บทที่ 7

การตัดสินใจด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

Analytic Hierarchical Process(AHP)

7.1 บทนำ เป็นที่ตระหนักกันดีอยู่แล้วว่ามนุษย์ที่เกิดมาทุกคนล้วนแต่ผ่านการตัดสินใจแล้วทั้งสิ้นนั้น ไม่ว่าจะในการดำเนินชีวิตหรือการประกอบธุรกิจ บางคนอาจจะประสบผลสำเร็จในการตัดสินใจแต่บางคนก็อาจจะประสบผลล้มเหลวจากการตัดสินใจที่ผิดพลาด เบื้องหลังของการตัดสินใจของแต่ละคน บางตนใช้ประสบการณ์ของตนเองที่สั่งสมมา บางคนก็ใช้ประโยชน์จากการเสาะหา

ข้อมูลรอบข้าง บางคนก็ใช้วิธีการลองผิดลองถูก ในการเสาะหาข้อมูลเพื่อมาวินิจฉัยมาประกอบการตัดสินใจนั้นบางคนก็มีรูปแบบโครงสร้าง (Structure) แต่บางคนก็ไม่มีรูปแบบ จึงมีการเพียรพยายามสร้างกระบวนการในการสร้างข้อมูลเพื่อประกอบการวินิจฉัย ปรากฏออกมาเป็นศาสตร์ เช่นศาสตร์ทางวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) ศาสตร์ทางการบริหาร (Management Science) หรือแม้กระทั่งการนำกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์เพื่อสร้างสารสนเทศชี้นำการตัดสินใจ โดยภาพรวมแล้วการที่จะสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นสามารถสรุปคุณลักษณะได้ดังนี้คือ

- ง่ายในการทำความเข้าใจ
- ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- สามารถใช้ทั้งระดับส่วนบุคคลหรือกลุ่มบุคคล
- เป็นที่ยอมรับทั่วไป
- สร้างได้ไม่ยุ่งยากนัก

บรรดากรรมวิธีหลายๆวิธีนั้นมีวิธีหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับกันเป็นสากลอย่างแพร่หลายก็คือวิธีที่เรียกว่า AHP (Analytic Hierarchy Process) เป็นวิธีที่ช่วยแก้ปัญหาที่ซับซ้อนให้ดูง่ายเข้า โดยอาศัยกระบวนการเลียนแบบจากพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งจะทำการแยกแยะถึงองค์ประกอบของปัญหาตามระดับ และยังมีการให้น้ำหนักเปรียบเทียบในแต่ละปัจจัยของปัญหาในแต่ละลำดับชั้น ซึ่งประกอบด้วยทางเลือกต่างๆ จนสุดท้ายจึงได้ทางเลือกที่ต้องการ ในกรณีของการตัดสินใจเป็นกลุ่ม (Group Decision) นั้น AHP ยังเปิดโอกาสให้สมชิกของกลุ่มที่ตัดสินใจได้สามารถประชุมร่วมกันในส่วนของการแยกแยะปัจจัยในแต่ละระดับ ให้น้ำหนักของแต่ละปัจจัย เปรียบเทียบทางเลือกในการตัดสินใจแต่ละทางเลือกในปัจจัยนั้นๆ เราอาจจัดว่า AHP สามารถเป็นได้ทั้ง DSS สำหรับบุคคล หรือเป็น GDSS (Group Decision Support System) ได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ไม่ว่าจะในส่วนของปัจจัยในการกำหนด หรือทางเลือกนั้นล้วนแต่ขึ้นอยู่กับ ความเสี่ยง และโอกาส ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาถึง 2 คำนี้ว่าหมายความถึงอะไร เพื่อความถูกต้องในการดำเนินงาน

- ความเสี่ยง หมายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยที่มนุษย์ไม่สามารถจะไปควบคุมได้ เช่น ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละปี ภาวะเศรษฐกิจเงินเฟ้อ หรือ การที่เครื่องจักรทำงานผิดพลาด เราอาจจะเรียกลักษณะดังกล่าวว่าเป็นความเสี่ยง คือผลที่เกิดจาดจาก State of Nature ที่เกิดขึ้น
- ความไม่แน่นอนหรือโอกาส หมายถึงมาตรการในการวัดสภาวะที่จะเกิดขึ้นในเหตุการณ์ใดๆที่เราสนใจ เช่น โอกาสที่นายก.จะชนะการเลือกตั้ง หรือโอกาสที่สินค้าของบริษัทจะมีส่วนครองตลาดถึง 20 % ของผู้บริโภค เราสามารถสร้างค่าของโอกาสเพื่อนำมาช่วยสร้างกติกาในการตัดสินใจ

การสร้างค่าของความเสี่ยงและโอกาสนั้นสามารถดำเนินการโดยสร้างเป็นตัวเลขขึ้นเพื่อเป็นค่าชี้วัดในการตัดสินใจนั้นเราสามารถสร้างได้ 2 วิธีคือ

1. **ใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วย** โดยการสร้างค่าความน่าจะเป็น ซึ่งจะดำเนินการได้โดยใช้วิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้คือ
    - Objective โดยการพิจารณาจากการใช้ เรื่องเซตเข้ามาช่วยคำนวณ ตัวอย่างเช่น เหรียญ 1 มีหน้าที่จะเกิดขึ้น คือ หัว หรือก้อย ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดหน้า หัว = จำนวนครั้งที่จะเกิดหน้าหัวในการโยนเหรียญหนึ่งครั้ง /จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่จะเกิดในการโยนเหรียญหนึ่งครั้ง = ½ =0.5
    - Subjective โดยการใช้วิธีการทดลองเข้าช่วย ตัวอย่างเช่น นายก.เลี้ยงหมู เพื่อไว้ขายปรากฏว่าผลจากการเลี้ยงลูกหมู 100 ตัวเริ่มต้น จนกระทั่งโตขนาดขายได้ปรากฏว่าเหลือหมูเพียง 60 ตัว ค่าของความน่าจะเป็นที่นายก.จะเลี้ยงหมูรอดคือ

      60/100 = 0.6
2. **การสร้างค่าโอกาสโดยใช้ประสบการณ์ของมนุษย์เข้ามาวัด** โดยวิธีการเช่นนี้ค่าที่ได้จะมีความแม่นยำสูงหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้วินัจฉัยเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างเช่นเราอาจจะไปถามผู้เชี่ยวชาญในตลาดหลักทรัพย์ว่าดอกาสที่เราไปซื้อหุ้นของสถาบันการเงิน A แล้วราคาจะเพิ่มขึ้นอีก 20 % ในตอนปลายปีเป็นไปได้หรือหรือไม่ด้วยความน่าจะเป็นเท่าใด

ขั้นตอนการตัดสินใจด้วย AHP วิธีดำเนินการตัดสินใจจะประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้คือ

- การวิเคราะห์ปัญหา (Problem)
- ปัจจัยที่มีส่วนในการตัดสินใจ (Decision Component)
- ทางเลือก (Alternatives)

การวิเคราะห์ปัญหา (Problem) เราต้องกำหนดปัญหาของเราให้ตรงประเด็น

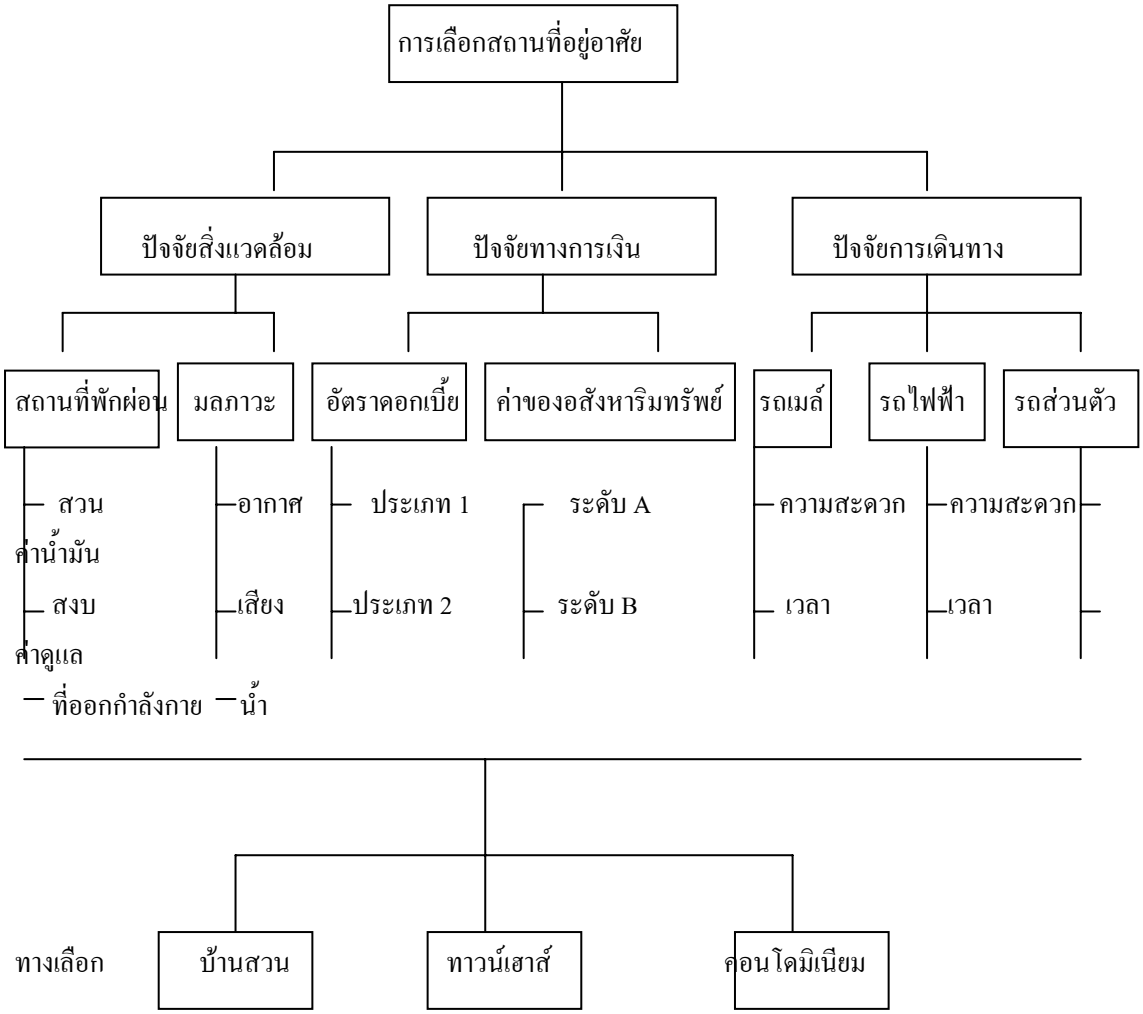
การกำหนดปัจจัยที่มีส่วนในการตัดสินใจ ขั้นตอนนี้นับว่าค่อนข้างจะยาก แต่ถ้าได้มีการฝึกปฏิบัติบ่อยๆครั้งเข้าก็จะมีความชำนาญ ในกรณีที่ไม่แน่ใจเราอาจจะปรึกษากับเพื่อนร่วมงานที่มีส่วนในการแก้ปัญหาก็อาจจะได้ข้อมูลมาสร้างปัจจัยได้ดียิ่งขึ้น ปัญหาในทางปฏิบัติอาจจะพบว่ามีหลายปัจจัยที่ทิศทางค่อนข้างจะสวนทาง การสร้างเขื่อนนั้น ปัจจัย สองประการคือ เราจะมีพลังน้ำสำหรับทำการเกษตร และสร้างพลังงานแต่ในขณะเดียวกันการตัดไม้ทำลายป่าจะทำให้เกิดน้ำท่วมหรือไม่ก็ฝนแล้งทำให้ความเสียหายจากน้ำท่วมและไม่สามารถทำการเกษตรได้ ดังนี้เป็นต้น นอกจากนี้การกำหนดน้ำหนักเปรียบเทียบระหว่างแต่ละปัจจัยในกรณีของผลที่ไม่สามารถวัดเป็นรูปเงินทองได้ (Intangible) ก็ค่อนข้างจะกำหนดได้ยาก

กระบวนการสร้าง AHP มีกระบวนการดังนี้คือ

1. **การสร้างแผนภูมิ**
2. **หลักการจัดความสำคัญ**
3. **หลักการความสอดคล้องของเหตุผล**

การสร้างแผนภูมิ เป็นการแยกแยะความคิดของมนุษย์ออกเป็นลำดับชั้นจากลำดับชั้นบนสู่ชั้นล่างในรูปแบบที่เป็น Top Down จำนวนระดับชั้นที่เหมาะสมควรจะอยู่ระหว่าง 5 ถึง 9 ระดับ ตัวอย่างเช่น การเลือกที่อยู่อาศัย บ้านสวน บ้านทาวน์เฮาส์ หรือคอนโดมิเนียม ปัจจัยที่แยกแยะจะประกอบด้วยระดับย่อยๆต่อไปนี้คือ พิจารณาจากแผนภูมิ

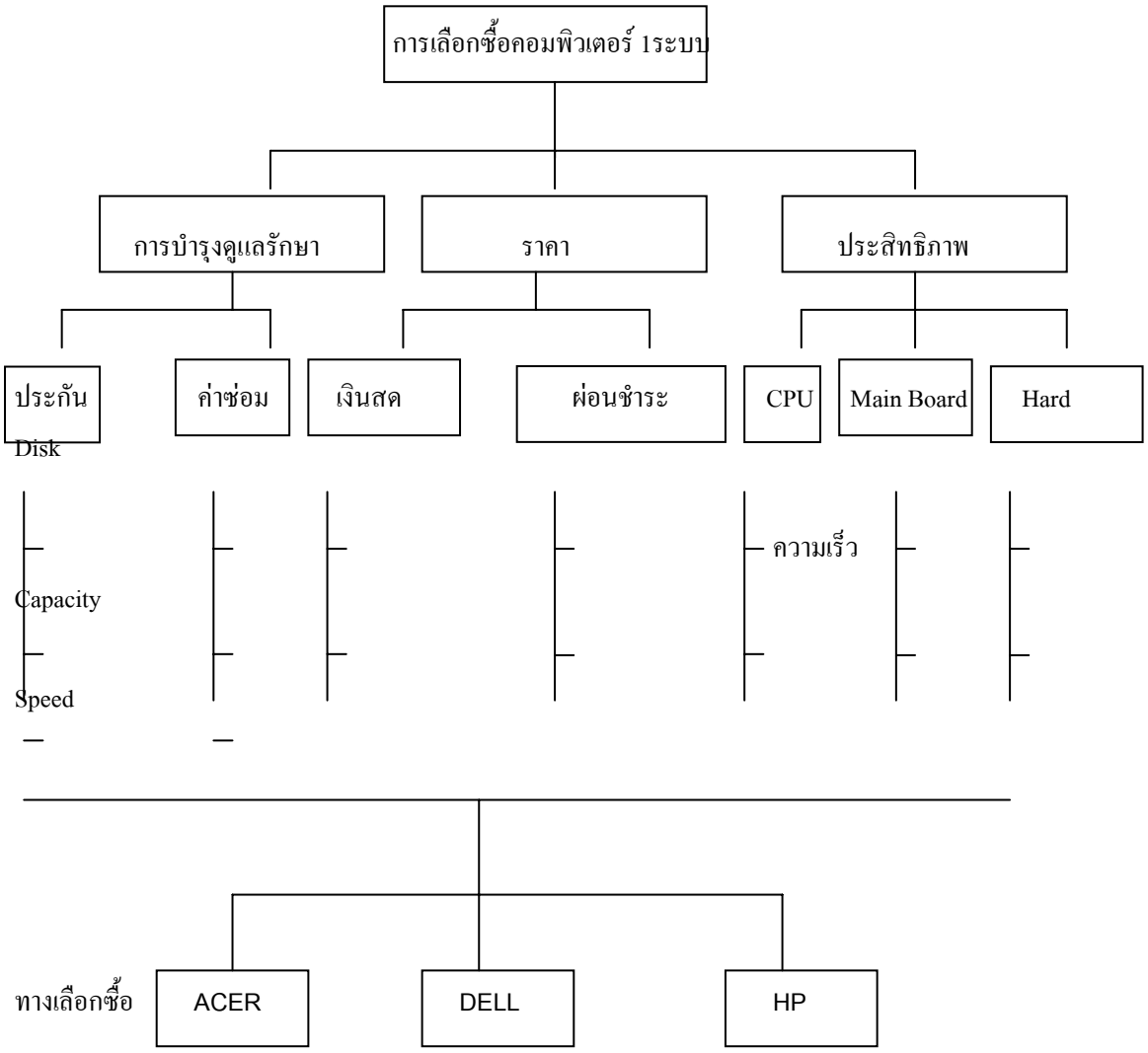
ภาพที่ 8.1 แสดงขั้นตอนการเลือกที่อยู่อาศัย



สาเหตุที่เลือกใช้ AHP สรุปได้ดังนี้

- ง่ายในการสร้าง ลักษณะคล้ายกับพฤติกรรมของมนุษย์ในการแยกแยะปัญหา
- มีเหตุมีผล
- สามารถดำเนินการได้โดยการระดมสติปัญญาของผู้บริหารมาร่วมกันแก้ปัญหา(Brain Storm)
- ไม่ต้องพึงพิงโปรแกรมที่แสนแพงในการคำนวณ
- ยืดหยุ่นตามภาวะการที่เปลี่ยนแปลง

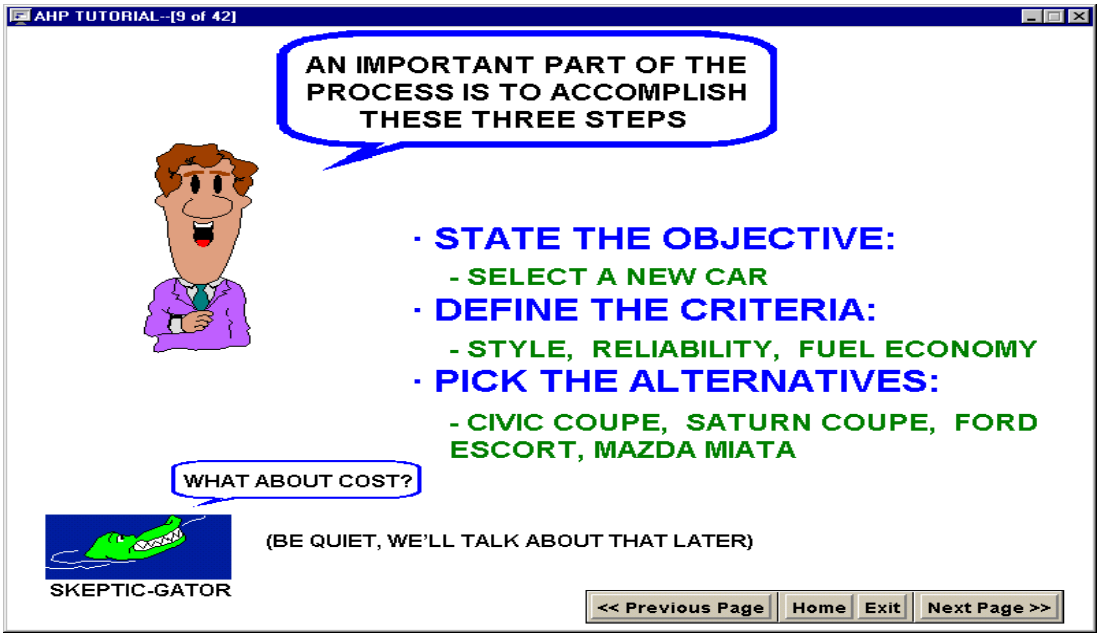
ภาพที่ 8.1 แสดงขั้นตอนการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ 1 ระบบ



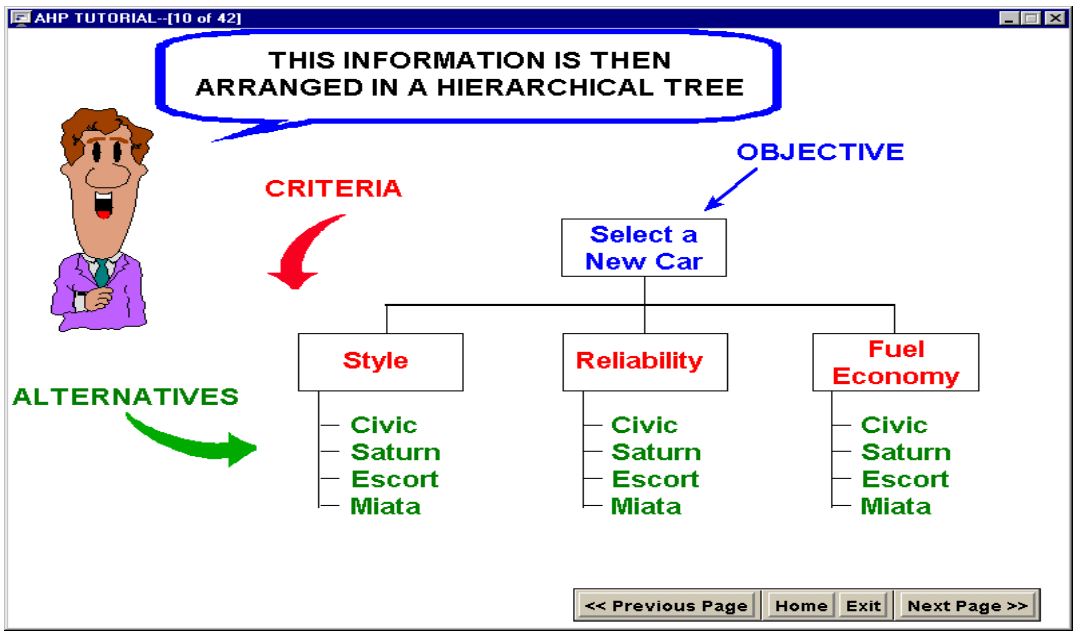
ขั้นตอนการตัดสินใจด้วยวิธีการของ AHP

ขั้นตอนที่ 1

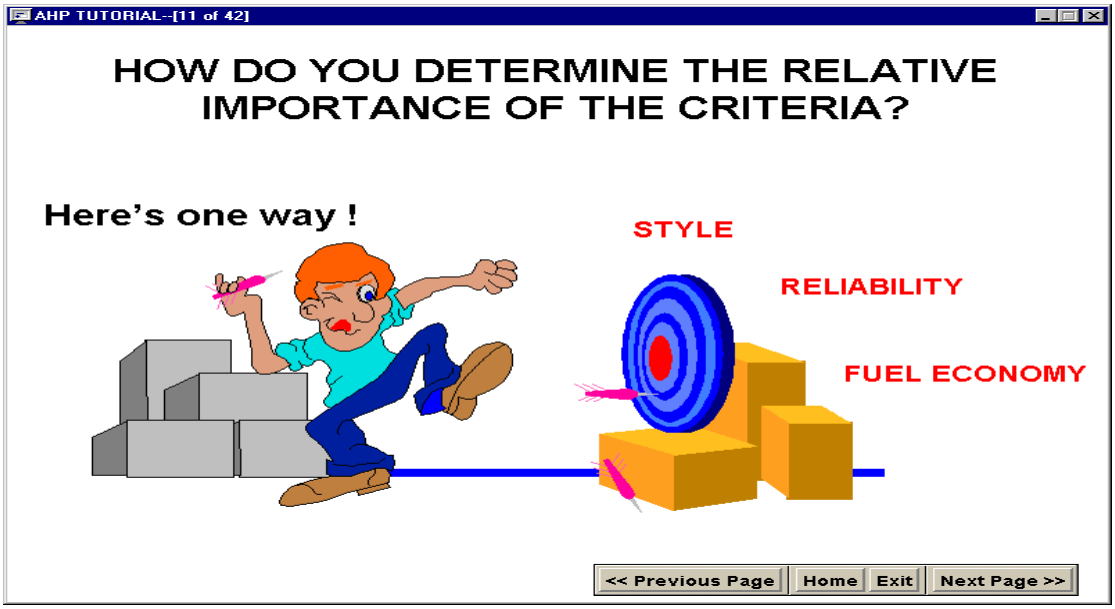
ขั้นตอนที่ 2



ขั้นตอนที่ 3



ขั้นตอนที่ 4



ขั้นตอนที่ 5

AHP TUTORIAL--[12 of 42]

HERE'S ANOTHER WAY

USING JUDGMENTS TO DETERMINE THE RANKING OF THE CRITERIA

HMM,
I THINK RELIABILITY IS THE MOST IMPORTANT FOLLOWED BY STYLE AND FUEL ECONOMY IS LEAST IMPORTANT SO I WILL MAKE THE FOLLOWING JUDGMENTS.

1. RELIABILITY IS 2 TIMES AS IMPORTANT AS STYLE
2. STYLE IS 3 TIMES AS IMPORTANT AS FUEL ECONOMY
3. RELIABILITY IS 4 TIMES AS IMPORTANT AS FUEL ECONOMY

HE'S NOT VERY CONSISTENT HERE...THAT'S OKAY!

<< Previous Page | Home | Exit | Next Page >>

ขั้นตอนที่ 6

AHP TUTORIAL--[13 of 42]

THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
A BETTER WAY

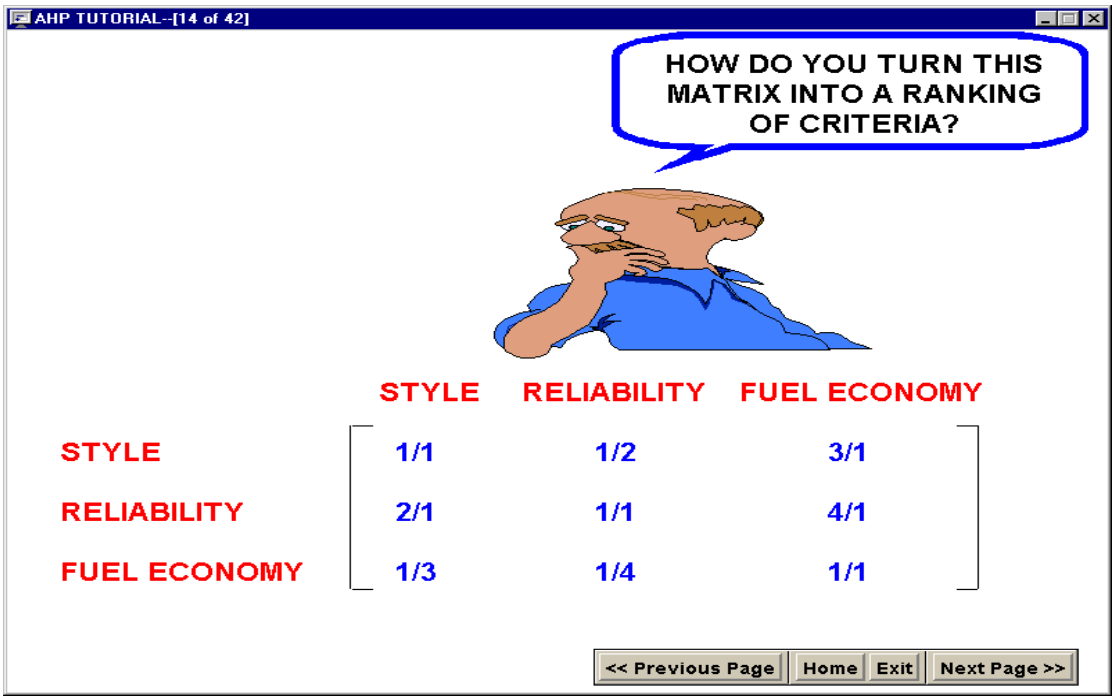
USING PAIRWISE COMPARISONS, THE RELATIVE IMPORTANCE OF ONE CRITERION OVER ANOTHER CAN BE EXPRESSED

1 EQUAL 3 MODERATE 5 STRONG 7 VERY STRONG 9 EXTREME

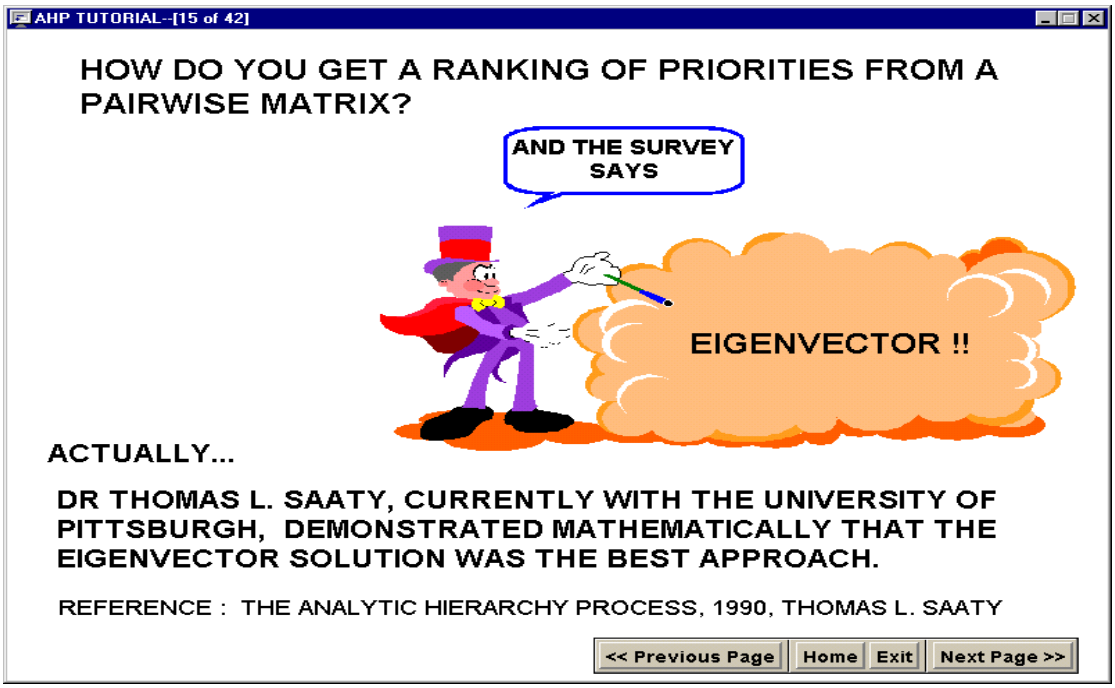
	STYLE	RELIABILITY	FUEL ECONOMY
STYLE	1/1	1/2	3/1
RELIABILITY	2/1	1/1	4/1
FUEL ECONOMY	1/3	1/4	1/1

<< Previous Page | Home | Exit | Next Page >>

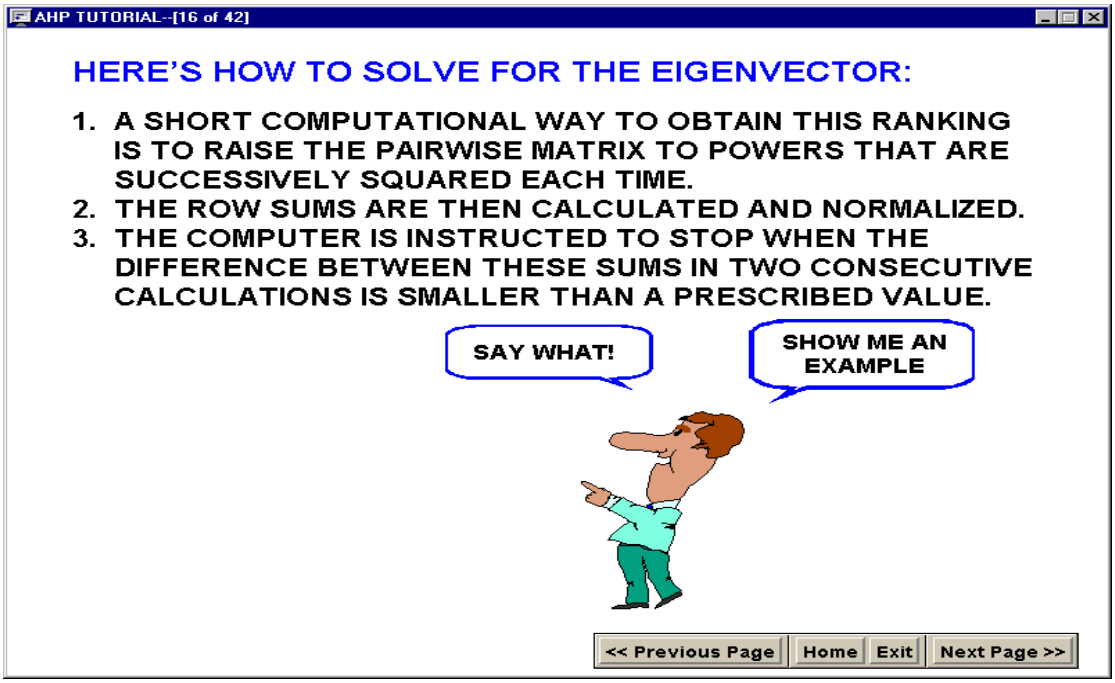
ขั้นตอนที่ 7



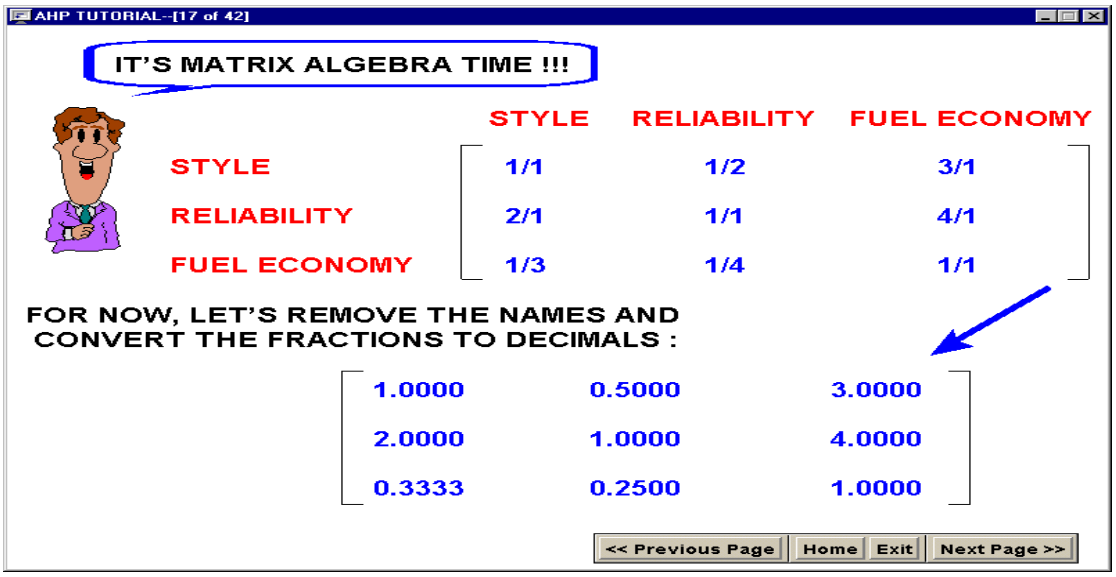
ขั้นตอนที่ 8



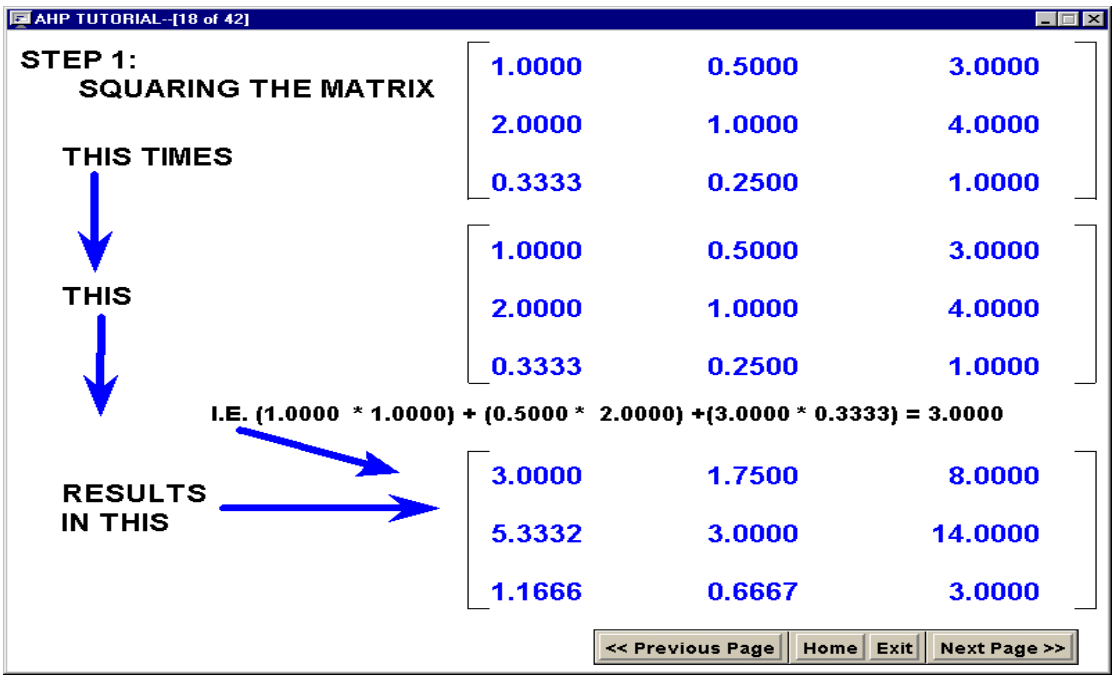
ขั้นตอนที่ 9



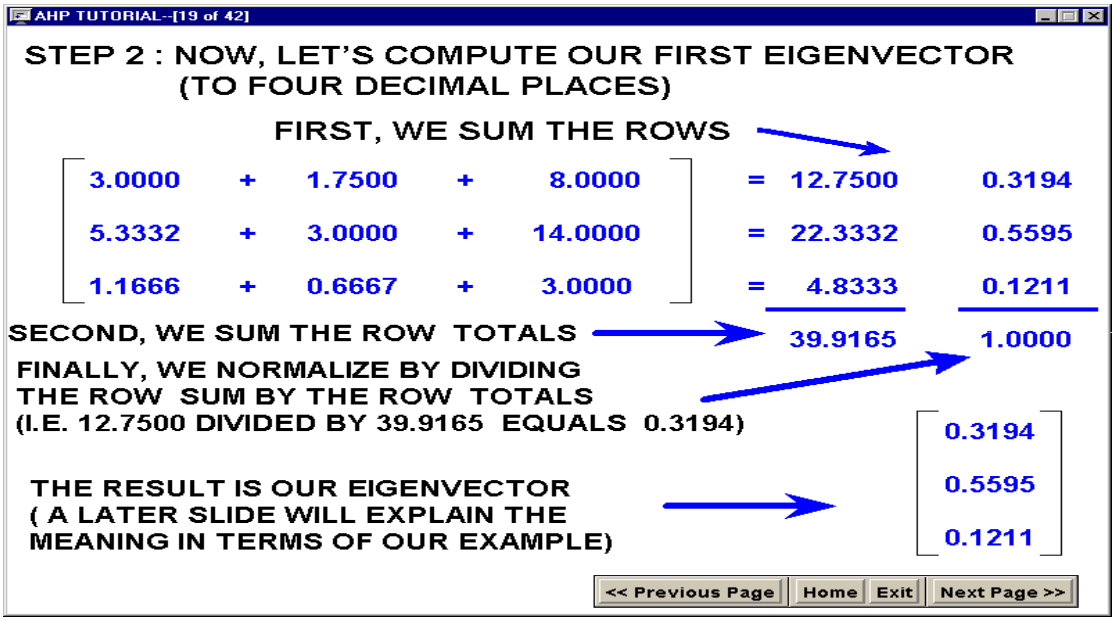
ขั้นตอนที่ 10



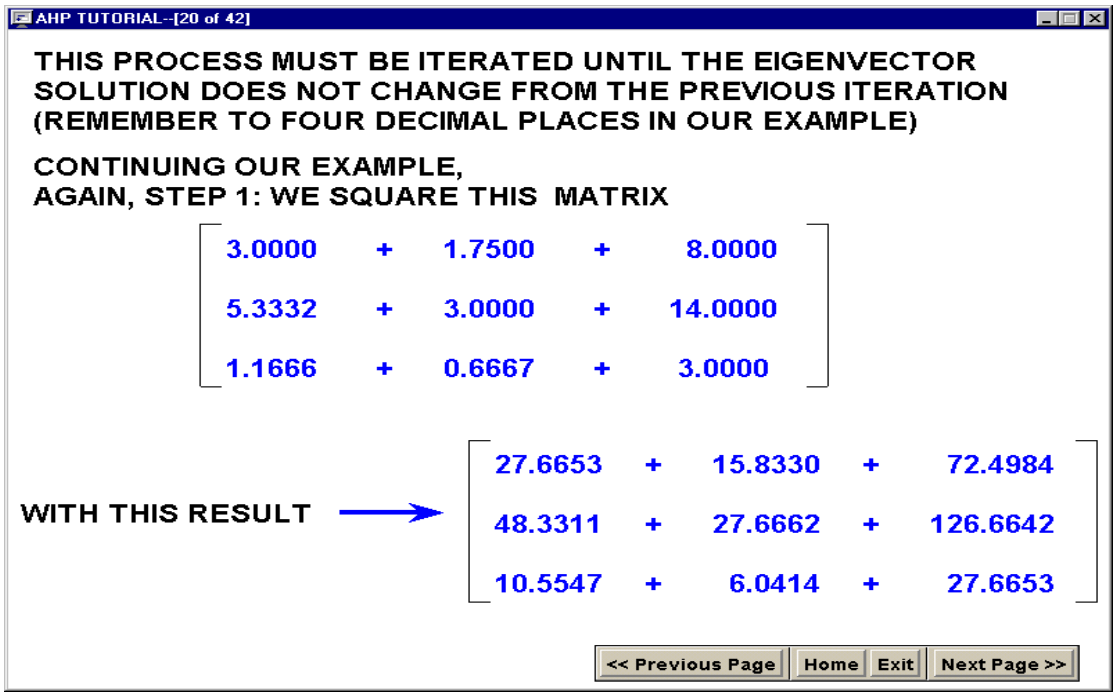
ขั้นตอนที่ 11



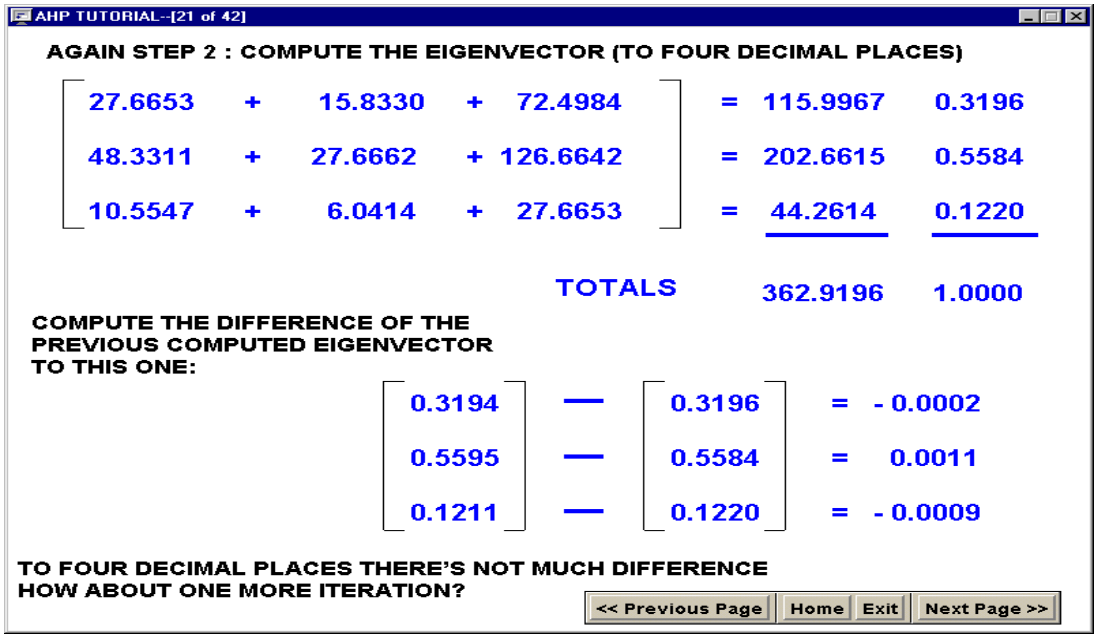
ขั้นตอนที่ 12



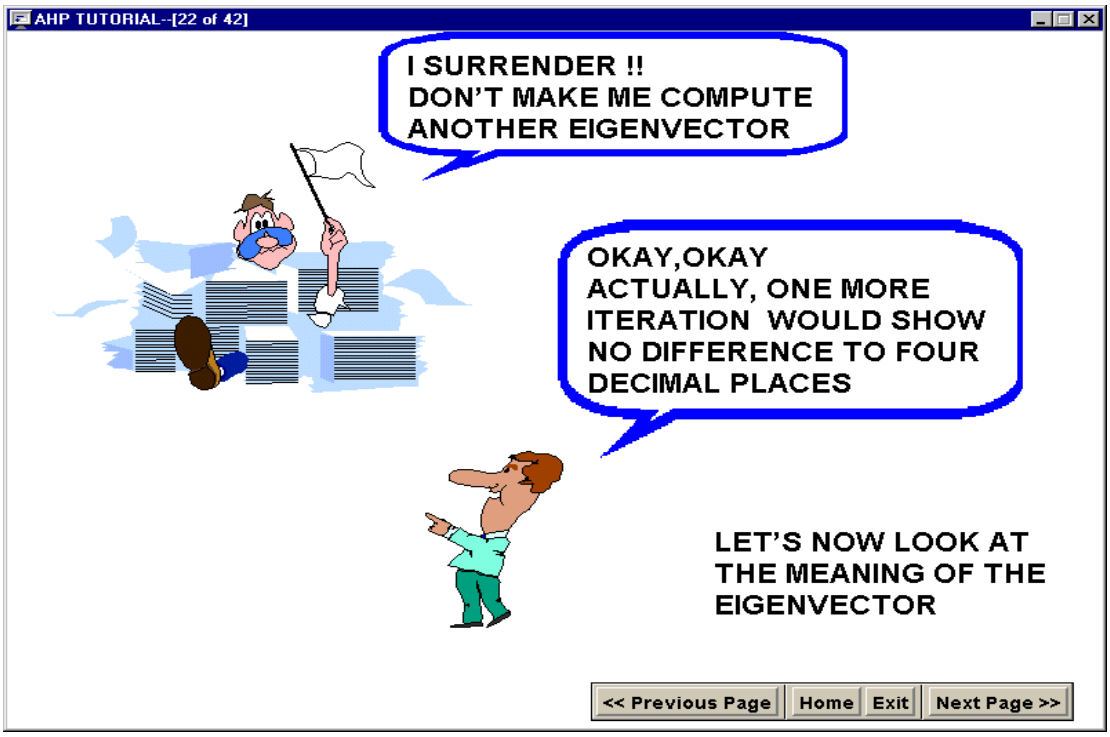
ขั้นตอนที่ 13



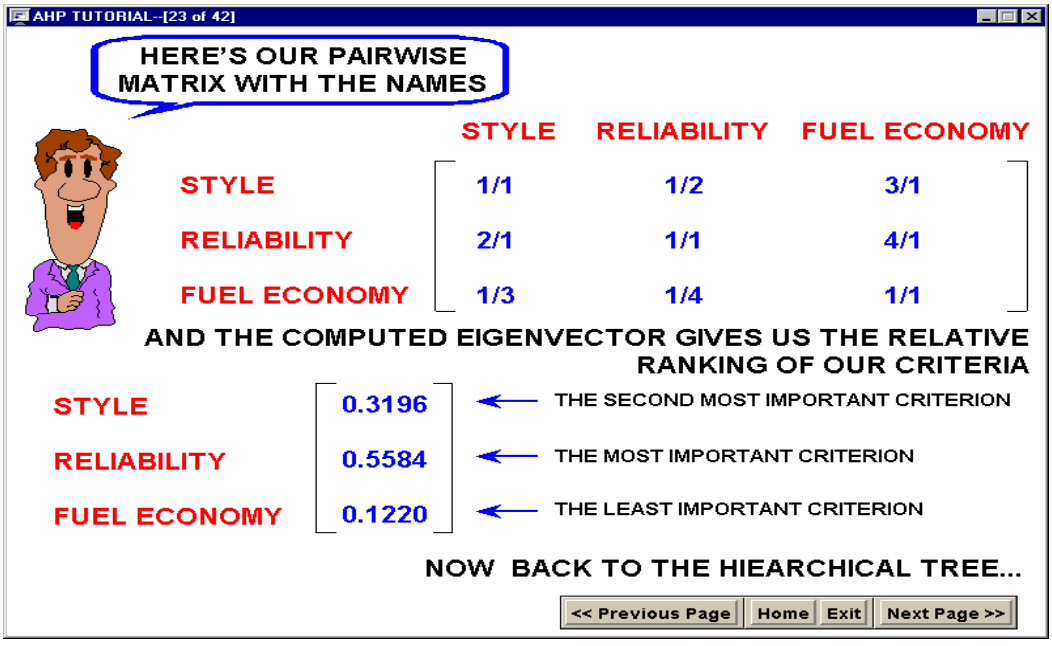
ขั้นตอนที่ 14



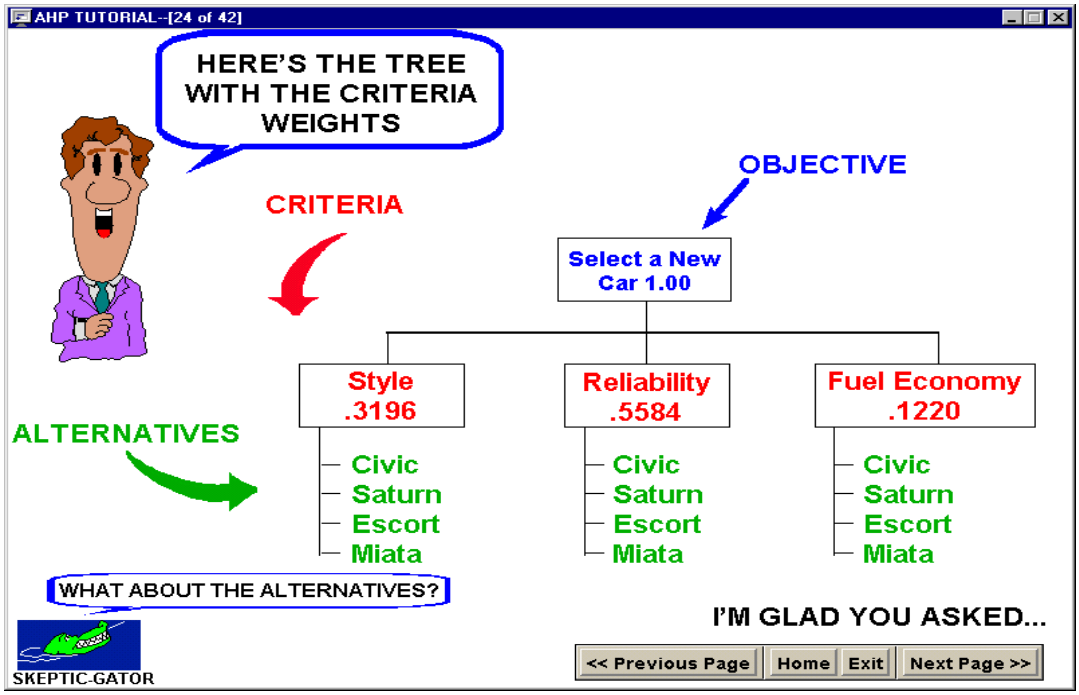
ขั้นตอนที่ 15



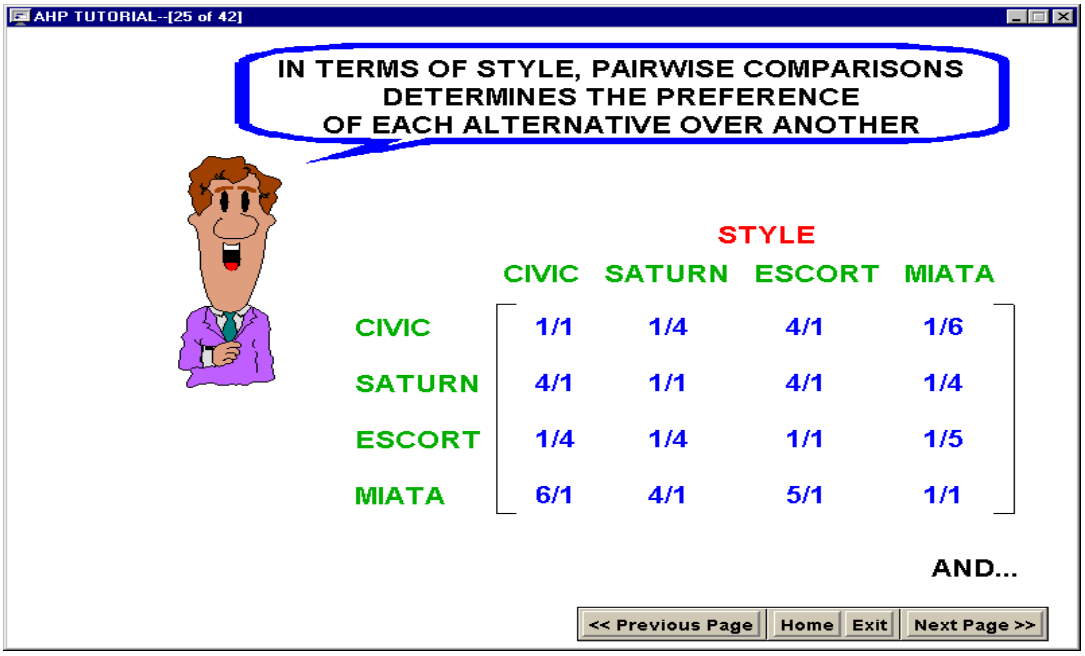
ขั้นตอนที่ 16



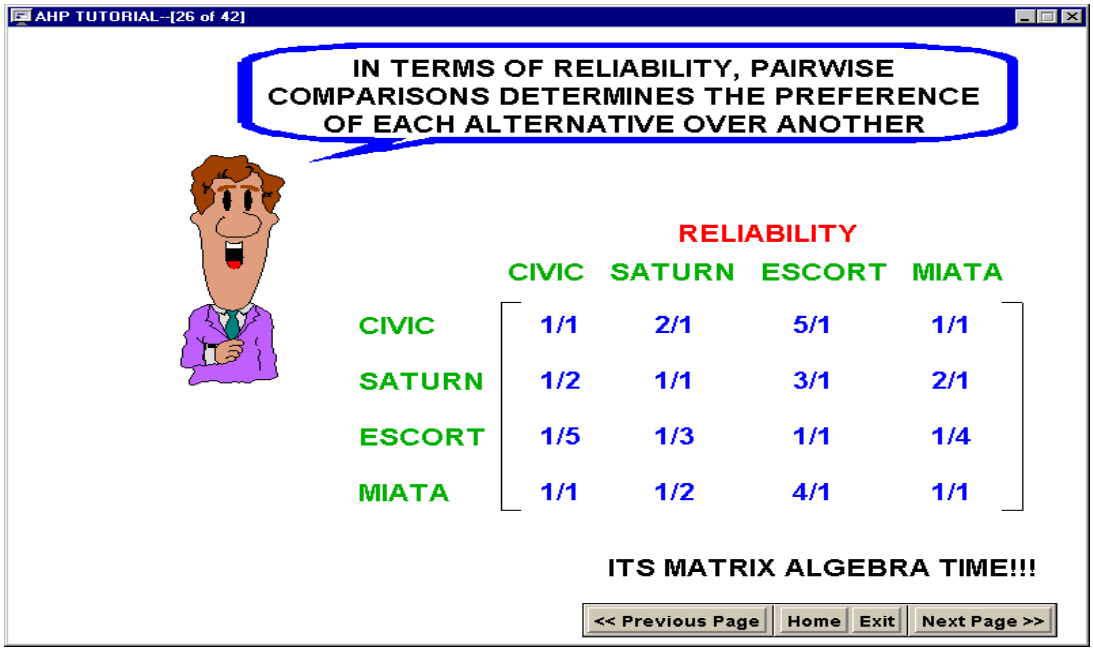
ขั้นตอนที่ 17



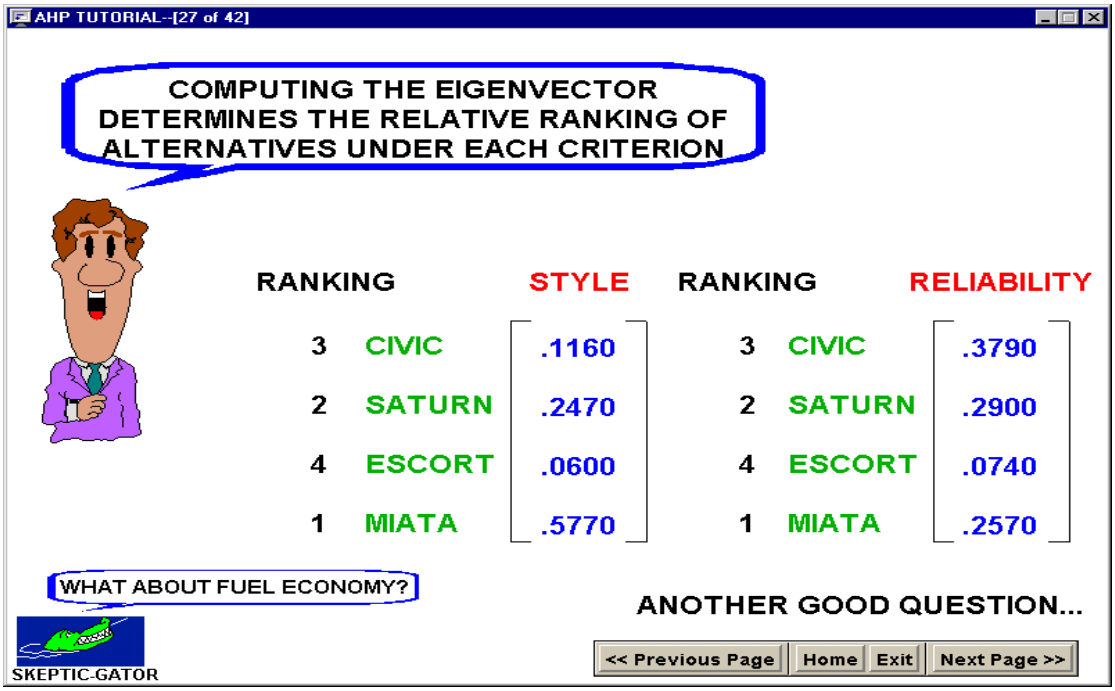
ขั้นตอนที่ 18



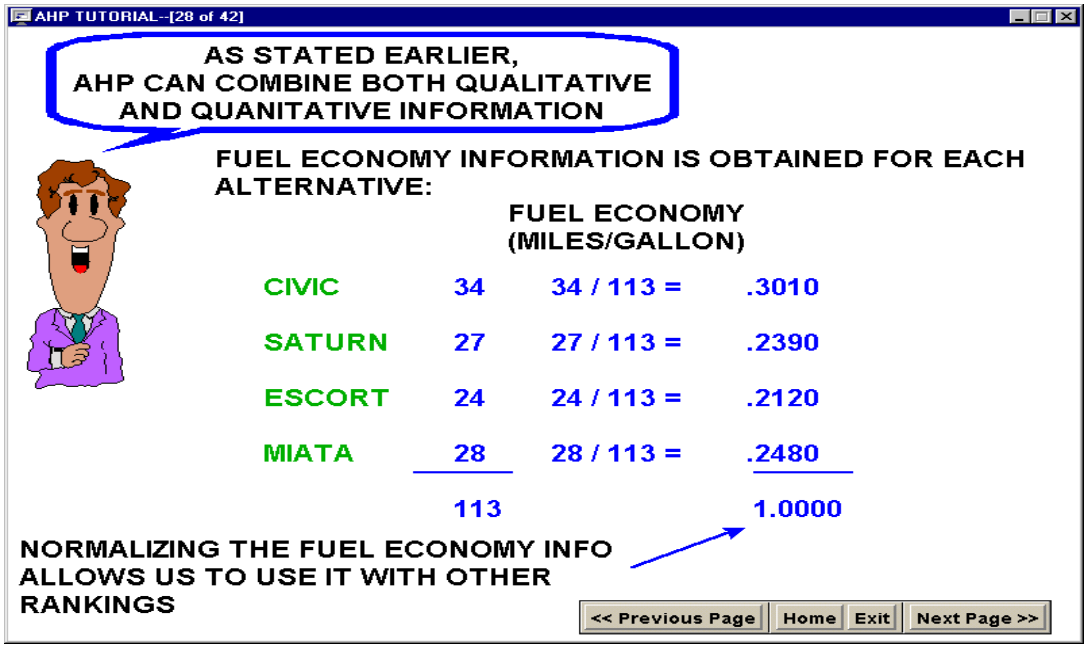
ขั้นตอนที่ 19



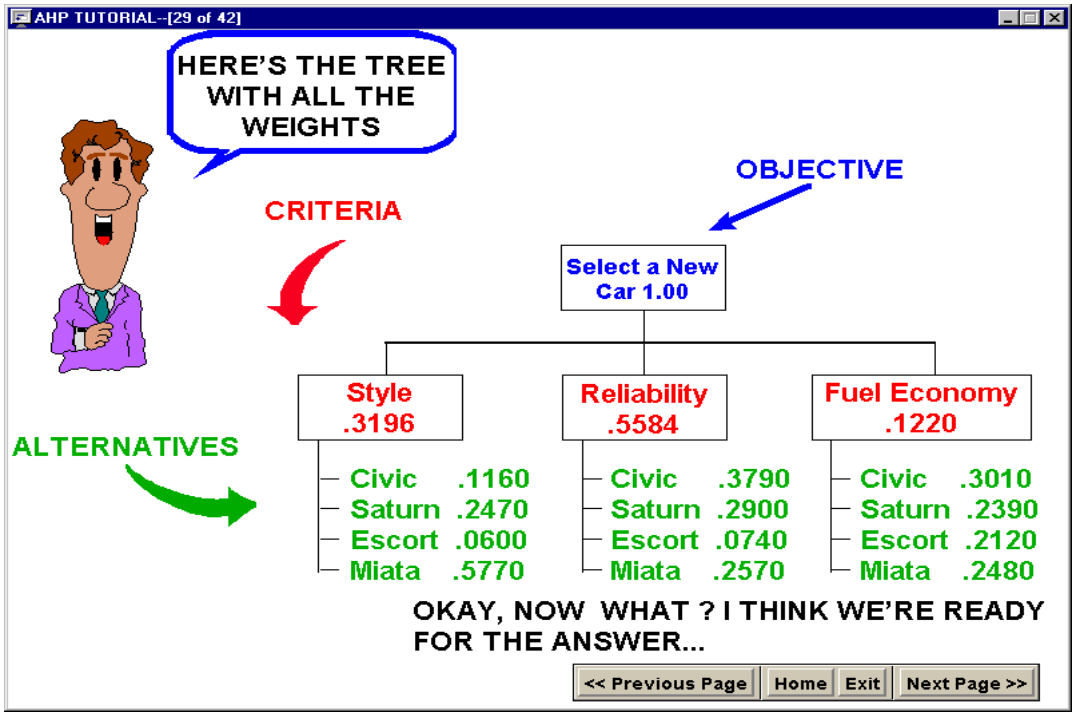
ขั้นตอนที่ 20



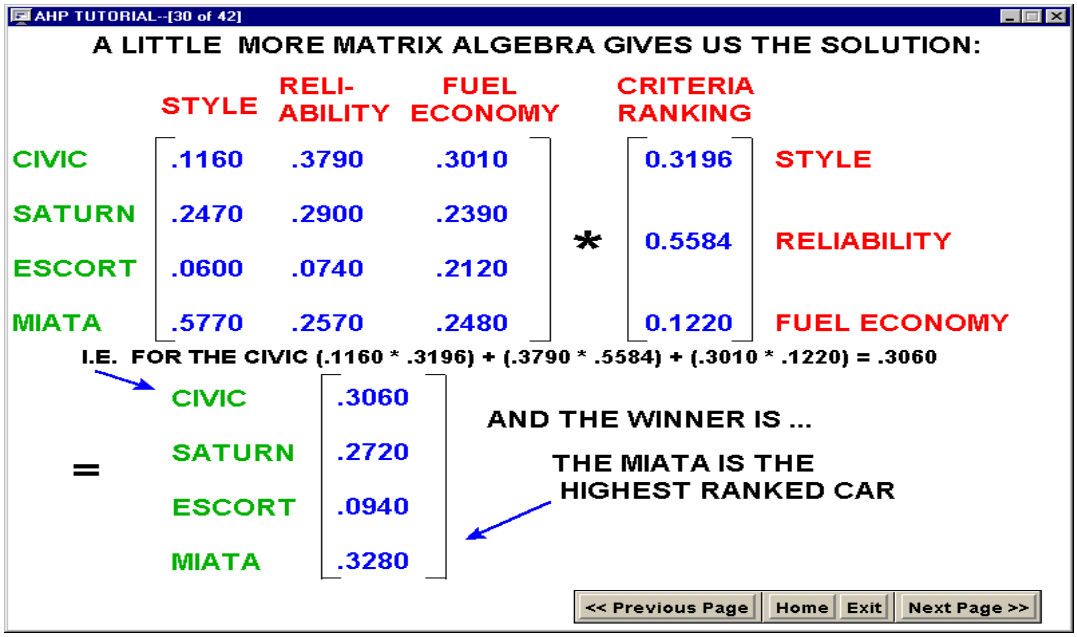
ขั้นตอนที่ 21



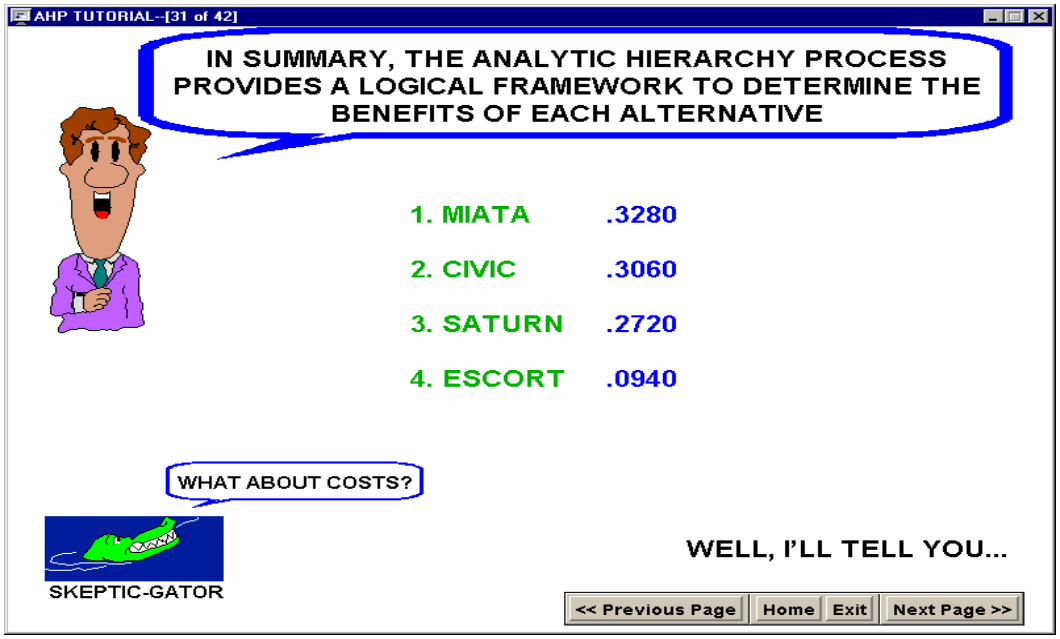
ขั้นตอนที่ 22



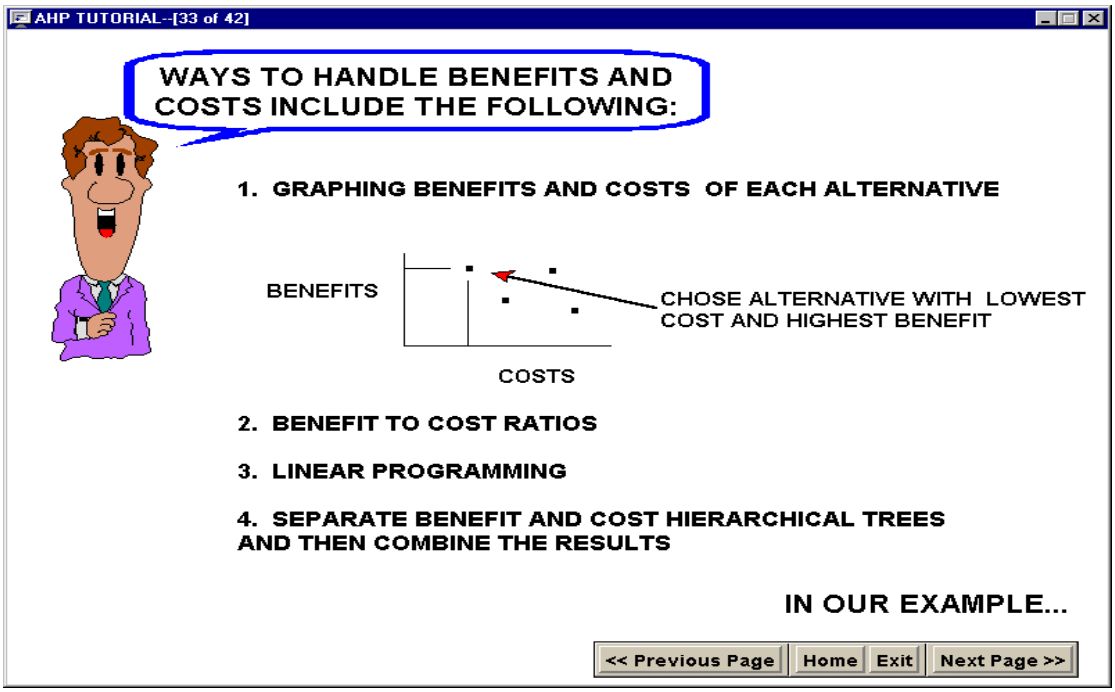
ขั้นตอนที่ 23



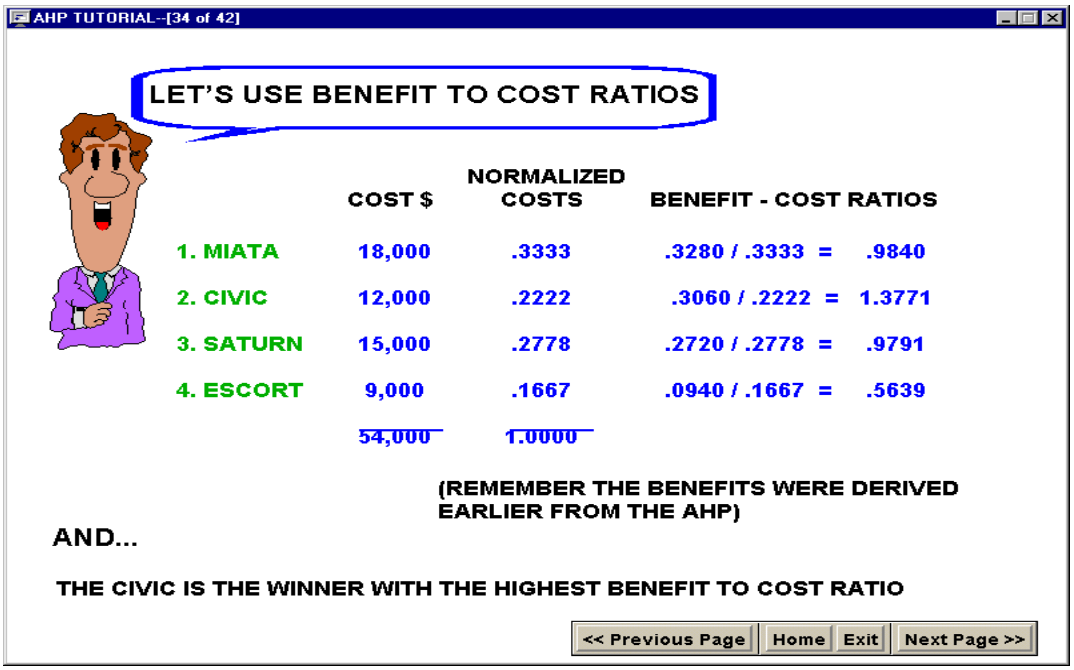
ขั้นตอนที่ 24

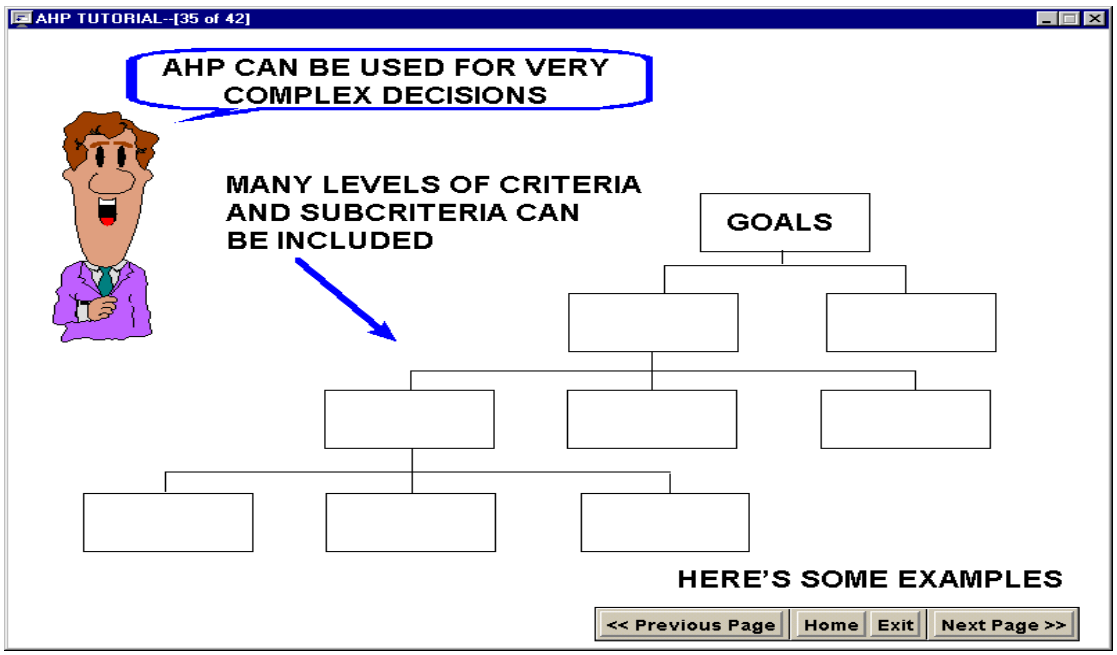


ขั้นตอนที่ 25

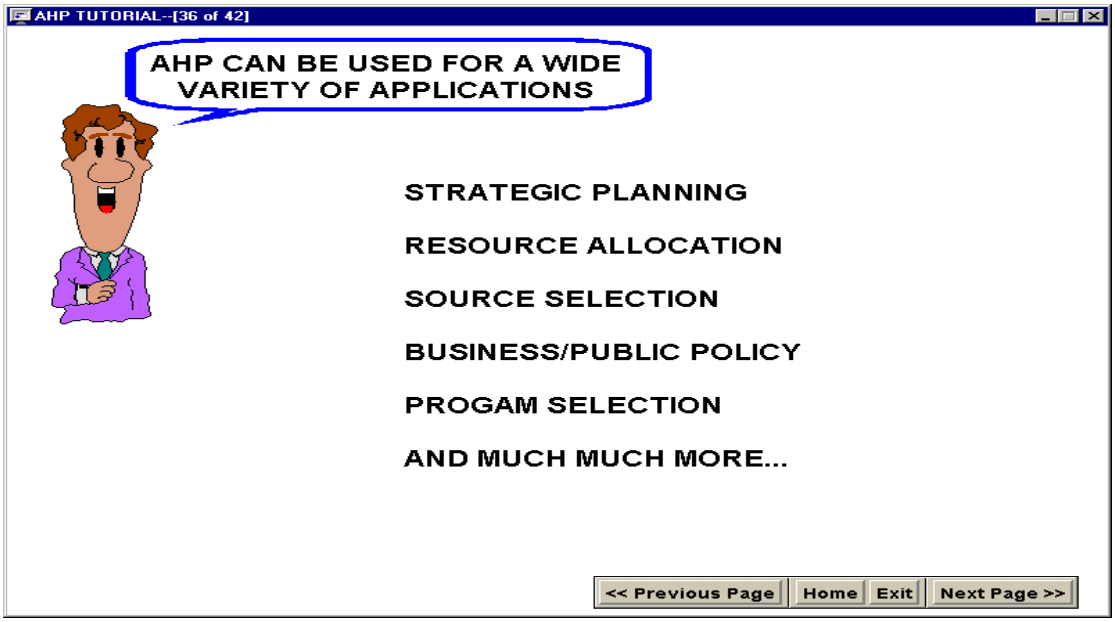


ขั้นตอนที่ 26





เทคนิค AHP ใช้กับงานได้แทบทุกชนิด



แบบฝึกหัดที่ 7

1. จงอธิบากรรมวิธีการตัดสินใจด้วยเทคนิค AHP
2. เทคนิคนี้จัดเป็น วิธีการแบบ Subjective หรือ Objective ให้อธิบาย
3. .กรณีขงการเลือกผู้นำการปกครองเรามารถใช้ เทคนิคนี้เข้าช่วยในการตัดสินใจได้อย่างไร
4. เทตนิตนี้แตกตางจากการดำเนินการด้วยวิธี Deterministic และ Probabilistic อย่างไร