

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### จ้างผลิตเกมแอปพลิเคชัน

#### 1. ความเป็นมา

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นองค์กรหลักของประเทศที่พัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทัดเทียมนานาชาติ

ปัจจุบันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา ทั้งแท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้ทั่วไป ทั้งในสถานศึกษาและในครัวเรือน หากแต่แอปพลิเคชันที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่พัฒนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ยังมีไม่เพียงพอต่อการใช้เพื่อสร้างความตระหนัก กระตุ้นเยาวชน และสังคมให้เห็นความสำคัญ ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 ผลิตเกมแอปพลิเคชัน เกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ของน้ำ จำนวน 1 รายการ

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสวท. ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น



- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านการผลิตเกมแอปพลิเคชันที่เผยแพร่บน AppStore, PlayStore ให้หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน โดยแสดงหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้างของงานจ้างดังกล่าว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 สัญญา ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญาฉบับเดียว

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 4.1 จัดทำแผนการดำเนินงาน เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ
- 4.2 วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับสมบัติของของเหลว ของไหล ความดัน การตกของวัตถุสู่พื้นโลก จาก เนื้อหาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้น ป.3 และ ป.6 บทเรียนจากเว็บไซต์คลังความรู้ SciMath เรื่อง ของไหล และเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document) ฉบับร่าง ของ สสวท. (ภาคผนวก 2)
- 4.3 ออกแบบและจัดทำซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ประเภทเกม สำหรับอุปกรณ์พกพา (mobile device) ทั้งแท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และระบบปฏิบัติการ Android
- 4.4 ออกแบบวิธีการเล่น การนำเสนอเนื้อหา กติกาการให้คะแนน โดยพิจารณาร่วมกับคณะทำงานของ สสวท. โดยออกแบบให้มีการแสดงผลที่สวยงาม น่าสนใจ เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ทุกเพศ ทุกวัย มีรายละเอียดดังนี้
- (1) มีหน้าต้อนรับ นำผู้เล่นเข้าสู่เกม โดยมีตัวเลือกให้ผู้เล่นสามารถตั้งค่าเบื้องต้นของเกมได้ เช่น เปิด/ปิดเสียง ลบค่าที่บันทึกไว้ เป็นต้น
  - (2) มีหน้าการตูนสั้น ไม่น้อยกว่า 3 หน้า เพื่อเล่าเรื่องราวของเกม
  - (3) มีหน้าเลือกด่าน เพื่อให้ผู้เล่นสามารถเลือกด่านในการเข้าเล่นได้
  - (4) มีหน้าเล่นเกม ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้เล่นจะต้องทำตามกติกาของเกม เพื่อบรรลุจุดประสงค์ของด่านนั้นๆ และทำคะแนนให้ได้มากที่สุด
  - (5) มีจำนวนด่านไม่น้อยกว่า 30 ด่าน



- (6) การแสดงผลในแอปพลิเคชัน ใช้กราฟิกสองมิติ(2D) หรือสามมิติ(3D) ที่มีสีสันสดใส
  - (7) สามารถเชื่อมต่อกับสื่อสังคมออนไลน์ Facebook เพื่อนำสถิติการใช้งานของผู้เล่น ไปเผยแพร่ในสังคมดังกล่าวได้
  - (8) มีระบบรางวัล (Rewards) รายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน เพื่อกระตุ้นผู้เล่น
  - (9) มีระบบการแจ้งเตือน (Notifications) เมื่อมีรางวัลใหม่ มีการอัปเดตเกม เป็นต้น
- 4.5 จัดทำระบบสถิติเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ จากการใช้งาน เช่น จำนวนครั้งการใช้งานทั้งหมด จำนวนครั้งการใช้งานต่อวัน เป็นต้น
- 4.6 จัดทำวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชัน ความยาวไม่น้อยกว่า 15 วินาที เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และตลาดแอปพลิเคชัน ของระบบปฏิบัติการ iOS และระบบปฏิบัติการ Android
- 4.7 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งข้อมูลบุคลากรใหม่ให้ สสวท. พิจารณาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดย สสวท. มีสิทธิ์ในการขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร หากพบว่าบุคลากรมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับงานที่จัดจ้าง

## 5. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. งบประมาณ

งบประมาณ 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

- ปีงบประมาณ 2561 จำนวน 650,000 บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
- ปีงบประมาณ 2562 จำนวน 350,000 บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

## 7. การส่งมอบงาน

แบ่งจ่ายเป็น 3 งวด ซึ่งแต่ละงวดมีรายละเอียดของงานที่ต้องส่งมอบ และจำนวนเงินที่ต้องจ่าย ดังนี้

งวดที่	งานที่ต้องส่งมอบ	จำนวนเงินที่ต้องจ่าย
งวดที่ 1 (ภายใน 30 วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญา)	1) แผนการดำเนินงาน 2) เอกสารการออกแบบเกม ฉบับสมบูรณ์ (Game Design Document) สิ่งที่ส่งมอบทั้งหมด จัดทำเป็นเอกสารรวมเล่ม จำนวน 3 เล่ม พร้อมไฟล์ docx และ pdf บันทึกลง DVD จำนวน 3 ชุด	ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา
งวดที่ 2 (ภายใน 60 วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญา)	1) ผลงานเกมแอปพลิเคชัน ฉบับต้นแบบ (Prototype) สำหรับทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ตำน บันทึกลง DVD จำนวน 3 ชุด	ร้อยละ 35 ของวงเงินตามสัญญา

<p>งวดที่ 3 (ภายใน 150 วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญา)</p>	<p>1) เอกสารการพัฒนาเกมแอปพลิเคชัน ฉบับสมบูรณ์ โดยจัดทำเป็นเอกสารจำนวน 3 เล่ม พร้อมไฟล์ docx และ pdf บันทึกลง DVD จำนวน 3 ชุด</p> <p>2) ผลงานเกมแอปพลิเคชัน ฉบับสมบูรณ์ พร้อมไฟล์ต้นฉบับ (Source Code) โดยบันทึกลง External Hard Disk (ขนาดตามความเหมาะสม) จำนวน 1 ชุด</p> <p>3) ไฟล์วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชัน ความยาวไม่น้อยกว่า 15 วินาที บันทึกลง DVD จำนวน 1 ชุด</p>	<p>ร้อยละ 35 ของวงเงินตามสัญญา</p>
---	--	--

## 8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาข้อเสนอและให้คะแนนเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอครบถ้วนเท่านั้น โดยแบ่งการให้คะแนนเป็น 2 ส่วน คือ

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| (1) ข้อเสนอด้านเทคนิค | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 90 |
| (2) ข้อเสนอด้านราคา   | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10 |

### 8.1 ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 90 (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

#### 8.1.1 ผลงานด้านการผลิตเกมแอปพลิเคชัน (30 คะแนน)

- จำนวนผลงานที่เผยแพร่บน App Store, Play Store
- ยอดการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน
- มีรางวัลจากการประกวด มีเรตติ้งจากผู้ใช้ในเกณฑ์ที่ดี หรือมีบทความวิจารณ์ในทางที่ดี จากสื่อสังคมออนไลน์ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

#### 8.1.2 ความพร้อมของบุคลากรและประสบการณ์ (30 คะแนน)

โดยแสดงรายละเอียดตามที่กำหนดในภาคผนวก 1

- ประสบการณ์ด้านการผลิตของบริษัทผู้ยื่นข้อเสนอ
- จำนวนบุคลากรมีความเหมาะสมกับงาน
- ประสบการณ์ทำงานของบุคลากรแต่ละตำแหน่งมีความสอดคล้องกับงาน

#### 8.1.3 แผนดำเนินงานผลิตเกมแอปพลิเคชัน (20 คะแนน)

- แผนการดำเนินงาน แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน ถูกต้อง ครบถ้วน
- แผนการดำเนินงานสามารถดำเนินงานได้จริง สอดคล้องกับขอบเขตของงาน



8.1.4 เอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document) (20 คะแนน)

- เอกสารการออกแบบเกม มีรายละเอียด ถูกต้อง ครบถ้วน
- เอกสารการออกแบบเกม แสดงให้เห็นรูปแบบเกมที่สร้างสรรค์ น่าสนใจ

8.2 ข้อเสนอด้านราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10 (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

8.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำรายละเอียด ข้อเสนอโครงการ ตามที่คณะกรรมการจัดจ้างกำหนด โดยนำเสนอต่อหน้าคณะกรรมการ เพื่อให้คณะกรรมการจัดจ้างพิจารณาให้คะแนน

9. เงื่อนไขอื่นๆ

- 9.1 ผู้ว่าจ้างเป็นผู้มีลิขสิทธิ์ในงานที่จ้างตามขอบเขตการดำเนินงานและข้อมูลทั้งหมด ซึ่งผู้ว่าจ้างสามารถนำไปใช้ได้ในทุกเนื้อหาและทุกสื่อของ สสวท. ได้โดยไม่จำกัดเงื่อนไข และผู้รับจ้างจะไม่นำงานที่สร้างให้กับผู้ว่าจ้างไปใช้ในการอื่นก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง
- 9.2 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายและค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น
- 9.3 ผู้รับจ้างจะต้องระบุที่มาและเงื่อนไขการใช้สื่อใด ๆ ก็ตามที่ได้มาโดยมีลิขสิทธิ์คุ้มครองอย่างชัดเจน
- 9.4 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากรวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง ภายใน 15 วัน นับถัดจากรวันที่ได้รับแจ้ง
- 9.5 ในกรณีที่ทางผู้รับจ้างทำงานล่าช้าไม่เสร็จตามสัญญาที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับรายวันเป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.1 ของมูลค่าในการจ้าง จนกว่าจะแล้วเสร็จ



## ภาคผนวก 1 ความพร้อมของบุคลากรและประสบการณ์

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาบุคลากรเพื่อดำเนินงาน รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Project Manager จำนวน 1 คน มีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. Programmer จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน มีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
3. Game Designer จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน มีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
4. Graphic Designer จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน มีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
5. Game Tester จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน มีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อมูลของบุคลากรที่กำหนดรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ชื่อ-นามสกุล
- สำเนาบัตรประชาชน
- สถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
- ประวัติการศึกษา/ฝึกอบรม
- ประวัติการทำงาน
- ผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ตำแหน่งและความรับผิดชอบในโครงการ
- จำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานจริงในโครงการ



ภาคผนวก 2 เอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document) ฉบับร่าง ของ สสวท.

Game Name : SciKids Fluid

Game Type : Puzzle Game

Puzzle Game คือ เกมไขปริศนา ลับสมอง

Overview :

เกมลับสมอง โดยเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของของเหลว ของไหล ความดัน การตกของวัตถุสู่พื้นโลก โดยผู้เล่นใช้นิ้วลากผ่านพื้นที่ที่กำหนด(ดิน ทราย) เพื่อสร้างทางน้ำไหลจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง โดยในแต่ละด่านจะเพิ่มระดับความยากมากขึ้น(จำนวน 30 ด่าน) มีอุปสรรคต่าง ๆ ที่มีหลากหลายรูปแบบ เช่น พื้นที่ที่กำหนดมีสิ่งกีดขวางทางน้ำไหล ปริมาณน้ำที่มีจำกัด การจำกัดเวลาการเล่นในแต่ละด่าน เป็นต้น

Reference Game :

- Where's My Water



*[Handwritten signature]*



Reference Graphic :

- Swappy Monka



- SciKids Tower



บทเรียน เรื่อง ของไหล จากคลังความรู้ SciMath

<http://www.scimath.org/lesson-physics/item/7227-2017-06-11-11-59-45>

<http://www.scimath.org/lesson-physics/item/7268-fluid>

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized name and a flourish.