

YANIS CADI · STUDIO

เว็บไซต์ 3D สไลด์ภาพยนตร์

วิธีการครบถ้วนในการสร้างเว็บไซต์ที่กล้องเคลื่อนผ่านสถานที่ไปตาม
การเลื่อนหน้าจอ เหมือนกำลังดูภาพยนตร์ ตั้งแต่ภาพแรกจนถึง
เว็บไซต์ที่ออนไลน์จริง

คู่มือนี้คือห้องทำงานที่ผมเปิดให้คุณ

คุณอาจเคยเห็นวิดีโอของผม: เว็บไซต์ที่เข้าชมได้เหมือนดูภาพยนตร์ กล้องเดินไปตามทางเดิน เข้าไปในจอคอมพิวเตอร์ แล้วดำดิ่งเข้าไปในร้านกาแฟจนถึงแก้วกาแฟ หลายคนถามผมว่าทำอะไร คำตอบทั้งหมดอยู่ที่นี้

คู่มือนี้ไม่ใช่ทฤษฎี แต่เป็นวิธีที่ผมใช้กับเว็บไซต์ของตัวเอง พร้อมเครื่องมือที่ผมเขียนและทดสอบกับโปรเจกต์จริง ทุกคำสั่งในคู่มือนี้ถูกรันและตรวจสอบแล้วก่อนนำมาพิมพ์

คุณจะได้เรียนรู้การสร้างแอปพลิเคชันนี้ตั้งแต่ต้นจนจบ: เขียนเส้นทางของกล้อง สร้างภาพแต่ละช็อตที่ซ้อนกันได้พอดี ตัดต่อให้เป็นภาพยนตร์ต่อเนื่องเรื่องเดียว และทำให้มันเล่นไปตามการเลื่อนหน้าจอบนเว็บเพจที่โหลดเร็ว ทั้งบนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์

สิ่งที่คุณจะได้

- ▶ ออกแบบสตอรี่บอร์ดแบบ "ตุ๊กตาแม่ลูกดก"
- ▶ สร้างช็อตที่ต่อเนื่องกันด้วย AI
- ▶ ขยายภาพให้เป็นความละเอียดสูง
- ▶ ตัดต่อภาพยนตร์ด้วยสคริปต์ของผม
- ▶ สร้างหน้าเว็บที่เล่นไปตามการเลื่อน
- ▶ นำขึ้นออนไลน์และขายผลงาน

สิ่งที่ต้องมี

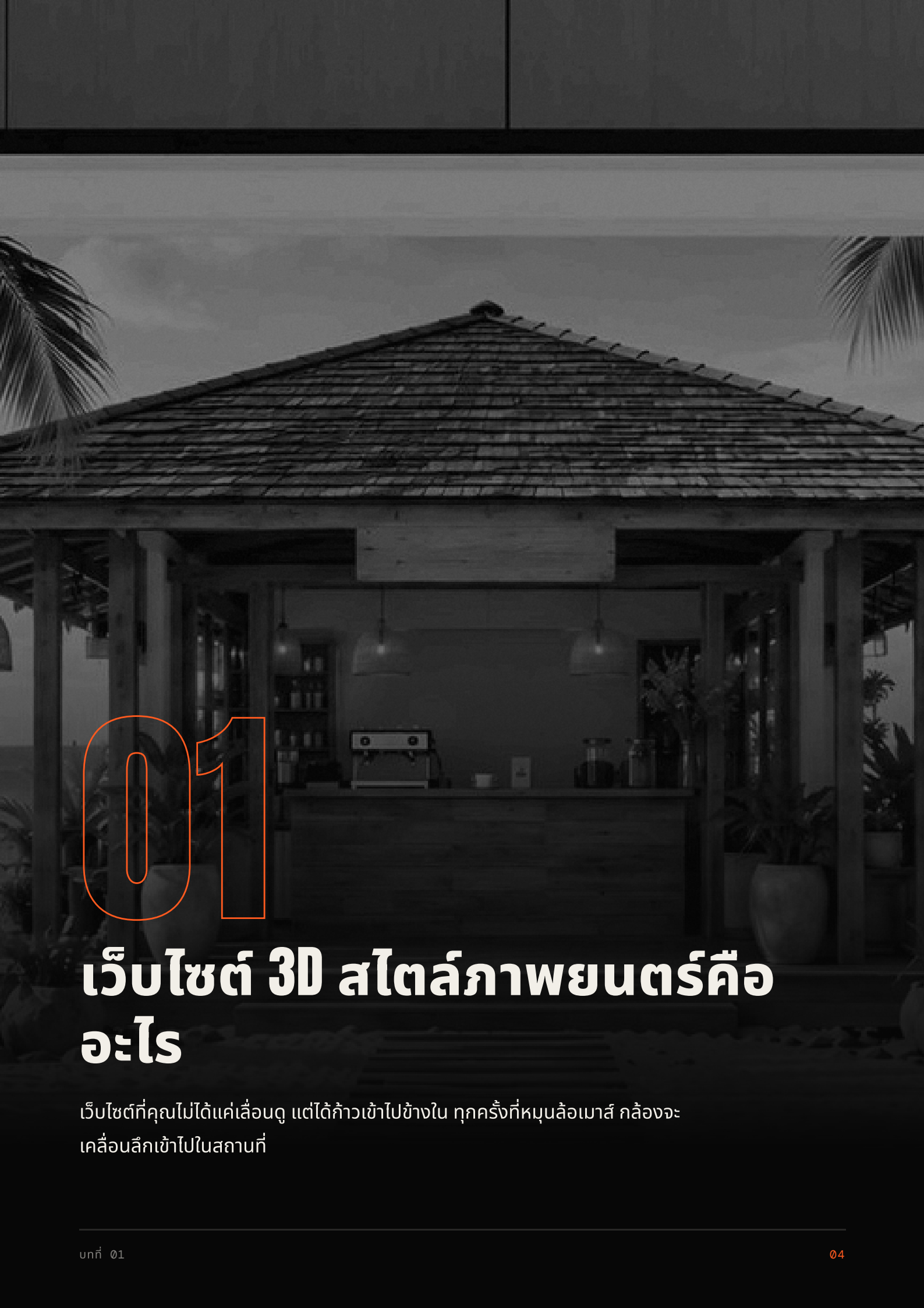
- ▶ คอมพิวเตอร์ (Mac, Windows หรือ Linux)
- ▶ เครื่องมือสร้างภาพที่รับภาพอ้างอิงได้ (เช่น ChatGPT)
- ▶ Python 3 และ ffmpeg ซึ่งใช้ฟรี
- ▶ บัญชี Netlify ฟรี
- ▶ เวลาหนึ่งสัปดาห์สำหรับเว็บไซต์แรก

ไม่ต้องมีพื้นฐานการเขียนโค้ด

คุณไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเป็น เครื่องมือทั้งสามชิ้นพร้อมใช้งาน: คัดลอก รับคำสั่งเดียว แล้วคุณจะได้ภาพยนตร์และหน้าเว็บ ถึงอย่างนั้นผมก็อธิบายว่าบรรทัดสำคัญแต่ละบรรทัดทำอะไร เพื่อให้คุณปรับแต่งเองได้

การเดินทาง ที่ละข้อ

01	เว็บไซต์ 3D สไตล์ภาพยนตร์คืออะไร เอฟเฟกต์นี้ ทำไม่ได้ผล และสิ่งกีดขวางไม่ใช่	หน้า 04
02	หลักการติดตามแม่ลูกดก กฎทองที่ทำให้การชุมนุมต่อเนื่องเป็นไปได้	หน้า 07
03	เขียนสตอรี่บอร์ด จากภาพมุมกว้างสู่รายละเอียดที่ชวนให้อยากมา	หน้า 10
04	สร้างข้อคิดด้วย AI พร้อมๆ กับการต่อเนื่อง และข้อคิดค้นกลาง	หน้า 13
05	ทำงานกับภาพถ่ายจริง ลูกคำ บุคคล ความเหมือน และความชัดเจน	หน้า 17
06	ความละเอียดสูง ขยายภาพโดยไม่เบลอ ไม่ดูเหมือนพลาสติก	หน้า 20
07	ตัดต่อภาพยนตร์ สคริปต์ film_zoom.py ของผม ที่จะขึ้นตอน	หน้า 23
08	เข้ารหัสวิดีโอสำหรับเว็บ สิ้นเมื่อเลื่อน เบบื่อโหลด	หน้า 27
09	หน้าเว็บที่เล่นภาพยนตร์ อธิบายเกมเพลต page_scroll.html ของผม	หน้า 30
10	นำขึ้นออนไลน์ ลากวางบน Netlify และชื่อโดเมน	หน้า 33
11	กับดักที่ผมเคยพลาดมาแล้ว ข้อผิดพลาดแปดข้อและวิธีหลีกเลี่ยง	หน้า 34
12	ขายเว็บไซต์ 3D ขายให้ใคร นำเสนออย่างไร ตั้งราคาเท่าไร	หน้า 37
+	ภาคผนวก เช็กลิสต์ พร้อมๆ อภิธานศัพท์ และโค้ดฉบับเต็ม	หน้า 40



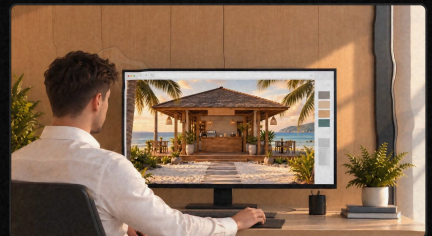
01

เว็บไซต์ 3D สไตล์ภาพยนตร์คืออะไร

เว็บไซต์ที่คุณไม่ได้แค่เลื่อนดู แต่ได้ก้าวเข้าไปข้างใน ทุกครั้งที่หมุนล้อเมาส์ กล้องจะเคลื่อนลึกเข้าไปในสถานที่

การเลือนหน้าจอกลายเป็นกล้อง

บนเว็บไซต์ทั่วไป เราเลื่อนผ่านกล่องข้อความและรูปภาพ แต่บนเว็บไซต์ 3D สไตล์ภาพยนตร์ การเลือนหน้าจจะควบคุมกล้องที่เคลื่อนผ่านฉากต่อเนื่องเพียงฉากเดียว



ภาพยนตร์เปิดตัวของผม: จากทางเดินสู่โต๊ะทำงาน เข้าไปในจอ แล้วเข้าไปในร้านกาแฟจนถึงแก้วกาแฟ การเคลื่อนกล้องเพียงครั้งเดียว ควบคุมด้วยการเลือนหน้าจอ

ในทางเทคนิค มันคือ**วิดีโอ**ที่เลือกเฟรมที่จะแสดงตามตำแหน่งการเลือนหน้าจอ เมื่อผู้เข้าชมเลื่อนลง 10 % วิดีโอจะเดินหน้า 10 % เมื่อเลื่อนขึ้น วิดีโอก็จะถอยหลัง ผู้เข้าชมจะรู้สึกเหมือนกำลังบังคับกล้องด้วยตัวเอง

วิดีโอไม่ได้ถ่ายด้วยกล้องจริง แต่สร้างจากชุดภาพที่ซ้อนกัน: แต่ละภาพคือรายละเอียดส่วนหนึ่งของภาพก่อนหน้า เมื่อค่อย ๆ ซoom จากภาพหนึ่งไปสู่อีกภาพ เราจะได้การเคลื่อนกล้องต่อเนื่องโดยไม่มีจุดตัด ซึ่งให้ความรู้สึกถึงความลึกอย่างแท้จริง นี่คือนี่ที่เราเรียกว่า "3D" ในคู่มือนี้: ความลึกที่สัมผัสได้ ไม่ใช่โมเดล 3D

สิ่งที่ควรจำ

ภาพที่ซ้อนกัน → ภาพยนตร์ซูมต่อเนื่อง → วิดีโอที่ควบคุมด้วยการเลื่อน ทั้งคู่มือนี้เดินตามสามขั้นตอนนี้

สามเหตุผลที่ทำให้ผู้คนอยู่ต่อ

01

ความอยากรู้

ผู้เข้าชมอยากเห็นสิ่งที่อยู่ถัดไป ทุกการเลื่อนเผยให้เห็นสถานที่ใหม่ เขาจึงเลื่อนจนสุดเพื่อดูว่ากล่องจะพาไปที่ไหน

02

ความทรงจำ

ผู้คนจดจำการเดินทาง ไม่ใช่ตารางรูปภาพ สถานที่ที่ถูกเล่าตามลำดับเดียวกับที่เราได้พบเห็นในชีวิตจริง

03

ความแตกต่าง

แทบไม่มีธุรกิจท้องถิ่นใดมีสิ่งนี้ เว็บไซต์จะถูกแชร์ ถูกนำไปอวด และถูกพูดถึง จนกลายเป็นจุดขายในตัวเอง

► เหมาะกับสถานที่แบบไหน

เอฟเฟกต์นี้ให้ผลดีที่สุดเมื่อมีเส้นทางให้เล่า: มาถึง เดินเข้าไป นั่งลง แล้วได้พบกับสินค้า

ประเภทสถานที่	เส้นทางของกล่อง
คาเฟ่ ร้านอาหาร	ถนนหรือชายหาด หน้าร้าน ห้องอาหาร เคาน์เตอร์ จานอาหารหรือแก้วกาแฟ
โรงแรม เกสต์เฮาส์	ทิวทัศน์ ทางเข้า ห้องรับแขก ห้องพัก วิวจากเตียง
ร้านค้า แบนด์	แหล่งที่มาของสินค้า โรงงานหรือเวิร์กช็อป มือที่ลงมือทำ ชิ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์
ช่างฝีมือ	หน้างาน เครื่องมือ ท่วงท่าการทำงาน รายละเอียดงานเก็บ

สิ่งที่จับไม่ใช่

มันไม่ใช่วิดีโอเกม 3D แบบเรียลไทม์ และไม่ใช่โปรแกรมสร้างโมเดล 3D ไม่ต้องใช้ Blender หรือการ์ดจอแรง ๆ ทุกอย่างอาศัยภาพและวิดีโอ นี่คือเหตุผลที่วิธีนี้รวดเร็ว เบา และทำได้แม้ไม่ใช่นักพัฒนา



02

หลักการถ่ายภาพแม่ลูกดก

มีกฎเพียงข้อเดียว แต่เป็นตัวกำหนดทุกอย่าง: ทุกภาพต้องมีภาพลัดไปอยู่ข้างใน

ทุกช็อตมีช็อตถัดไปอยู่ข้างใน

ลองนึกถึงตุ๊กตาแม่ลูกดกของรัสเซีย ตัวใหญ่สุดมีตัวกลางอยู่ข้างใน และตัวกลางมีตัวเล็กอยู่ข้างใน ภาพยนตร์ของคุณทำงานแบบเดียวกัน: ช็อต 2 คือพื้นที่หนึ่งในช็อต 1 และช็อต 3 คือพื้นที่หนึ่งในช็อต 2



กล้องเริ่มจากช็อต 1 แล้วซูมเข้าไปยังพื้นที่ที่ช็อต 2 อยู่ ก่อนที่จะถึงเพียงเล็กน้อย ช็อต 2 ซึ่งมีรายละเอียดมากกว่าจะค่อย ๆ จางเข้ามาแทนที่ จากนั้นซูมต่อไปเรื่อย ๆ ผู้ชมจะไม่เห็นจุดตัดเลย เขาจะเห็นเพียงกล้องที่เคลื่อนไปข้างหน้า

► เชื้อไขสามข้อ

1. **มุมมองเดียวกัน** ช็อตถัดไปต้องถ่ายไปในทิศทางที่กล้องกำลังเคลื่อนไป ไม่เปลี่ยนมุมมองกะทันหัน
2. **แสงเดียวกัน เวลาเดียวกัน สภาพอากาศเดียวกัน** ภาพพระอาทิตย์ตกจะกลายเป็นเที่ยงวันแดดจ้าในช็อตถัดไปไม่ได้
3. **ซูมในระดับที่พอดี** ระหว่างสองช็อต รายละเอียดที่ซูมเข้าไปควรกินพื้นที่ 60 % ถึง 80 % ของความกว้างช็อตก่อนหน้า ถ้ามากกว่านั้น รอยต่อจะเห็นชัด

ตัวเลขที่ควรจำ

รอยต่อที่ดีที่สุดของผมมีสเกล **0.60 ถึง 0.80** สคริปต์ของผมจะแสดงค่านี้ให้ทุกรอยต่อ ถ้าคุณเห็น 0.40 แปลว่ายังขาดช็อตคั่นกลาง (บทที่ 04)

แกะลำดับภาพจริงที่ละเอียด



หกรูปจากเว็บไซต์ Mûc Surong ของผม เรียงตามลำดับ แต่ละภาพคือส่วนกลางของภาพก่อนหน้าที่ถูกขยายและเติมรายละเอียด

สังเกตให้ได้: ศาลาที่อยู่ไกล ๆ ในช็อต 1 กลายเป็นตัวหลักของช็อต 2 และทางเดินหินในช็อต 2 นำไปสู่ประตูในช็อต 3 ไม่มีอะไรเกิดขึ้นโดยบังเอิญ ตัวหลักของช็อตถัดไปมองเห็นได้อยู่แล้วตรงกลางของช็อตปัจจุบัน



ช่วงเปิดเดียวกับที่ตัดด้วยสคริปต์ของผม: 12 เฟรม เก็บทุก 10 เฟรมของภาพยนตร์ กล้องเคลื่อนไปข้างหน้าโดยไม่หยุด



03

เขียนสตอรี่บอร์ด

ก่อนสร้างภาพแม้แต่ภาพเดียว ให้เขียนเส้นทางการเดินทางก่อน สตอรี่บอร์ดสืบนาก็
ช่วยให้คุณไม่ต้องเสียเวลาสองชั่วโมงกับช็อตที่ใช้ไม่ได้

จากมุมมองที่ สุด สู่สิ่งที่น่าปรารถนาที่สุด

การเดินทางที่ดีเริ่มจากที่ไกล และจบที่สิ่งที่ลูกค้านำมาหา: แก้วกาแฟ จานอาหาร ห้องพัก หรือสินค้า

01 ชี้อตเปิด

กว้าง สวยงาม และจดจำได้ เป็นการปูฉาก: ชายหาด ภูเขา หรือถนน และยังเป็นภาพที่แสดงก่อนวิดีโอโหลดเสร็จ จึงต้องโดดเด่นได้ด้วยตัวเอง

02 การเข้าใกล้

สองถึงสี่ชี้อตเพื่อเข้าไปใกล้ขึ้น: หน้าร้าน ทางเข้า ธรณีประตู ตรงนี้คือจุดที่ผู้เข้าชมเข้าใจว่ากำลังจะได้เข้าไปข้างใน

03 ภายใน

สองถึงสี่ชี้อตภายในสถานที่: ห้อง เคาน์เตอร์ เวิร์กช็อป ท่วงท่าการทำงาน นี่คือหัวใจของตัวตนของร้าน

04 ฉากสุดท้าย

สินค้าในภาพระยะใกล้ที่สมบูรณ์แบบ แก้วกาแฟที่ยังมีควัน จานอาหาร เติยงที่หันหน้าออกทะเล เป็นภาพที่ทำให้อยากมา และเป็นจุดที่คุณควรวางปุ่มเรียกให้ลงมือ (call to action)

ควรมีชี้อต

6 ถึง 8 ชี้อต สำหรับเว็บไซต์แรก **12 ถึง 14 ชี้อต** สำหรับผลลัพธ์ที่ลื่นไหลมาก โดยเพิ่มชี้อตคั่นกลาง ภาพยนตร์เปิดตัวของเรามี 13 ชี้อต สำหรับการเดินทาง 36 วินาที

สตอรี่บอร์ดของคาเฟ่ริมหาด

นี่คือสตอรี่บอร์ดจริงของเดโม Kafe Talay ของผม คัดลอกตารางนี้ไปใช้กับโปรเจกต์ของคุณ: หนึ่งแถวต่อหนึ่งช็อต ตัวหลักอยู่ตรงกลาง และสิ่งที่ต้องมองเห็นอยู่แล้วเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับช็อตถัดไป

ช็อต	สิ่งที่เห็น	มองเห็นอยู่แล้วตรงกลาง
01	ชายหาดยามพระอาทิตย์ตก ต้นมะพร้าว และคาเฟ่อยู่ไกล ๆ	หลังคาคาเฟ่
02	หน้าร้านไม้ ทางเดินไม้บนพื้นทราย	ทางเข้าใต้หลังคา
03	ใต้หลังคา โต๊ะ และโคมไฟที่เปิดอยู่	เคาน์เตอร์
04	เคาน์เตอร์ เครื่องชงกาแฟ โหลแก้ว	แก้วกาแฟที่วางอยู่
05	แก้วกาแฟ ลาเต้อาร์ต เมล็ดกาแฟ ถูกระดาษคราฟต์	จบการเดินทาง

► ข้อความหัวเรื่องระหว่างการเดินทาง

แต่ละช่วงของการเดินทางจะมีหัวเรื่องสั้น ๆ ปรากฏขึ้นระหว่างการเลื่อน เขียนไปพร้อมกับสตอรี่บอร์ด:

ช่วงเวลา	หัวเรื่อง	บทบาท
ช็อต 01	"เข้ามาใกล้ ๆ สิ"	คำสัญญา ชวนให้เลื่อนต่อ
ช็อต 02 ถึง 03	"เชิญด้านใน"	ประสบการณ์ของสถานที่
ช็อต 04	"นั่งพักตามสบาย"	ช่วงเวลาที่ได้สัมผัส
ช็อต 05	"จองโต๊ะของคุณ"	การเรียกให้ลงมือ

A person wearing a traditional conical hat is harvesting tea in a misty mountain landscape. The person is crouched in a tea field, with a large woven basket on their back. The background shows rolling hills and mountains shrouded in mist.

04

สร้างชื่อด้วย AI

เคล็ดลับไม่ใช่พรอมต์ที่สมบูรณ์แบบ แต่คือการเริ่มจากภาพก่อนหน้าเสมอ

เริ่มจากช็อตก่อนหน้าเสมอ

ถ้าคุณสร้างแต่ละช็อตขึ้นใหม่ทั้งหมด คุณจะได้ภาพสวย ๆ ที่ต่อกันไม่ได้ ความต่อเนื่องมาจากนิสัยเพียงอย่างเดียว: ใส่ช็อตก่อนหน้าเป็นภาพอ้างอิงทุกครั้ง

01 สร้างช็อตเปิด

ภาพแนวนอน 16:9 ให้ใหญ่ที่สุดเท่าที่ทำได้ บรรยายสถานที่ ช่วงเวลา แสง และสไตล์ภาพ เก็บพรอมต์นี้ไว้ เพราะคุณจะใช้คำเดิมซ้ำในทุกช็อตต่อจากนี้

พรอมต์ของช็อต 01

Realistic photo, landscape 16:9 format. A small wooden beach café by the water, at sunset, palm trees, white sand, warm golden light coming from the right. Wide view from the beach, the café in the centre of the image, at mid-distance. High-end travel photography style, no text, no logo, no people.

02 สร้างแต่ละช็อตถัดไปจากช็อตก่อนหน้า

แบบภาพก่อนหน้า แล้วบอกอย่างชัดเจนให้เคลื่อนเข้าไปตรงกลาง โดยคงทุกอย่างที่เหลือไว้เหมือนเดิม (พรอมต์เขียนเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเครื่องมือสร้างภาพเข้าใจได้ดีที่สุด)

พรอมต์ของช็อตถัดไป (แบบภาพก่อนหน้า)

Here is the previous shot of my film. Generate the next shot: the camera has moved straight forward towards the centre of the image, about 1.4 times closer. We now see [the café front, the boardwalk]. Keep exactly the same light, the same time of day, the same colours, the same photo style, 16:9 format. No text.

เคล็ดลับที่เปลี่ยนทุกอย่าง

ระบุทุกครั้งว่า "the camera has moved straight forward towards the centre" (กล้องเคลื่อนตรงเข้าไปที่กึ่งกลาง) ถ้าเครื่องมือย้ายตัวหลักไปด้านข้าง รอยต่อจะทำได้ยาก ให้สร้างใหม่ดีกว่าเก็บภาพที่ไม่อยู่กึ่งกลางไว้

เมื่อระยะกระโดดไกลเกินไป

ระหว่างสองช็อตที่ต่างกันมาก เช่น ชายหาดกับแก้วกาแฟ การซูมจะแรงเกินไปจนเห็นการเฟดชัตเจน วิธีแก้คือช็อตคั่นกลาง ซึ่งสร้างด้วยเทคนิคการครอบที่ 79 % ของผม

1. **ครอบส่วนกลางของช็อต N** ที่ 79 % ของความกว้างและความสูง แล้วขยายกลับเป็นขนาดเดิม คุณจะได้ภาพที่เบลอเล็กน้อยแต่อยู่ในตำแหน่งที่พอดีเป๊ะ นี่คือนิยามของ**ภาพอ้างอิงทางเรขาคณิต**ของคุณ
2. **ส่งภาพอ้างอิงนี้และช็อต N+1 ให้ AI** แล้วขอภาพที่อยู่กึ่งกลางระหว่างสองภาพพอดี: ใช้การจัดเฟรมของภาพอ้างอิง พร้อมรายละเอียดที่คมชัดและตรงกับความจริง
3. **ตั้งชื่อเป็นช็อต N-bis** (01a, 02a...) แล้ววางไว้ระหว่างสองช็อต

```
# ครอบที่ 79 % ด้วย ffmpeg (บรรทัดเดียว)
ffmpeg -i plan-02.png -vf "crop=iw*0.79:ih*0.79,scale=1672:941" reference-02a.png
```

```
# พร้อมตัวช็อตคั่นกลาง (แบบ reference-02a.png และ plan-03.png)
Image 1: exact framing to respect (crop of the previous shot).
Image 2: the shot the camera is moving towards.
Generate a sharp photo with exactly the framing of image 1,
adding the realistic details you would discover as you get
closer, faithful to image 2. Same light, 16:9 format.
```

▶ ตรวจสอบคุณภาพของแต่ละช็อต

- ☐ ตัวหลักของช็อตถัดไปมองเห็นได้และอยู่ตรงกลาง
- ☐ ไม่มีข้อความที่ AI แต่งขึ้นเอง ไม่มีโลโก้ของแบรนด์จริง
- ☐ มือและใบหน้าไม่มีจุดผิดพลาด (ห้านิ้ว สายตาเป็นธรรมชาติ)
- ☐ ช่วงเวลาและสีของแสงเหมือนช็อตก่อนหน้า

ไฟล์เดอร์เป็นระเบียบ ภาพยนตร์ก็เรียบร้อย

สคริปต์ของผมอ่านภาพตามลำดับตัวอักษร ตั้งแต่เริ่มต้น ให้ใช้ระบบเลขที่ไม่ทำให้ลำดับผิดพลาด:

```
mon-projet/  
  plans/  
    01.png      ชายหาด  
    01a.png     ซีตค้นกลางที่เพิ่มทีหลัง  
    02.png      หน้าร้าน  
    03.png      ใต้หลังคา  
    04.png      เคา์เตอร์  
    05.png      แก้วกาแฟ  
  hd/           เวอร์ชันที่ขยายแล้ว (บทที่ 06)  
  site/         หน้าเว็บและวิดีโอ (บทที่ 08 ถึง 10)
```

"01a" จะเรียงอยู่ระหว่าง "01" กับ "02" โดยอัตโนมัติ คุณจึงเพิ่มซีตค้นกลางได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องเปลี่ยนชื่อไฟล์อื่น

รูปแบบที่แนะนำ

PNG, **16:9**, อย่างน้อย **1672 × 941** พิกเซล สคริปต์ของผมจะครอบให้อัตโนมัติถ้าภาพไม่ตรงสัดส่วน แต่สร้างเป็น 16:9 ตั้งแต่แรกจะดีกว่า

เก็บพร้อมตัวไว้

จดทุกพรอมต์ไว้ในไฟล์ข้อความข้าง ๆ ภาพ เมื่อลูกค้าขอแก้ไขในอีกหกเดือนต่อมา คุณจะสร้างใหม่ได้ในสองนาทีก่อนที่จะต้องคิดใหม่ทั้งหมด

05

ทำงานกับภาพถ่ายจริง

เว็บไซต์ของธุรกิจจริงต้องเหมือนกับธุรกิจจริง AI ช่วยทำให้สวยขึ้น แต่ไม่ได้สร้าง
สิ่งที่ไม่มีอยู่

ทำให้สวยงามโดยไม่โกหก

ลูกค้าของคุณต้อนรับผู้มาเยือนที่เคยเห็นเว็บไซต์มาแล้ว ถ้าเขาพบว่าห้องเล็กกว่าที่เห็นหรืออาหารไม่เหมือนในภาพ ความเชื่อใจก็จะหายไป กฎคือ: ปรับแสงและการจัดเฟรมให้ดีขึ้น แต่ไม่เพิ่มสิ่งที่ไม่ได้อยู่จริง

01 เริ่มจากภาพถ่ายของลูกค้า

ขอภาพสีภาพ: ภายนอก ภายใน อาหารหรือเครื่องดื่มหนึ่งอย่าง และวิว ใช้เป็นภาพอ้างอิงสำหรับข้อที่ตรงกัน พร้อมคำสั่งนี้:

Here is a real photo of the place. Generate a brighter, better framed version, in 16:9 format, keeping exactly the same furniture, colours, materials and objects. Do not add anything that is not in the photo.

02 บุคคล

ถ้ามีบุคคลปรากฏในภาพยนตร์ (เจ้าของร้าน หรือตัวคุณเอง) มีกฎสองข้อ:

- ▶ ต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนเผยแพร่ใด ๆ
- ▶ ความเหมือนต้องทำด้วยการแก้ไขเฉพาะจุด สร้างฉากก่อน แล้วแก้ไขเฉพาะใบหน้า โดยแนบภาพถ่ายจริงของบุคคลนั้นสองหรือสามภาพเป็นภาพอ้างอิง ใบหน้าที่สร้าง "แบบสุ่ม" จะดูเรียบและทั่วไป คนใกล้ชิดจะจำไม่ได้

ประสบการณ์ของผม

ในภาพยนตร์ของผมเอง ใบหน้าแรกที่สร้างขึ้นไม่เหมือนผมเลย การแก้ไขเฉพาะใบหน้าโดยใช้ภาพของผมเป็นภาพอ้างอิงคือสิ่งที่เปลี่ยนทุกอย่าง: เครา รูปตา กราม ส่วนที่เหลือของภาพยังเหมือนเดิมทุกพิกเซล

แก้รายละเอียดโดยไม่ทำลายทั้งภาพ

ข้อหนึ่งเกือบสมบูรณ์ แต่มีรายละเอียดผิดอยู่จุดหนึ่ง: ทีวีแทนที่จะเป็นจอคอมพิวเตอร์ มีหมึกนิ้ว หรือโลโก้ที่ AI แต่งขึ้น อย่าสร้างทั้งข้อใหม่ เพราะคุณจะเสียรอยต่อกับข้ออื่น ให้แก้ไขเฉพาะจุดแทน

1. **ครอบพื้นที่ที่ต้องแก้** โดยเพื่อขอบรอบ ๆ ให้กว้างพอ
2. **แก้ไขภาพที่ครอบนี้** ด้วย AI โดยบรรยายเฉพาะสิ่งที่ต้องแก้
3. **นำพื้นที่นั้นกลับไปวาง** ในภาพต้นฉบับ โดยทำขอบให้นุ่มนวล
4. **ตรวจสอบ** ว่าไม่มีอะไรยิบนอกพื้นที่นั้น นี่คือนี่ที่รับประกันว่ารอยต่อกับข้อข้างเคียงยังสมบูรณ์

พรอมต์สำหรับการแก้ไขเฉพาะจุด

Edit only [the screen on the desk]: replace it with a thin black bezel computer monitor showing a beach café website. Everything else in the image must stay strictly identical: light, perspective, objects, people.

► ทำให้ท่าทางเคลื่อนไหว

ใช้หลักการเดียวกันเพื่อให้มือขยับ: สร้างสองหรือสามแบบที่**มีเพียงมือที่เปลี่ยน** (แบบมือ คำกริยาหนึ่ง คำมือ) แล้วสลับไปมาระหว่างภาพยนตร์ ท่าทางช้า ๆ สองครั้งดีกว่าท่าทางเร็ว ๆ ยี่สิบครั้ง ท่าทางที่ช้าบ่อยเกินไปจะดูเหมือนเครื่องจักร

A dark, atmospheric photograph of a mountain landscape. In the foreground, a wooden tray holds a traditional tea set, including a teapot and two cups. The background shows misty, rolling hills and mountains under a cloudy sky. The overall mood is serene and contemplative.

06

ความละเอียดสูง

เมื่อกล้องซูม ทุกพิกเซลจะถูกขยาย ภาพคุณภาพธรรมดาจะเริ่มเบลอลงหลังผ่านไปสามขีด

เพิ่มความละเอียดของทุกชีอตเป็นสองเท่า

ระหว่างรอยต่อ บางครั้งก็ลองแสดงเพียง 60 % ของภาพ บนจอกว้าง 60 % นั้นจะถูกขยาย และนั่นคือจุดที่ความเบลอปรางๆ วิธีป้องกันคือใช้ชีอตที่ใหญ่กว่าหน้าจอสุดท้ายสองเท่า

01 ติดตั้ง REAL-ESRGAN (ฟรี)

ดาวน์โหลดเวอร์ชันสำหรับระบบของคุณ (Mac, Windows หรือ Linux) จากหน้า releases ของโปรเจกต์ Real-ESRGAN บน GitHub (ไฟล์ `realesrgan-ncnn-vulkan`) แล้วแตกไฟล์ ไม่ต้องติดตั้ง ไม่ต้องสมัครบัญชี

02 ขยายภาพหนึ่งชีอต

```
# ขยาย x4 ด้วยโมเดลภาพถ่ายสมจริง
./realesrgan-ncnn-vulkan -i plans/02.png -o hd/02.png -n realesrgan-x4plus
```

03 ย่อกลับเป็น X2 เพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติ

ภาพ x4 แบบดิบบางครั้งดูเหมือน "พลาสติก" สูตรของผม: ย่อภาพ x4 ให้เหลือสองเท่าของขนาดเดิม ผสม 60 % กับภาพที่ขยายด้วยวิธีปกติ แล้วเติมเกรนภาพเบา ๆ ผลลัพธ์จะคมชัดโดยไม่ดูปลอม

```
# ย่อ x4 กลับเป็น x2 (ตัวอย่างสำหรับชีอตขนาด 1672 × 941)
ffmpeg -i hd/02.png -vf "scale=3344:1882:flags=area" hd/02-x2.png
```

ถ้าไม่ใช้ X4 เลย

ไฟล์ x4 กว้าง 6688 พิกเซลจะทำให้การตัดต่อทั้งหมดหนักขึ้น โดยได้ผลที่มองไม่เห็น ขนาด x2 (ประมาณ 3300 พิกเซล) เพียงพอสำหรับภาพที่สมบูรณ์แบบในระดับ 1080p หรือสูงกว่า

สิ่งที่การขยายภาพทำได้

การขยายภาพทำให้ภาพคมขึ้น แต่ไม่ได้ทำให้เหมือนจริงขึ้น ถ้าใบหน้ามีขนาด 50 พิกเซลในชื่อต้นฉบับ การขยายจะได้ใบหน้าที่คมชัด... แต่ยังคงไม่เหมือนจริงอยู่ดี

สิ่งที่การขยายภาพทำได้

- ▶ ขอบคมชัด
- ▶ พื้นผิวที่ดูน่าเชื่อ (ไม้ ใไม้ ผ้า)
- ▶ ภาพยนตร์ที่ยังสะอาดเมื่อเปิดเต็มจอ

สิ่งที่ทำไม่ได้

- ▶ ทำให้ใบหน้าเหมือนตัวจริง
- ▶ แก้มือที่วาดผิด
- ▶ ซ่อมข้อความที่อ่านไม่ออก

ลำดับการทำงานสำคัญมาก:

1. สร้างชื่อและตรวจสอบผ่านแล้ว
2. ขยาย x2
3. แก้ไขเฉพาะจุดบนเวอร์ชันที่ขยายแล้ว (ใบหน้า มือ) โดยใช้ภาพอ้างอิง
4. ตัดต่อภาพยนตร์

การแก้ไขหลังขยายภาพช่วยให้ทำงานกับใบหน้าในความละเอียดสูงได้ AI มีพิกเซลมากขึ้นสำหรับวาดหนดโครงสามวัน แหวตาและผิวที่ดูจริง



07

ตัดต่อภาพยนตร์

สคริปต์ film_zoom.py ของผมจะรวมชื่อของคุณเป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง
เพียงคนเดียว ด้วยคำสั่งเดียว

เตรียมคอมพิวเตอร์ของคุณ

ทำเพียงครั้งเดียว ใช้เวลาประมาณสิบนาที

01 PYTHON 3

บน Mac มักมี Python 3 อยู่แล้ว: พิมพ์ `python3 --version` ใน Terminal ถ้าไม่มี ให้ดาวน์โหลดจาก python.org บน Windows ให้คลิก "Add Python to PATH" ระหว่างติดตั้ง

02 FFMPEG

เครื่องมือที่ใช้สร้างวิดีโอ บน Mac ที่มี Homebrew: `brew install ffmpeg` บน Windows: ดาวน์โหลดเวอร์ชันจาก ffmpeg.org แล้วเพิ่มโฟลเดอร์ของมันเป็นลงใน PATH

03 ไลบรารีสองตัวที่สคริปต์ต้องใช้

```
pip install opencv-python numpy
```

04 ตรวจสอบ

```
python3 -c "import cv2, numpy; print('OK')"  
ffmpeg -version
```

ถ้าทั้งสองคำสั่งตอบกลับโดยไม่มีข้อผิดพลาด แปลว่าคุณพร้อมแล้ว

หาเครื่องมือได้ที่ไหน

ไฟล์ทั้งสาม (`film_zoom.py` , `encoder_web.sh` , `page_scroll.html`) มาพร้อมกับคู่มือนี้ในโฟลเดอร์ "outils" (เครื่องมือ) ไลค์ฉบับเต็มยังพิมพ์ไว้ในภาคผนวกด้วย คุณจึงไม่ต้องพึ่งพาสิ่งใด คำอธิบายและข้อความในโค้ดเป็นภาษาฝรั่งเศส แต่คำสั่งทั้งหมดใช้งานได้เหมือนเดิม

คำสั่งเดียว ได้ภาพยนตร์หนึ่งเรื่อง

```
python3 film_zoom.py hd film.mp4
```

สคริปต์จะอ่านภาพทั้งหมดในไฟล์เดอร์ **hd** ตามลำดับ คำนวณว่าช็อตถัดไปอยู่ตรงไหนในช็อตปัจจุบันสำหรับแต่ละรอยต่อ แล้วสร้างภาพยนตร์ขึ้นมา จากนั้นจะแสดงรายงาน (เป็นภาษาฝรั่งเศส ดังนี้):

```
01.webp → 02.webp : échelle 0.61, centre (0.49, 0.51), calé automatiquement
02.webp → 03.webp : échelle 0.70, centre (0.50, 0.51), calé automatiquement
03.webp → 04.webp : échelle 0.64, centre (0.49, 0.46), calé automatiquement
Film prêt : film.mp4
```

▶ อ่านรายงาน

สิ่งที่เห็น	ความหมาย	สิ่งที่ต้องทำ
calé automatiquement (จัดตำแหน่งอัตโนมัติ), échelle (สเกล) 0.55 ถึง 0.85	สคริปต์พบช็อตถัดไปในช็อต ปัจจุบันแล้ว	ไม่ต้องทำอะไร สมบูรณ์แบบ
zoom central par défaut (ซูมเข้ากลางภาพตามค่าเริ่มต้น)	สองช็อตต่างกันเกินกว่าจะ จัดตำแหน่งได้	เป็นเรื่องปกติเมื่อเปลี่ยนห้อง ถ้าไม่ใช่ ให้เพิ่มช็อตคั่นกลาง
échelle (สเกล) ต่ำกว่า 0.5	ระยะกระโดดไกลเกินไป	เพิ่มช็อตคั่นกลาง (บทที่ 04)

▶ การตั้งค่าที่มีประโยชน์

ตัวเลือก	ผลลัพธ์
--images-par-raccord 90	ความยาวของแต่ละรอยต่อเป็นจำนวนเฟรม 90 เฟรม = 3 วินาที ที่ 30 เฟรมต่อวินาที
--zoom 0.78	ค่าซูมที่ใช้เมื่อการจัดตำแหน่งอัตโนมัติล้มเหลว
--largeur 1920 --hauteur 1080	ขนาดภาพยนตร์ (กว้าง สูง) ให้คงสัดส่วน 16:9

สคริปต์สร้างภาพลวงตาได้อย่างไร

คุณไม่จำเป็นต้องเข้าใจรายละเอียดเหล่านี้เพื่อใช้งาน แต่มันจะช่วยให้คุณวิเคราะห์หรือต่อที่ยังไม่ถูกใจได้

01 การจัดตำแหน่ง

สคริปต์จะหาจุดเด่นนับพันจุด (มุม พื้นผิว) ในทั้งสองช็อต แล้วหาวิธีวางช็อตถัดไปซ้อนลงบนช็อตปัจจุบัน จากนั้นจึงได้ค่า**สเกล** และ**จุดกึ่งกลาง**

02 การซูมแบบเอกซ์โพเนนเชียล

กล้องไม่ได้ซูมด้วยความเร็วคงที่เป็นพีคเซล แต่ซูมตามสัดส่วน: $\text{zoom} = \text{scale} ^ t$ นี่คือนั่นที่ให้ความรู้สีกว่ากำลังเคลื่อนไปข้างหน้าอย่างสม่ำเสมอ เหมือนการเคลื่อนกล้องจริง แทนที่จะเป็นการซูมที่เร่งขึ้นเรื่อย ๆ

03 การเฟดที่วางตำแหน่งแม่นยำ

ในครึ่งหลังของรอยต่อ ช็อตถัดไปจะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น โดยวางตรงตำแหน่งที่ถูกต้องพร้อมขอบที่นุ่มนวล เมื่อกล้องมาถึง ช็อตนั้นจะเต็มหน้าจอ เราเปลี่ยนจากช็อตหนึ่งไปอีกช็อตโดยไม่เห็นจุดตัด

04 การหยุดค้างตอนจบ

ภาพยนตร์จบด้วยการหยุดค้างหนึ่งวินาทีบนช็อตสุดท้าย ผู้เข้าชมจึงมีเวลาดูจากสุดท้ายก่อนข้อความและปุ่มเรียกให้ลงมือ

ตรวจสอบความสับสน

เปิดภาพยนตร์แล้วค่อย ๆ ลากแถบเล่นวิดีโอ ถ้าเห็น "การกระตุก" ที่รอยต่อ เกือบทุกครั้งเป็นเพราะช็อตไม่อยู่กึ่งกลาง ให้สร้างใหม่โดยให้ตัวหลักอยู่ตรงกลาง หรือเพิ่มช็อตคั่นกลาง



08

เข้ารหัสวิดีโอสำหรับเว็บ

ภาพยนตร์ที่สวยงามแต่กระตุกเมื่อเลื่อนก็ไร้ประโยชน์ การเข้ารหัสวิดีโอคือสิ่งที่สร้างความแตกต่างทั้งหมด

ลื่นเมื่อเลื่อน เบาเมื่อโหลด

วิดีโอทั่วไปถูกปรับมาให้เล่นตั้งแต่ต้นจนจบ แต่คุณต้องการให้เบราว์เซอร์กระโดดไปที่ตำแหน่งใดก็ได้ทันที ทั้งไปข้างหน้าและถอยหลัง สิ่งนี้ตั้งค่าได้ตอนเข้ารหัส

```
bash encoder_web.sh film.mp4
```

สคริปต์จะสร้างไฟล์สี่ไฟล์: วิดีโอสำหรับคอมพิวเตอร์ (1920 × 1080) วิดีโอสำหรับโทรศัพท์ (1080 × 1920 แนวตั้ง) และภาพโปสเตอร์ (poster) ของทั้งสอง

► สิ่งสำคัญในคำสั่ง

การตั้งค่า	เหตุผล
<code>-g 8</code>	คีย์เฟรมหนึ่งเฟรมทุก 8 เฟรม เบราวเซอร์จึงไปยังตำแหน่งใดก็ได้โดยไม่ต้องถอดรหัสลำดับยาว ๆ นี่คือการตั้งค่าที่สำคัญที่สุด
<code>-bf 0</code>	ไม่มีเฟรมแบบ "สองทิศทาง" การเลื่อนย้อนกลับจึงยังทันที
<code>-crf 26</code>	จุดสมดุลระหว่างคุณภาพกับขนาดไฟล์ 22 = คมขึ้นและหนักขึ้น 30 = เบาขึ้นและนุ่มขึ้น
<code>-movflags +faststart</code>	วิดีโอเริ่มเล่นได้ก่อนดาวน์โหลดเสร็จ
<code>-an</code>	ไม่มีเสียง: วิดีโอที่ปิดเสียงสามารถเริ่มเล่นได้บนโทรศัพท์

เกณฑ์ขนาดไฟล์ของผม

สำหรับการเดินทาง 36 วินาทีที่ 1080p: ประมาณ **25 MB** บนคอมพิวเตอร์ และ **20 MB** บนโทรศัพท์ ด้วยคุณภาพสูงมาก ถ้าภาพยนตร์ของคุณยาวกว่านี้ ให้เพิ่มค่า `crf` ขึ้น 2 แทนการลดความละเอียด

ENCODER_WEB.SH

```
#!/bin/bash
# encoder_web.sh · prépare ton film pour le web (défilement fluide au scroll)
# Utilisation : bash encoder_web.sh film.mp4
# Crée film-web.mp4 (ordinateur, 1920x1080) et film-mobile.mp4 (téléphone, 1080x1920)
set -e
IN="$1"; BASE="${IN%.*}"
# Une image clé toutes les 8 images : le navigateur peut sauter partout dans la vidéo sans
ramer.
ffmpeg -y -i "$IN" -an -vf "scale=1920:1080:flags=lanczos" -c:v libx264 -preset slow -tune
film -crf 26 -g 8 -bf 0 -pix_fmt yuv420p -movflags +faststart "$BASE-web.mp4"
# Version téléphone : on garde le centre de l'image au format vertical.
ffmpeg -y -i "$IN" -an -vf "crop=ih*9/16:ih,scale=1080:1920:flags=lanczos" -c:v libx264 -
preset slow -tune film -crf 26 -g 8 -bf 0 -pix_fmt yuv420p -movflags +faststart "$BASE-
mobile.mp4"
# Image d'attente affichée avant le chargement de la vidéo.
ffmpeg -y -i "$BASE-web.mp4" -frames:v 1 -q:v 3 "$BASE-poster.jpg"
ffmpeg -y -i "$BASE-mobile.mp4" -frames:v 1 -q:v 3 "$BASE-poster-mobile.jpg"
echo "Prêt : $BASE-web.mp4, $BASE-mobile.mp4 et les deux images d'attente."
```

▶ เวอร์ชันโทรศัพท์

บนโทรศัพท์ที่ถือแนวตั้ง ภาพยนตร์ 16:9 จะถูกย่อเหลือเป็นแถบเล็ก ๆ สคริปต์จึงครอบส่วนกลางของภาพให้เป็นแนวตั้ง ถ้าตัวหลักของคุณไม่ได้อยู่ตรงกลางในชื่อแรก ๆ (เช่น มีคนอยู่ทางซ้าย) ให้ปรับตำแหน่งการครอบ:

```
# ครอบที่ 34 % จากด้านซ้าย แทนที่จะเป็นตรงกลาง
-vf "crop=ih*9/16:ih:(iw-ih*9/16)*0.34:0,scale=1080:1920"
```

ในภาพยนตร์เปิดตัวของผม การครอบจะตามบุคคลทางซ้ายในช่วงหนึ่งในสามแรก แล้วค่อย ๆ กลับมาตรงกลางเมื่อกล้องเข้าไปในจอ นี่เป็นการตั้งค่าขั้นสูง แต่รายละเอียดนี้คือสิ่งที่ทำให้เวอร์ชันโทรศัพท์สวยไม่แพ้เวอร์ชันคอมพิวเตอร์



09

หน้าเว็บที่เล่นภาพยนตร์

โค้ดหกสิบบรรทัด แล้วการเลื่อนหน้าจอก็กลายเป็นกล่อง

PAGE_SCROLL.HTML ในสามแนวคิด

วาง `page_scroll.html` (เปลี่ยนชื่อเป็น `index.html`) ไว้ในโฟลเดอร์เดียวกับวิดีโอและภาพरोल
เปิดไฟล์ดู แล้วเว็บไซต์ของคุณก็ทำงานได้ทันที

01 ฉากที่ติดอยู่กับหน้าจอ

บล็อก `.film` สูงมาก (`400vh` หรือสี่หน้าจอ) ภายในบล็อกนี้ ฉากจะ "ติด" อยู่ด้านบนของหน้าจอ (`position: sticky`)
ขณะที่เราเลื่อนผ่านสี่หน้านั้น ความสูงเป็นตัวกำหนดความยาวของการเดินทาง ยิ่งสูง ยิ่งต้องเลื่อนมาก

02 การเลื่อนกลายเป็นเวลาของวิดีโอ

```
function avancement(){
  var h = film.offsetHeight - innerHeight;
  return Math.min(1, Math.max(0, -film.getBoundingClientRect().top / h));
}
cible = avancement() * (video.duration - .05);
```

ที่การเลื่อน 0 % จะแสดงต้นวิดีโอ ที่ 100 % จะแสดงตอนจบ ระหว่างนั้นทุกอย่างเป็นส่วนกัน

03 กล้องตามการเลื่อนกันอย่างนุ่มนวล

```
if (Math.abs(cible - actuel) > .008) {
  actuel += (cible - actuel) * .2;
  video.currentTime = actuel;
}
```

แทนที่จะกระโดดไปยังเฟรมที่ถูกต้องทันที วิดีโอจะเคลื่อน 20 % ของระยะที่เหลือทุกครั้งที่หน้าจอรีเฟรช การห้วงเล็กน้อยนี้ให้ความรู้สึกของการเคลื่อนกล้องจริง แม้ล้อเมาส์จะหมุนกระตุกก็ตาม

หัวเรื่อง โทรศัพท์ และ IPHONE

▶ หัวเรื่องที่ปรากฏขึ้น

```
<div class="titre" data-de=".3" data-a=".6"><h2>Entrez</h2></div>
```

แต่ละหัวเรื่องมีช่วงเวลาที่แสดง: **data-de** (เริ่ม) และ **data-a** (สิ้นสุด) มีค่าระหว่าง 0 (ต้นการเดินทาง) ถึง 1 (ตอนจบ) แทนที่ข้อความด้วยหัวเรื่องของตนเอง แล้วกำหนดตำแหน่งโดยดูจากภาพยนตร์: ถึงเคาน์เตอร์ที่เปอร์เซ็นต์ ให้อ่างหัวเรื่องไว้ก่อนหน้านั้นเล็กน้อย

▶ คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์

```
var mobile = innerWidth / innerHeight < .8;
video.src = mobile ? 'film-mobile.mp4' : 'film-web.mp4';
```

หน้าจอที่สูงกว่ากว้างจะได้เวอร์ชันแนวตั้ง แต่ละคนดาวน์โหลดวิดีโอเพียงไฟล์เดียว หน้าเว็บจึงยังเบา

▶ รายละเอียดสำหรับ IPHONE

Safari บน iPhone ไม่ยอมเลื่อนตำแหน่งวิดีโอที่ยังไม่เคยถูกเล่น เกมเพลตจึงเล่นวิดีโอไม่มีลิขสิทธิ์เมื่อแตะหน้าจอครั้งแรกแล้วหยุดไว้ ถ้าไม่มีรายละเอียดนี้ ภาพยนตร์จะค้างนิ่งบน iPhone

ส่วนที่เหลือของหน้า

หลังภาพยนตร์คือเว็บไซต์ปกติ: แนะนำร้าน เมนู เวลาเปิดปิด แผนที่ และช่องทางติดต่อ ให้มีปุ่มเรียกให้ลงมือที่มองเห็นได้ตั้งแต่ฉากสุดท้ายของภาพยนตร์ เพราะเป็นช่วงที่ความอยากรู้อยากเห็นมาสู่จุดสูงสุด

ออนไลน์ได้ในห้านาที

Netlify โฮสต์เว็บไซต์แบบนี้ให้ฟรี พร้อมที่อยู่ https ที่ปลอดภัย ไม่ต้องตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์

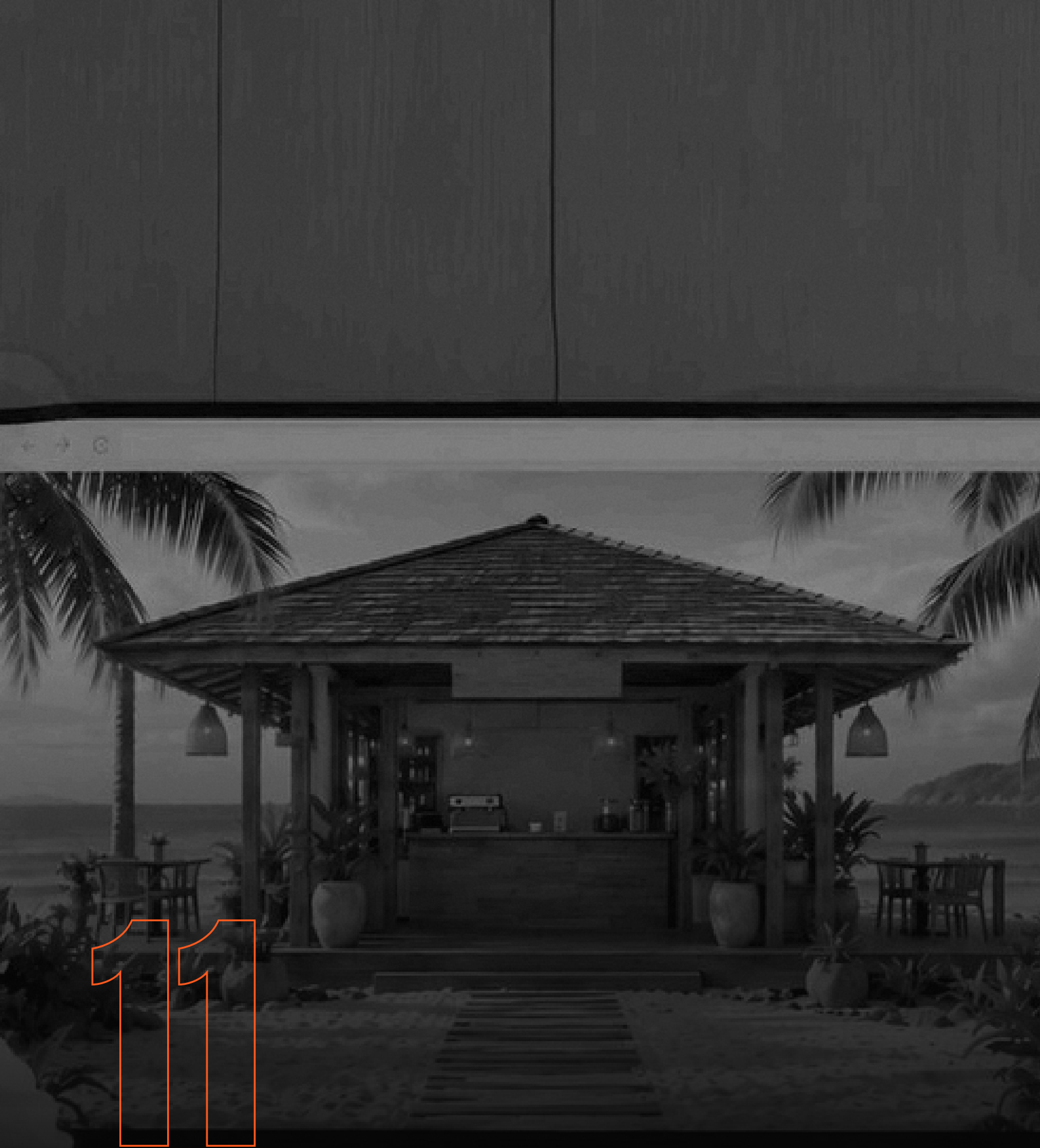
1. รวมไฟล์ไว้ในโฟลเดอร์ `site` : `index.html` , `film-web.mp4` , `film-mobile.mp4` , `film-poster.jpg` , `film-poster-mobile.jpg`
2. สมัครสมาชิกฟรีที่ netlify.com
3. เปิดหน้า "Netlify Drop" แล้วลากโฟลเดอร์ `site` ไปวาง
4. เว็บไซต์ของคุณออนไลน์แล้วที่อยู่ลักษณะ `random-name.netlify.app` คุณเปลี่ยนชื่อได้ในการตั้งค่าเว็บไซต์

▶ ชื่อโดเมนจริง

สำหรับลูกค้า ให้ชื่อโดเมนของเขา (ประมาณ 10 € ต่อปี จากผู้ให้บริการจดโดเมน เช่น OVH, Gandi หรือ Namecheap) แล้วเพิ่มใน Netlify ที่เมนู "Domain management" Netlify จะบอกการตั้งค่า DNS สองรายการที่ต้องทำที่ผู้ให้บริการจดโดเมน และสร้างใบรับรอง https ให้อัตโนมัติ

▶ ตรวจสอบก่อนส่งให้ลูกค้า

- ☐ บนคอมพิวเตอร์: ภาพยนตร์เคลื่อนตามการเลื่อนทั้งสองทิศทาง
- ☐ บน iPhone และ Android เครื่องจริง ไม่ใช่แค่ในโปรแกรมจำลอง
- ☐ บน 4G ไม่ใช่แค่ Wi-Fi: ภาพรโหลดต้องขึ้นทันที
- ☐ หัวเรื่องปรากฏในเวลาที่ต้องการ
- ☐ ปุ่มเรียกให้ลงมือใช้งานได้ (โทรศัพท์ WhatsApp LINE หรือแบบฟอร์ม)



กับดักที่ผมเคยพลาดมาแล้ว

ข้อผิดพลาดแปดข้อที่ผมเคยทำในโปรเจกต์จริง เพื่อให้คุณไม่ต้องพลาดซ้ำ

ข้อผิดพลาดแปดข้อ วิธีแก้แปดวิธี

ปัญหา	วิธีแก้
เส้นตรงที่บิดเป็นคลื่น (เสา กรอบหน้าต่าง) ระหว่างรอยต่อ	เกิดขึ้นเมื่อบังคับตัดภาพระหว่างสองข้อที่ต่างกันมากเกินไป สคริปต์ของผมใช้การซูมและการเฟดที่สะอาด โดยไม่ตัดภาพ ให้ใช้ตามเดิม
ภาพผี: คนที่โปร่งแสงครึ่งตัวระหว่างการเฟด	สองข้อที่บุคคลเปลี่ยนท่า (ยืน แล้วนั่ง) ให้ย่อรอยต่อนี้ให้สั้นลง หรือให้บุคคลหายไปก่อนหนึ่งข้อ
ภาพเบลอลมเมื่อเปิดเต็มจอ	วิดีโอถูกย่อขนาดเพื่อลดน้ำหนักไฟล์ ให้เข้ารหัสที่ความกว้างอย่างน้อย 1920 แล้วปรับค่า <code>crf</code> แทนการลดความละเอียด
ภาพยนตร์กระตุกเมื่อเลื่อน	วิดีโอเข้ารหัสโดยไม่มี <code>-g 8 -bf 0</code> ให้เข้ารหัสใหม่ด้วย <code>encoder_web.sh</code>
ใบหน้าที่ถูกทั่วไป	แก้ไขเฉพาะใบหน้าบนเวอร์ชันที่ขยายแล้ว โดยใช้ภาพถ่ายจริงเป็นภาพอ้างอิง (บทที่ 05 และ 06)
ข้อความที่ AI แต่งขึ้น บนป้ายหรือหน้าจอ	ระบุ "no readable text" (ไม่มีข้อความที่อ่านได้) ในทุกเฟรม และตรวจสอบทุกข้อแบบเต็มจอก่อนตัดต่อ
คนถูกตัดขอบบนโทรศัพท์	การครอบแบบตั้งใช้ส่วนกลาง ให้เลื่อนไปทางตัวหลักของคุณ (บทที่ 08)
เปลี่ยนข้อเดียวแล้วทุกอย่างเลื่อนตาม	ถ้าเปลี่ยนข้อ ให้ตรวจสอบความยาวของรอยต่อข้างเคียง รอยต่อที่จัดตำแหน่งได้ดีขึ้นอาจทำให้บางช่วงของการเดินทางยาวขึ้นหรือสั้นลง และทำให้หัวเรื่องเลื่อนตำแหน่ง

ดูภาพยนตร์ของคุณ ทีละเฟรม ก่อนนำไปให้ใครดู

ข้อบกพร่องเกือบทั้งหมดที่คุณเพิ่งอ่านไป จะเห็นได้ในสามวินาทีเมื่อเลื่อนวิดีโออย่างช้า ๆ และแทบไม่เคยเห็นเมื่อเล่นด้วยความเร็วปกติ แต่ลูกคำเลื่อนอย่างช้า ๆ เขาจะเห็นแน่นอน

► ขั้นตอนตรวจสอบของผม

1. **ภาพรวมแบบคอนแทกต์ชิต:** หนึ่งเฟรมต่อวินาที เรียงต่อกัน ความไม่สม่ำเสมอของแสงจะเห็นได้ชัดเจนที่
2. **เล่นช้า** ในทุกรายต่อ โดยเลื่อนทีละเฟรม
3. **เปิดเต็มจอบนจอใหญ่** เพื่อดูความเบลอ
4. **โทรศัพท์เครื่องจริง** เพื่อดูการจัดเฟรมแนวตั้งและความสั่นไหว
5. **มุมมองจากคนนอก:** ให้คนอื่นดูโดยไม่อธิบายอะไร แล้วสังเกตว่าเขาขมวดคิ้วตรงไหน

```
# คอนแทกต์ชิต: หนึ่งเฟรมต่อวินาที 6 คอลัมน์  
ffmpeg -i film.mp4 -vf "fps=1,scale=320:-1,tile=6x6" -frames:v 1 planche.jpg
```



12

ขายเว็บไซต์ 3D

คุณรู้วิธีสร้างแล้ว นี่คือวิธีนำเสนอให้กับคนที่ต้องการมัน

ให้ดูก่อนขาย

เว็บไซต์ 3D สไลด์ภาพยนตร์ขายได้ด้วยวิดีโอสิบวินาที ไม่ใช่คำบรรยายสิบบรรทัด อาหารที่ดีที่สุดของคุณคือเดโมที่เคลื่อนไหว



สามเดโมของผม: แปรต้นชาในเวียดนาม คาเฟ่บนภูเขาในประเทศไทย และร้านเคบับ สามโลกที่ต่างกัน ด้วยวิธีการเดียวกัน

01 เลือกกลุ่มเป้าหมาย

ธุรกิจที่**บรรยากาศ**ช่วยขาย: คาเฟ่ ร้านอาหาร โรงแรม เกสต์เฮาส์ ร้านของนักออกแบบ สถานที่ท่องเที่ยว ในช่วงแรกให้หลีกเลี่ยงธุรกิจที่ลูกค้ามองหาแค่ราคาหรือเบอร์โทรศัพท์

02 เตรียมเดโมในแบบของเขา

สตอรี่บอร์ดห้าข้อจากภาพสาธารณะของร้าน ภาพยนตร์สั้น ๆ และหน้าเว็บที่ออนไลน์ คุณไปพบเขาพร้อมสถานที่**ของเขาเอง**ที่เคลื่อนไหวได้ ซึ่งเทียบไม่ได้เลยกับการนำเสนอแบบทั่วไป

03 แสดงวิดีโอมือของคุณที่กำลังเลื่อนหน้าจอ

ถ่ายหน้าจอขณะที่คุณเลื่อนดูเว็บไซต์ วิดีโอนี้ใช้ได้ทุกที่: ข้อความส่วนตัว โซเชียลมีเดีย การนัดพบ และมันคือสิ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึก "ฉันอยากได้แบบนี้บ้าง"

ตั้งราคา แล้วเติมตารางนัดให้เต็ม

▶ ราคาเท่าไร

เว็บไซต์ 3D สไลด์ภาพยนตร์ใช้แรงงานมากกว่าเว็บไซต์แนะนำธุรกิจทั่วไป และได้รับความสนใจมากกว่ามาก เพื่อเป็นเกณฑ์อ้างอิง ข้อเสนอเว็บไซต์สไลด์ภาพยนตร์ของผมอยู่ที่ **590 € ชำระครั้งเดียว** ไม่มีค่าสมาชิกรายเดือน ปรับให้เหมาะกับตลาดของคุณ ประสบการณ์ของคุณ และสิ่งที่คุณรวมไว้ (จำนวนช็อต ภาษา การแก้ไข ชื่อโดเมน)

สิ่งที่ผมรวมไว้ในข้อเสนอ

- ▶ การเดินทางในรูปแบบภาพยนตร์ จากภาพถ่ายของสถานที่
- ▶ เวอร์ชันคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์
- ▶ เมนู เวลาเปิดปิด แผนที่ ช่องทางติดต่อ
- ▶ สองภาษา หากลูกค้าเป็นชาวต่างชาติ
- ▶ การนำขึ้นออนไลน์และการเชื่อมต่อโดเมน

▶ ช่องทางที่เปลี่ยนวิถีให้เป็นการนัดหมาย

1. **วิดีโอ** แสดงมือของคุณที่กำลังเลื่อนดูเว็บไซต์ พร้อมข้อความบนจอ: "คอมเมนต์ 3D"
2. **คอมเมนต์** จะส่งข้อความส่วนตัวอัตโนมัติ (ด้วยเครื่องมืออย่าง ManyChat)
3. **ข้อความ** ตรวจสอบว่าผู้ใช้ติดตามคุณแล้ว จากนั้นส่งหน้าเว็บของคุณ
4. **หน้าเว็บ** มีสองตัวเลือก: จองเวลาคุยเพื่อให้คุณสร้างเว็บไซต์ให้ หรือเรียนรู้วิธีทำเอง

นี่คือเส้นทางเดียวกันกับที่พาคุณมาถึงคู่มือเล่มนี้

เช็กลิสต์ฉบับสมบูรณ์

01 เตรียมการ

- ☐ เขียนสตอรี่บอร์ดแล้ว จากมุมมองกว้างสู่สิ่งที่น่าปรารถนา
- ☐ ตัวหลักของแต่ละช็อตมองเห็นได้ตรงกลางช็อตก่อนหน้า
- ☐ เขียนหัวเรื่องของการเดินทางแล้ว
- ☐ ได้ภาพถ่ายจากลูกค้าแล้ว (อย่างน้อย 4 ภาพ)
- ☐ ได้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบุคคลในภาพยนตร์

02 สร้างภาพ

- ☐ ช็อต 01 เป็น 16:9 ขนาดใหญ่
- ☐ ทุกช็อตสร้างจากช็อตก่อนหน้า
- ☐ แสงและช่วงเวลาเหมือนกันทุกช็อต
- ☐ ไม่มีข้อความแต่งงาน ไม่มีโลโก้
- ☐ ตรวจสอบมือและใบหน้าแล้ว
- ☐ มีช็อตคั่นกลางในจุดที่ระยะกระโดดไกล

03 ขยายและแก้ไข

- ☐ ทุกช็อตขยาย x2 แล้ว
- ☐ แก้ไขหน้าด้วยภาพอ้างอิงแล้ว
- ☐ ไม่มีอะไรยับย่นนอกพื้นที่ที่แก้ไข

04 ตัดต่อ

- ☐ รับ film_zoom.py และอ่านรายงานแล้ว
- ☐ สเกลอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.85
- ☐ ตรวจสอบภาพยนตร์ที่ละเฟรมแล้ว
- ☐ คอนแทกต์ชิตไม่มีแสงที่ขาดช่วง

05 เผยแพร่

- ☐ รับ encoder_web.sh แล้ว
- ☐ ตรวจสอบการครอบสำหรับโทรศัพท์แล้ว
- ☐ หัวเรื่องตรงกับจังหวะของภาพยนตร์
- ☐ ปุ่มเรียกให้ลงมืออยู่ในฉากสุดท้าย
- ☐ ทดสอบบน iPhone และ Android เครื่องจริงแล้ว
- ☐ ทดสอบบน 4G แล้ว
- ☐ เชื่อมชื่อโดเมนแล้ว https ใช้งานได้

06 ขาย

- ☐ วิดีโอมือของคุณที่กำลังเลื่อนหน้าจอ
- ☐ เดโมในชื่อของลูกค้าเป้าหมาย
- ☐ ข้อเสนอชัดเจน แสดงราคา

พรอมต์พร้อมคัดลอก

พรอมต์เขียนเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเครื่องมือสร้างภาพเข้าใจได้แม่นยำที่สุด แทนที่ข้อความใน [วงเล็บ] ด้วยรายละเอียดของคุณ

01 ช็อตเปิด

Realistic photo, landscape 16:9 format. [The place] seen from afar, [the time of day and the light]. The subject in the centre of the image, at mid-distance. High-end [travel / architecture / food] photography style. No text, no logo, no people.

02 ช็อตถัดไป

Here is the previous shot of my film. Generate the next shot: the camera has moved straight forward towards the centre, about 1.4 times closer. We now see [new subject]. Same light, same time of day, same colours, same style, 16:9 format. No text.

03 ช็อตคั่นกลาง

Image 1: exact framing to respect. Image 2: the shot the camera is moving towards. Generate a sharp photo with the framing of image 1 and details faithful to image 2. Same light, 16:9 format.

04 จากภาพถ่ายจริง

Here is a real photo of the place. Generate a brighter, better framed version, 16:9 format, keeping exactly the same furniture, colours, materials and objects. Do not add anything that is missing.

05 แก้ไขเฉพาะจุด

Edit only [the area]. [The fix]. Everything else in the image stays strictly identical: light, perspective, objects.

อภิธานศัพท์ฉบับย่อ

ช็อต (shot)	ภาพหนึ่งภาพในการเดินทางของคุณ ภาพยนตร์หนึ่งเรื่องเชื่อมภาพเหล่านี้ 6 ถึง 14 ภาพ
รอยต่อ (transition)	การเปลี่ยนจากช็อตหนึ่งไปยังช็อตถัดไป: ซุม แล้วเฟด
สเกล (scale)	ขนาดของช็อตถัดไปภายในช็อตปัจจุบัน 0.70 = กินพื้นที่ 70 % ของความกว้าง
ช็อตคั่นกลาง	ช็อตที่เพิ่มระหว่างสองช็อตที่ห่างกันเกินไป เพื่อให้การซูมนุ่มนวลขึ้น
การแก้ไขเฉพาะจุด	แก้ไขเพียงพื้นที่เดียวของภาพ โดยไม่แตะส่วนอื่น
การขยายภาพ (upscale)	เพิ่มความละเอียดของภาพด้วย AI เฉพาะทาง
คีย์เฟรม (keyframe)	ภาพที่สมบูรณ์หนึ่งภาพในวิดีโอ ยังมีที่ การเลื่อนไปมาในวิดีโออย่างรวดเร็ว
crf	ค่าคุณภาพของการเข้ารหัส ยิ่งต่ำ วิดีโอยิ่งคมและไฟล์ยิ่งใหญ่
Sticky	องค์ประกอบของหน้าเว็บที่ติดอยู่กับหน้าจอขณะเลื่อน
ภาพร่อโหลด (poster)	ภาพที่แสดงก่อนวิดีโอโหลดเสร็จ
Netlify	ผู้ให้บริการโฮสติ้งที่นำเว็บไซต์ขึ้นออนไลน์ฟรีด้วยการลากวาง

FILM_ZOOM.PY

```
#!/usr/bin/env python3
"""film_zoom.py · transforme une série d'images en film à zoom continu (effet « poupée russe »).

Chaque image doit être un détail de la précédente : la caméra plonge dans l'image 1,
arrive sur l'image 2, plonge dedans, et ainsi de suite.

Installation (une seule fois) :
    pip install opencv-python numpy
    et ffmpeg (https://ffmpeg.org, ou « brew install ffmpeg » sur Mac)

Utilisation :
    python3 film_zoom.py dossier_images film.mp4
    python3 film_zoom.py dossier_images film.mp4 --images-par-raccord 90 --largeur 1920

Les images sont prises dans l'ordre alphabétique : nomme-les 01.png, 02.png, 03.png...
"""
import argparse
import subprocess
import sys
from pathlib import Path

import cv2
import numpy as np

def charger(dossier, largeur, hauteur):
    fichiers = sorted(p for p in Path(dossier).iterdir() if p.suffix.lower() in {".png", ".jpg", ".jpeg", ".webp"})
    if len(fichiers) < 2:
        sys.exit("Il faut au moins deux images dans le dossier.")
    images = []
    for p in fichiers:
        im = cv2.imread(str(p))
        h, w = im.shape[:2]
        # recadrage au format de la vidéo, centré
        cible = largeur / hauteur
        if w / h > cible:
            nw = int(h * cible); im = im[:, (w - nw) // 2:(w - nw) // 2 + nw]
        else:
            nh = int(w / cible); im = im[(h - nh) // 2:(h - nh) // 2 + nh]
        images.append(cv2.resize(im, (largeur, hauteur), interpolation=cv2.INTER_AREA))
    return fichiers, images

def trouver_cadrage(a, b, default):
    """Où se trouve l'image b à l'intérieur de l'image a ? Renvoie (échelle, centre x, centre y) en proportions."""
    orb = cv2.ORB_create(4000)
    ka, da = orb.detectAndCompute(cv2.cvtColor(a, cv2.COLOR_BGR2GRAY), None)
    kb, db = orb.detectAndCompute(cv2.cvtColor(b, cv2.COLOR_BGR2GRAY), None)
    if da is not None and db is not None and len(ka) > 20 and len(kb) > 20:
        paires = cv2.BFMatcher(cv2.NORM_HAMMING, crossCheck=True).match(db, da)
        if len(paires) >= 30:
            pb = np.float32([kb[m.queryIdx].pt for m in paires])
            pa = np.float32([ka[m.trainIdx].pt for m in paires])
            M, ok = cv2.estimateAffinePartial2D(pb, pa, method=cv2.RANSAC, ransacReprojThreshold=4)
            if M is not None and ok.sum() >= 40:
                s = float(np.hypot(M[0, 0], M[1, 0]))
                h, w = a.shape[:2]
                cx, cy = M @ np.array([w / 2, h / 2, 1.0])
                if 0.25 < s < 0.95:
                    return s, cx / w, cy / h, "calé automatiquement"
    return default, 0.5, 0.5, "zoom central par défaut"

def lisse(x):
    x = min(max(x, 0.0), 1.0)
    return x * x * (3 - 2 * x)
```

FILM_ZOOM.PY (ต่อ)

```
def raccord(a, b, s, cx, cy, n, sortie):
    h, w = a.shape[:2]
    bx, by = cx * w, cy * h
    # masque aux bords adoucis pour poser b dans a sans couture
    masque = np.zeros((h, w), np.float32)
    marge = int(0.08 * min(w, h))
    masque[marge:-marge, marge:-marge] = 1
    masque = cv2.GaussianBlur(masque, (0, 0), marge / 2)[..., None]
    for i in range(n):
        t = i / n
        z = s ** t                                # zoom exponentiel : vitesse perçue constante
        k = (1 - z) / (1 - s)                    # 0 au départ, 1 à l'arrivée
        vx, vy = w / 2 + (bx - w / 2) * k, h / 2 + (by - h / 2) * k
        # vue actuelle dans a
        Ma = np.float32([[1 / z, 0, w / 2 - vx / z], [0, 1 / z, h / 2 - vy / z]])
        vue = cv2.warpAffine(a, Ma, (w, h), flags=cv2.INTER_CUBIC, borderMode=cv2.BORDER_REFLECT)
        # b posé à sa place, visible de plus en plus nettement sur la fin du raccord
        alpha = lisse((t - 0.45) / 0.5)
        if alpha > 0:
            f = s / z
            Mb = np.float32([[f, 0, w / 2 + (bx - vx) / z - f * w / 2], [0, f, h / 2 + (by - vy) / z - f * h /
2]])
            pose = cv2.warpAffine(b, Mb, (w, h), flags=cv2.INTER_CUBIC)
            m = cv2.warpAffine(masque, Mb, (w, h))[..., None] * alpha
            vue = (vue * (1 - m) + pose * m).astype(np.uint8)
        sortie.write(vue.tobytes())

def main():
    ap = argparse.ArgumentParser(description="Film à zoom continu à partir d'une série d'images.")
    ap.add_argument("dossier"); ap.add_argument("film")
    ap.add_argument("--images-par-raccord", type=int, default=90, help="90 = 3 secondes à 30 images/s")
    ap.add_argument("--largeur", type=int, default=1920); ap.add_argument("--hauteur", type=int, default=1080)
    ap.add_argument("--zoom", type=float, default=0.78, help="zoom utilisé quand le calage automatique échoue")
    ap.add_argument("--qualite", type=int, default=18, help="18 = très haute qualité (master)")
    o = ap.parse_args()
    fichiers, images = charger(o.dossier, o.largeur, o.hauteur)
    ff = subprocess.Popen(["ffmpeg", "-loglevel", "error", "-y", "-f", "rawvideo", "-pix_fmt", "bgr24",
        "-s", f"{o.largeur}x{o.hauteur}", "-r", "30", "-i", "-",
        "-c:v", "libx264", "-preset", "slow", "-crf", str(o.qualite), "-pix_fmt", "yuv420p",
        "-movflags", "+faststart", o.film], stdin=subprocess.PIPE)
    for i in range(len(images) - 1):
        s, cx, cy, info = trouver_cadrage(images[i], images[i + 1], o.zoom)
        print(f"{fichiers[i].name} → {fichiers[i + 1].name} : échelle {s:.2f}, centre ({cx:.2f}, {cy:.2f}),
{info}")
        raccord(images[i], images[i + 1], s, cx, cy, o.images_par_raccord, ff.stdin)
    for _ in range(30):
        # une seconde de pause sur la dernière image
        ff.stdin.write(images[-1].tobytes())
    ff.stdin.close(); ff.wait()
    print("Film prêt :", o.film)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

PAGE_SCROLL.HTML

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <title>Mon site cinématique</title>
  <style>
    *{box-sizing:border-box;margin:0;padding:0}
    body{background:#050505;color:#F2EFE8;font-family:system-ui,sans-serif}
    /* La hauteur de .film règle la longueur du voyage : 400vh = 4 écrans de scroll. */
    .film{position:relative;height:400vh}
    .scene{position:sticky;top:0;height:100vh;height:100svh;overflow:hidden}
    .scene video,.scene img{position:absolute;inset:0;width:100%;height:100%;object-fit:cover}

    .titre{position:absolute;left:24px;right:24px;bottom:48px;opacity:0;transform:translateY(20px);transition:.6s}
    .titre.visible{opacity:1;transform:none}
    .titre h1,.titre h2{font-size:clamp(40px,8vw,96px);line-height:1;text-transform:uppercase}
    .suite{padding:80px 24px;max-width:720px;margin:0 auto;font-size:18px;line-height:1.6}
  </style>
</head>
<body>
  <div class="film" id="film">
    <div class="scene">
      
      <video id="video" muted playsinline preload="auto"></video>
      <!-- Chaque titre apparaît entre deux moments du voyage (0 = début, 1 = fin). -->
      <div class="titre" data-de="0" data-a=".25"><h1>Bienvenue</h1></div>
      <div class="titre" data-de=".3" data-a=".6"><h2>Entrez</h2></div>
      <div class="titre" data-de=".65" data-a="1.01"><h2>Installez-vous</h2></div>
    </div>
  </div>
  <section class="suite"><p>La suite de ton site : carte, horaires, contact...</p></section>

  <script>
    (function(){
      var
      film=document.getElementById('film'),video=document.getElementById('video'),affiche=document.getElementById('affiche');
      var titres=[].slice.call(document.querySelectorAll('.titre'));
      // Téléphone en portrait : on charge la version verticale.
      var mobile=innerWidth/innerHeight<.8;
      if(mobile)affiche.src='film-poster-mobile.jpg';
      video.poster=affiche.src;video.src=mobile?'film-mobile.mp4':'film-web.mp4';
      var cible=0,actuel=0,pret=false;
      function avancement(){var h=film.offsetHeight-innerHeight;return Math.min(1,Math.max(0,-
      film.getBoundingClientRect().top/h))}
      function maj(){
        var p=avancement();
        titres.forEach(function(t){t.classList.toggle('visible',p>=t.dataset.de&&p<+t.dataset.a)});
        if(pret)cible=p*(video.duration-.05);
      }
      // La vidéo rattrape le scroll en douceur : c'est ce qui donne l'effet « caméra ».
      function boucle(){
        if(pret&&Math.abs(cible-actuel)>.008){actuel+=(cible-actuel)*.2;video.currentTime=actuel}
        requestAnimationFrame(boucle);
      }
      video.addEventListener('loadedmetadata',function(){pret=true;maj()});
      // iPhone : une lecture très brève au premier toucher débloque le positionnement dans la vidéo.
      addEventListener('touchstart',function deb(){video.play().then(function(){video.pause()}).catch(function(){});removeEventListener('touchstart',deb)},{passive:true});
      addEventListener('scroll',maj,{passive:true});addEventListener('resize',maj);
      requestAnimationFrame(boucle);maj();
    })();
  </script>
</body>
</html>

```

ถึงตาคุณถ่ายทำแล้ว

ภาพยนตร์เรื่องแรก ของคุณ เริ่มต้นที่นี่

เริ่มจากเล็ก ๆ: ห้าช็อต สถานที่ที่คุณรู้จัก หนึ่งสัปดาห์ เว็บไซต์ที่
สองจะเร็วขึ้นเป็นสองเท่า และเว็บไซต์ที่สามจะเป็นผลงานที่คุณอยาก
โชว์ทุกที่

มีคำถาม ติดปัญหา หรืออยากให้ผมดูเว็บไซต์ของคุณ? เขียนถึงผมได้ที่:
cadi.contactpro@gmail.com · yaniscadi.fr/liens