

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
สร้างชิ้นงาน Component of Computer จำนวน 1 ชิ้น
พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. หลักการและเหตุผล

พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพิพิธภัณฑ์เพื่อการนำเสนอเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ดังนั้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกิจดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ

2. วัตถุประสงค์ของการว่าจ้าง

- 2.1 เพื่อจัดหาเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 2.2 เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่

3. ความต้องการทั่วไป

ในการจัดทำ Leap Motion และ Mapping Projection ของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ผู้รับจ้างจะต้องทำงานตามขอบเขตดังนี้

- 3.1 จัดหา จัดทำ และติดตั้ง Leap Motion จำนวน 1 เครื่อง โดยดูรายละเอียดความต้องการในหัวข้อ 4.1
- 3.2 จัดหา จัดทำ และติดตั้ง Mapping Projection จำนวน 1 ชุด โดยดูรายละเอียดความต้องการในหัวข้อ 4.2
- 3.3 ออกแบบ จัดทำ และติดตั้งโครงสร้าง จำนวน 1 ชุด โดยดูรายละเอียดความต้องการในหัวข้อ 4.3
- 3.4 ออกแบบ และจัดทำเนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง โดยดูรายละเอียดความต้องการในหัวข้อ 4.4
- 3.5 รับประกันว่าโปรแกรมที่นำเสนอทั้งหมด ต้องเป็นโปรแกรมที่ผู้รับจ้างมีสิทธินำเสนอได้ตามกฎหมาย และหากเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้ทางพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศได้สิทธิโดยชอบธรรมในการใช้โปรแกรมห้างกล่าว และต้องรับผิดชอบในกรณีที่มีการกล่าวหาฟ้องร้องค่าเสียหายใด ๆ จากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่นำมาใช้นั้น

4. รายละเอียดคุณสมบัติ

4.1 Leap Motion จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- 1. ความสูงไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร
- 2. ความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร
- 3. ความลึกไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร
- 4. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7 เป็นอย่างน้อย
- 5. สามารถทำงานร่วมกับ Mapping Projection ได้



4.2 Mapping Projection จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

1. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) หน่วยประมวลผลกลาง จำนวน 1 หน่วย ประกอบด้วย

- แกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 Core
- ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 Ghz.
- หน่วยความจำแบบ Cache ไม่น้อยกว่า 5 Mb.
- รองรับหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 16 Gb.
- รองรับการประมวลผลแบบ 64 Bit

2) หน่วยแสดงผล จำนวน 1 หน่วย ประกอบด้วย

- การเชื่อมต่อแบบ PCI-Express 3.0
- ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1,000 Mhz.
- ความเร็วแรมไม่น้อยกว่า 1,000 Mhz.
- ขนาดความจุแรมไม่น้อยกว่า 2 Gb.
- อัตรารับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 256 Bit
- ชนิดของแรมไม่น้อยกว่า GDDR-5
- รองรับ 3D
- รองรับระบบ Cross Fire หรือ SLI

3) หน่วยความจำหลัก จำนวน 1 หน่วย ประกอบด้วย

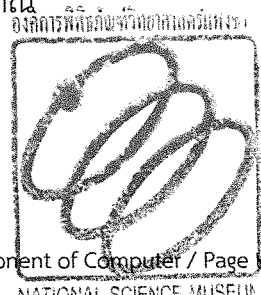
- ชนิด DDR-3
- ความจุไม่น้อยกว่า 4 Gb.
- ความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1,600 Mhz.
- ค่า CL ไม่น้อยกว่า 7-7-7-24-2N

4) หน่วยเก็บข้อมูลชนิดติดตั้งภายใน จำนวน 1 หน่วย ประกอบด้วย

- แบบ SATA-3
- ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 Tb.
- ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 7,200 Rpm.

4.3 โครงสร้าง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

1. โครงสร้างไม้ MDF พร้อมทำสีขาวสำหรับ Mapping Projection ขนาดกว้าง 5 เมตร สูง 3 เมตร และหนา 10 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย
2. โครงสร้างไม้ดีดลามิเนตสีขาว และตกแต่งด้วยอคริลิคสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ Leap Motion ขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร และลึก 55 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย
3. โครงเหล็กยึดเครื่องโปรเจคเตอร์ พร้อมเดินสายเชื่อมต่อสัญญาณ
4. วางระบบไฟฟ้า และระบบ AV



4.4 เนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง โดยแต่ละเรื่องมีคุณสมบัติดังนี้

1. แบบวีดีโอ 2 มิติ ผสม 3 มิติ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1.30 นาที
2. แบบ Leap Motion Interactive สามารถแสดงข้อมูล และขยับตัววัตถุที่เลือกได้ไม่น้อยกว่า

4 ชิ้น

5. หลักเกณฑ์ในการจัดจ้าง

ขั้นตอนการจัดจ้างผู้รับจ้าง ดำเนินการตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการพัสดุของอพพช.

6. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

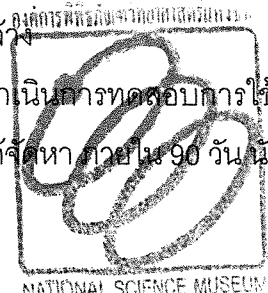
1. ผู้รับจ้างไม่สามารถ หรือมอบให้ผู้อื่นทำซ้ำหรือนำงานไปใช้ต่อ ทั้งนี้ครอบคลุมชิ้นงานทั้งที่เป็นงานที่ส่งมอบแล้ว และงานที่ยังไม่ส่งมอบ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ทั้งนี้ ชิ้นงานทั้งหมดให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติที่ถูกต้องตามกฎหมาย
2. ผู้รับจ้างต้องส่งงานตามข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ หากผลงานไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดใด ๆ นอกเหนือจากที่ตกลงไว้กับพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระหว่างการทำเนิงานให้ผู้รับจ้างต้องแจ้ง และให้ความเห็นชอบจากพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศก่อนดำเนินการ
4. ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี
5. ผู้รับจ้างต้องมีบริการรับอุปกรณ์ (On Site Service) ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ส่งมอบมีการชำรุด หรือมีเหตุให้ใช้การไม่ได้ ภายใน 7 นับจากวันที่พิพิธภัณฑ์ได้ทำการแจ้งทางโทรศัพท์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ทางใดทางหนึ่ง ตลอดระยะประกันที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ (เฉพาะอุปกรณ์)
6. ผู้รับจ้างต้องอบรมการใช้งาน อบรมการดูแล อบรมการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่น้อยกว่า 1 วันทำการ พร้อมเอกสารไม่น้อยกว่า 1 ชุด

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาของสัญญา รวม 90 วัน โดยกำหนดระยะเวลาดำเนินงานเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 30 ของค่าจ้าง หลังจากได้ส่งมอบในส่วนของอุปกรณ์ ภาพป้ายตัวอย่าง และวีดีโอเนื้อหาตัวอย่าง ภายใน 14 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 70 ของค่าจ้าง หลังจากติดตั้ง และดำเนินการทดสอบการใช้งานทั้งหมด โดยสามารถทำงานร่วมกับข้อมูลที่ทางพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศได้จัดหา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง



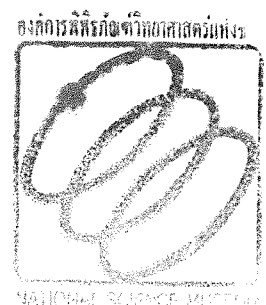
8. งบประมาณ

จำนวนเงิน 500,000.00 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

9. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ

ผู้รับจ้างจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด พร้อมแบบรูป Perspectives ไม่น้อยกว่า 3 รูป

.....



1. Leap Motion

ข้อมูลจำเพาะ

สูง 0.5 นิ้ว

กว้าง 1.2 นิ้ว

ลึก 3 นิ้ว

น้ำหนัก 0.1 ปอนด์

รองรับระบบปฏิบัติการ windows 7, 8 และ mac os x 10.7 lion

2. แท็บเล็ต

ข้อมูลจำเพาะ

ขนาดน้ำหนัก

สูง x กว้าง x หนา 208 มม. x 145.7 มม. x 11.1 มม.

น้ำหนัก 410 กรัม

จอแสดงผล

หน้าจอ 8 นิ้ว IPS capacitive 1024 x 768

รองรับมัลติทัช

ชิปประมวลผล

ชิป MediaTek MT8125/MT8389

ซีพียู 1.2 GHz Quad-Core ARM Cortex A7

จีพียู PowerVR SGX 544

หน่วยความจำ

แรม 1GB

ความจุ

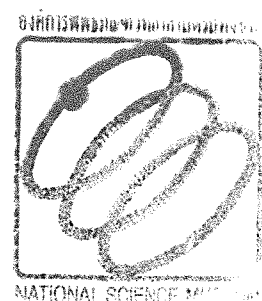
16 GB

กล้อง

กล้องหน้า 0.3 ล้านพิกเซล

กล้องหลัง 5 ล้านพิกเซล

การเชื่อมต่อไร้สาย



NATIONAL SCIENCE MUSEUM

WiFi 802.11b/g/n

Bluetooth 4.0

มี GPS

ช่องเสียบ

หูฟัง 3.5 มม.

การ์ด 1 x microSD (สูงสุด 32GB)

USB 1 x Micro USB

ต่อเข้า-ออก 1 x Micro HDMI

แบตเตอรี่

4960 mAh 8 ชั่วโมง

เซ็นเซอร์

Accelerometer (หมุนภาพอัตโนมัติ)

Gyroscope (เซ็นเซอร์หมุนภาพ 3 แกน)

ซอฟต์แวร์

ระบบปฏิบัติการ Android 4.2 Jelly Bean

3. เครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อมูลจำเพาะ

1. Chipset

Intel® Smart Cache 6 MB

DMI2 5 GT/s

ลิงก์ QPI 0

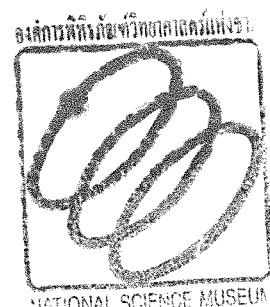
ชุดคำสั่ง 64-bit

ส่วนขยายชุดคำสั่ง SSE 4.1/4.2, AVX 2.0

ตัวเลือกเอ็มเบดเดดที่มี No

การทำลวดลายวงจร 22 nm

ความสามารถในการปรับขนาด 1S Only



ข้อมูลจำเพาะของชุดระบายความร้อน PCG 2013D

ปราศจากความขัดแย้ง Yes

2. Ram

ชนิดแรม DDR3

ความจุ 8 GB (4GBx2)

RAM Bus 1600

CL Timing 9-9-9-24-2N

3. Graphic Card

Bus Type PCI-ex 3.0 16x

Chipset NVIDIA

Technology 28 nm.

ความเร็ว GPU 1085 MHz.

Shader Clock 5.0

ความเร็ว RAM 1502 MHz

ขนาดความจุ RAM 2 GB.

ชนิดของ RAM DDR5

Bus Width 256 bit

DirectX 11

รองรับ SLI Ready

รองรับ 3DReady

4. Hard disk

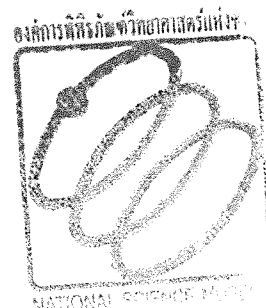
Capacity 1.0 TB.

Spin Speed 7200 RPM.

Drive Size 3.5"

Buffer Size 64 MB.

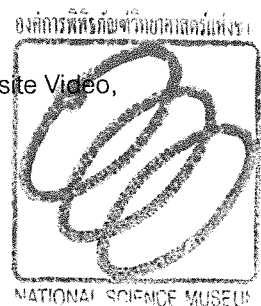
Interface SATA3



4. เครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 3 เครื่อง

ข้อมูลจำเพาะ

รูปแบบการฉายภาพ	DLP® BrilliantColor™ Technology
ความสว่าง (ทั่วไป)	3000 ANSI Lumens
ความละเอียดปกติ	SVGA (800x600)
ความละเอียดสูงสุด	UXGA (1600x1200) @60Hz
อัตราความคมชัด (ทั่วไป)	15,000:1
อายุการใช้งานหลอดภาพ และ ประเภท	5,000/6,000 Hours (Normal/Eco Mode)
อัตราฉาย	1.92 - 2.14:1
ขนาดภาพ (แนวทแยงมุม)	23" - 256" (58 – 650cm)
ระยะการฉายภาพ	1 - 10m (3.28ft to 32.8ft)
เลนส์ฉายภาพ	F = 2.52 - 2.73, f = 21.8 - 24mm
อัตราขยายภาพ	1.1x
อัตราส่วนภาพ	4:3 Native
การแก้ไขภาพ สี่เหลี่ยมคางหมู	Vertical +/-40%, +/-40 Step
3D Ready	Yes (Supports DLP Link, Blu-Ray 3D)
ลำโพง	2W (Mono)
Video Compatibility	SDTV (480i, 576i), EDTV (480p, 576p), HDTV (720p, 1080i/p), NTSC (M, 3.58/4.43 MHz), PAL (B, D, G, H, I, M, N), SECAM (B, D, G, K, K1, L)
พورتการเชื่อมต่อ I/O	HDMI v1.4, VGA-In (x2), S-Video, Composite Video,



	Audio-In (L/R), Audio-In (Mini-Jack), VGA-Out, Audio-Out (Mini-Jack), RS-232, Mini-USB (Service)
ขนาด (กว้างxยาวxสูง)	274.6 x 212 x 100mm (10.8" x 8.3" x 3.9")
น้ำหนัก	2.3 kg (5lbs)
ระดับเสียง	35dB/32dB (Normal/Eco Mode)

6. โครงสร้าง Leap Motion

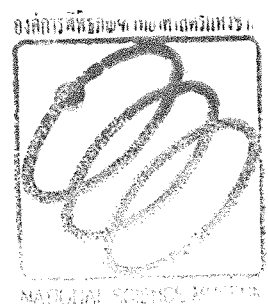
โครงสร้างไม้ติดลามิเนตสีขาว และตกแต่งด้วยยอคิลิค

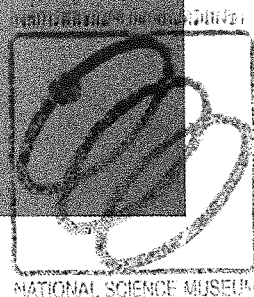
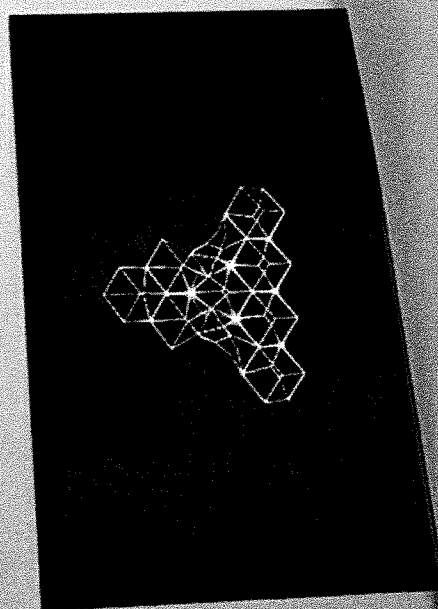
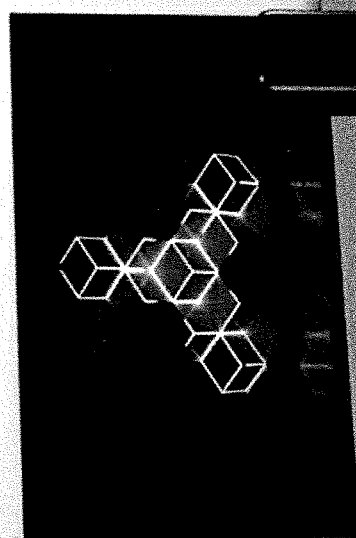
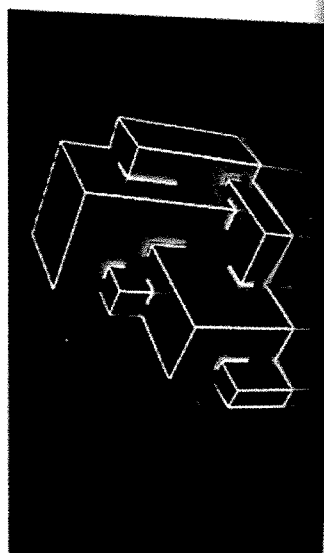
ขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร และลึก 55 เซนติเมตร

7. โครงสร้าง Mapping Projection

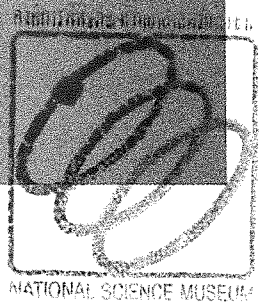
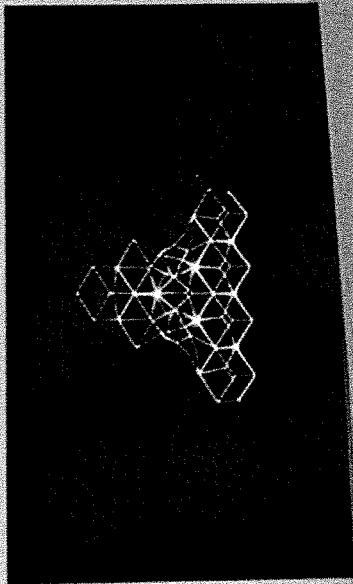
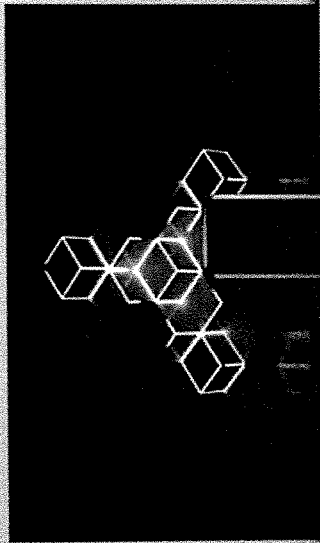
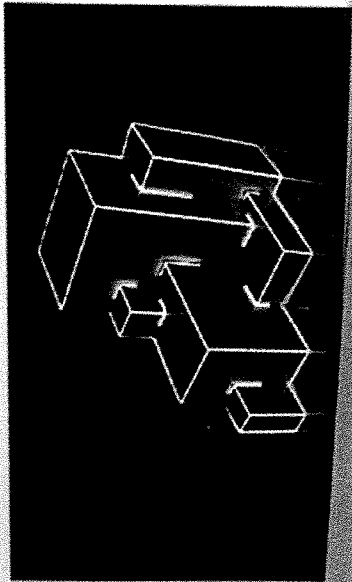
โครงสร้างไม้ MDF พร้อมทำสีขาว

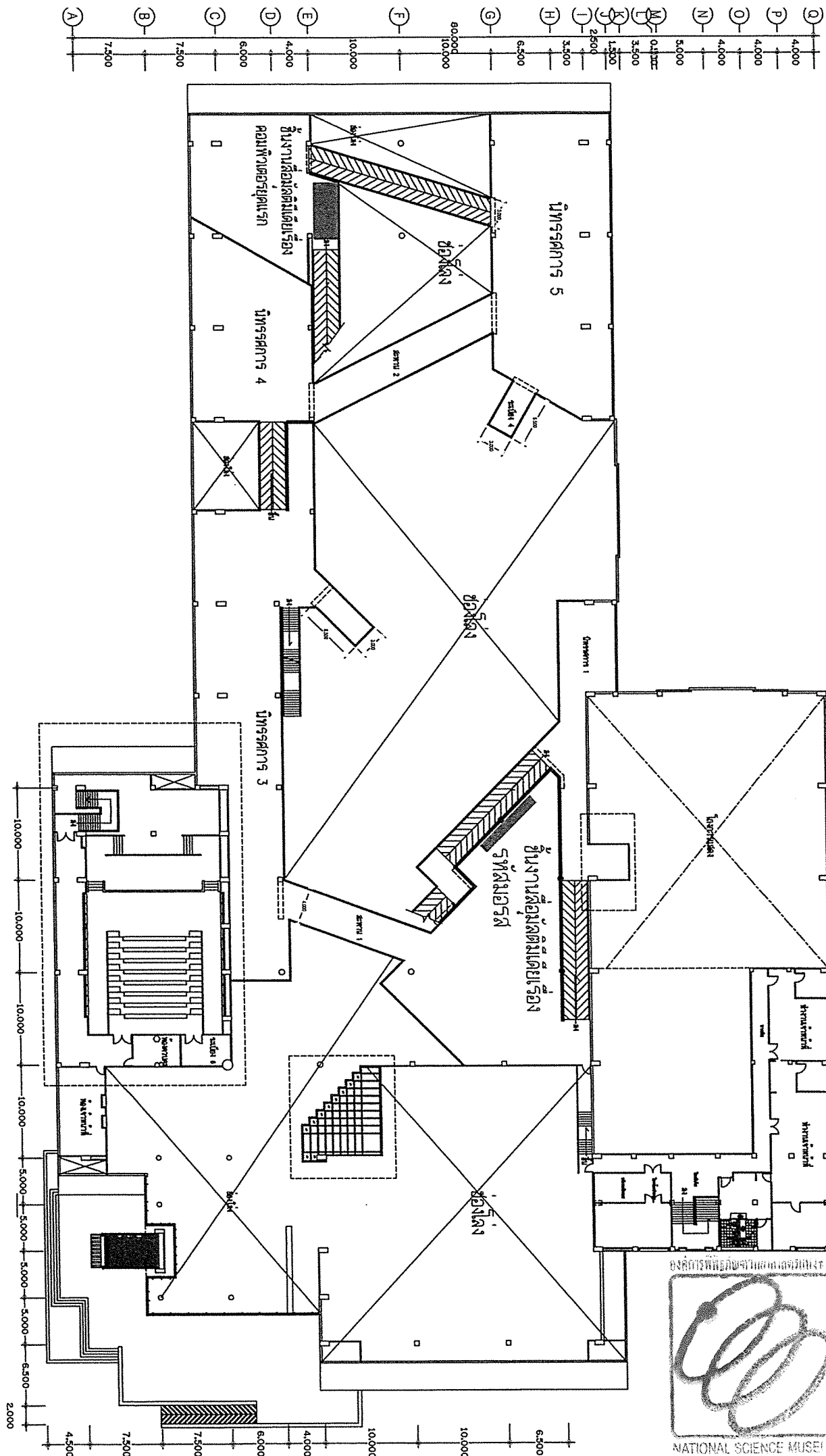
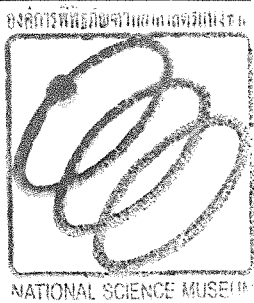
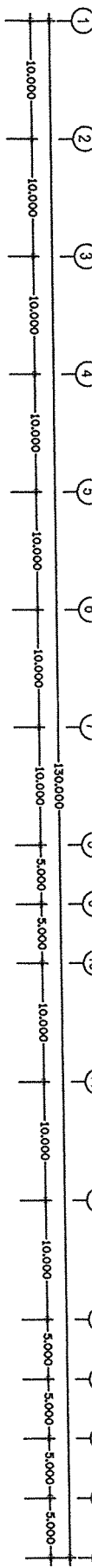
ขนาดกว้าง 5 เมตร สูง 3 เมตร และหนา 10 เซนติเมตร





NATIONAL SCIENCE MUSEUM





แบบแปลนพื้นที่ 2
อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

