

ระบบการบริหารมหาวิทยาลัยโดยระบบอัตโนมัติ

โดยทั่วไปการบริหารองค์การในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย จะต้องมีแนวทางความร่วมมือและสนับสนุนอาจารย์ และนักศึกษาทั้งในด้านการสอน การวิจัย และกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อสถาบัน ผู้บริหารมหาวิทยาลัย คณบดี หัวหน้าแผนกวิชา ตลอดจนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนหนึ่งของสถาบัน อีกส่วนหนึ่งเป็นหน่วยบริการต่าง ๆ ที่ดำเนินการบริการสนับสนุนอาจารย์, นักศึกษาและเจ้าหน้าที่, องค์การทั้งสองของสถาบัน อาจแบ่งออกเป็น

1. ฝ่ายการสอนและวิจัย
- และ 2. ฝ่ายบริหาร ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ
หน่วยบริการ (Service units) และฝ่ายบริหาร
ส่วนกลาง (Central administration)

ฝ่ายการสอนและวิจัย

ฝ่ายนี้ดำเนินการเกี่ยวกับทางด้านวิชาการ เป็นส่วนสำคัญอันดับแรกของสถาบัน ซึ่งรับผิดชอบต่อการสอน และงานควาวิจัย (Academic research) และบริการแก่สาธารณะ

ฝ่ายบริหาร

ก. หน่วยบริการ เป็นหน่วยช่วยเหลือทั้งในด้านการบริหารและบริหาร ตัวอย่างเช่น ช่วยเหลือในด้านสโมสรนิสิต โรงอาหาร, หอพัก, แผนกกีฬา, บริการในด้านการจัดหาได้แก่บริการห้องสมุดและหน่วยอนามัย ฯลฯ บริการในด้านการบริหารได้แก่แผนกไปรษณีย์, สำนักพิมพ์ของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

ข. การบริหารส่วนกลาง

การบริหารส่วนกลางประกอบด้วย 3 ฝ่าย คือ

- ฝ่ายบริหารทางด้านการศึกษา
- ฝ่ายบริหารด้านการคลัง

และ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ฝ่ายการบริหารทางด้านการศึกษา เกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับนักศึกษาของสถาบัน

ฝ่ายการบริหารการคลัง เกี่ยวกับการบัญชี, การควบคุมวัสดุ, การจ่ายเงิน-เคลื่อน เงินทุนการศึกษา ฯลฯ

ฝ่ายวางแผนและพัฒนา เป็นหน้าที่สำคัญของการบริหารส่วนกลางที่ควรเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ฝ่ายนี้เกี่ยวกับการศึกษาถึงปัญหาในปัจจุบัน การวางแผนในอนาคต การพัฒนาเพื่อหาแหล่งเงินทุนและวางแผนในการจัดหา เนื่องจากมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วของสถาบัน การเพิ่มจำนวนนิสิตนักศึกษา ตลอดจนถึงคากอสร้างและการดำเนินงานมีค่าสูงขึ้น, ฝ่ายนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ขอบเขตของการวางแผน และพัฒนาแตกต่างกันออกไปในแต่ละสถาบัน

เครื่องมือเกี่ยวกับกรรมวิธีข้อมูลได้ถูกนำมาใช้ในการบริหารและการวิจัยเป็นเวลานานมาแล้ว ในด้านการวิจัยได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เพราะนักวิทยาการในมหาวิทยาลัยเป็นผู้นำในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันการใช้กรรมวิธีข้อมูลในการศึกษาชั้นสูงได้แก่

1. นักวิจัยในสาขาวิชาการต่าง ๆ ใช้คอมพิวเตอร์ Simulate และวิเคราะห์ในการทดลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานด้านเทคนิคทางสถิติ

2. อาจารย์และนักศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาในวิชาต่าง ๆ ปัญหาหลายปัญหาแก้ได้ในเวลาที่กำหนดให้ เนื่องจากการคิดด้วยวิธีธรรมดาเมื่อน้อยลง

3. การแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักศึกษา อาจารย์และนักวิจัย อาจทำได้โดยทันทีทันใดโดยใช้ระบบ remote communication โดยต่อ terminal เข้ากับคอมพิวเตอร์กลาง

4. การบริหารส่วนกลาง ได้นำกรรมวิธีข้อมูลมาประยุกต์ใช้หลายทาง เช่น การคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา, การลงทะเบียน, การรายงานผลการเรียน, การจ่ายเงินเดือนและการบัญชีทั่วไป

5. ในมหาวิทยาลัยใหญ่ ๆ บางแห่งในต่างประเทศ นำกรรมวิธีข้อมูลมาใช้กับห้องสมุดเกี่ยวกับการส่งหนังสือ, รับหนังสือ, การแบ่งหมู่หนังสือ, การควบคุมการยืมหนังสือ (Circulation control) การให้ขอสนเทศ (Retrieval of information)

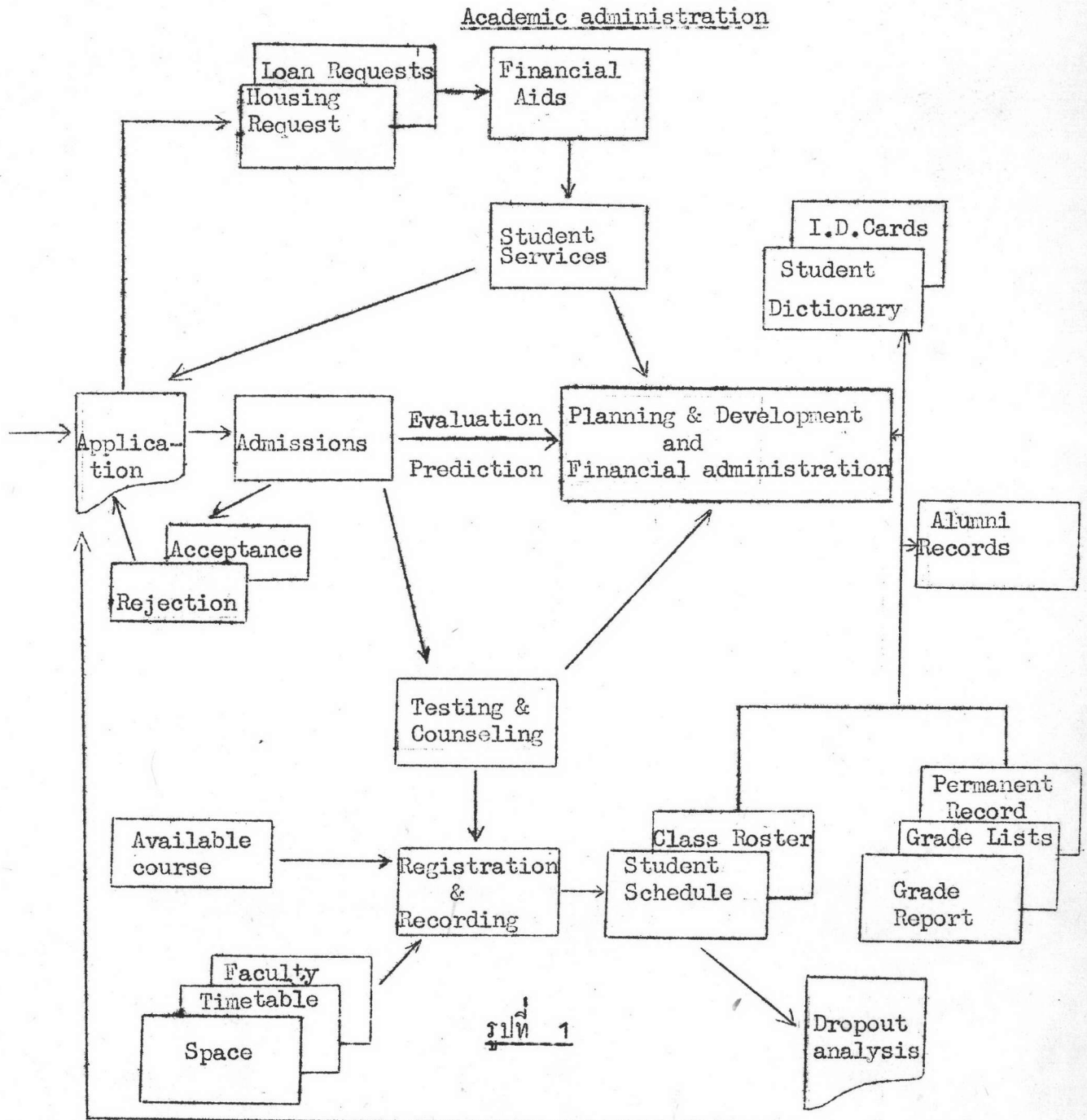
6. ในมหาวิทยาลัยที่สอนวิชาแพทย์ อาจใช้คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาล เพื่อประโยชน์ในด้านการบัญชี, วิจัย, เก็บทะเบียนประวัติคนไข้, ควบคุมคลังยา (drug inventory control) เป็นต้น

จากตัวอย่างข้างบน กรรมวิธีข้อมูลมีบทบาทสำคัญในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงได้รับประโยชน์หลายทาง และในอนาคตย่อมมีการใช้กว้างขวางยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบ (total system) จึงต้องมีการศึกษาถึงระบบย่อย ๆ (subsystem) อย่างละเอียดและรัดกุมเสียก่อน จึงจะได้ผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้

หน้าที่ของการบริหารโดยระบบอัตโนมัติ แบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือฝ่ายการศึกษา, ฝ่ายการคลังและฝ่ายวางแผนและพัฒนาทุก ๆ ฝ่าย อาจถูกนำมารวมกันในระบบกรรมวิธีข้อมูล ซึ่งจะ process ขอสนเทศที่ส่งเข้ามาแล้วส่งผลที่ได้ไปยังฝ่ายต่าง ๆ

การบริหารฝ่ายการศึกษามีหน้าที่เกี่ยวกับใบสมัครเข้าศึกษา (applicant) นักศึกษา, นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว (alumni) การทดสอบและแนะแนว (testing and counseling) ทะเบียนและประวัตินักศึกษา (registration and recording)

บริการสำหรับนักศึกษา (Student service) และประวัตินักศึกษาเก่า (alumni records) นอกจากนี้ยังเกี่ยวกับการลงทะเบียนวิชาเรียน, การจัดการการสอน, การตรวจสอบ, การรายงานผลการศึกษาและเก็บคะแนนสอบประจำภาค ในรูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของระบบย่อยต่าง ๆ ในการบริหารเกี่ยวกับการศึกษา

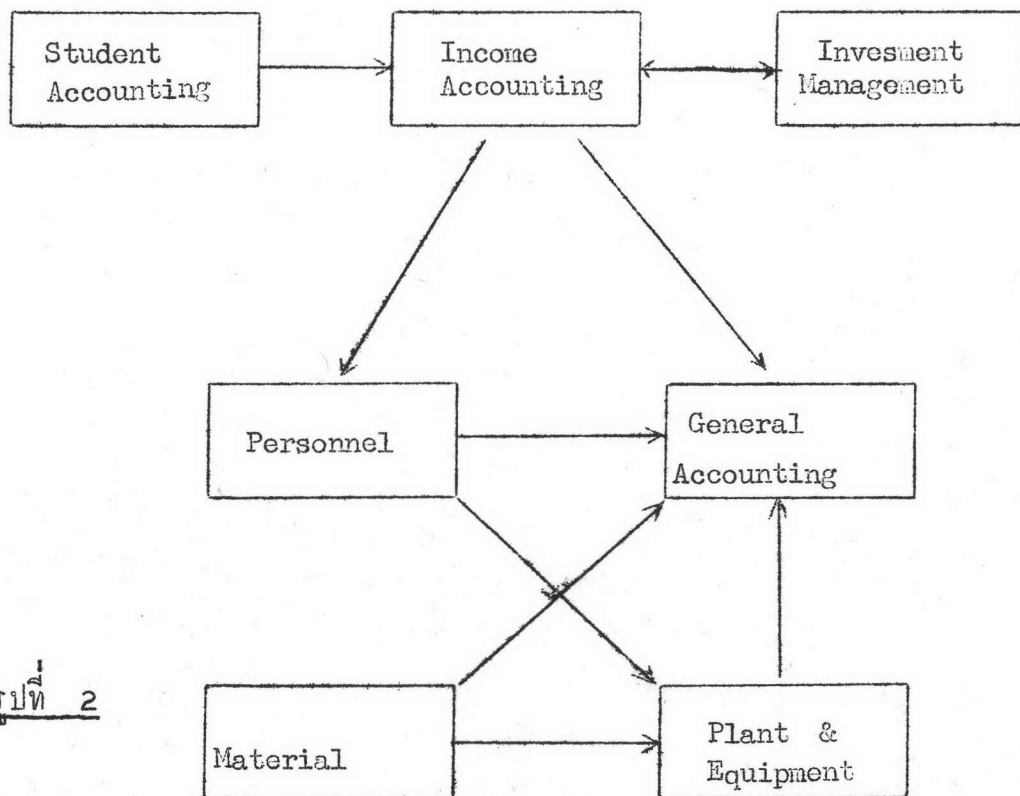


การบริหารฝ่ายการคลัง มีหน้าที่เกี่ยวกับเจ้าหน้าที่, วัสดุ, สิ่งอำนวยความสะดวก, เงินทุน แบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายบัญชี (accounting) และการควบคุม (control)

ฝ่ายการบัญชีเกี่ยวกับเสียเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมของนักศึกษา, การจ่ายเงินเดือน (pay roll) การลงทะเบียนเป็นนักศึกษา บัญชีรายรับ, และบัญชีแยกประเภททั่วไป

ฝ่ายควบคุมรายงานเกี่ยวกับสถิติเกี่ยวกับบุคคล (personnel statistics) รายงานเกี่ยวกับ inventory, การลงทุน ค่าใช้จ่ายของแผนกต่าง ๆ และงบประมาณในรูปที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของระบบฝ่ายในการบริหารเกี่ยวกับการคลัง

Finalcial Administration



รูปที่ 2

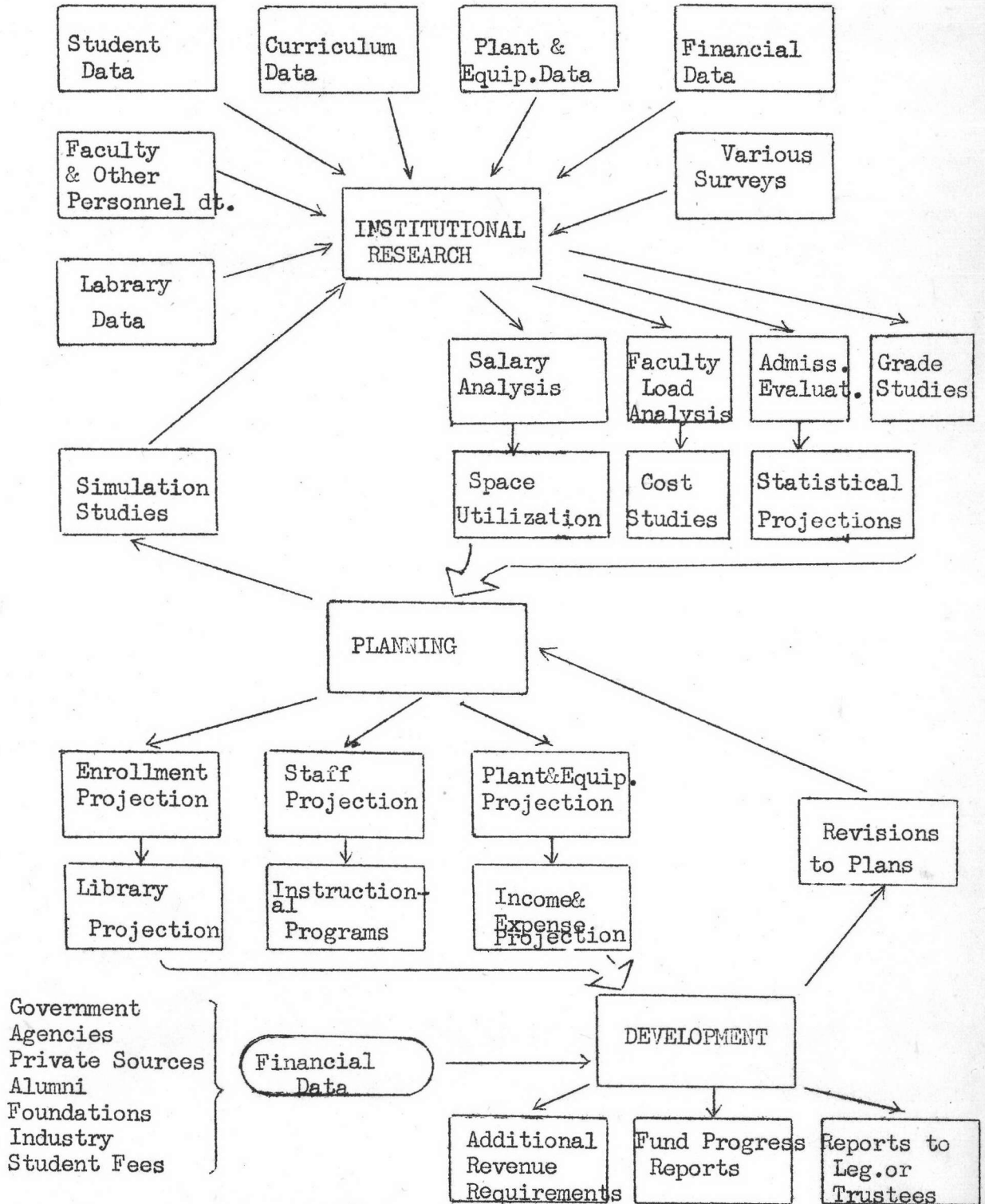
การวางแผนและพัฒนา มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการวางแผนพัฒนาสถาบันในอนาคต ข้อมูลที่รวบรวมและมีอยู่ในฝ่ายการศึกษาและการคลังยังสามารถนำมาใช้ในการบริหารการวางแผนและพัฒนาควย การขยายตัวของสถาบันจำเป็นต้องมีการวางแผนล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับความต้องการในเรื่องงบประมาณของสถาบันที่จะมีการขยายตัวในห้าหรือสิบปีข้างหน้า การวางแผนเหล่านี้ส่วนมากเกี่ยวกับโครงการร่วมมือ, ความต้องการกำลังคน, การร่างหลักสูตร, ความต้องการเครื่องมือทั้งในด้านการสอนและการวิจัย และวิธีทางงบประมาณมาใช้ในงานเหล่านี้ ขั้นการพัฒนาที่ยังเกี่ยวข้องกับกำหนดยุทธศาสตร์ในด้านการเงินจากรัฐบาล, จากสมาคมนิสิตเก่า, ทุนช่วยเหลือ, บริษัทเอกชน และกิจกรรมเพื่อหาเงินทุนต่าง ๆ

ในการขยายตัวอย่างรวดเร็วของสถาบันนั้นมีความจำเป็นต้องวางแผนอย่างรอบคอบและเพิ่มปริมาณข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อนำมาวางแผนอย่างสมบูรณ์ในอนาคต

ในรูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนและพัฒนา กับฝ่ายวิจัยสถาบัน
(Institutional research)

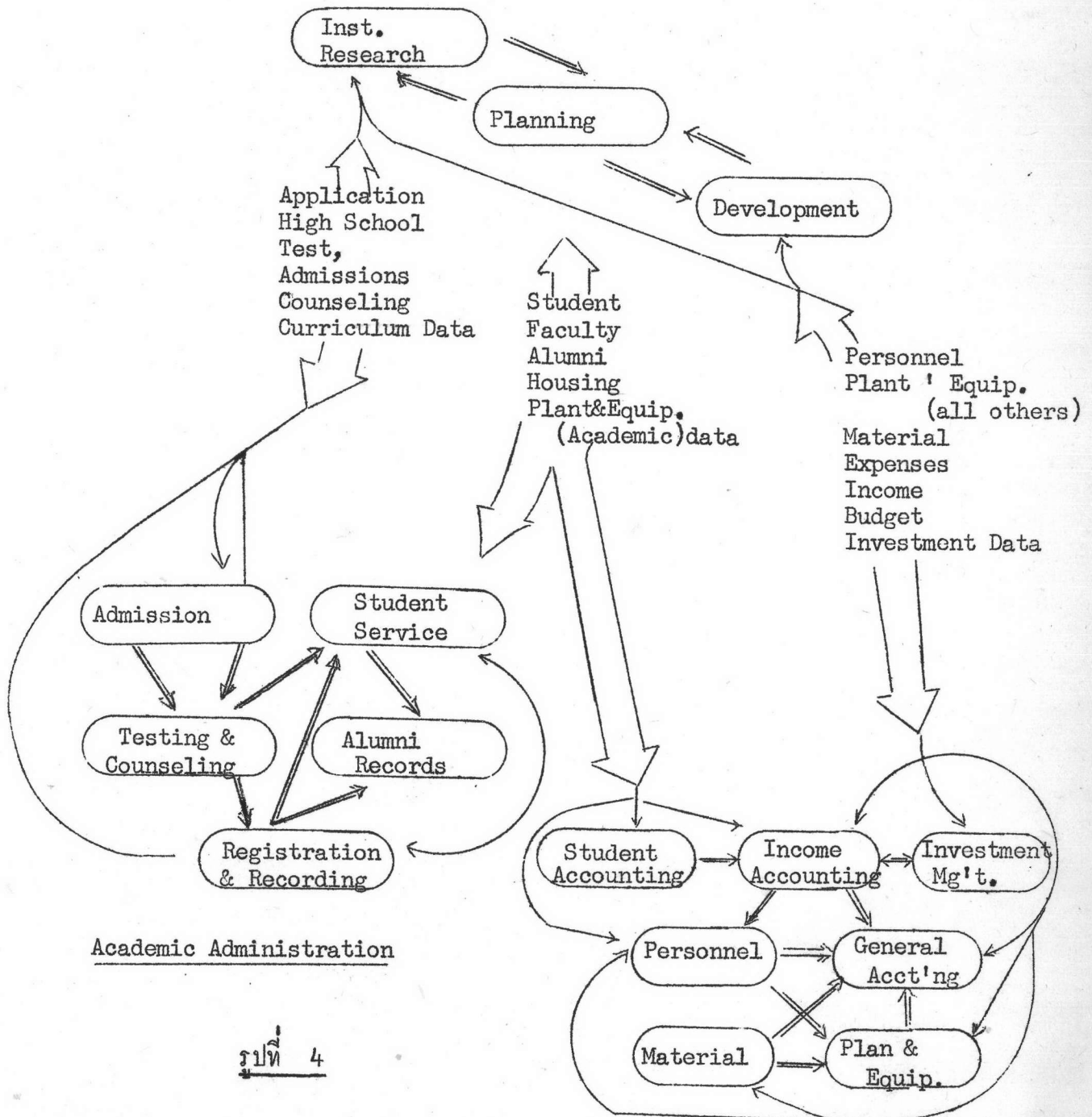


Planning and development



รูปที่ 4 เป็นการสรุปหน้าที่ต่าง ๆ ที่ดำเนินงานภายในฝ่ายการบริหารกลาง ความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายต่าง ๆ และชนิดของข้อมูลที่ไหล

Planning and Development



Academic Administration

Financial Administration

ตัวอย่างของกรรมวิธีข้อมูลที่ใช้ในสถาบันการศึกษา มีดังต่อไปนี้

การบันทึกประวัติของนักศึกษา

บันทึกประวัติของนักศึกษาเป็นข้อมูลที่มาจากแผนกต่าง ๆ และหน่วยบริการต่าง ๆ เช่นจากแผนกเสียเงินค่าบำรุงการศึกษา, หอสมุดกลาง, ศูนย์อนามัย, สโมสรนิสิต, สำนักงานเกี่ยวกับเงินทุนและทุนการศึกษา, แผนกกีฬามหาวิทยาลัย

แต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องกับบันทึกเหล่านี้จะมี file ของแผนกเองหรือไม่ก็ตาม และส่วนต่าง ๆ ของ file เหล่านี้จะเป็นระบบอัตโนมัติหรือไม่ก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องการ และมีทางเป็นไปได้ที่จะรวบรวมข้อมูลเหล่านี้เป็น file เกี่ยวกันเพื่อจัดความยุ่งยากเกี่ยวกับกรณีทีนิตนักศึกษาคนเดียวกัน แต่มีหมายเลขใน file ต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน หรือใส่ข้อมูลในระบบซ้ำกัน ในทางทฤษฎีจะต้องไม่ใส่ข้อมูลเบื้องต้นมากกว่า 1 ครั้ง

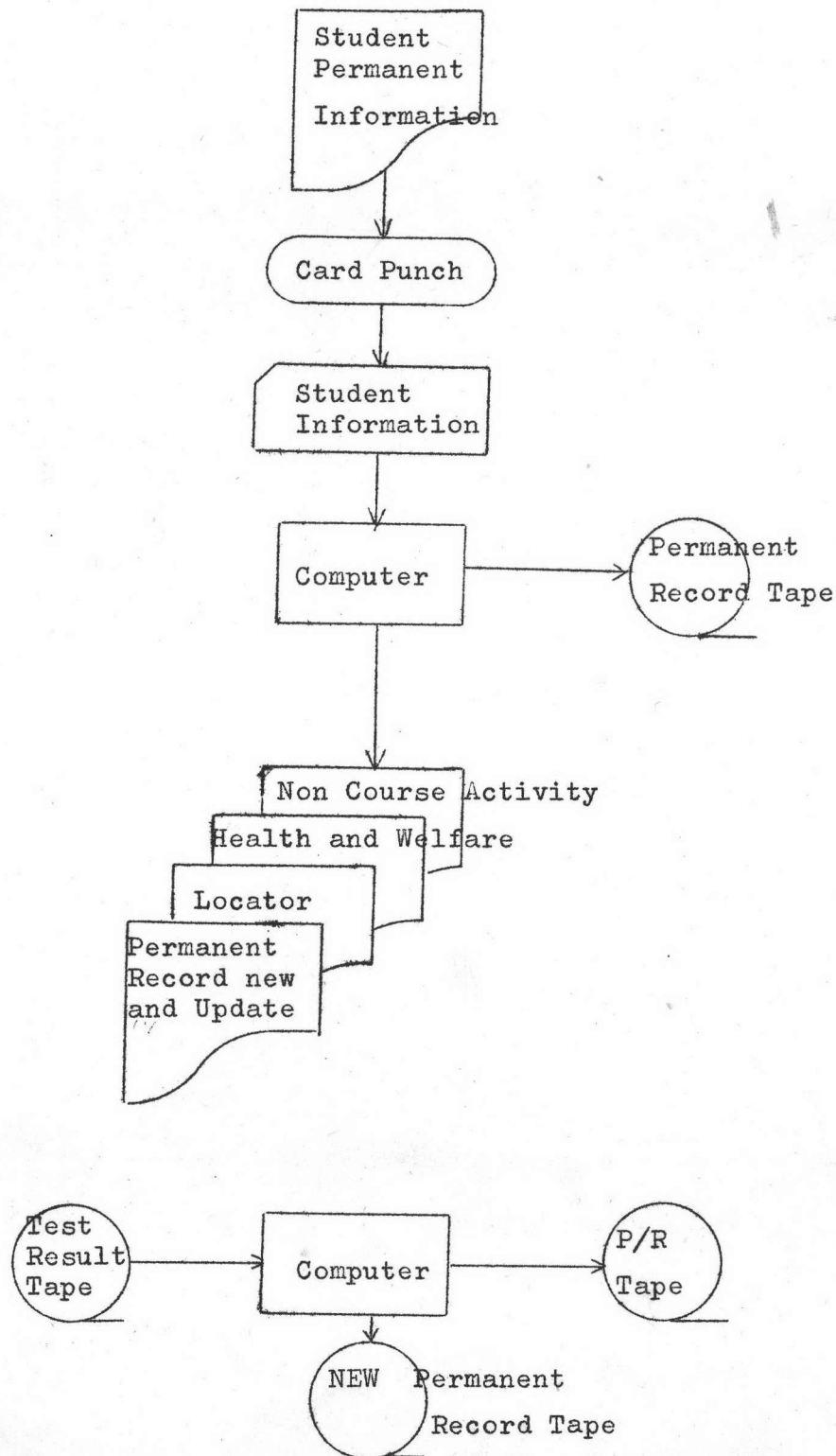
ตลอดระยะเวลาสี่หรือห้าปีศึกษาในมหาวิทยาลัย ย่อมได้ขอเสนอแนะจากนักศึกษาจำนวนหนึ่ง ซึ่งรวมถึงสุขภาพทางร่างกายและจิตใจ กิจกรรมนอกหลักสูตร ปัญหาครอบครัว ปัญหาการเงิน ตลอดจนความคิดเห็นและความสนใจพิเศษ รายละเอียดเหล่านี้จะต้องปกปิดและแน่ใจว่าจะไม่นำความเสียหายแก่นักศึกษา

การรับนักศึกษาเข้าศึกษา

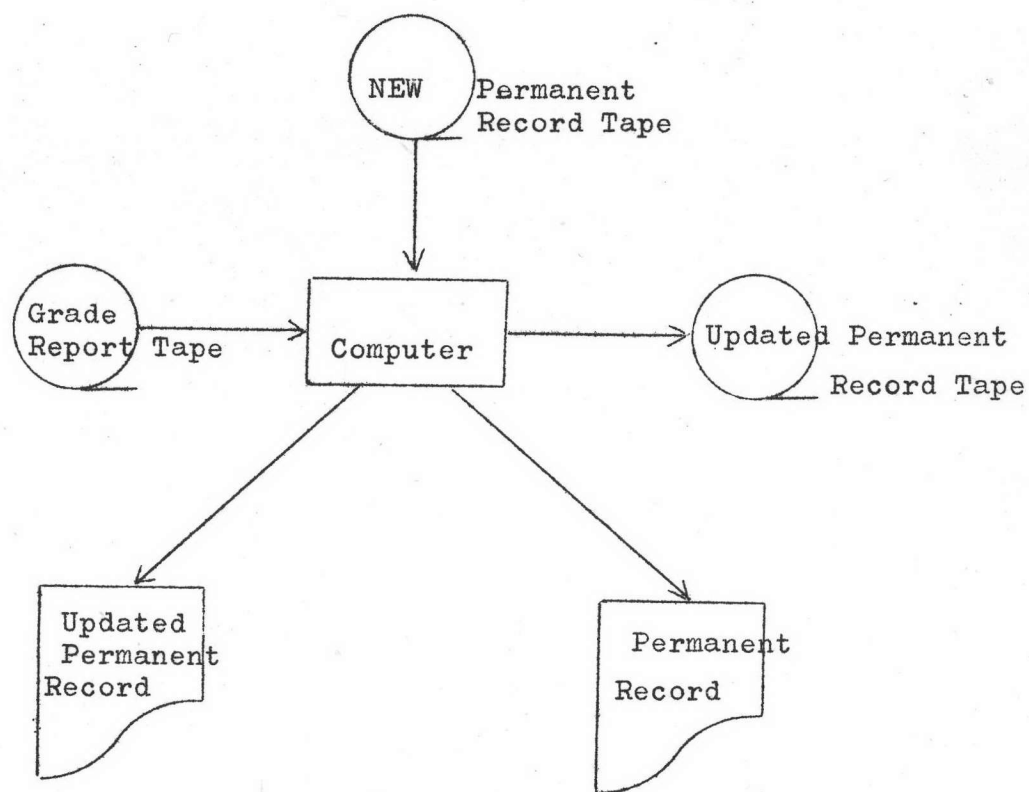
ในปัจจุบันการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยและสถาบันชั้นสูงของไทยใช้ระบบการสอบแข่งขันเข้าศึกษาเกือบทุกสถาบัน นอกจากการศึกษาในชั้นปริญญาโทและเอก บางสถาบันเท่านั้นที่พิจารณาคุณวุฒิของผู้สมัคร แต่ในอนาคตกារรับนักศึกษาเขาเรียนในแต่ละสถาบันอาจพิจารณาจากคะแนนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ถ้าหากผู้สมัครมีจำนวนมาก การนำกรรมวิธีข้อมูลไปประโยชน์หลายประการ

ขบวนการรับนักเรียนเข้าศึกษาเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ระบบ ในขั้นนี้ข้อมูล

Flow Diagram เกี่ยวกับการบันทึกประวัตินักศึกษา



Permanent Record (Year End)



การบันทึกประวัติของนักศึกษามีข้อมูลที่เกี่ยวข้องสองอย่างคือ

1. รายละเอียดเกี่ยวกับการเรียน
2. กิจกรรมนอกหลักสูตรต่าง ๆ เช่น การทำงานในระหว่างเรียน กีฬา, สุขภาพ, และสังคม

ข้อมูลยากในการบันทึกประวัติมี 2 ประการ คือ การรวบรวมข้อมูล และการจัดทำข้อมูลให้ถูกต้อง

จะถูกเก็บรวบรวมเพื่อนำมาพิจารณาคัดเลือกตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการรับนักศึกษา ข้อมูลเหล่านี้ยังจะนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวเกี่ยวกับสาขาวิชาที่นักศึกษาต้องการศึกษา, และสถาบันใดที่ต้องการศึกษา ในแต่ละสถาบันมีวิธีการรับแตกต่างกัน ผู้สมัครอาจเหมาะสมเข้าศึกษาในสถาบันหนึ่ง แต่ไม่เหมาะสมที่จะเข้าศึกษาในสถาบันอื่น

ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากนักศึกษาถูกนำมาเจาะในบัตรคอมพิวเตอร์ รายละเอียดที่สำคัญของผู้สมัครอาจรวมถึงคะแนนสอบต่าง ๆ พუნการศึกษาที่เคยได้รับ รายละเอียดต่าง ๆ จะได้รับการวิเคราะห์โดยระบบอัตโนมัติตามกฎหมายเกณฑ์ที่ฝ่ายรับนักศึกษาเข้าเรียนได้ ตั้งไว้ การวิเคราะห์อาศัยข้อมูลต่าง ๆ เช่น คะแนนเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตำแหน่งในชั้น (rank in class) กิจกรรมนอกหลักสูตรที่เคยทำ ฯลฯ เมื่อข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว จะถูกกลั่นกรองเปรียบเทียบตามโปรแกรมที่เขียนไว้ แล้วพิมพ์ออกมา จากนั้นก็เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

การลงทะเบียน

แผนกทะเบียน (registrar) เป็นแผนกแรกที่จะใช้ประวัติผลการเรียนของนักศึกษา ถึงแม้จะมี file แยกกันตามแผนกต่าง ๆ แผนกทะเบียนจะต้องติดตามให้ใช้ระบบเดียวกัน เพื่อไปให้เกิดความยุ่งยาก นักศึกษาคควรมี "file number" เหมือนกัน ซึ่งโดยมากนิยมใช้เลขประจำตัวนักศึกษา ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับแบบฟอร์มที่จะให้นักศึกษากรอกลงไป จะต้องพิมพ์ให้เหมือนกับที่เคยใช้มา การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ file จะต้องมีการปรึกษากับแผนกทะเบียน

วิธีการลงทะเบียน ในปีแรกและต่อ ๆ มาจะปรากฏเป็นข้อมูลเก็บใน file เรียบร้อย ดังนั้นแทนที่จะกรอกชื่อ ที่อยู่, ชื่อบิดามารดา วันที่เกิดและอื่น ๆ ลงในแบบฟอร์มอีกครั้ง นักศึกษาจะได้รับบัตรหรือแบบฟอร์มซึ่งได้เตรียมพิมพ์ข้อมูลไว้ให้เท่าที่จะทำได้ ฉะนั้นจึงเพียงแต่แก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งจะไป update และแก้ไขใน file ให้ถูกต้องต่อไป

การจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียนและการแบ่งหมู่นักศึกษา สามารถทำได้ง่ายโดยใช้กรรมวิธีคอมพิวเตอร์, สถาบันหลายแห่งได้พัฒนาโปรแกรมและวิธีการให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างระบบง่าย ๆ เช่น ตารางสอนรวม (master schedule) ได้กำหนดวิชาเรียนและแบ่งชั้นเรียนไว้เรียบร้อยแล้วโดยวิธีธรรมดา นักศึกษาแต่ละคนใส่รายชื่อวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยบอกวิชาที่เลือกเรียน โดยกาเครื่องหมายในแบบฟอร์ม หรือเขียนหมายเลขวิชาลงไป แล้วนำไปเจาะลงในบัตรคอมพิวเตอร์ จากนั้นคอมพิวเตอร์โปรแกรมจะจัดนักศึกษาลงไปอยู่ในหมู่ต่าง ๆ ถ้าเป็นไปได้ อาจมีการแบ่งหมู่ให้พอดี ในบางโปรแกรมนักศึกษาซึ่งจัดตารางเรียนไม่ได้ เนื่องจากเวลาเรียนไปตรงกันหรือมีการจำกัดจำนวน เครื่องคอมพิวเตอร์จะแจ้งให้ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาหรือแผนกจัดตารางเรียน

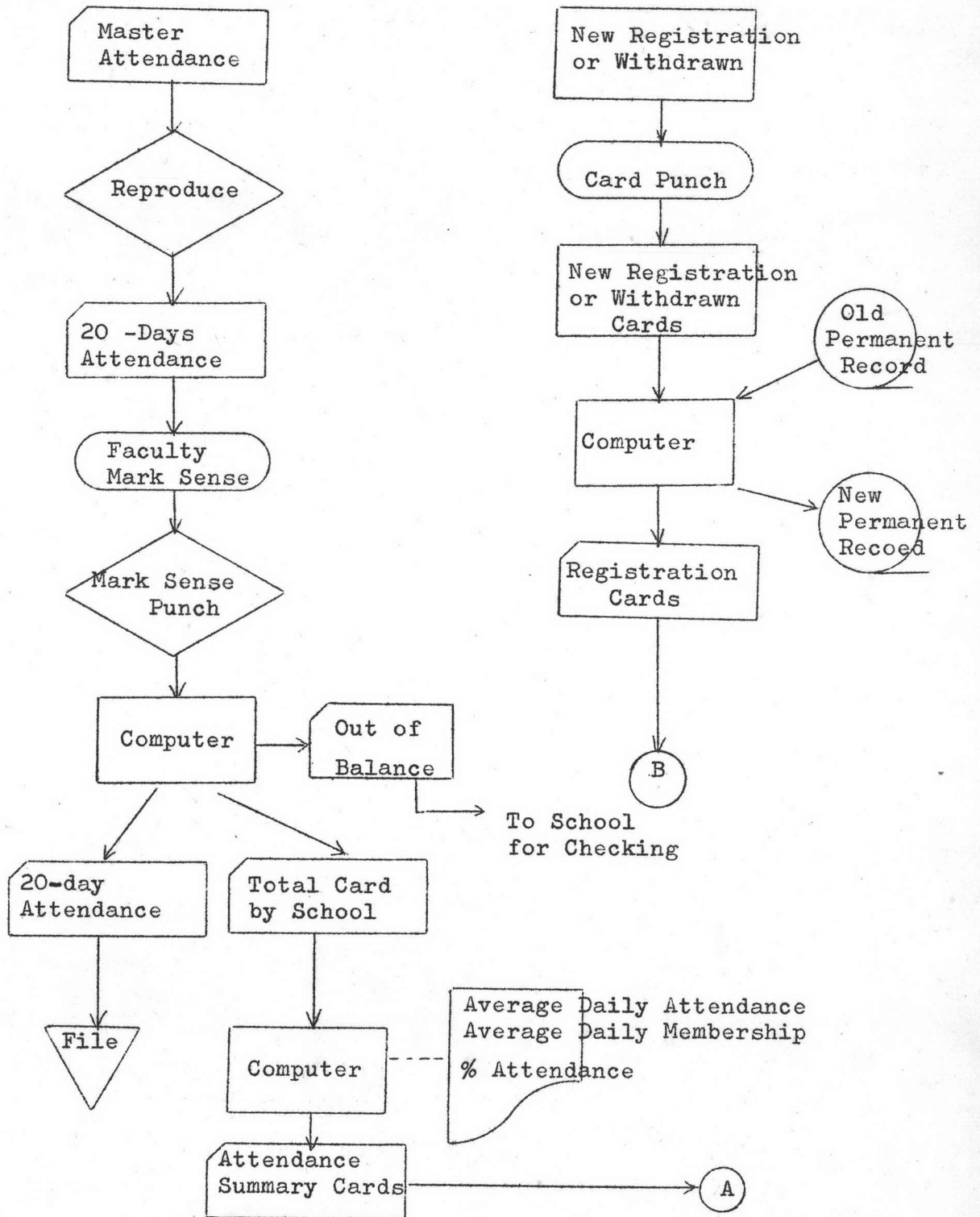
ในบางระบบที่มีกรรมวิธีอัตโนมัติสูง คอมพิวเตอร์จะ generate ตารางสอนรวมออกมา ซึ่งใช้ข้อมูล 4 อย่างคือ

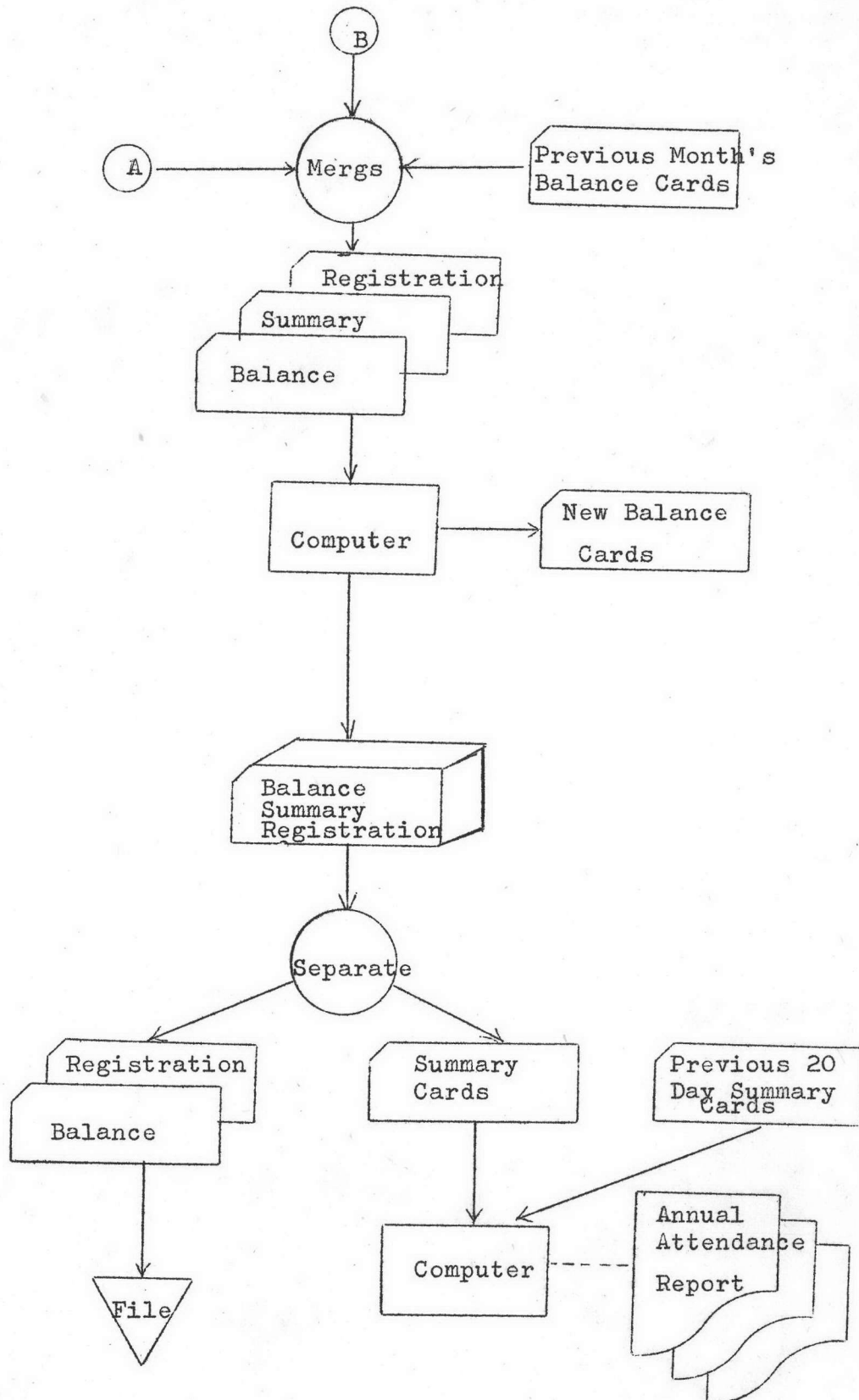
1. ชื่อและตารางเวลา (time - schedule) ของวิชา
2. ชื่อของอาจารย์ผู้สอนวิชาต่าง ๆ
3. ลักษณะและความจุของห้องที่จะใช้สอน
4. รายชื่อวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนต้องการเรียน เมื่อใส่ข้อมูลเหล่านี้แก่คอมพิวเตอร์แล้ว เครื่องจะ process โดยให้นักเรียนทั้งหมดได้เรียนวิชาต่าง ๆ ที่ตนต้องการให้สอดคล้องกับความสามารถที่คณะและแผนกต่าง ๆ จะสอนให้ได้ และสอดคล้องกับเวลา สถานที่ และผู้สอน ซึ่งวิธีนี้อาจไม่ให้โอกาสแก่นักศึกษาเลือกตามที่ตนพอใจ แต่แก้ปัญหาในกรณีที่มีปัจจัยสำคัญ จำกัด

การรายงานผลการศึกษา

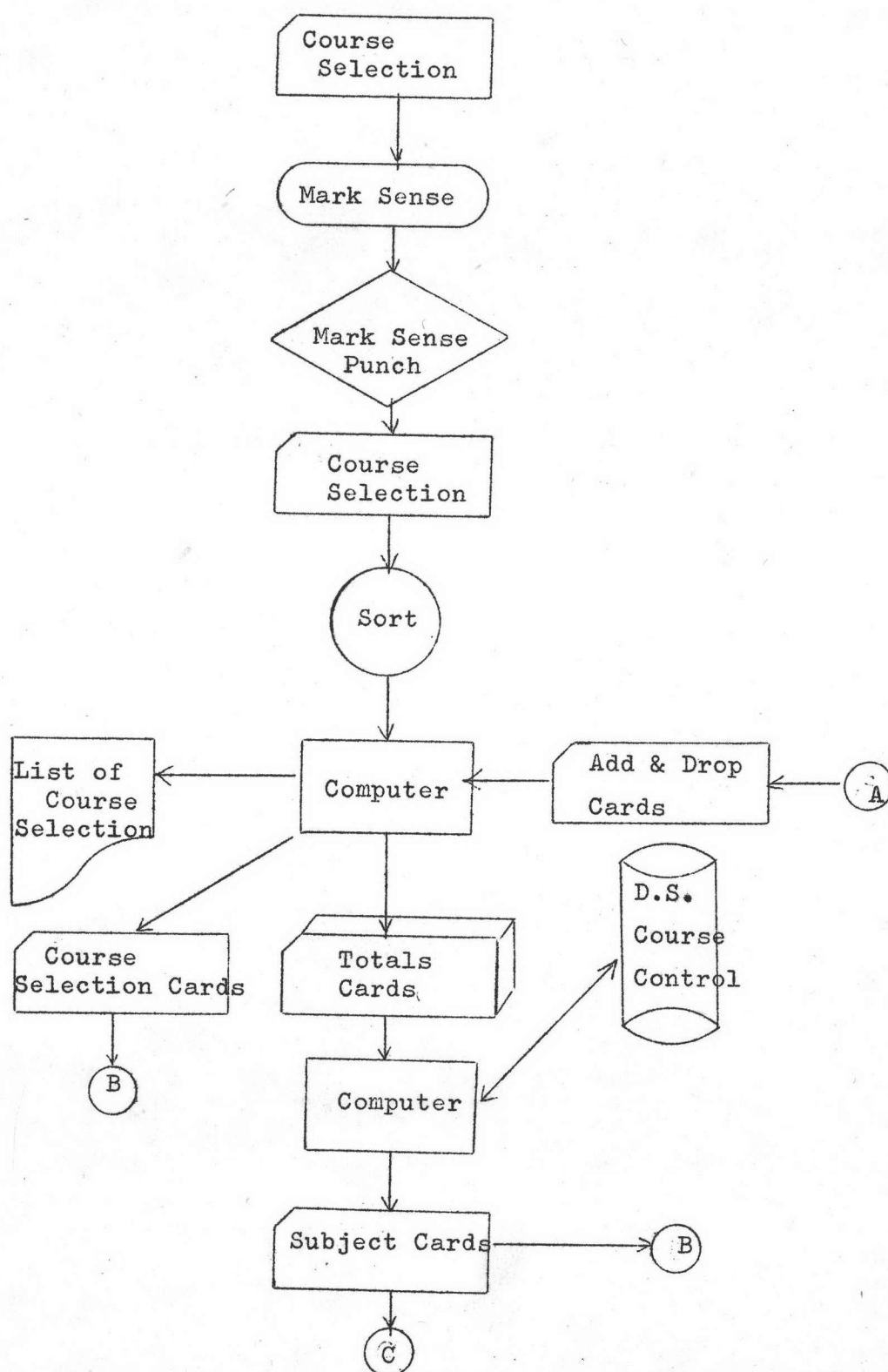
บางระบบอาจให้รายชื่อนักศึกษาที่เรียนวิชาต่าง ๆ แก่ผู้สอนเพื่อตรวจสอบคะแนน

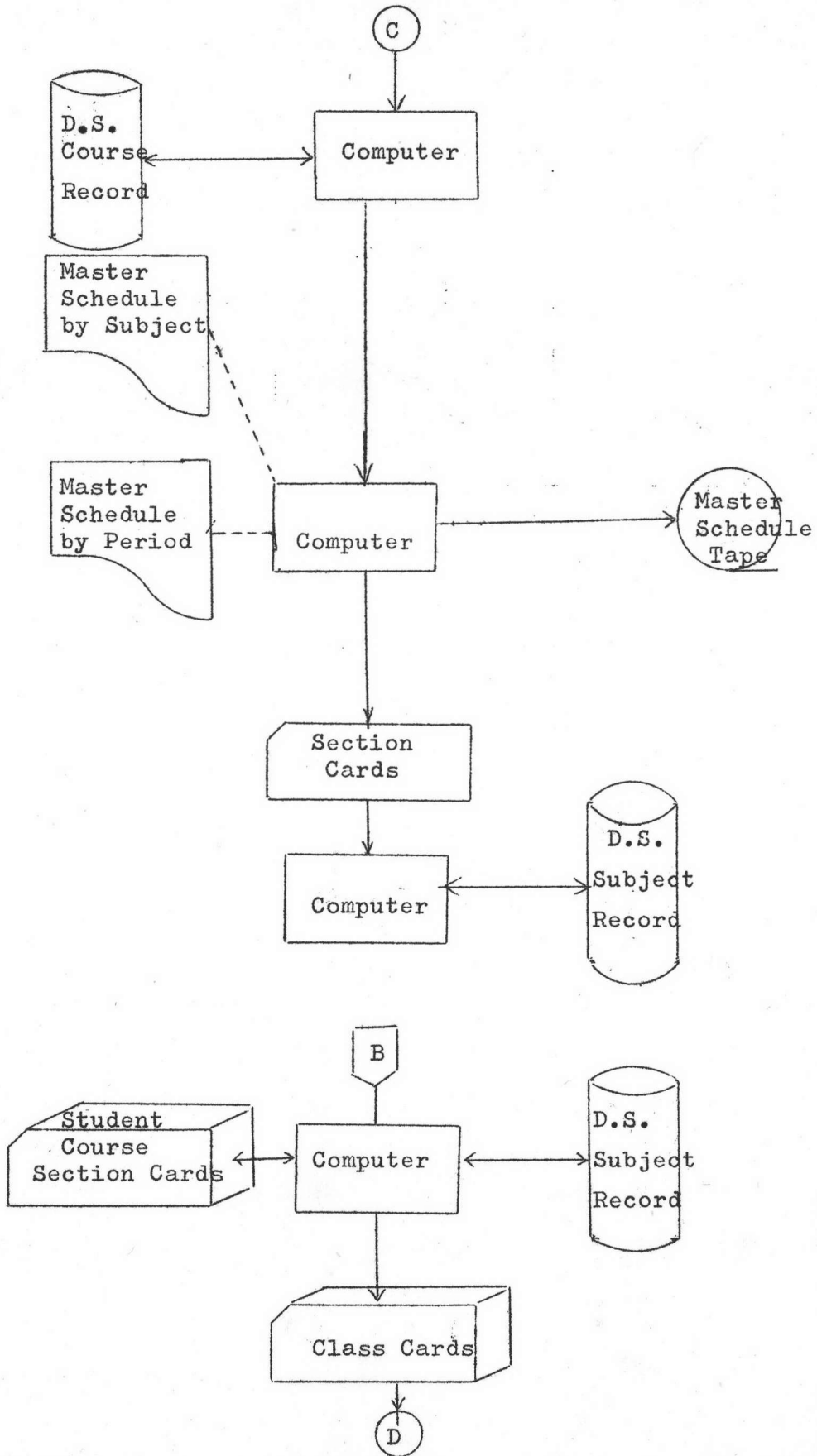
Flow Diagram การเข้าชั้นเรียน (Attendance)

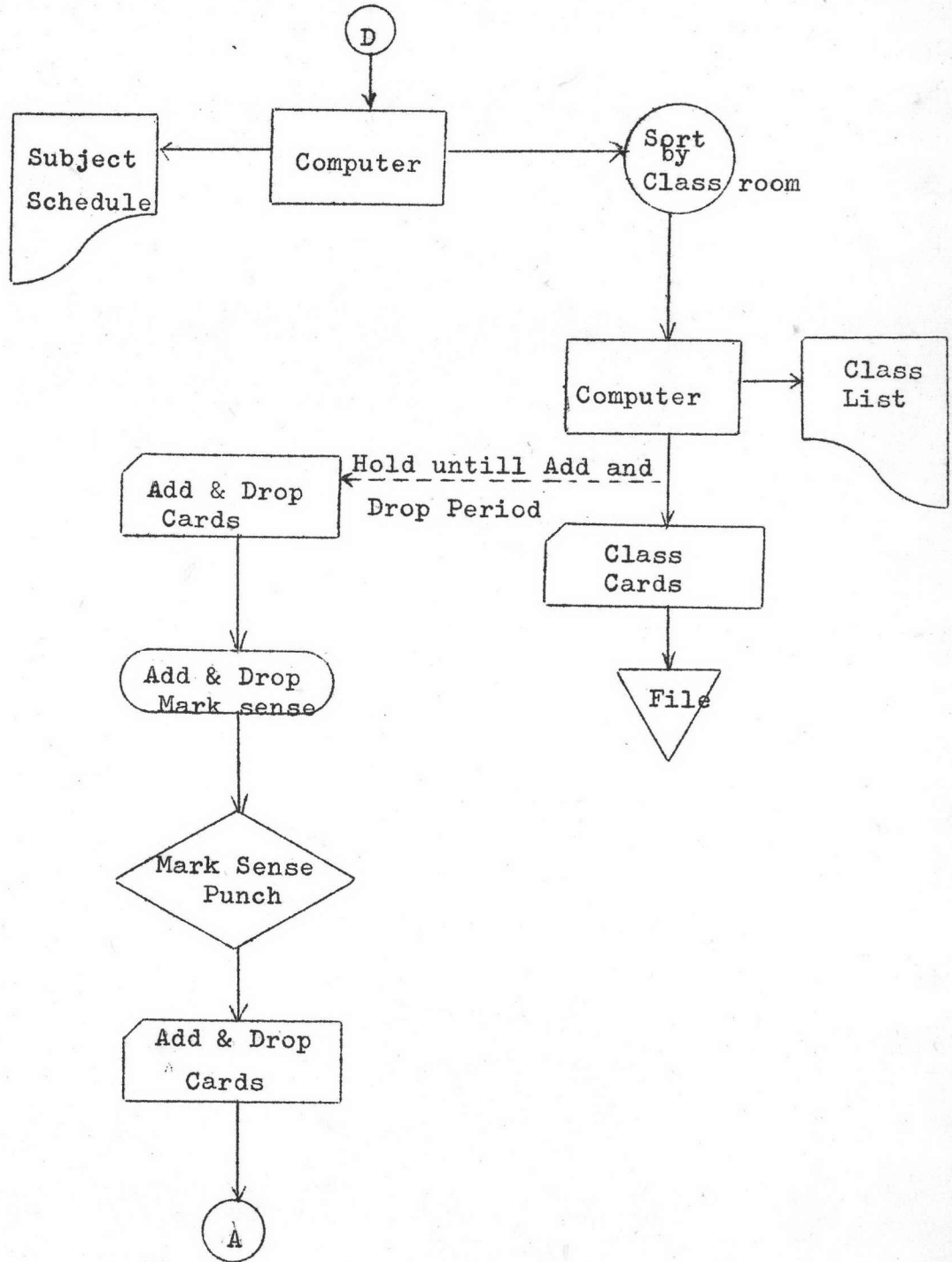




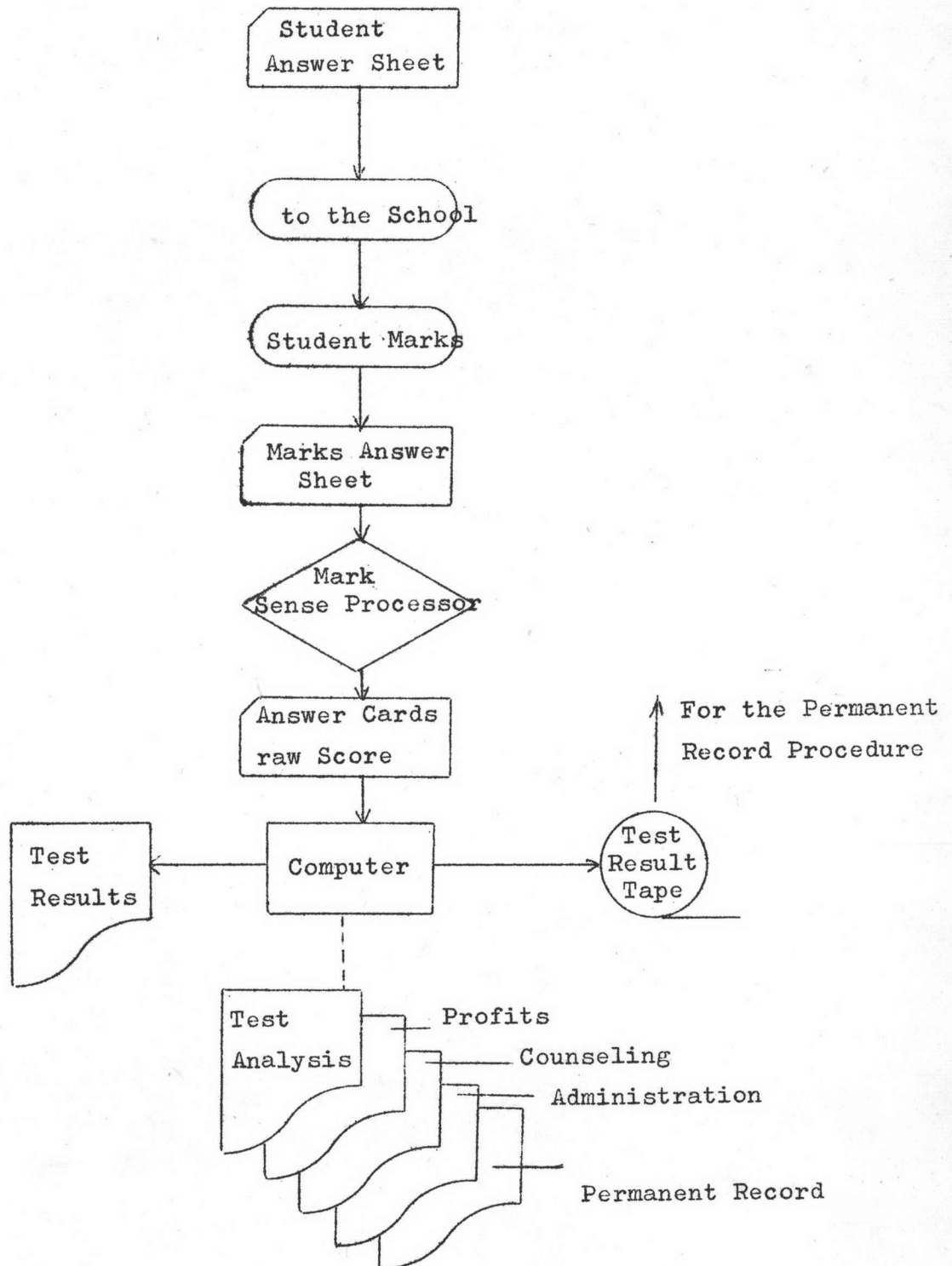
Flow Diagram การลงทะเบียนและจัดชั้นเรียน



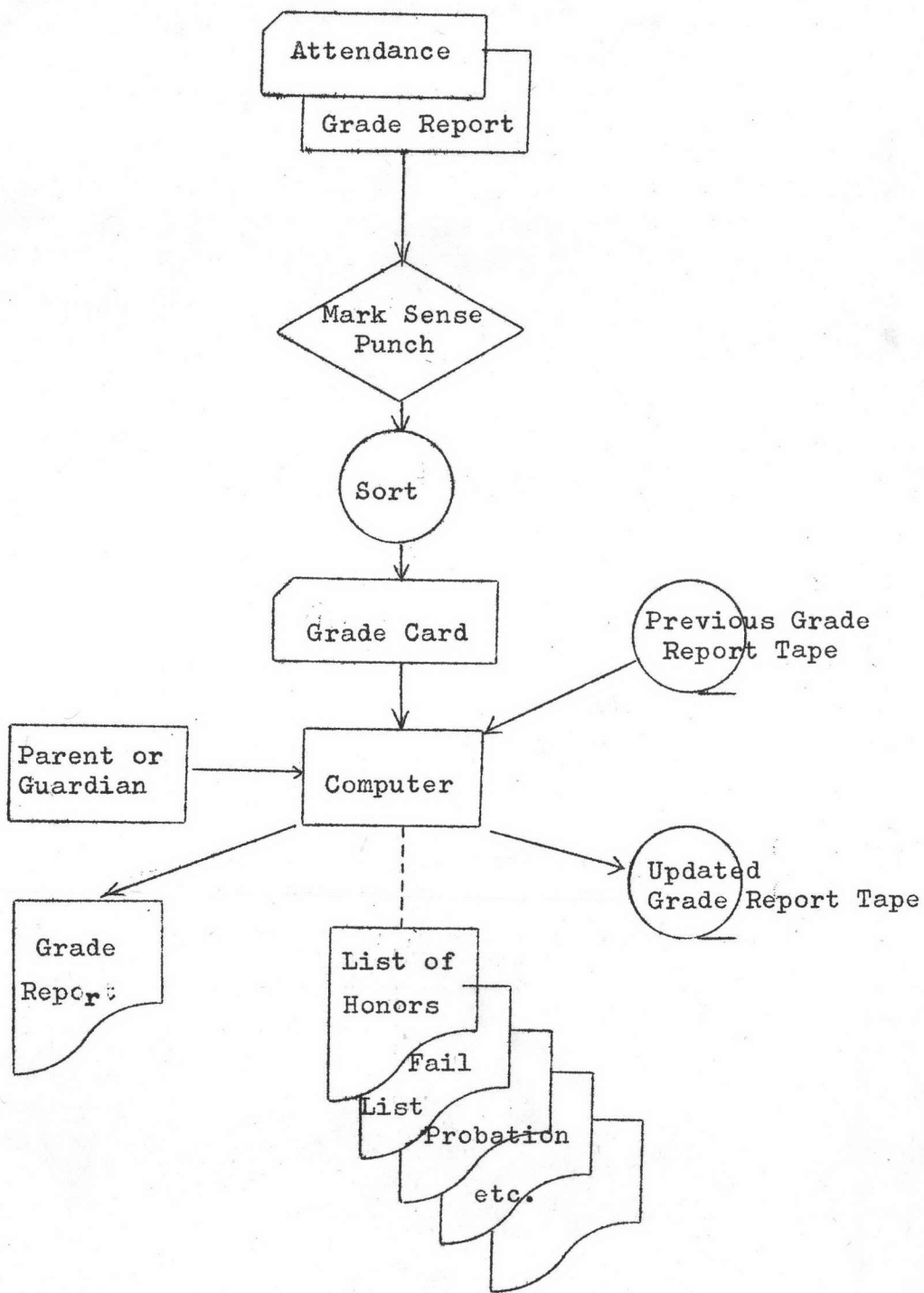




Flow Diagram เกี่ยวกับการสอบของนักศึกษา



Flow Diagram ของการรายงานผลการศึกษา



ประจำภาคการศึกษา แล้วนำไปเจาะลงในบัตรคอมพิวเตอร์ แล้ว process รายงานผล การศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน รายงานผลนี้จะถูกพิมพ์ออกมา หรือนำไป update ใน file ต่าง ๆ

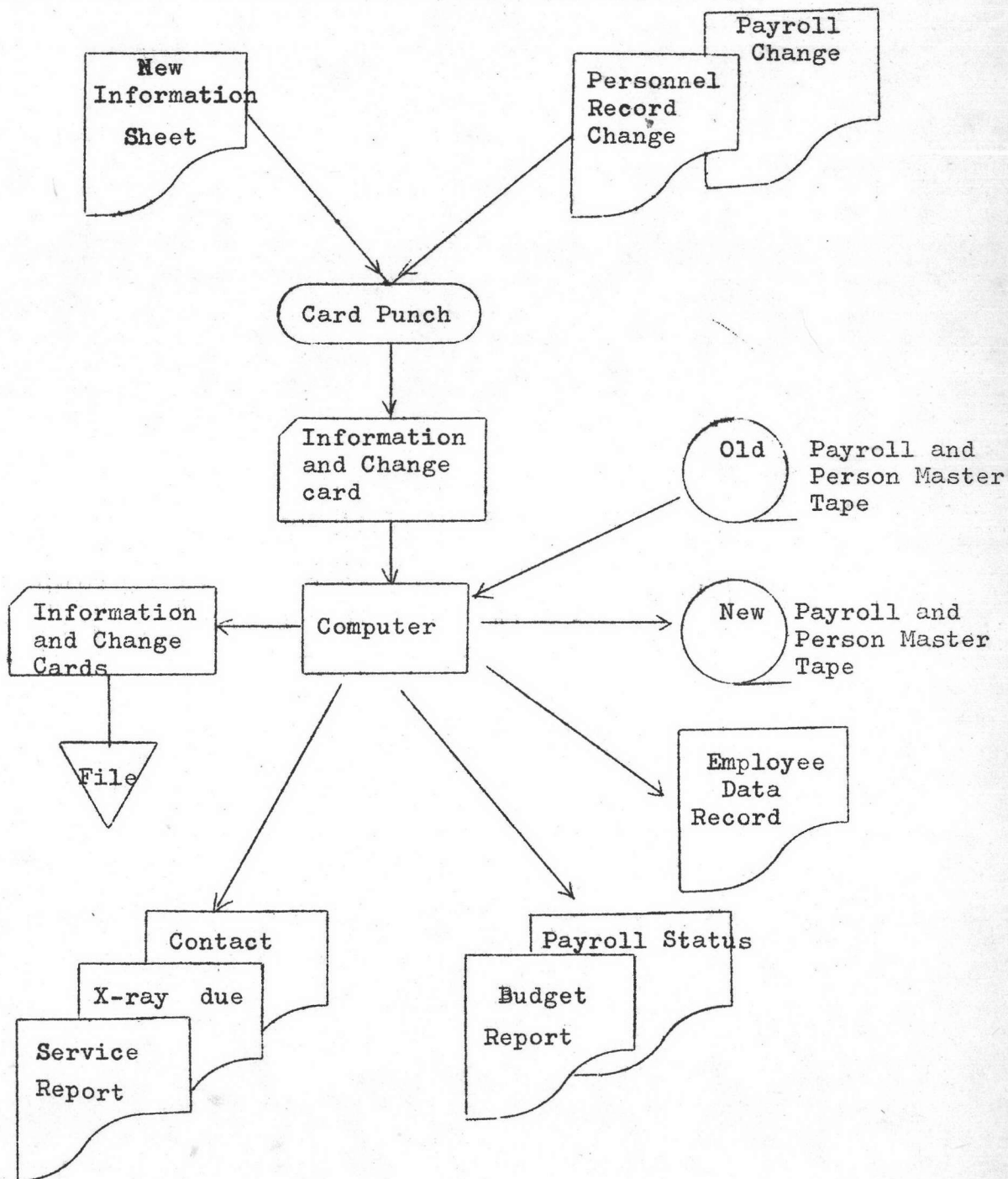
ผลที่ได้จากระบบรายงานผลก็คือ เสียค่าใช้จ่ายน้อย และมีผลพลอยได้ที่น่าสนใจก็คือ การศึกษาถึงการกระจายเกี่ยวกับคะแนนของ แผนกวิชา, วิชาเอก, วิชาเลือก ฯลฯ ตัวอย่างเช่น จากการศึกษาพบว่าคะแนนที่ให้โดยแผนกหนึ่ง 40% ได้ A ส่วนอีกแผนกหนึ่งได้ A เพียง 3% ซึ่งแสดงว่าในทางปฏิบัติมีความแตกต่างกันในการให้คะแนน อย่างน้อยก็เป็นจุดสนใจเพื่อที่จะค้นหาสาเหตุว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น การศึกษาที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งก็คือการ เปรียบเทียบคะแนนของนักศึกษาของแผนกต่าง ๆ หรือ major ต่าง ๆ กัน ว่าเป็นอย่างไร มีความแตกต่างกันหรือไม่

การบันทึกประวัติเจ้าหน้าที่

บันทึกประวัติของเจ้าหน้าที่ อาจแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการสอน เช่น ศาสตราจารย์, อาจารย์, ครูปฏิบัติการ, อาจารย์พิเศษ เป็นต้น ส่วนฝ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสอนได้แก่ ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ, เสมียน, พนักงาน ฯลฯ

ในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยปัญหาเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ไม่มีความยุ่งยาก แต่ในสถาบันใหญ่ ๆ ที่ต้องการผู้มีความรู้ความชำนาญประสมกับปัญหา คือต้องใช้อย่างมีความรู้ในเทคนิคสูง เช่น คนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักเทคนิคควบคุมห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้ความชำนาญ และนักเทคนิคที่ชำนาญในการวิจัย ในมหาวิทยาลัยใหญ่ ๆ ในต่างประเทศต้องใช้อย่างมีความรู้เหล่านี้ทำการสอน parttime ถึงครึ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผู้ชำนาญการจากวงการอุตสาหกรรมและราชการ ในบางครั้งฝ่ายบริหารต้องการทราบบรรยากาศต่าง ๆ ของนักวิชาการเหล่านี้ เพื่อนำมาวางแผนเกี่ยวกับการบรรจุ ประเมินผล แต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษา การจ่ายเงินเดือน ฯลฯ

Flow Diagram การบันทึกประวัติเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่และอาจารย์

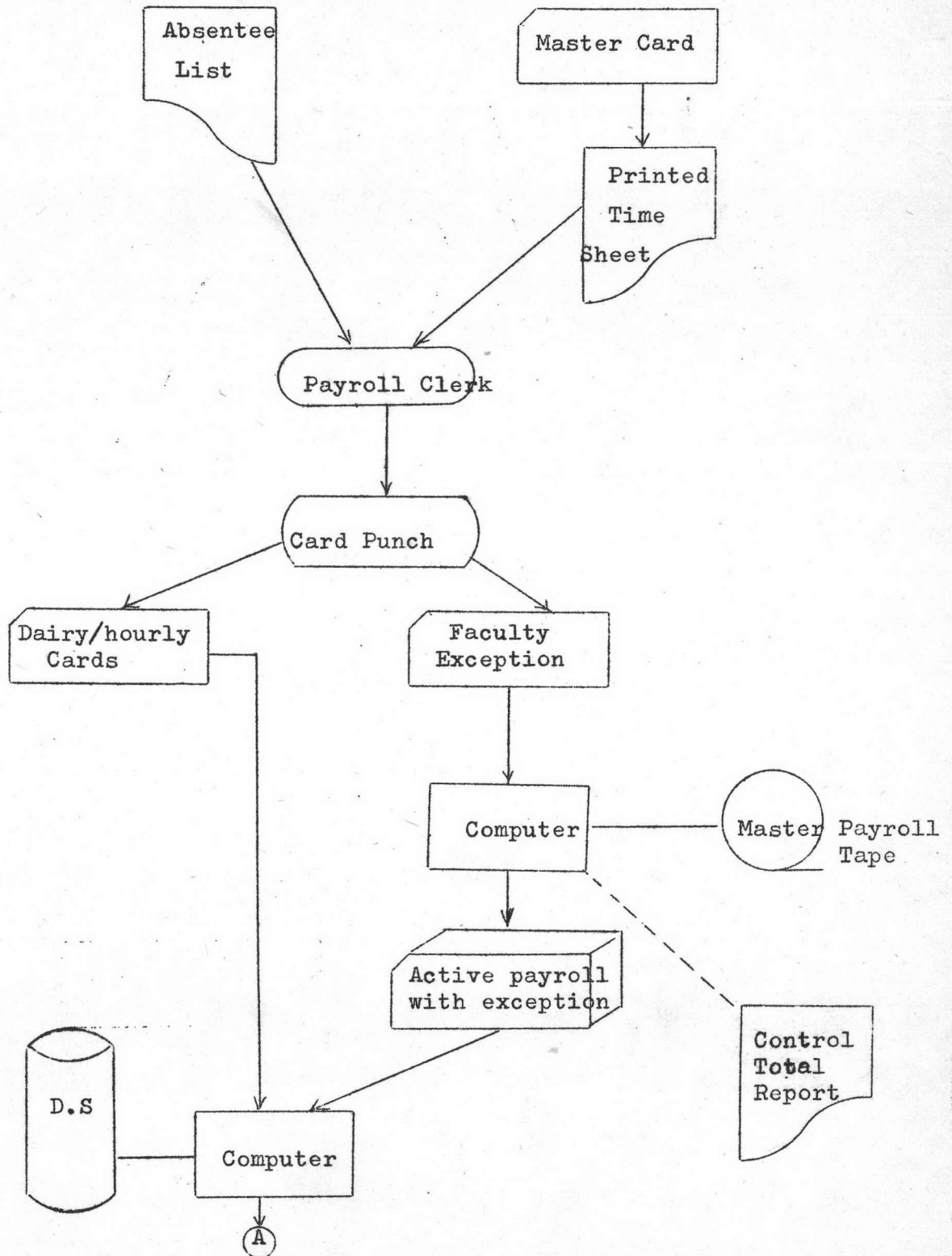


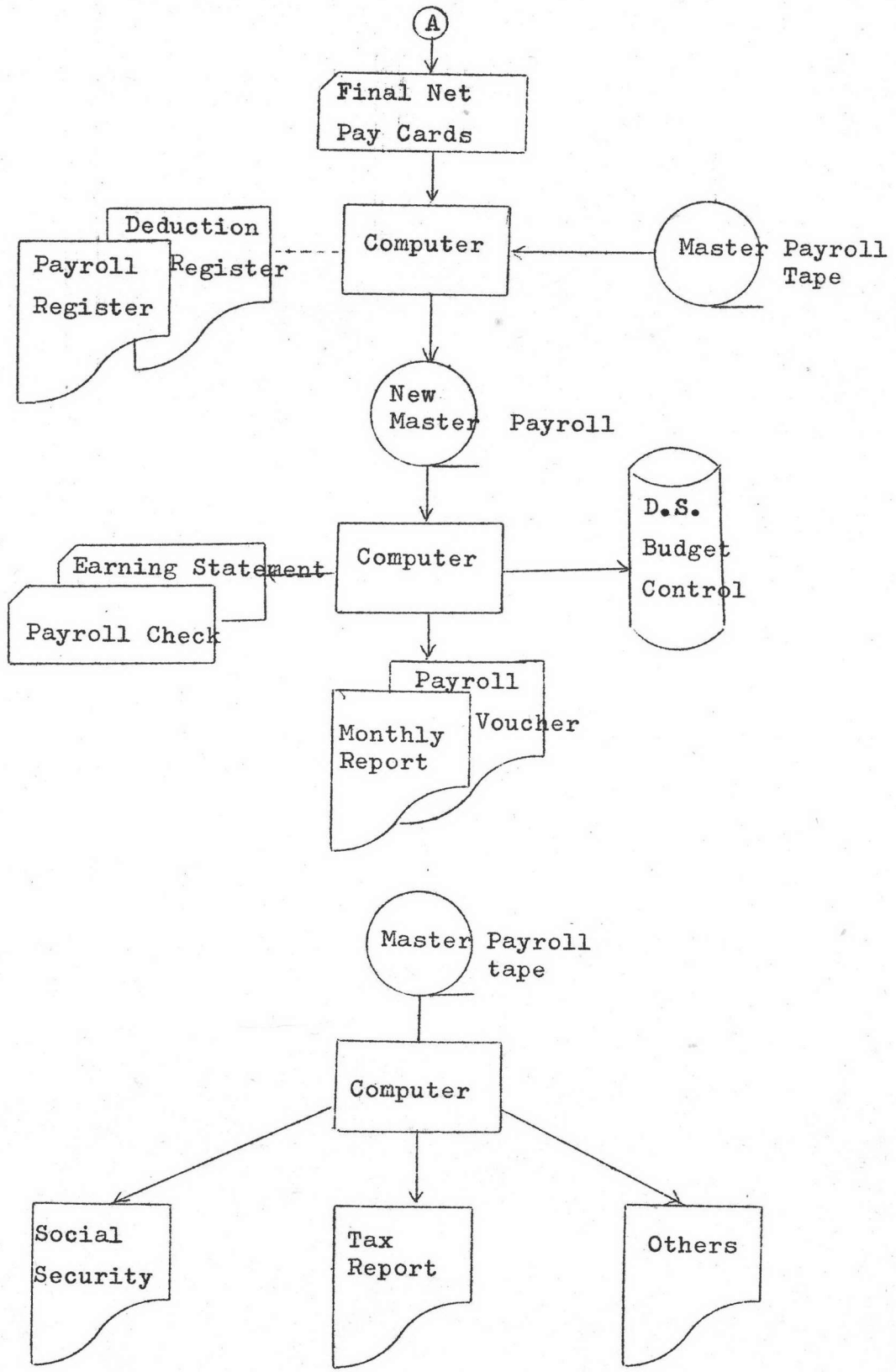
ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ ตัวอย่างเช่น

- ก. Identification ไต่แกชื้อ, นามสกุล, วันเกิด, สัญชาติ ฯลฯ
- ข. Status ไต่แกตำแหน่ง, เงินเดือน ฯลฯ
- ค. Assignment ไต่แกแผนก, กรรมการ, ชั่วโมงสอน, กิจกรรมเกี่ยวกับนักศึกษา
- ง. Activity ไต่แกสมาชิกสมาคมวิชาชีพ, การวิจัยนอกมหาวิทยาลัย, การบริการสังคม
- จ. Academic record ไต่แกปริญญาและปีที่สำเร็จสาขาวิชา, ความสามารถทางภาษา, ความรู้พิเศษ
- ฉ. Employment record เคยผ่านงานอะไรมาบ้าง, สถาบันไหน, เมื่อใด
- ช. Publications ไต่แกหนังสือที่เคยเขียน, วารสาร
- ฎ. Miscellaneous data ไต่แกฐานะการแต่งงาน, จำนวนบุตร, ที่อยู่, ความสนใจพิเศษ ฯลฯ

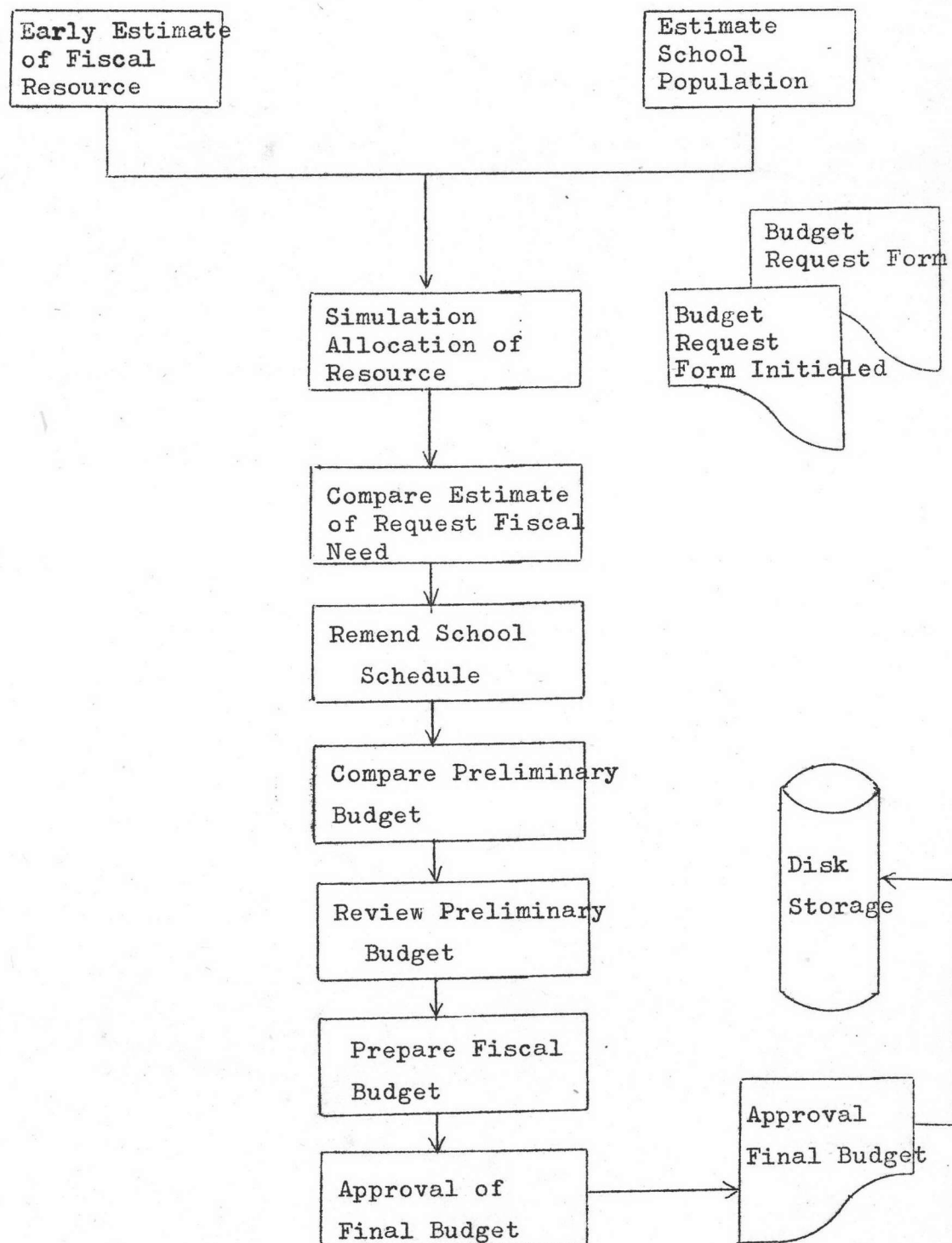
ทะเบียนประวัติเหล่านี้ของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ มีประโยชน์มากในการเลื่อนขั้น, เลื่อนตำแหน่ง หรือขึ้นเงินเดือน, ในบางโอกาสอาจใช้ file เหล่านี้ในการบริหาร, การวางแผนก, และการวิจัยของสถาบัน นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการทำทำเนียบอาจารย์หรือข้าราชการของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม file เหล่านี้อาจไม่สมบูรณ์ทั้งหมด ต้องมีการแก้ไขและปรับปรุงอยู่เสมอ.

Flow Diagram เกี่ยวกับระบบการจ่ายเงินเดือน





Flow Diagram เกี่ยวกับการเตรียมงบประมาณของมหาวิทยาลัย



การบริการด้านวิชาการ (Academic Services) ของคอมพิวเตอร์

ถึงแม้คอมพิวเตอร์จะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารการศึกษาก็ตาม แต่บทบาทสำคัญของคอมพิวเตอร์ ยังคงเกี่ยวกับทางด้านวิชาการ ความเจริญของคอมพิวเตอร์ ในโครงการเกี่ยวกับการศึกษามีสิ่งผลักดันที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ความต้องการบริการด้านคอมพิวเตอร์ในการวิจัยมีมากขึ้น ควบคู่ไปกับ ความก้าวหน้าในสาขาวิชาการต่าง ๆ
2. จำนวนสาขาวิชาการที่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาชีพต่าง ๆ หลักจาก สำเร็จการศึกษาไปแล้ว มีมากขึ้น
3. ความต้องการนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และนักเทคนิค ในแขนงวิชาชีพ อื่น ๆ มีเพิ่มขึ้น
4. ความสนใจในการวิจัย และพัฒนาในทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์ และสาขา วิชาที่เกี่ยวข้องมีเพิ่มขึ้น

คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี และ information science ได้เริ่มมีความ สำคัญในวิทยาศาสตร์ทุกสาขา, ในด้านวิชาชีพต่าง ๆ และทางคานสังคม อาจกล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์ได้เปรียบโฉมหน้าการวิจัยในแขนงวิชาชีพที่นำเครื่องมือนี้มาใช้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในมหาวิทยาลัยหลายคาน จึงกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ ที่เป็นกุญแจในคานการศึกษา ในศตวรรษที่ 20 ซึ่งอาจมีผลต่อวงการศึกษ และชีวิตที่ เกี่ยวข้องกับทางด้านวิชาการ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการศึกษา มี 4 ประการ คือ

1. เป็นเครื่องมือในการวิจัย (tool of research) ประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ที่ใช้กันเสมอ ก็คือ การวิเคราะห์ผลจากการทดลองในทางสถิติ, หาค่าผลลัพธ์ ของชุดสมการ, เขียนกราฟจากข้อมูล, ฯลฯ คุณค่าที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ก็คือสามารถ ทำงานเกี่ยวกับข้อมูลได้จำนวนมากด้วยความเร็วสูง และถูกต้องแม่นยำ ความสามารถนี้

ทำให้การวิจัยทำงานได้อย่างกว้างขวาง ในด้าน hard science ซึ่งมีการคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขยุ่งยาก เช่นใน high - energy physics, วิศวกรรม, อดิณิยมวิทยา อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญในการวิจัยในเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู คอมพิวเตอร์ไม่เพียงแต่สังเกตปรากฏการณ์เท่านั้น แต่ยังคงควบคุมเครื่องด้วย นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการวิจัยเกี่ยวกับ life science และทางด้านมนุษยศาสตร์ด้วย

2. เป็นแขนงวิชาที่ต้องวิจัย (subject of research) การวิจัยเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ การคำนวณ ทั้งในด้านการออกแบบเครื่อง, ส่วนประกอบของเครื่อง, การค้นคว้าเกี่ยวกับ logic ทางด้าน information theory และ theory of automata, จะต้องมีการวิจัยกันอยู่เสมอ การพัฒนาอย่างรวดเร็วของวิชาการคอมพิวเตอร์ เป็นผลจากการค้นคว้าวิจัย และออกแบบคอมพิวเตอร์ทางด้าน hardware ในตอนต้น ๆ วิศวกรเป็นผู้ออกแบบเครื่อง ทฤษฎีเกี่ยวกับการคำนวณเป็นเรื่องของวิศวกร แต่ผู้ใช้พบปัญหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมตั้งนั้นผลจากผู้ใช้ จึงทำให้ผู้ผลิตสร้างระบบที่มีคุณลักษณะง่ายต่อการใช้งาน

มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ในระบบคนกับเครื่องจักร, การพัฒนาระบบการเขียนโปรแกรม, ปฏิกริยาจากการใช้คอมพิวเตอร์ในองค์กร, ทฤษฎีของ programming การใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมกรรมวิธี, ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้าน สังคม, เศรษฐกิจ, การเมือง และระบบทั่ว ๆ ไป

3. เป็นวิชาสำหรับการศึกษาอบรม (Subjection of instruction)

คอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในปัจจุบัน โครงการศึกษาอบรมมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

- เพื่อฝึกอบรมผู้มีอาชีพต่าง ๆ ให้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพ

- อบรมผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยี
- เพื่อให้นักศึกษาทุกคนคุ้นเคยกับเครื่องมือนี้ เพื่อดำรงอยู่ในสังคมที่มีความก้าวหน้าในระบบอัตโนมัติยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ

4. เป็นเครื่องมือประกอบในการสอน (tool of instruction)

นักวิทยาศาสตร์และอาจารย์ที่ตระหนักถึงคุณค่าของคอมพิวเตอร์ในการวิจัย ย่อมต้องการให้นักศึกษาใช้เครื่องเป็น ซึ่งอาจจะให้ปัญหาที่มีความยุ่งยาก และคำนวณโดยวิธีธรรมดาไม่ได้ นักศึกษาจำเป็นต้องหาวิธีแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งทำให้นักศึกษาค้นคว้า กว้างขวางมากขึ้น

คอมพิวเตอร์ยังเป็นสิ่งสร้างบรรยากาศในการเรียน และคอมพิวเตอร์ยังเป็นเครื่องที่สอนให้ผู้ใช้ ใช้เครื่องเป็น ถ้าหากเขียนโปรแกรมให้ถูกต้อง² ในระบบการเรียนโปรแกรมปัจจุบัน คอมพิวเตอร์จะแนะนำ อธิบาย และบอกถึงข้อผิดพลาดในการเขียน

นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังช่วยในการเรียน เช่นในวิชาสถิติ เป็นต้น

²

Caffery Masmann, Computer on Campus (Washington, D.C. : American Council of Education, 1967), p. 79