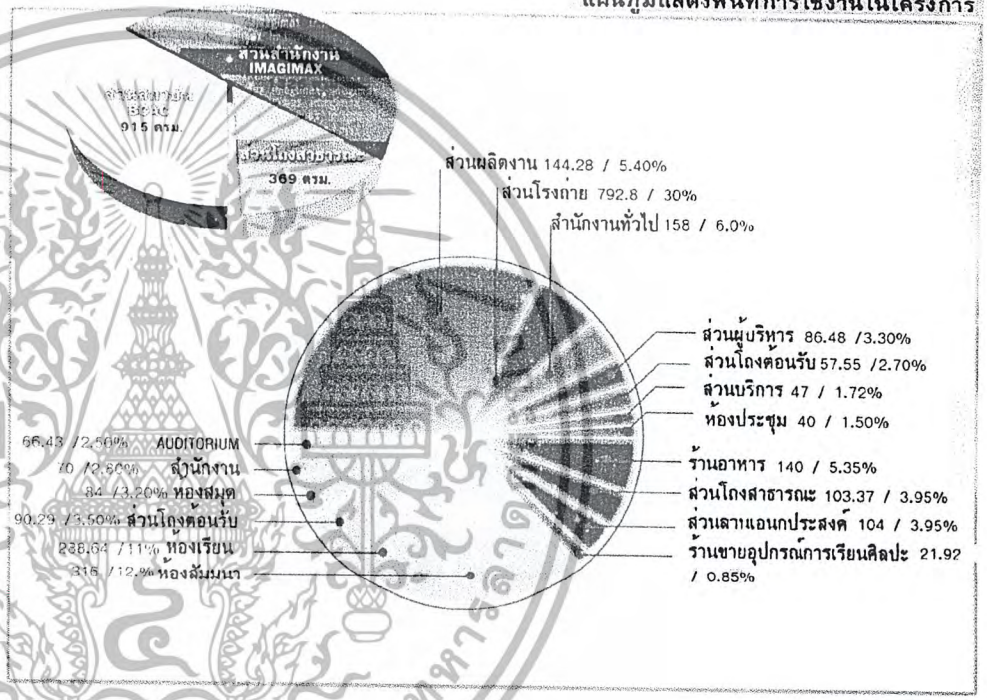
AREA REQUIREMENT

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ตารางแสดงการใช้พื้นที่การใช้งานในโครงการ

พื้นที่(การใช้งาน)	พื้นที่(ตารางเมตร)	พื้นที่(สัดราส่วนพื้นที่โครงการ)
ส่วนโถงสาธารณะ		
ส่วนโถงต้อนรับ	103.17	3.95%
ส่วนร้านค้าอุปกรณ์การเรียน	21.92	0.85%
ส่วนร้านอาหาร	140	5.35%
ส่วนเลาจ์(นิทรรศการ)	104	3.95%
พื้นที่ส่วนโถงสาธารณะรวม	369	15%
ส่วนสถาบัน BCAC		
ส่วนโถงต้อนรับ	90.29	3.50%
ห้องสมุด	84	3.20%
ห้องสัมมนา	316	12%
AUDITORIUM	66.43	2.50%
ส่วนห้องเรียน	288.65	11%
ส่วนสำนักงาน	70	2.80%
พื้นที่ส่วนสถาบันรวม	915	35%
ส่วนสำนักงาน IMAGIMAX		
ส่วนโถงต้อนรับ	57.75	2.10%
ห้องประชุม	40	1.50%
ส่วนผู้บริหาร	86.48	3.30%
ส่วนทำงานทั่วไป	158	6.0%
ส่วนผลิตผลงาน	792.8	30.0%
โรงถ่าย	144.28	5.40%
ส่วนบริการ	47	1.72%
พื้นที่ส่วนสำนักงานรวม	1326	50%

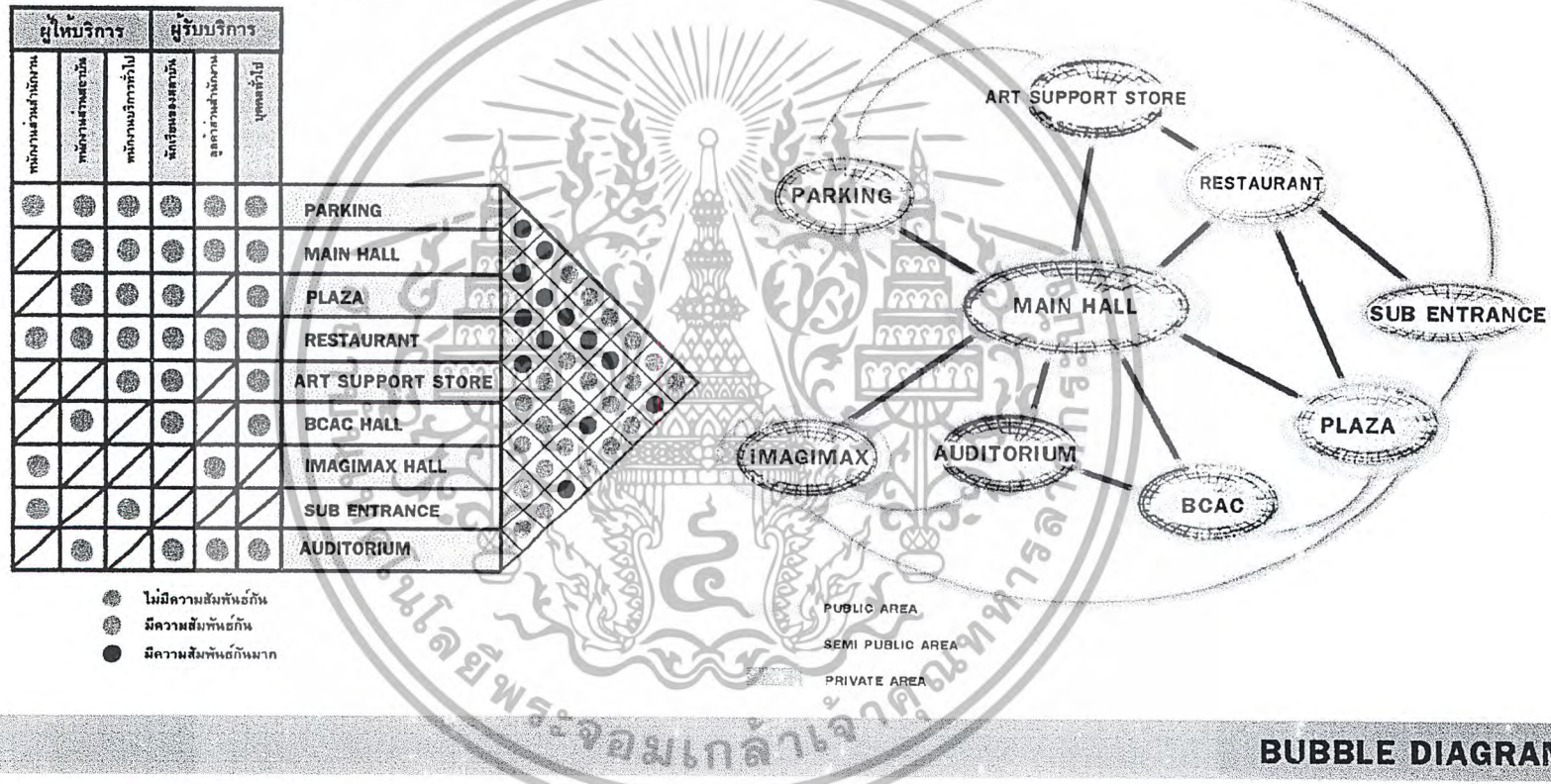
แผนภูมิแสดงพื้นที่ การใช้งานในโครงการ



AREA REQUIREMENT

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในโครงการ

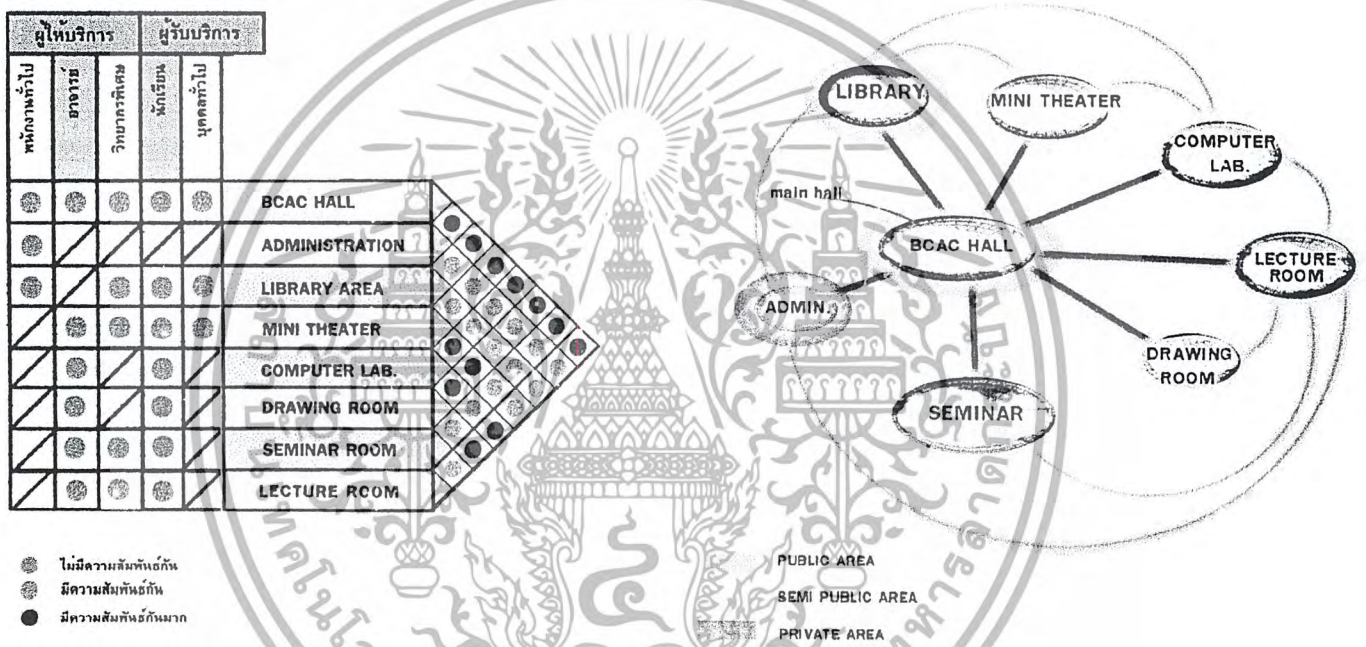


BUBBLE DIAGRAM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BCAC: bangkok computer arts center

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วน BCAC



BUBBLE DIAGRAM

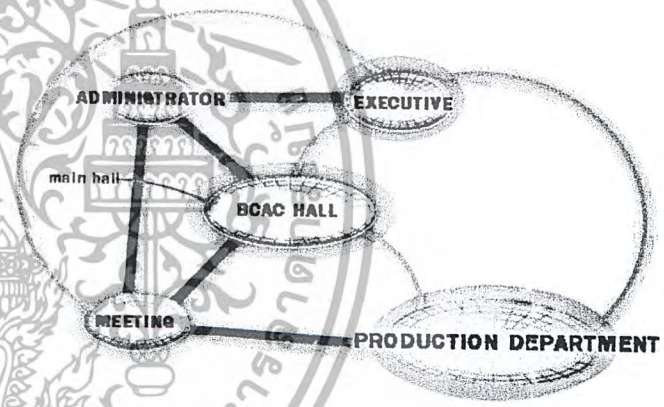
สำนักวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

IMAGIMAX ANIMATION&DESIGN STUDIO

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วนIMAGIMAX

ผู้ให้บริการ				ผู้รับบริการ		
ผู้บริหาร	ผู้ประชุมหน่วยงาน	พนักงานฝ่ายต่างๆ	ผู้ประชุมต่างหน่วยงาน	ลูกค้าติดต่อใหม่	ลูกค้าระยะยาว	ผู้ประชุม
●	●	●	○	●	●	●
●	●	●		●	●	●
●	●		●			
●		●				
●		●	●		●	

IMAGIMAX HALL
MEETING ROOM
ADMINISTRATION
EXECUTIVE AREA
PRODUCTION DEPT.

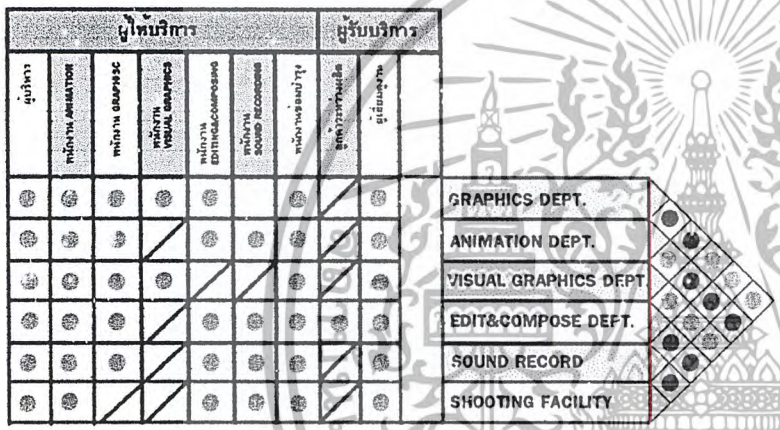


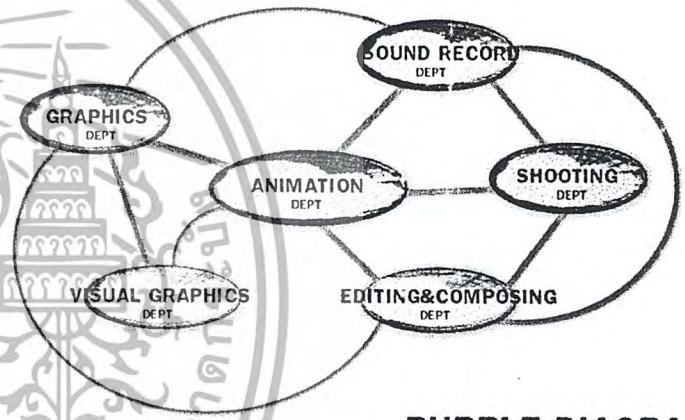
● ไม่มีความสัมพันธ์กัน
● มีความสัมพันธ์กัน
● มีความสัมพันธ์กันมาก

BUBBLE DIAGRAM

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

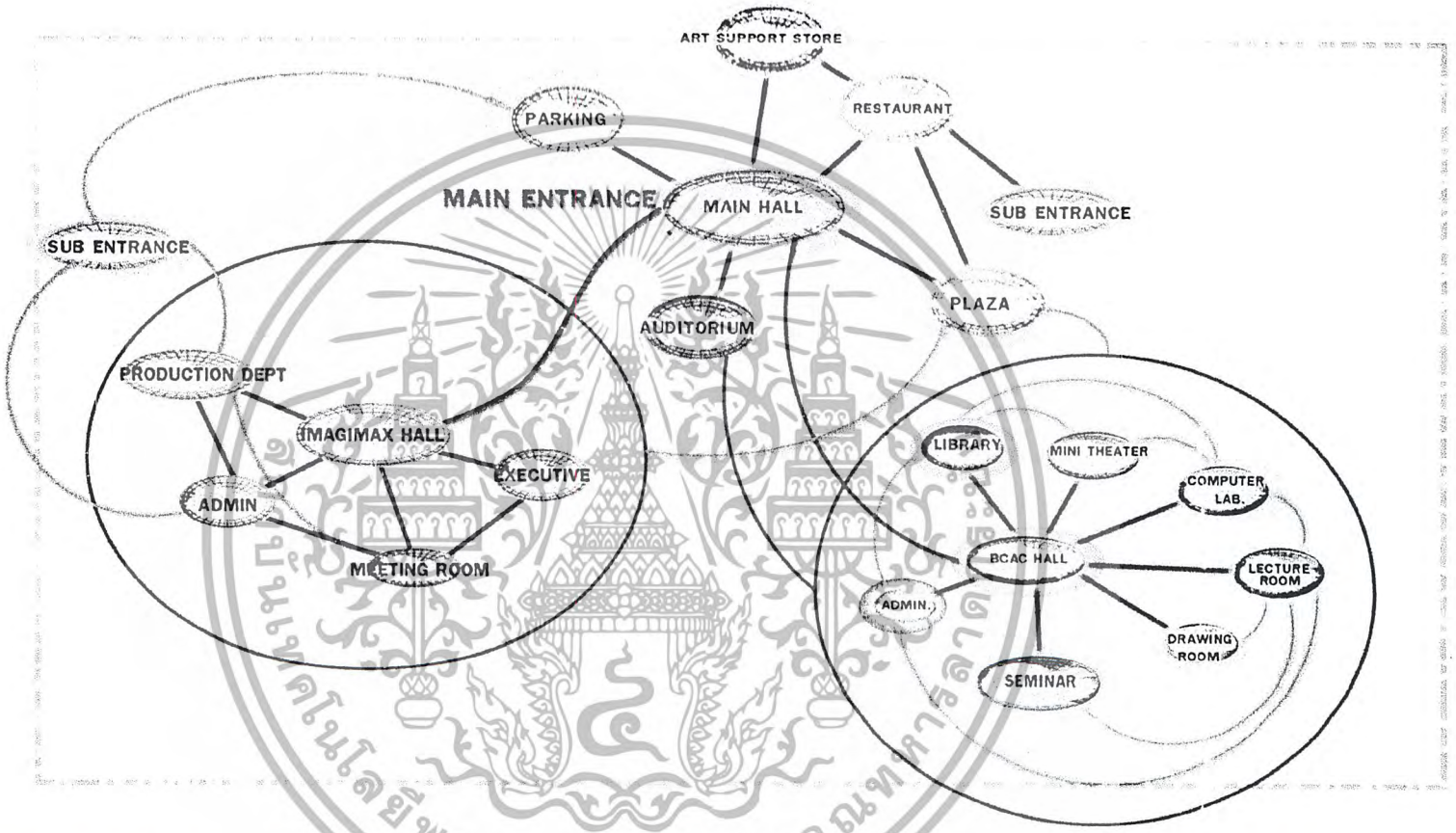
PRODUCTION DEPARTMENT
ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วนผลิต





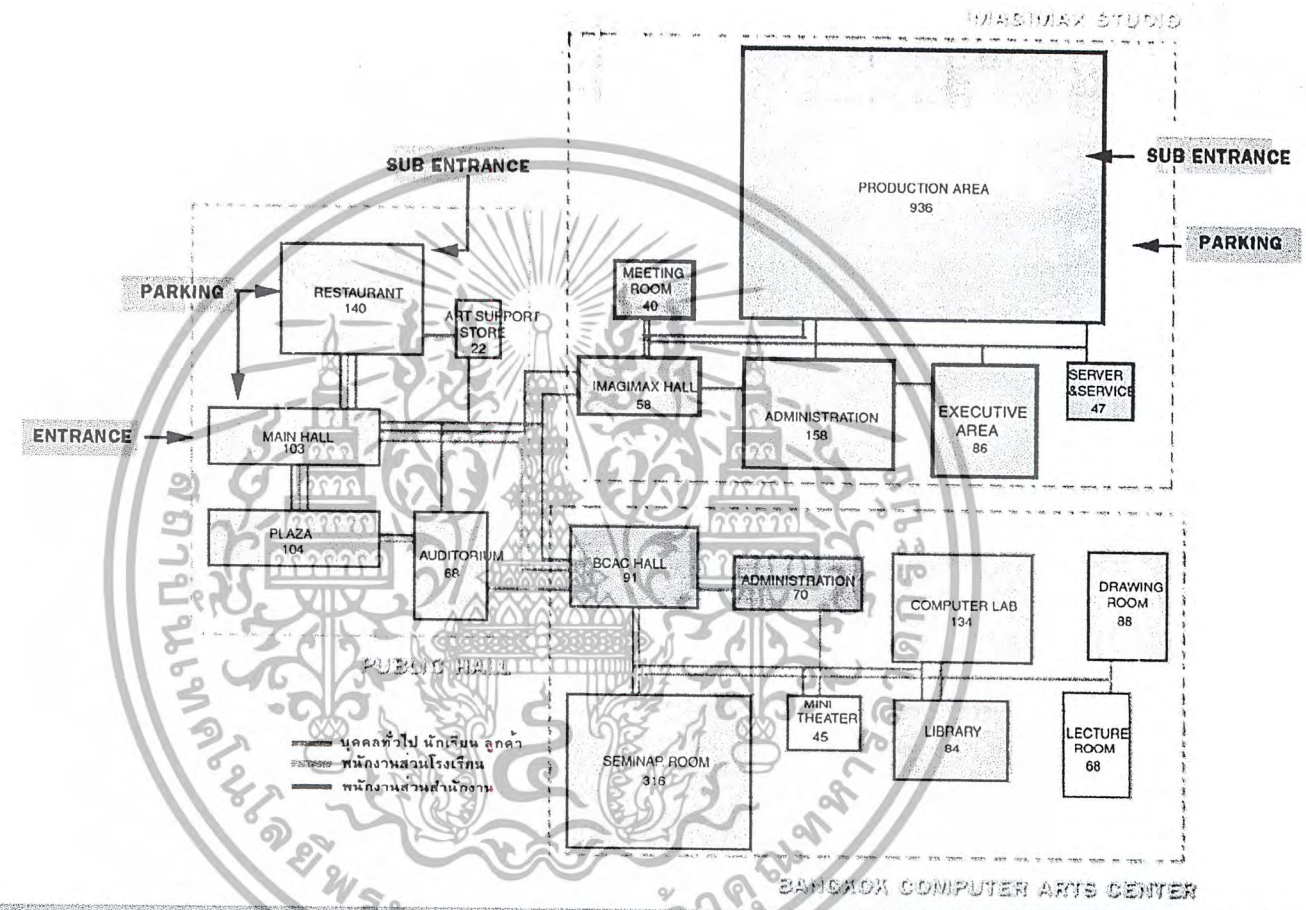
BUBBLE DIAGRAM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

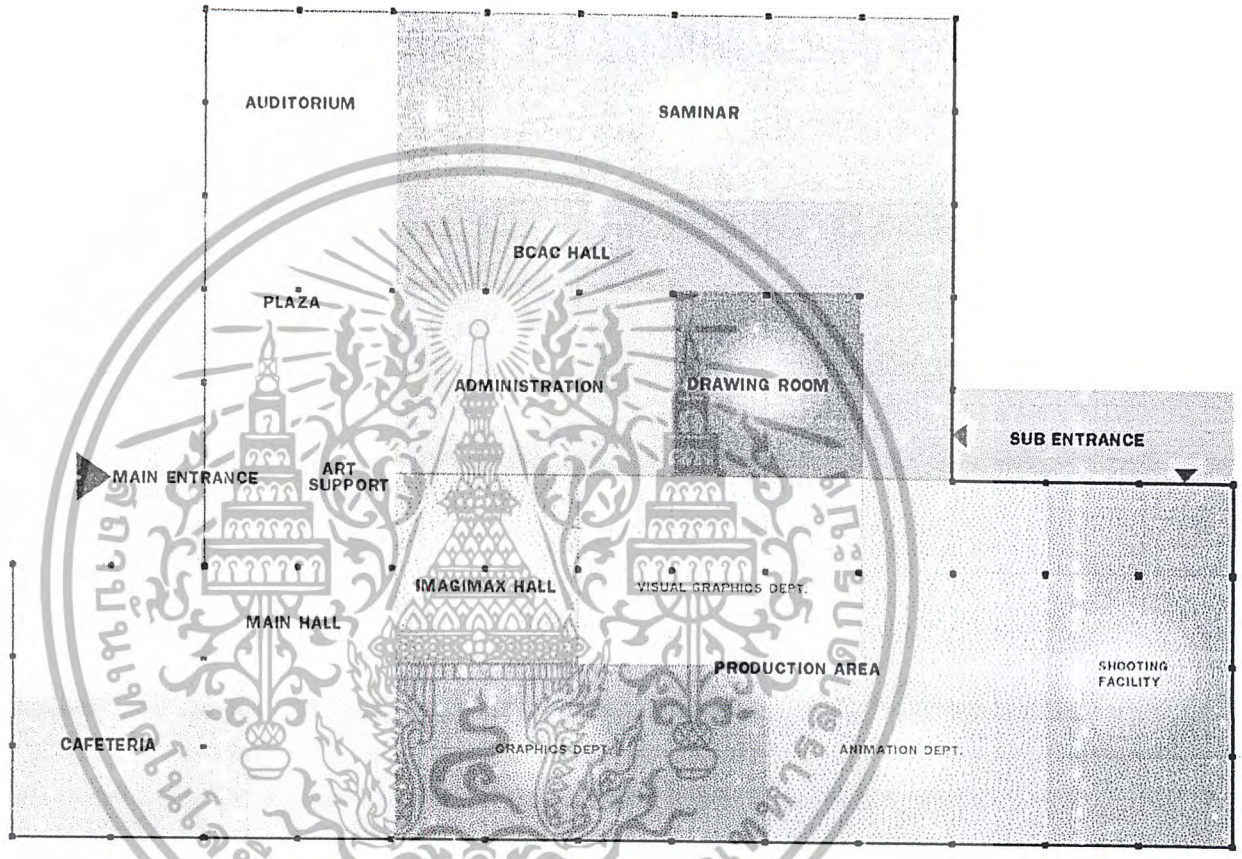


BUBBLE DIAGRAM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



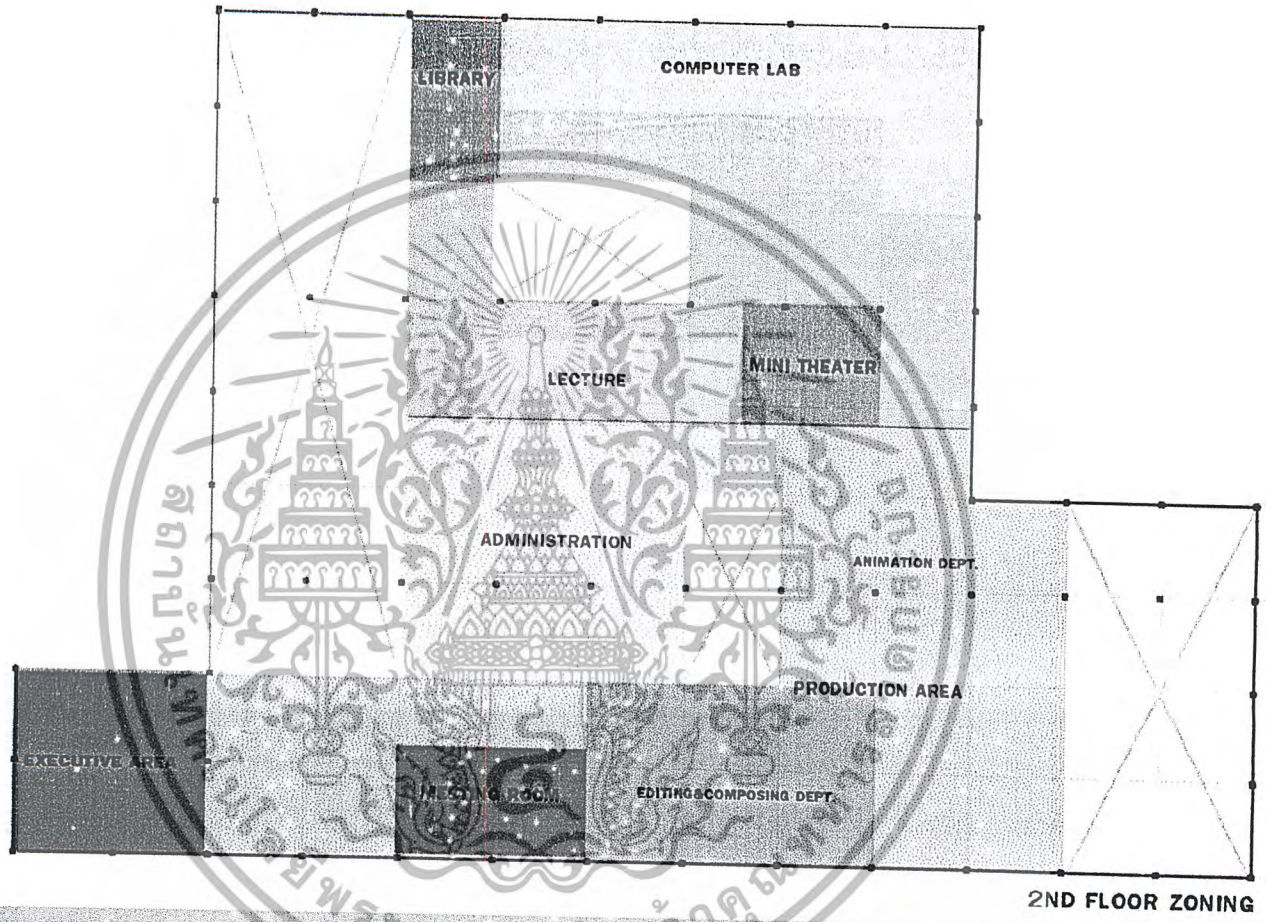
FUNCTIONAL DIAGRAM



1ST FLOOR ZONING

ZONING DIAGRAM

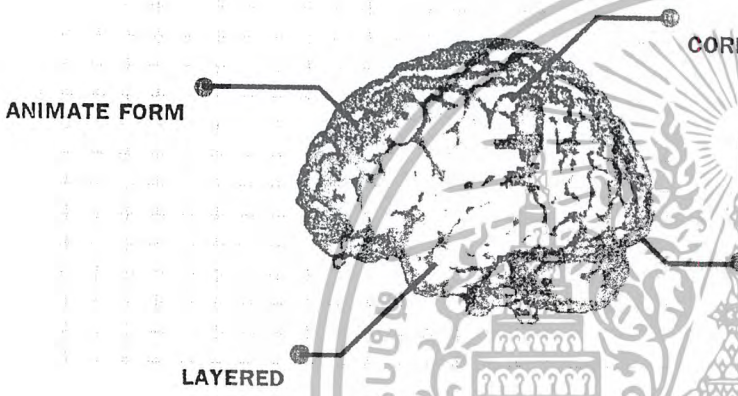
หอสมุดไม่ใช่ของพระจอมเกล้าเจ้าคุณ



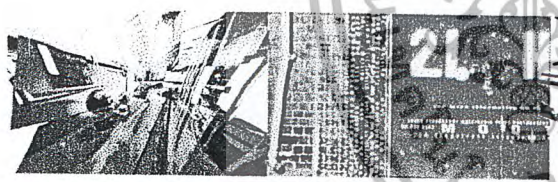
ZONING DIAGRAM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CONCEPTUAL DIAGRAM



- THE ILLUSSIONS IN VIRTUAL WITH FORM LINE LIGHT AND A COMPLEX ARRAY OF ACTIVITIES AND COPPERATE GRAPHICS

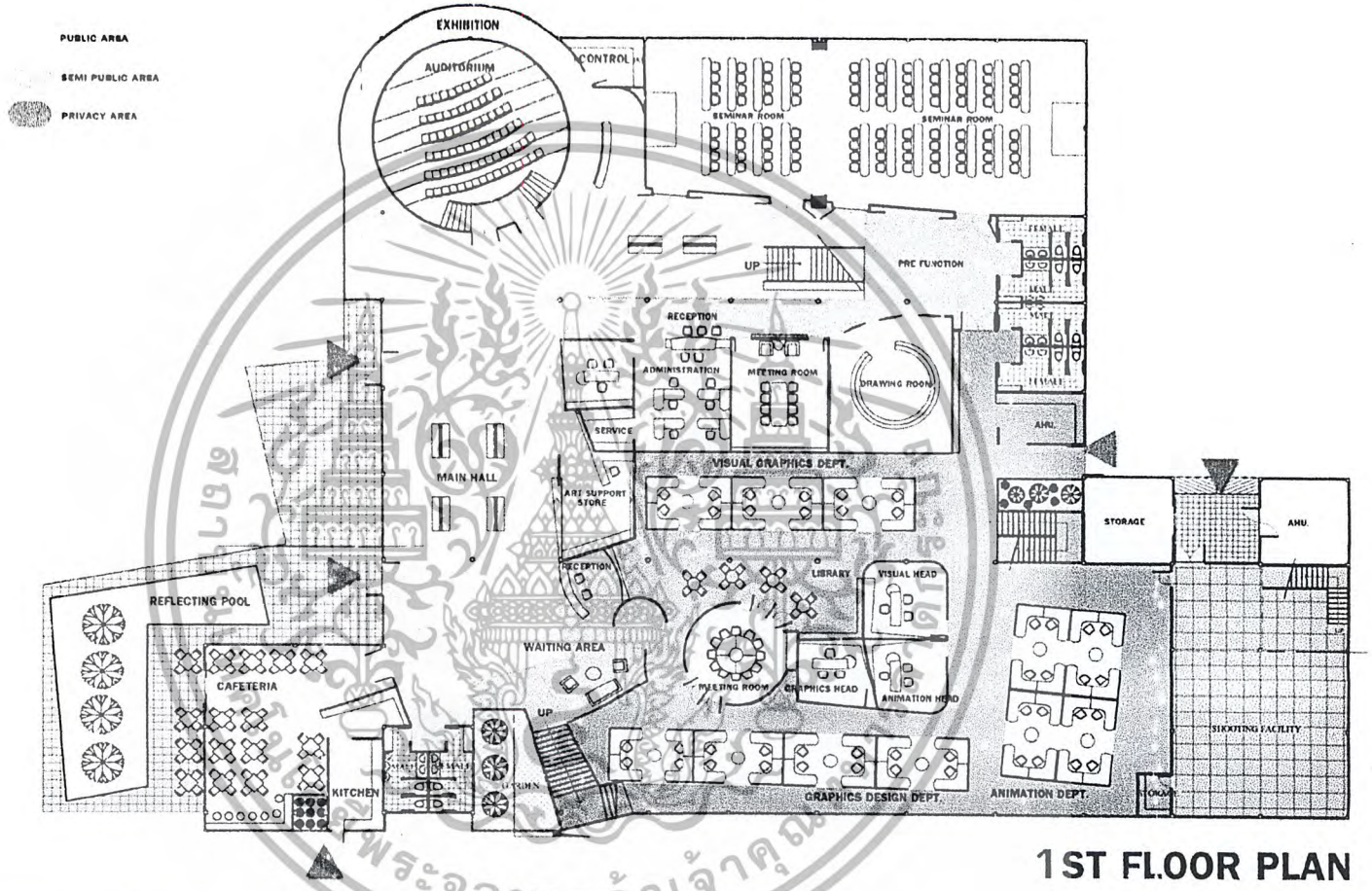


CYBER SPACE GRAPHICS MEDIA

CORPORATE IDENTITY

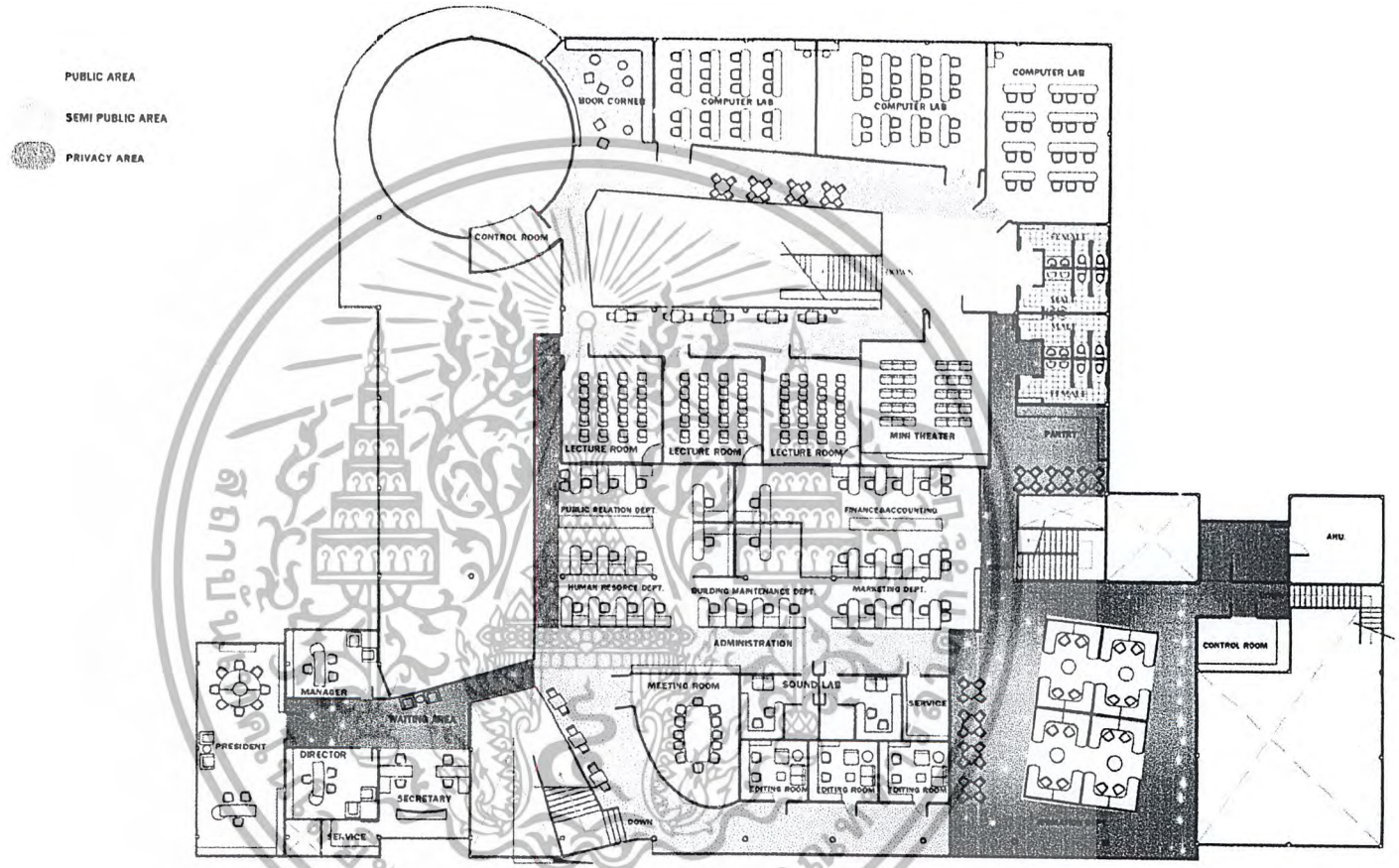
MULTIMEDIA

CONCEPT



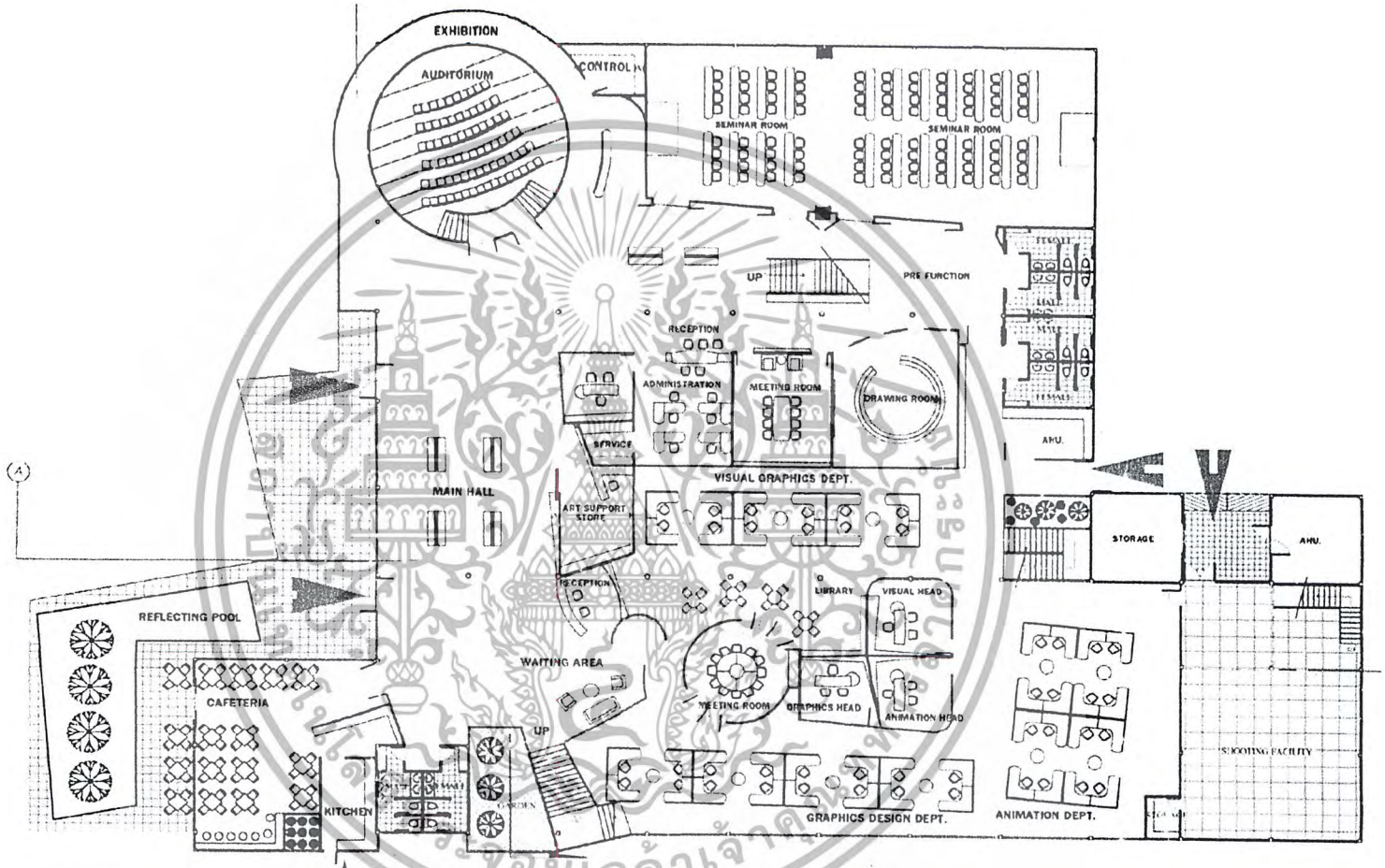
1ST FLOOR PLAN

ZONING 1ST FLOOR PLAN

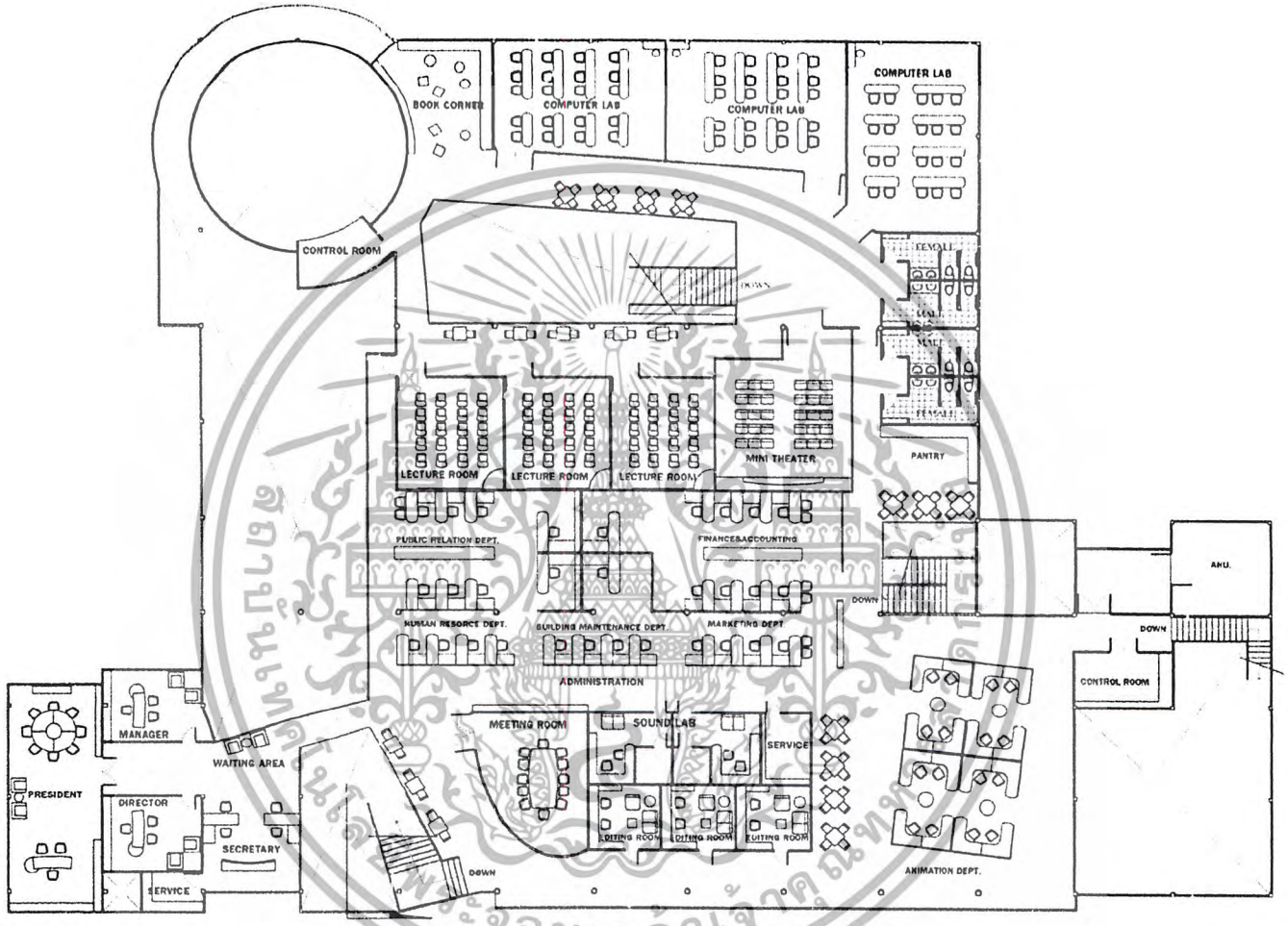


2ND FLOOR PLAN

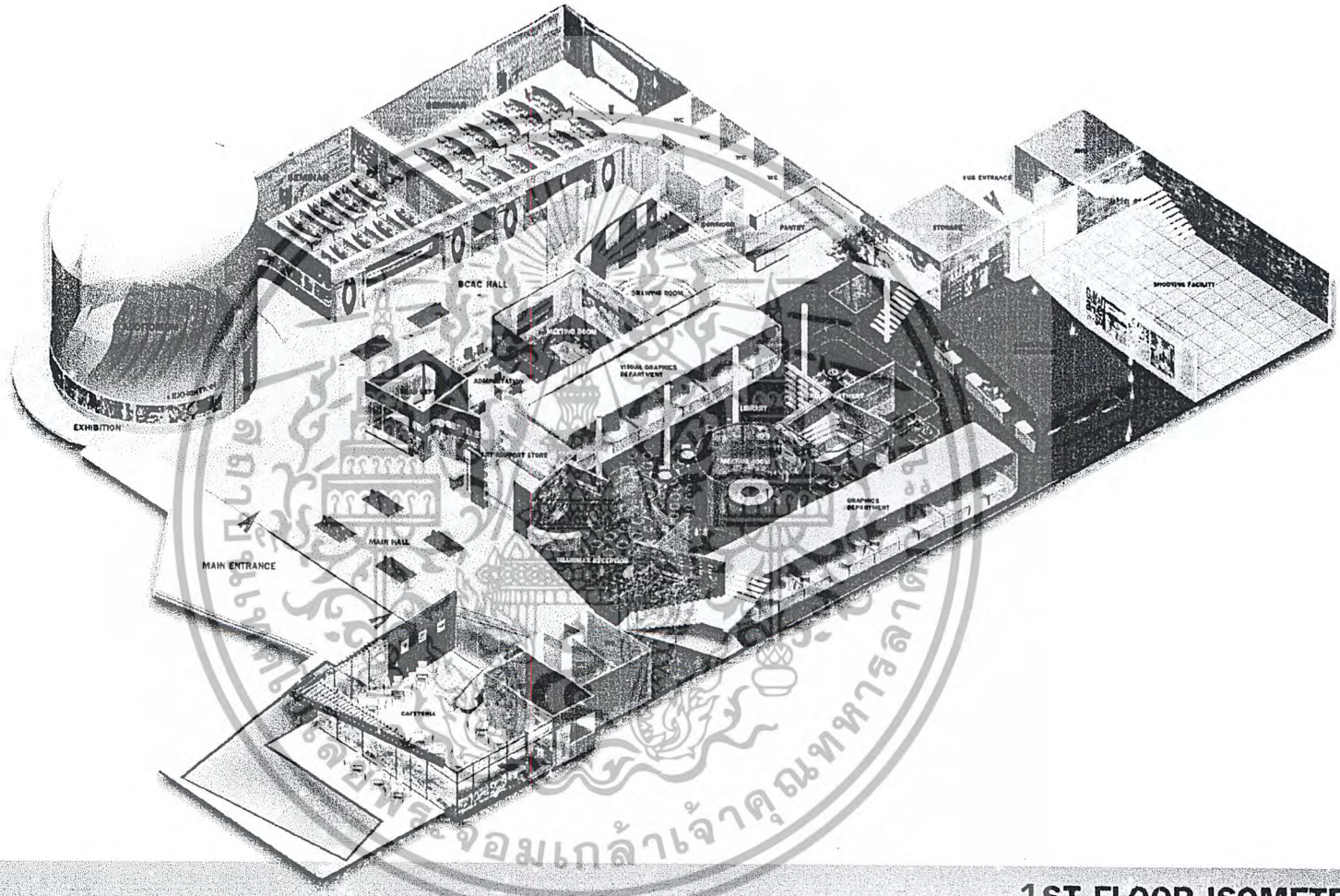
2ND FLOOR PLAN



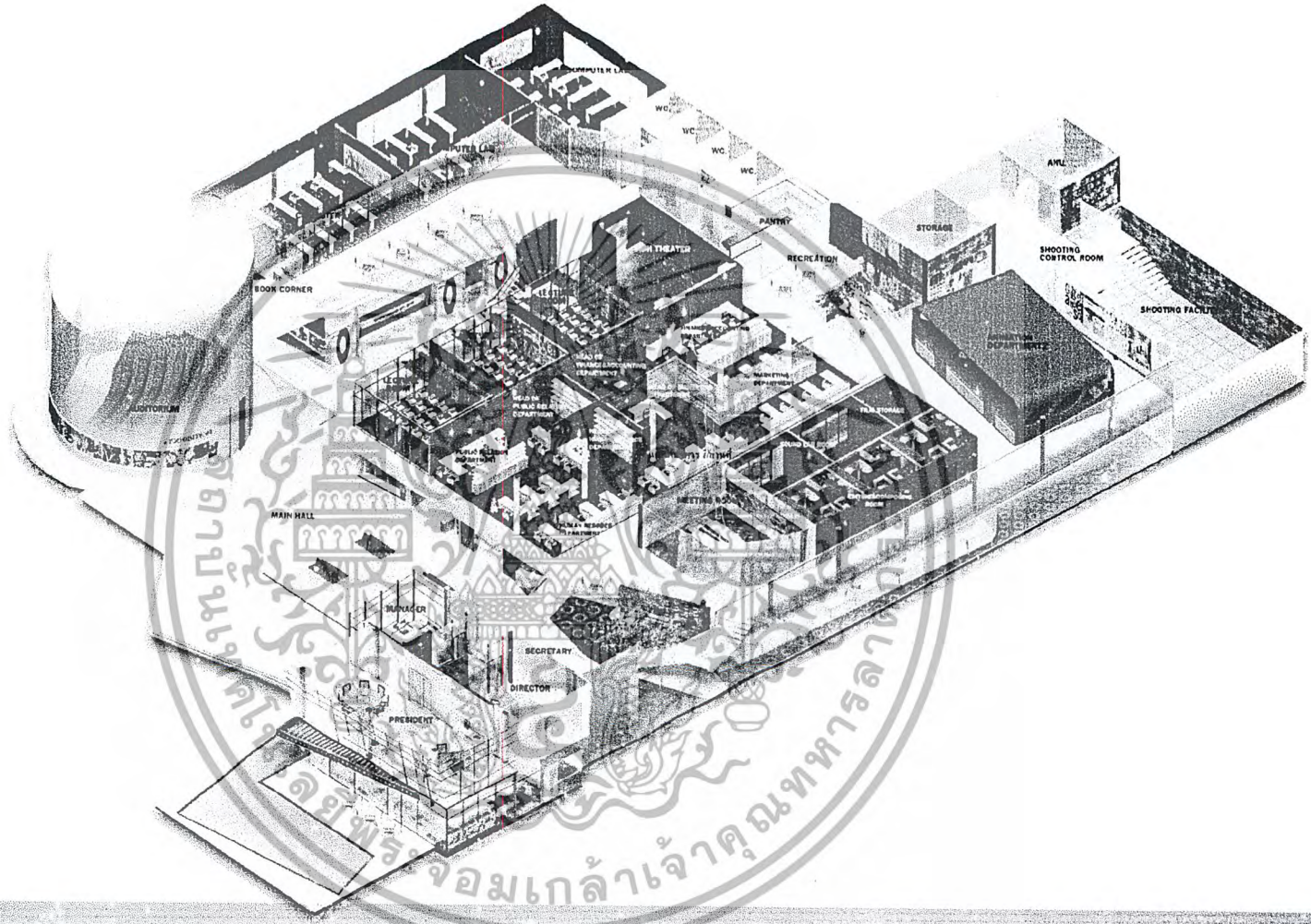
1ST FLOOR PLAN



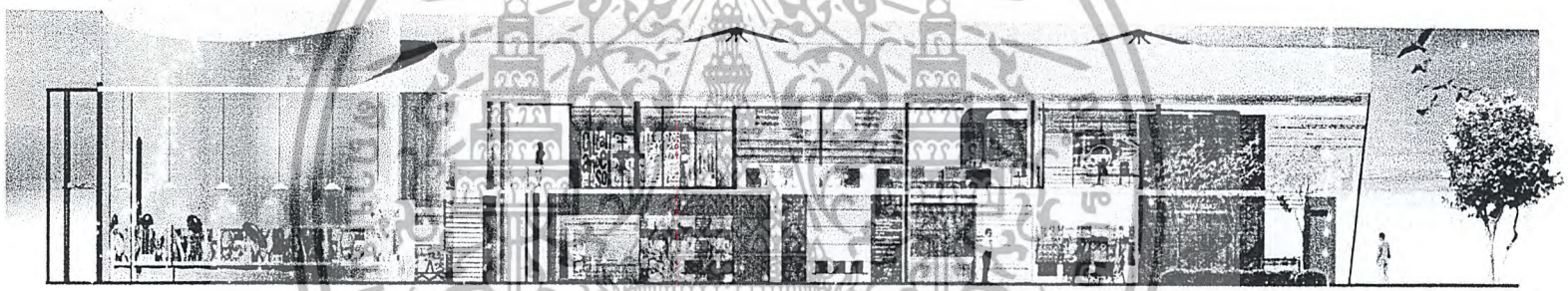
2ND FLOOR PLAN



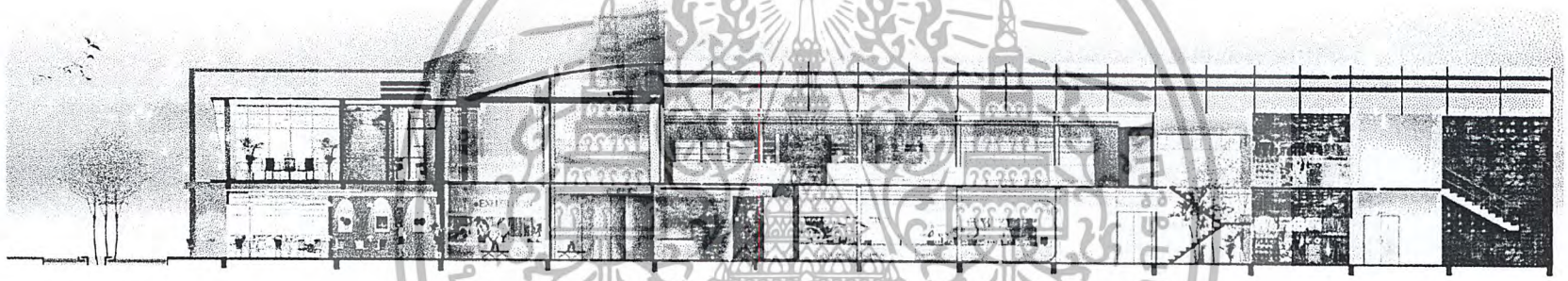
1ST FLOOR ISOMETRIC



2ND FLOOR ISOMETRIC

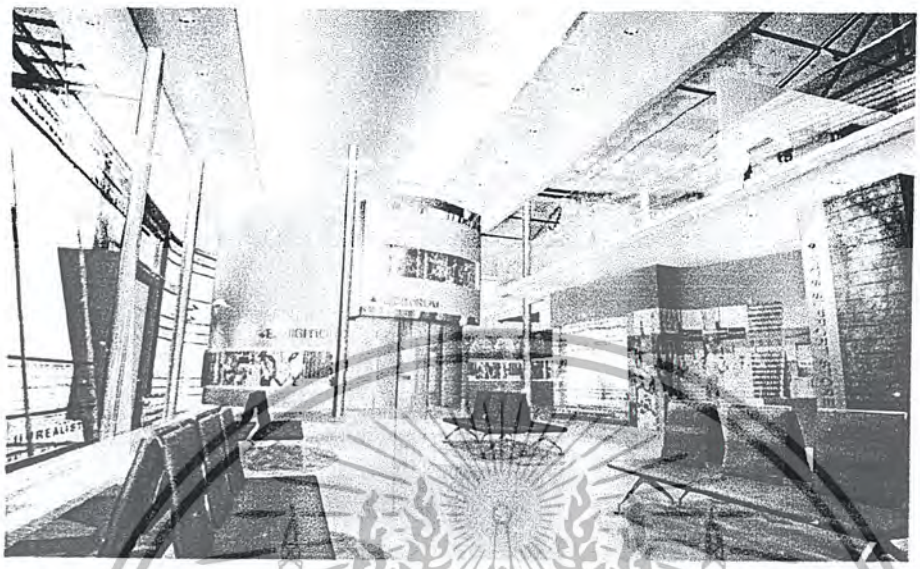


ELEVATION A

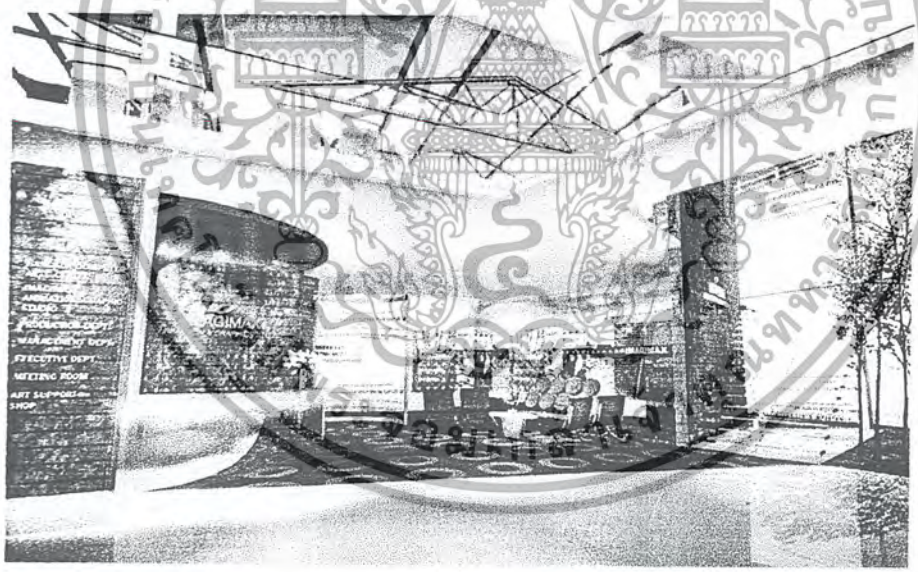


ELEVATION B

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



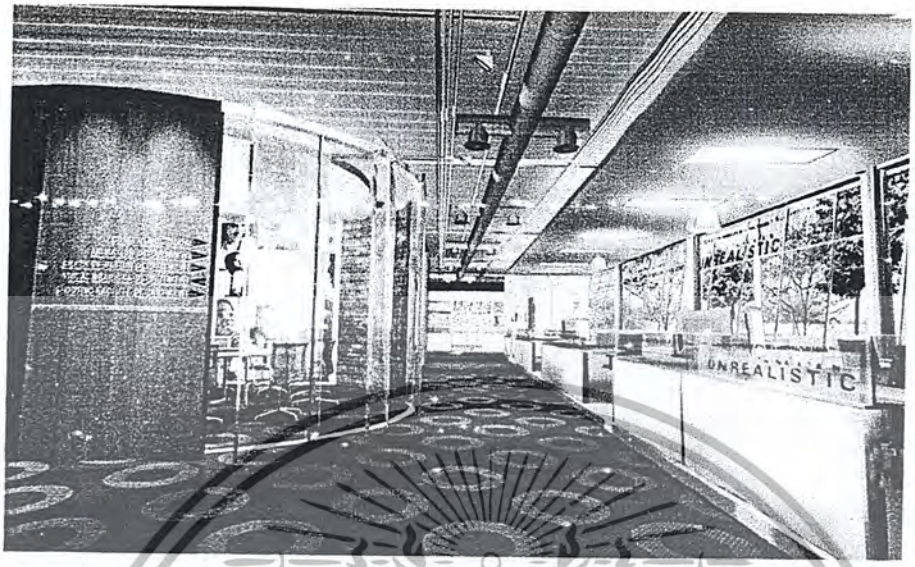
MAIN HALL



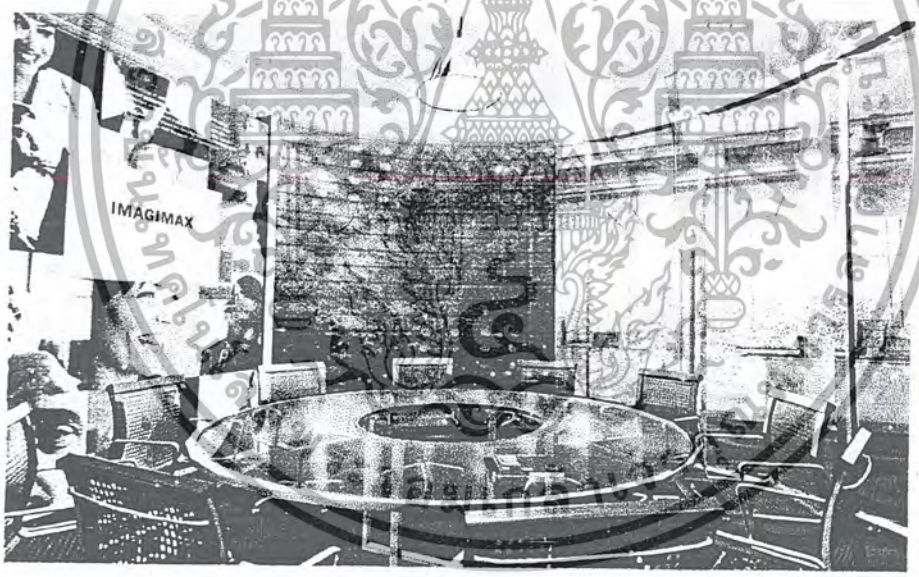
RECEPTION HALL

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



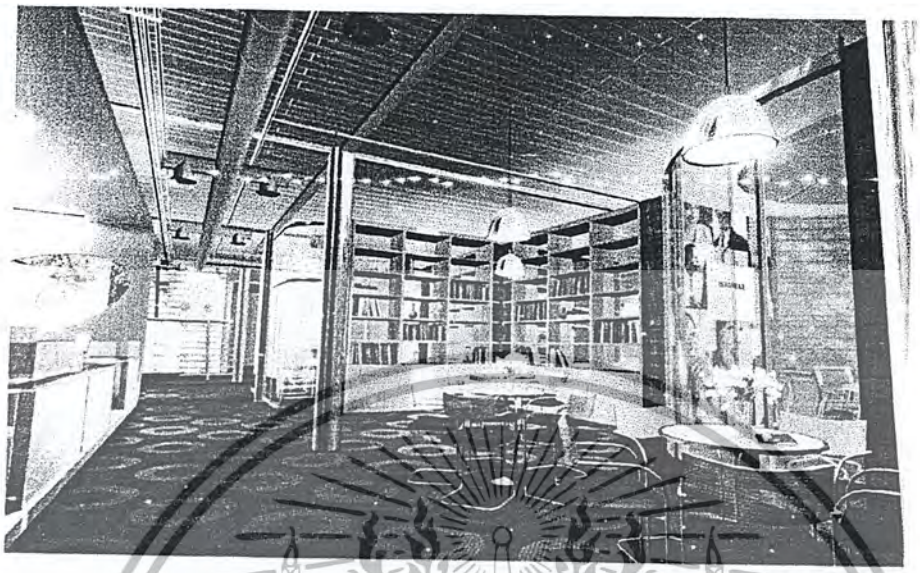
PRODUCTION AREA



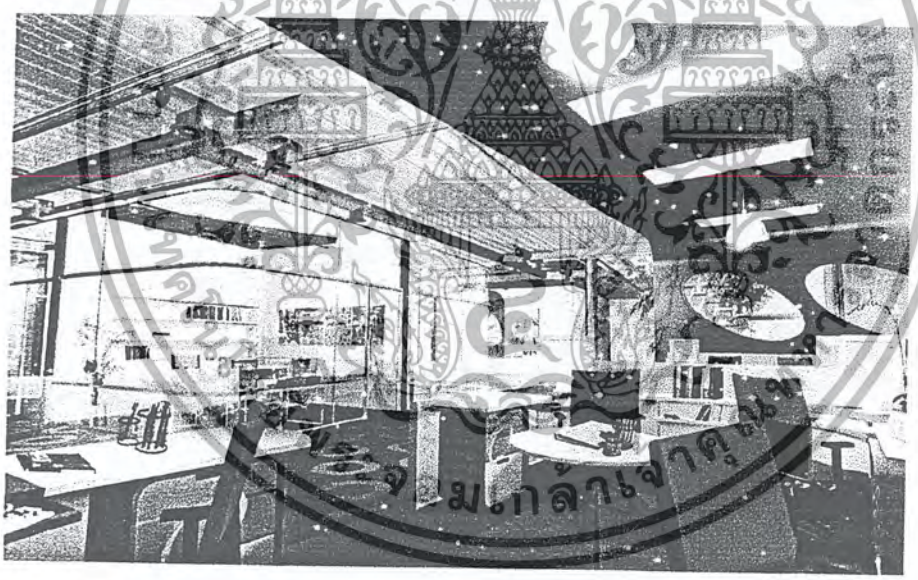
MEETING ROOM

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



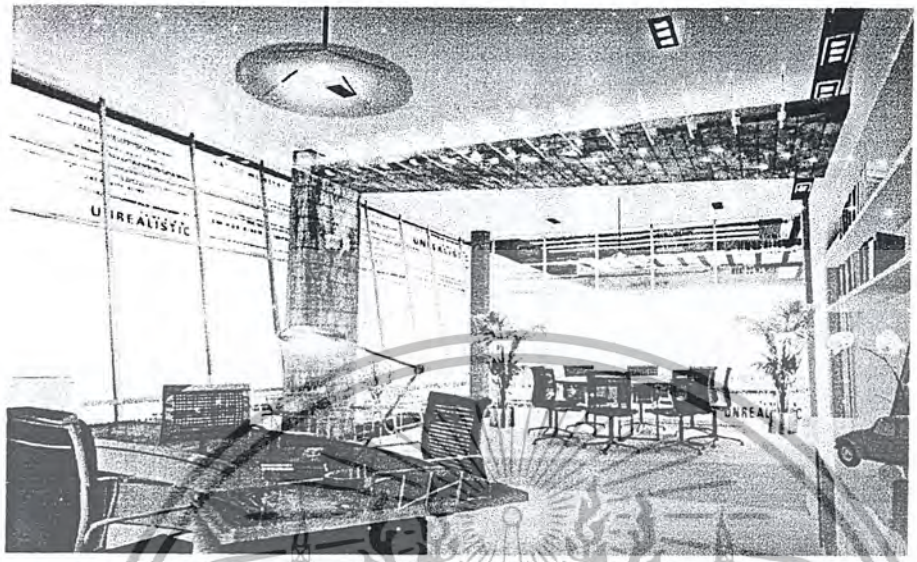
LIBRARY AREA



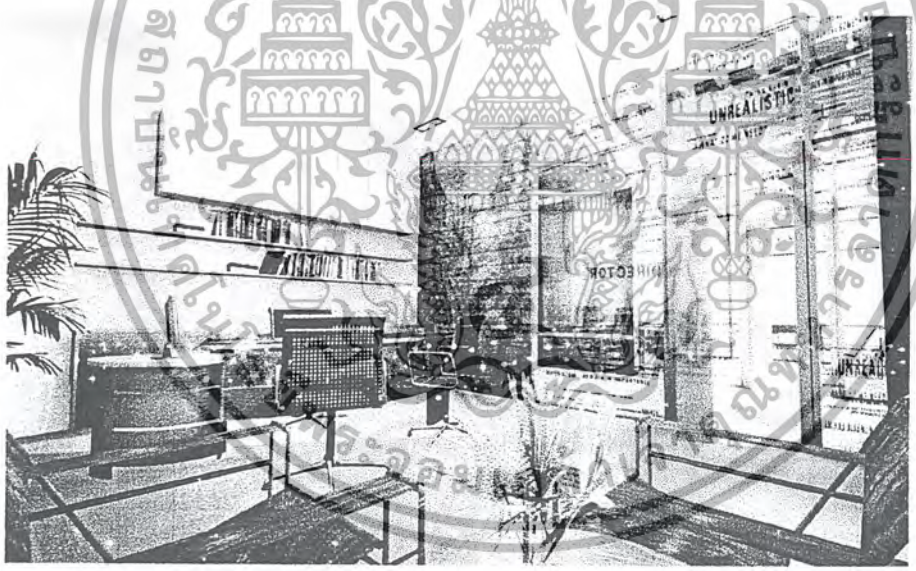
WORKSTATION AREA

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PRESIDENT ROOM

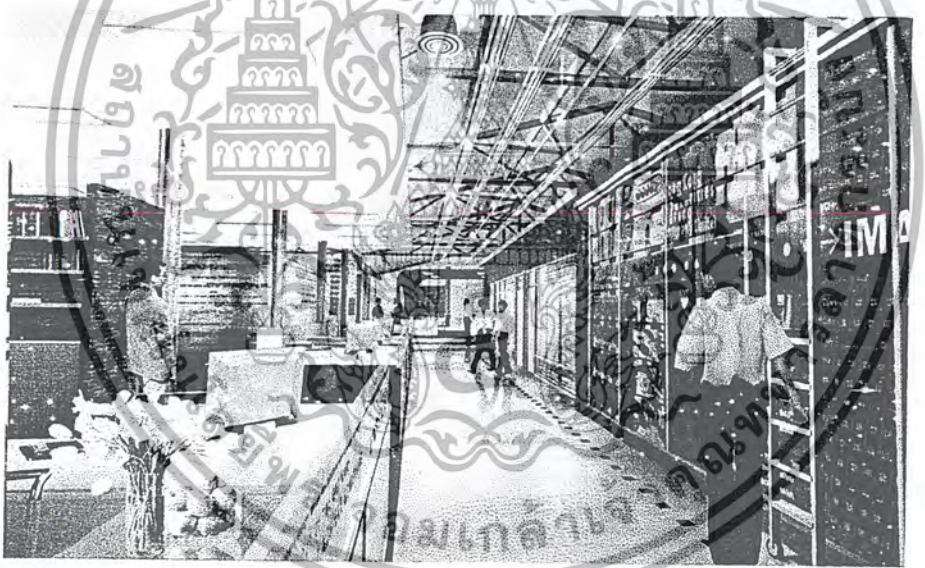


DIRECTOR ROOM

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

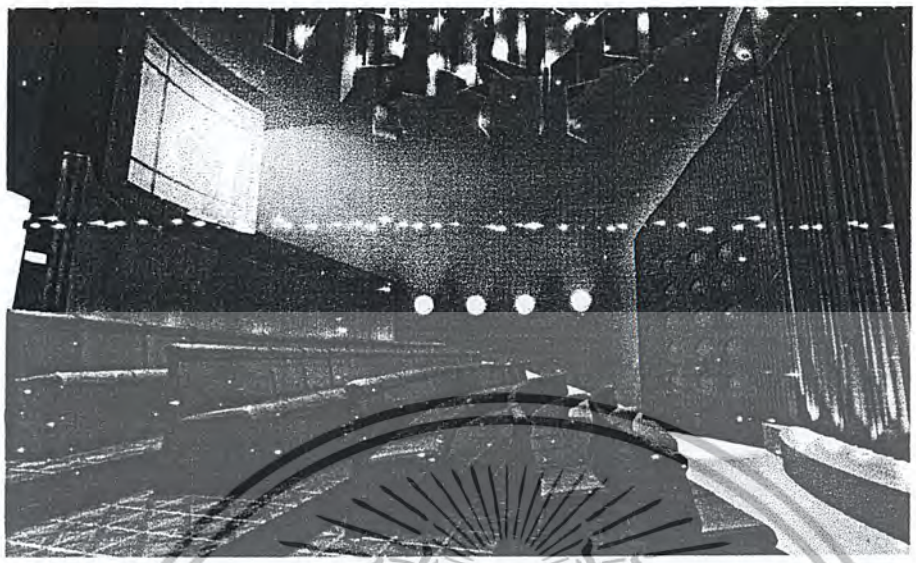
EDITING ROOM



ADMINISTRATION AREA

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

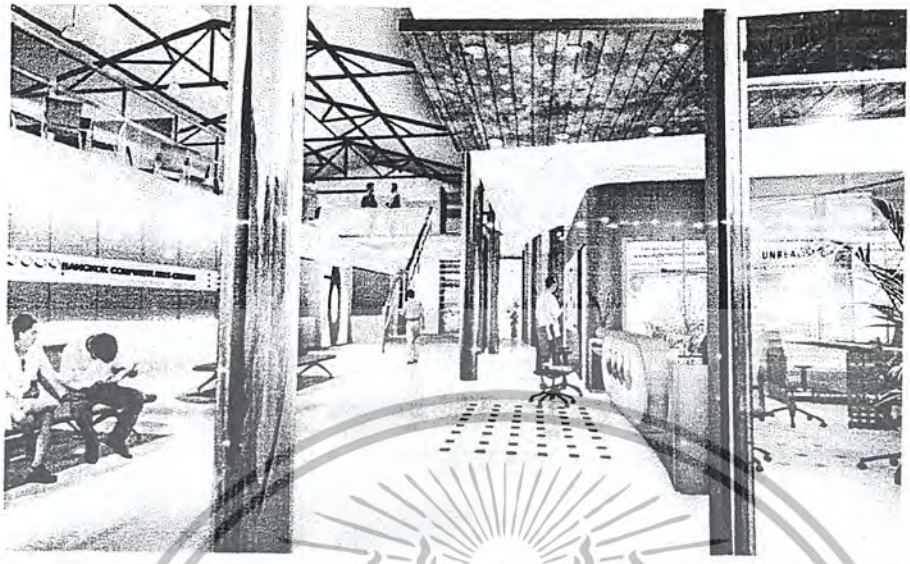


AUDITORIUM

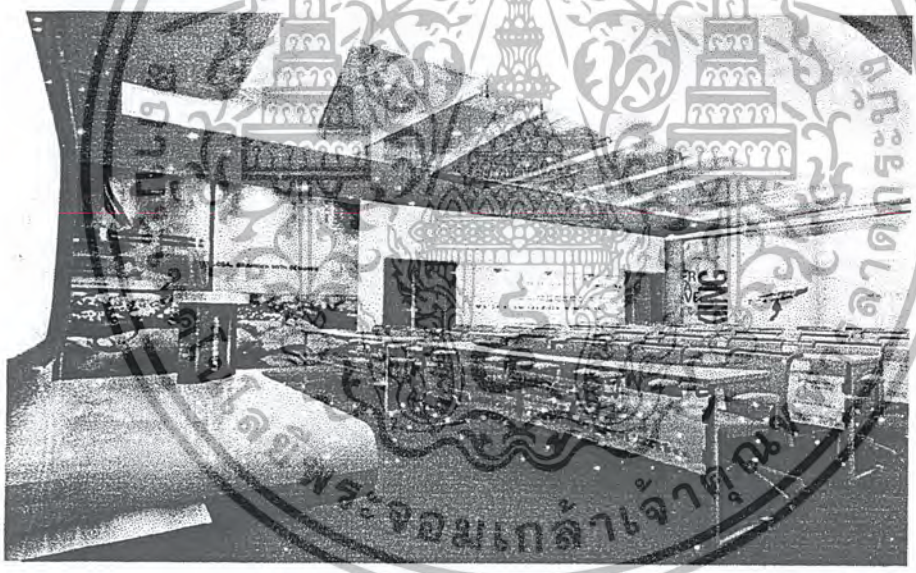
CAFETERIA

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



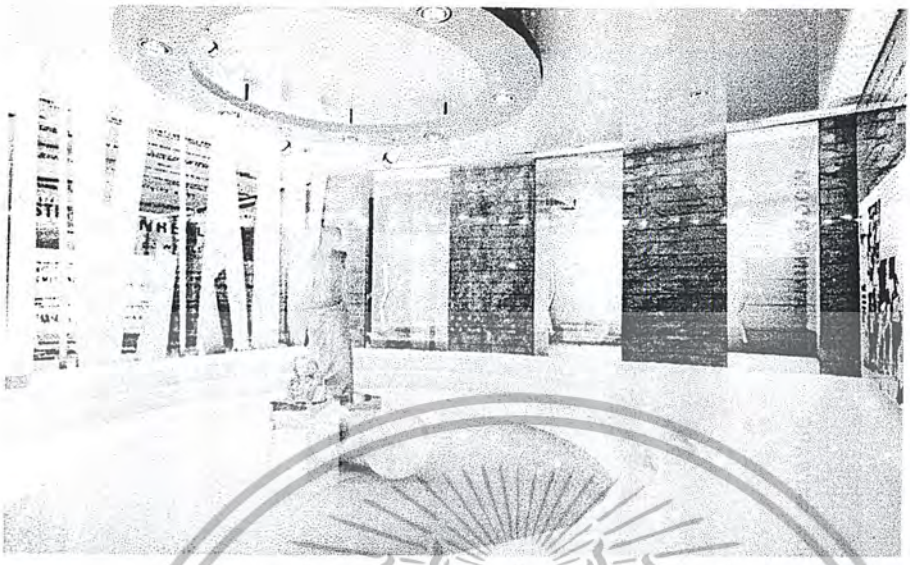
BCAC HALL



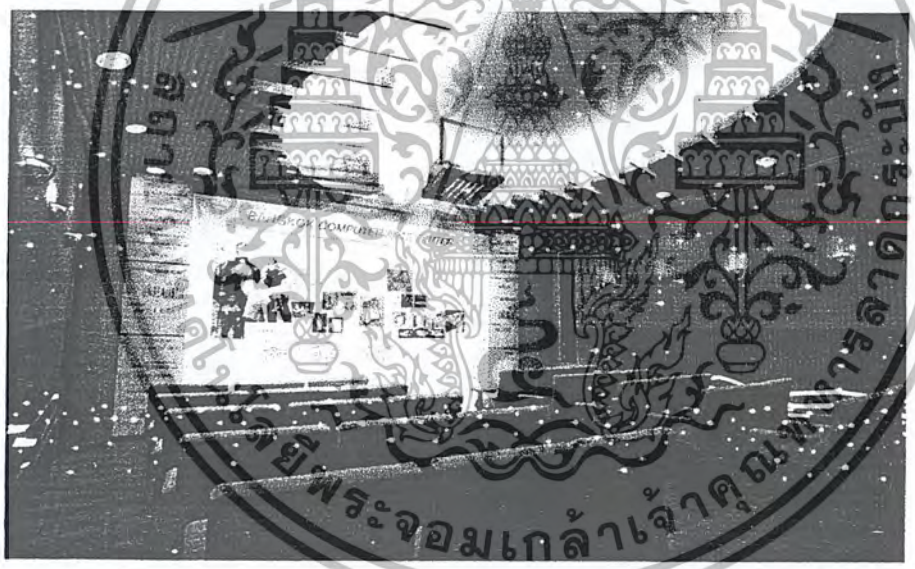
SEMINAR ROOM

PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



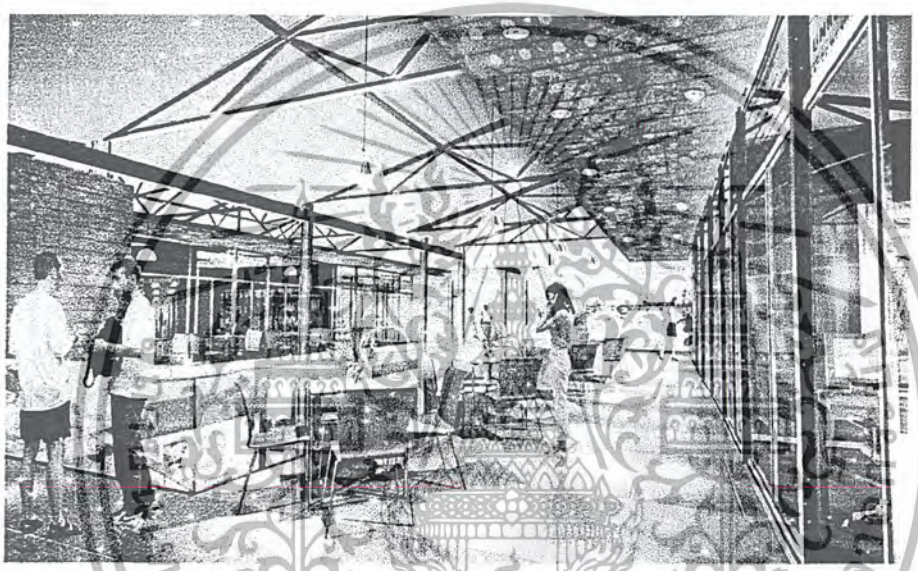
DRAWING ROOM



MINI THEATER

PERSPECTIVE

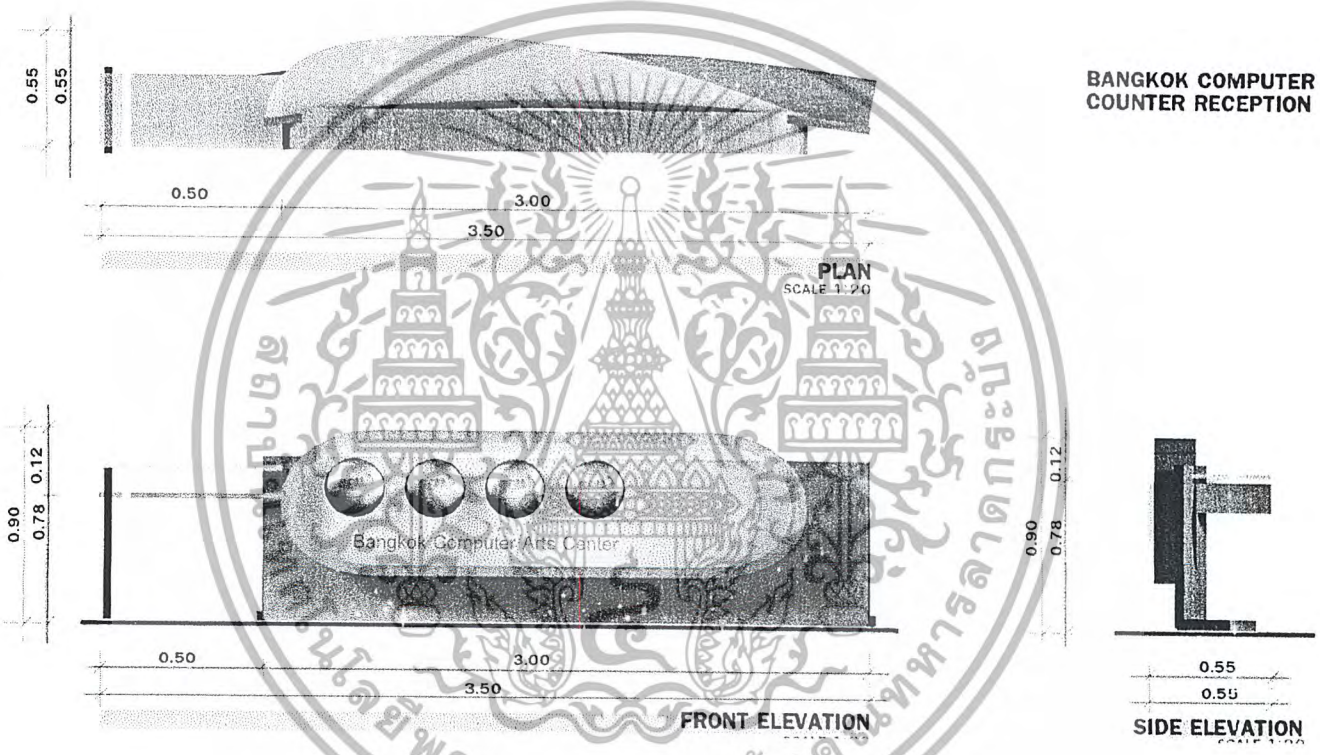
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COMPUTER LAB AREA

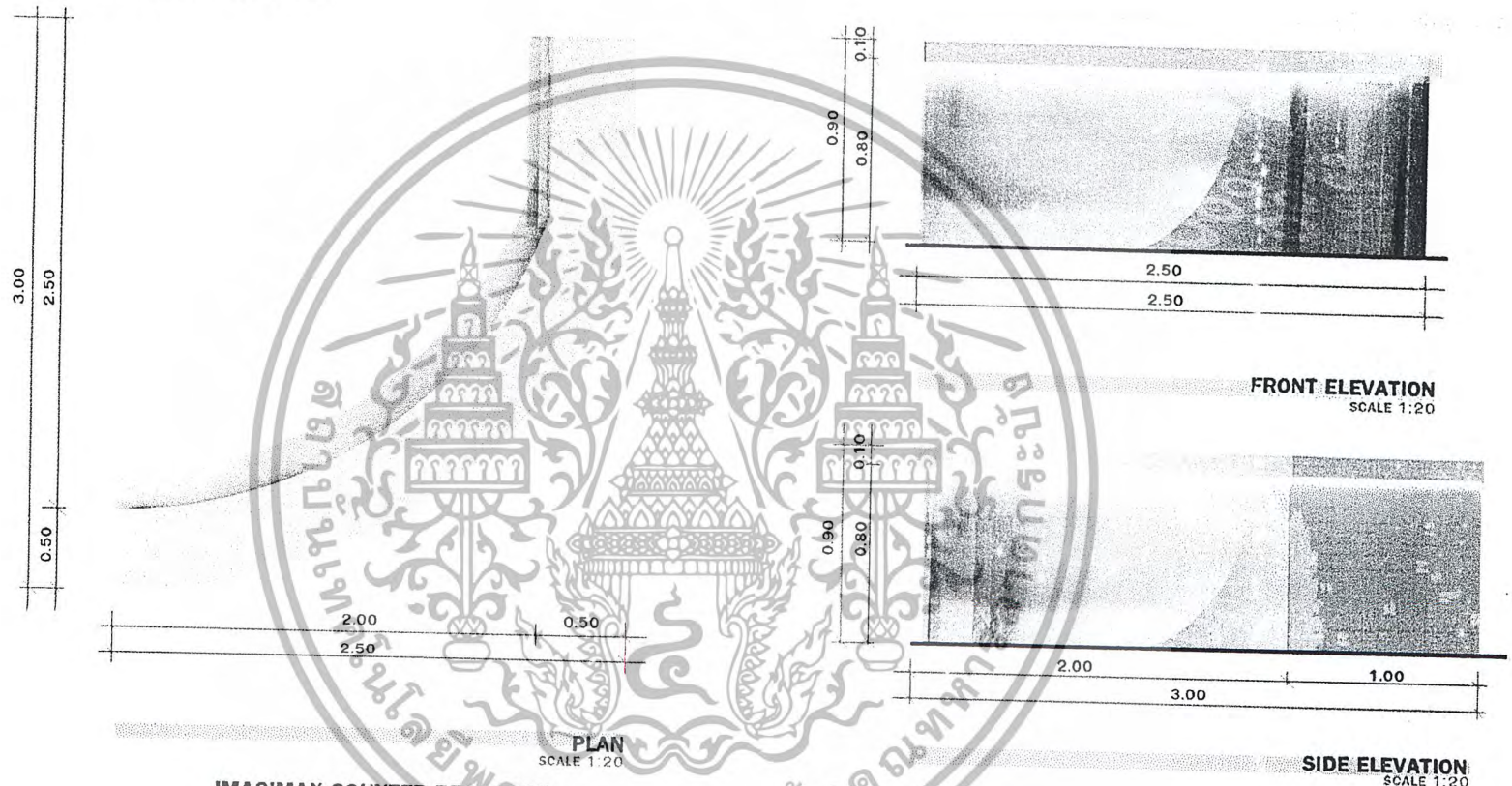
PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BANGKOK COMPUTER ARTS CENTER
COUNTER RECEPTION

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



PLAN
SCALE 1:20

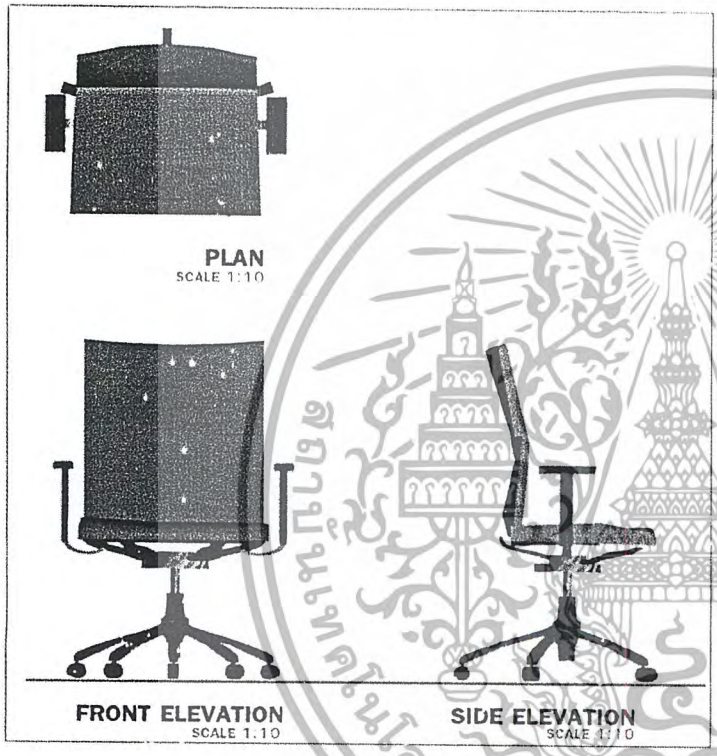
FRONT ELEVATION
SCALE 1:20

SIDE ELEVATION
SCALE 1:20

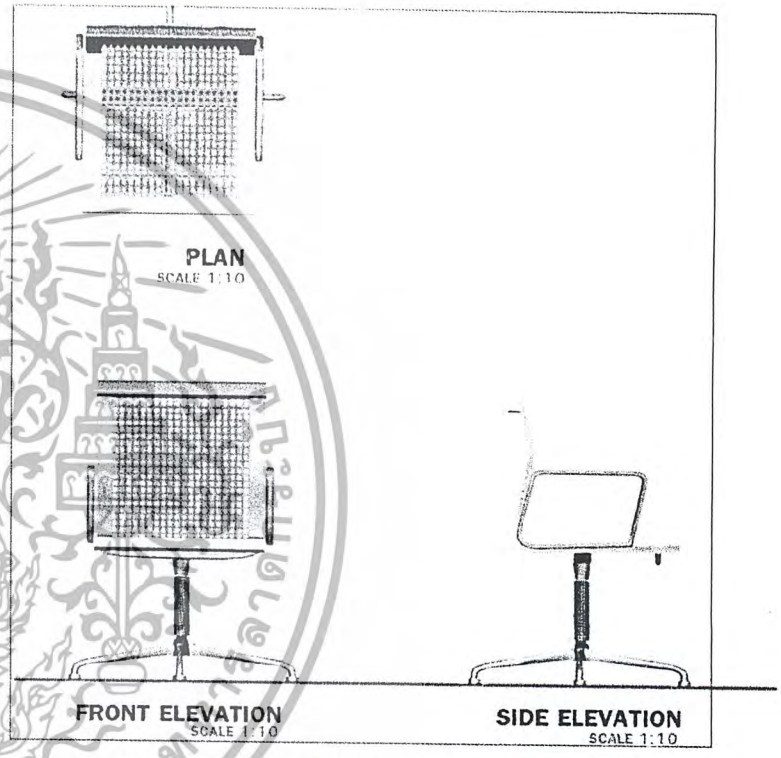
IMAGIMAX COUNTER RECEPTION

หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

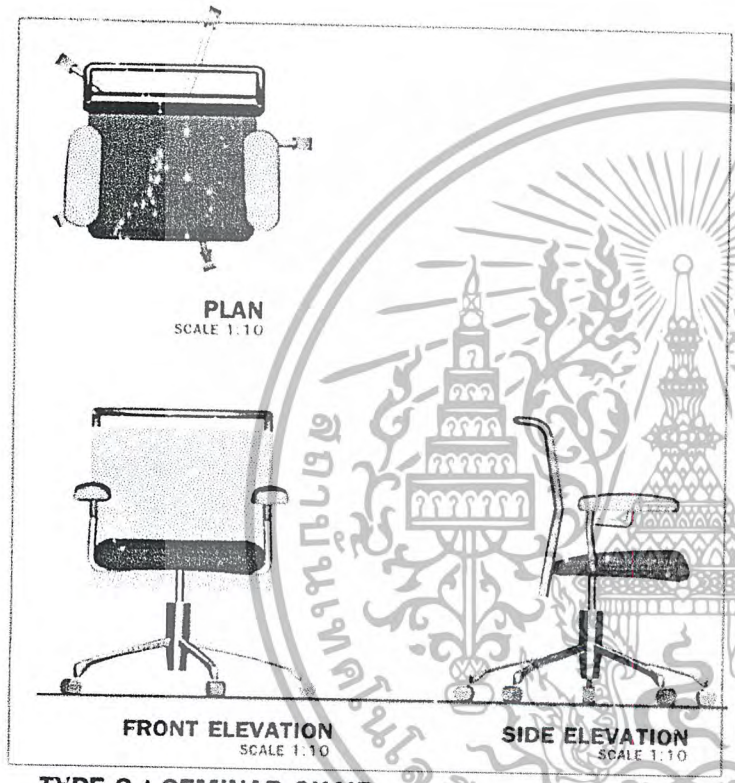
FURNITURE



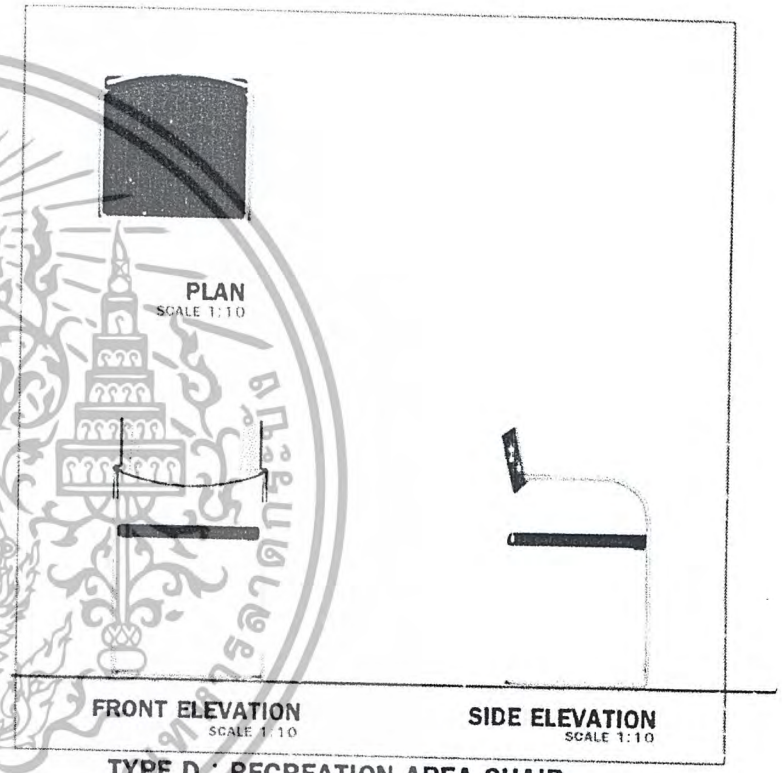
TYPE A : COMPUTER STAFF CHAIR



TYPE B : EXECUTIVE CHAIR

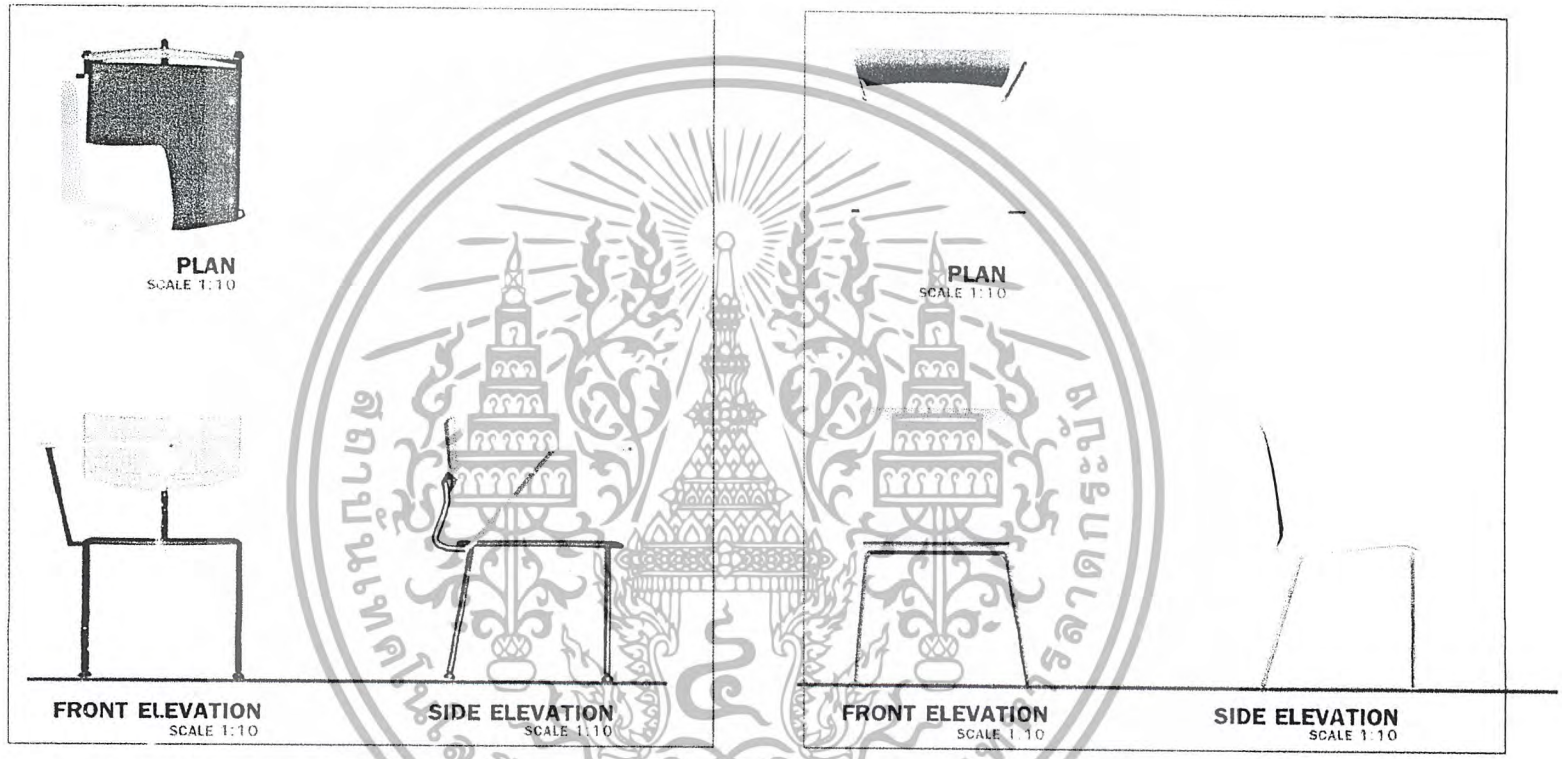


TYPE C : SEMINAR CHAIR



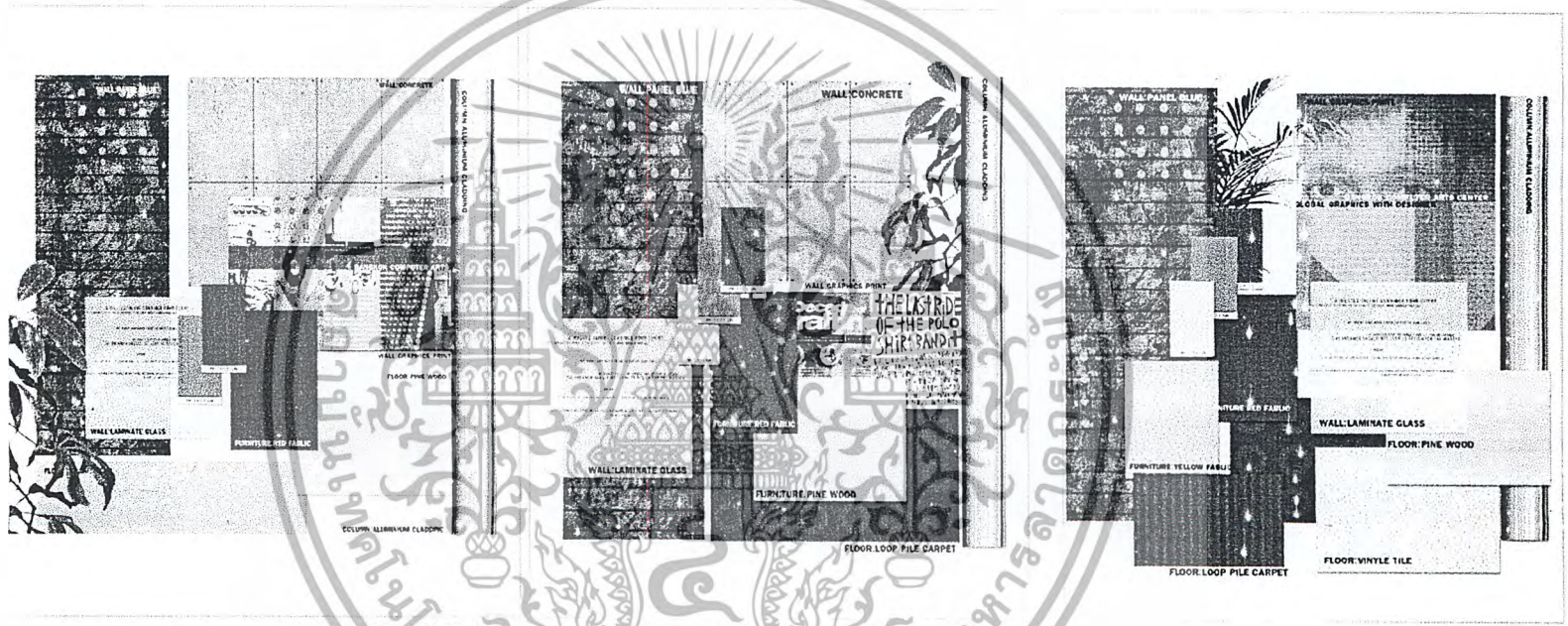
TYPE D : RECREATION AREA CHAIR

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พระจอมเกล้าเจ้าคุณ



TYPE E : LECTURE ROOM CHAIR

TYPE F : CAFETERIA & PANTRY CHAIR



PUBLIC AREA MATERIALS

IMAGIMAX MATERIALS

BCAC AREA MATERIALS

MATERIAL CHART

บรรณานุกรม

-PLANNING AND DESIGN OF LIBRARY BUILDINGS/GODFREY THOMSON

-THE ARCHITECTURE PRESS LTD.: LONDON,NICHOLS PUBLISHING COMPANY NEWYORK

-COMPUTER GRAPHICS สำหรับนักออกแบบ บุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์ สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

-ความรู้เบื้องต้น วิศวกรรมงานระบบ เกศา ธีระโกเมน บริษัท M&E จำกัด

-THE NEW OFFICE ,KARIN TETROW ,ASIABOOKS

-GRAPHICS INTERIOR /space design by graphics artist,CORINNA DEAN,ROCKPORT

-OFFICS&WORK PLACE,ROCKPORT

-THE CREATIVE OFFICE/JEREMY MYERSON AND PHILIPS ROSS

-WORKPLACE & WORKSPACE/office design that work,JUSTIN HENDERSON

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้