

บทที่ 1: บทนำและภาพรวมระบบ

1.1 วิสัยทัศน์ Fortal Interactive

Fortal Interactive คือ ระบบเกมแบบ Phygital (Physical + Digital) ที่ผสมโลกจริงกับโลกดิจิทัลเข้าด้วยกัน โดยใช้เทคโนโลยี Interactive LED Floor, Projector Wall, และ Mixed Reality (MR) ผ่านแว่น Meta Quest

1.2 Casual Gameplay

- เล่นสนุก ผ่อนคลาย ครอบครัว
- ไม่มี Ranking บังคับ
- ปรับความยากตามกลุ่ม
- เกมหลากหลาย Theme
- Walk-in เล่นได้เลย

1.3 หลักการออกแบบ

"Head Up, Feet Down, Reality Merged" - ตามองบน เท้าติดพื้น โลกผسان

- **Head Up:** ข้อมูลสำคัญอยู่บนจอ Wall/TV Monitor/Projector
- **Feet Down:** การควบคุมผ่านการเคลื่อนไหวบน LED Floor
- **Reality Merged:** MR Layer เพิ่มมิติที่มองเห็นได้เฉพาะผู้ใส่ว่า

บทที่ 2: Hardware Infrastructure

2.1 ภาพรวม Setup (2 Lanes)

ระบบประกอบด้วย 2 ชุด (2 Lanes) วางติดกัน แต่ละ Lane มีอุปกรณ์ครบชุด

2.2 รายละเอียดอุปกรณ์

A. RGB LED Interactive Floor

- ขนาด: 3 เมตร × 6 เมตร ต่อ Lane
- Grid: 10 × 20 ช่อง (แต่ละช่อง 30cm × 30cm)
- ความสามารถ: แสดงสี RGB, ตรวจจับการเหยียบ, Feedback แสงทันที

B. Projector + ผนังผ้าขาว

- ตำแหน่ง: ด้านหน้าของแต่ละ Lane
- หน้าที่: แสดงภาพเกมหลัก, โจทย์, ศัตรู, Animation

C. TV Monitor (Score Display)

- ตำแหน่ง: ด้านบน มองเห็นได้จากทุกมุม
- หน้าที่: แสดงคะแนน, เวลา, Result Game

D. Meta Quest (MR Headset)

- รุ่นแนะนำ: Meta Quest 3 / Quest Pro
- โหมด: Mixed Reality (MR) เท่านั้น - Passthrough เห็นโลกจริง
- หน้าที่: แสดงผลลัพธ์โลกจริงมองไม่เห็น เป็นโลกใน Game Digital

บทที่ 4: Hardware Combinations Matrix

4.1 สรุป Combination

- **C1:** Floor + Projector (Single Lane) — เกมพื้นฐาน, ฝึกสมอง
- **C2:** Floor + Projector (Dual Lane) — PvP, Racing
- **C3:** MR Only (Single Lane) — Immersive, Puzzle
- **C4:** MR Only (Cross Lane) — MR PvP, Action

บทที่ 5: Casual Mode Overview

5.1 ปรัชญา Casual Mode

Casual Mode ออกแบบมาเพื่อความสนุก ผ่อนคลาย และการมีส่วนร่วมของทุกคน ไม่ว่าจะเป็นเด็ก ครอบครัว หรือกลุ่มเพื่อน

- **Fun First:** ความสนุกสำคัญกว่าคะแนน
- **Inclusive:** ทุกคนเล่นได้ ไม่ว่าทักษะใด
- **Flexible:** ปรับความยากได้ตามกลุ่ม
- **Social:** เน้นเล่นด้วยกัน ไม่ใช่แข่งกัน

5.2 ลักษณะเกม Casual

- Theme สดใส หลากหลาย (สัตว์, ผลไม้, วันชาติ, แฟนตาซี)
- ทดลองเข้าใจง่ายใน 30 วินาที
- รอบสั้น (2-5 นาที)
- Fail-Safe: ผิดไม่เจ็บเกม แค่หักคะแนน
- Visual Feedback ชัดเจน (สี/เสียง/Animation)

บทที่ 6: Casual Game Library

6.1 Combination 1: Floor + Projector (Single Lane)

Lava Escape

- แนวเกม: Survival/Reflex
- กติกา: พื้นที่ในสนามบางจุด จะเปลี่ยนเป็นพื้นลาวาและพื้นที่ปลอดภัย ผู้เล่นจะต้องวิ่งไปยืนในพื้นที่ปลอดภัย เพื่อเอาชีวิตรอดให้ได้นานที่สุด ทุกครั้งที่รอดจากลาวาได้ จะได้รับคะแนน

Snake Wars

- แนวเกม: Strategy/Versus
- กติกา: ผู้เล่นควบคุมงูให้เลือยไปปะบานหน้าจอ ด้วยการเหยียบพื้น LED เป้าหมายคือ ต้องทำให้งูมีชีวิตรอดให้นานที่สุด โดยไม่ไปชนหางของตนเองหรือคนอื่น

6.2 Combination 2: Floor + Projector (Dual Lane)

Territory War

- แนวเกม: Area Control/Strategy
- เงื่อนไข: ใช้ 2 Lane ในการแข่งขัน
- กติกา: ผู้เล่นแบ่งเป็น 2 ทีมเล่นบน LED Floor ของ Lane ตนเอง เหยียบช่องบนพื้นจะเปลี่ยนเป็นสีทีมตนเอง เมื่อหมดเวลา ทีมที่ยึดพื้นที่มากกว่าชั่นจะ ระหว่างเล่นเกม บนจอหลักจะแสดงกราฟิกบอกว่าทีมไหนยึดพื้นที่ได้มากกว่ากันเป็น %
- หมายเหตุ: สามารถเล่นแบบ Single Lane ได้ โดยการแบ่งสนามผู้เล่น 2 คน คนละครึ่งแต่พื้นที่ในการเล่นจะเล็กลง

Proof of Concept (POC)

Lava Escape

ກຕິກາ: ພື້ນທີ່ໃນສະນາມບາງຈຸດ ຈະເປົ່າຍືນເປັນພື້ນລາວາແລະພື້ນທີ່ປລອດກັຍ ຜູ້ເລີນຈະຕ້ອງວິ່ງໄປຢືນໃນພື້ນທີ່ປລອດກັຍ ເພື່ອເຂົ້າມື້ວິດຮອດໃຫ້ໄດ້ນານທີ່ສຸດ ຖຸກຄັ້ງທີ່ຮອດຈາກລາວາໄດ້ ຈະໄດ້ຮັບຄະແນນ

Gameplay ສໍາຮັບເລັນບນ PC ເພື່ອທົດສອນ POC

- ຈຳລອງສະນາມ LED ພື້ນທີ່ 10 x 20 ຂ່ອງ
- ຕັ້ງລະຄຽດຜູ້ເລີນຄວບຄຸມດ້ວຍ WASD ແທນຕໍາແໜ່ງຜູ້ເລີນດ້ວຍວິກລົມ ມີ HP 5 ມີ່ງ
- ເນື້ອເຣີນເກມ ພື້ນໃນສະນາຈະກະປົບສີສັນແສດງຈຸດທີ່ລາວາຈະທ່ວມ 3 ວິນາທີ
- ຜູ້ເລີນຈະຕ້ອງວິ່ງໄປຢືນໃນພື້ນທີ່ປລອດກັຍກາຍໃນເວລາທີ່ກຳຫັດ
- ເນື້ອຮັບ 3 ວິ່ງ ຈຸດທີ່ລາວາທ່ວມຈະເປົ່າຍືນເປັນສີແດງ ຈຸດທີ່ປລອດກັຍຈະເປັນສີເຊີຍ
- ຄ້າຜູ້ເລີນໄມ່ໂດນລາວາຈະໄດ້ຮັບ 10 ຄະແນນ ຄ້າໂດນລາວາຈະໂດນທັກ 10 ຄະແນນ

Snake Wars

ກຕິກາ: ຜູ້ເລີນຄວບຄຸມງູ້ໃຫ້ເລື້ອຍໄປມາບນໜ້າຈອ ດ້ວຍການເຫັນພື້ນ LED ເປົ້າໝາຍຄື່ອ ຕ້ອງທ່າໃຫ້ມີມື້ວິດຮອດໃຫ້ນານທີ່ສຸດ ໂດຍໄນ້ໄປໜ້າການຂອງຕົນເອງຫຼືອົນອື່ນ

Gameplay ສໍາຮັບເລັນບນ PC ເພື່ອທົດສອນ POC

- ຈຳລອງສະນາມ LED ພື້ນທີ່ 10 x 20 ຂ່ອງ
- ຈຳລອງໜ້າຈອ Projector
- ທີ່ພື້ນ LED ແສດງຕໍາແໜ່ງ ຜູ້ເລີນ P1 P2 ເປັນຈຸດທີ່ໃຫ້ຜູ້ເລີນຢືນເພື່ອຄວບຄຸມງູ້
- ໃນ POC ຈະໃຫ້ P1 ເລີນດ້ວຍປຸ່ມ WASD, P2 ເລີນດ້ວຍປຸ່ມ Arrow Up Down Left Right
- ແສດງໜ້າຈອຈຳລັງ Projector
- ຜູ້ເລີນຄວບຄຸມງູ້ກິນອາຫາດໄປເຮືອຍໆ ໃຫ້ດ້ວຍຍາ
- ຄ້າຜູ້ເລີນຄວບຄຸມງູ້ໄປໜ້າທັງເວັງ ຢ່ວ່າ ອັງຄົນອື່ນຈະຕາຍ