

กล้องวิดีโอ

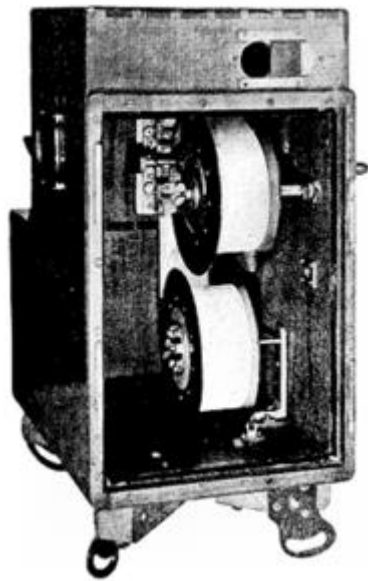
Video Camera

กลุ่ม 6

55361144 นาย ธนพงศ์ ขาวนวล 55361830 นาย ชนกัณฑ์ ฟองศรีณย์
55362219 นางสาว พรภักดิ์ ปิ่นมณี 55362370 นางสาว ศตนันท์ ฐะระกิจ
55362431 นาย สหกรณ์ บัวงาม

รายวิชา 305434 การประมวลผลภาพดิจิทัล

ประวัติความเป็นมาของกล้องวิดีโอ [1]



กล้องวิดีโอถูกสร้างขึ้นมาในฐานะของกล้องที่ใช้ในการผลิตภาพยนตร์ ซึ่งถูกออกแบบและสร้างขึ้นที่ประเทศอังกฤษ โดย Frenchman Louis Le Prince ในปี ค.ศ. 1888 นำมาใช้ถ่ายทำภาพยนตร์ครั้งแรกของโลก โดยประกอบด้วย Roundhay Garden scene และ Leeds Bridge โดยเรื่อง Roundhay Garden แต่ละshot ใช้ 12 เฟรม/วินาที ส่วนเรื่อง Leeds Bridge อยู่ที่ 20 เฟรม/วินาที และมีขนาด 1¾ นิ้ว

Louis Le Prince 's pioneering single –lens Cine Camera – projector MkII ,กล้องวิดีโอสำหรับถ่ายภาพยนตร์แรกของโลก [1]

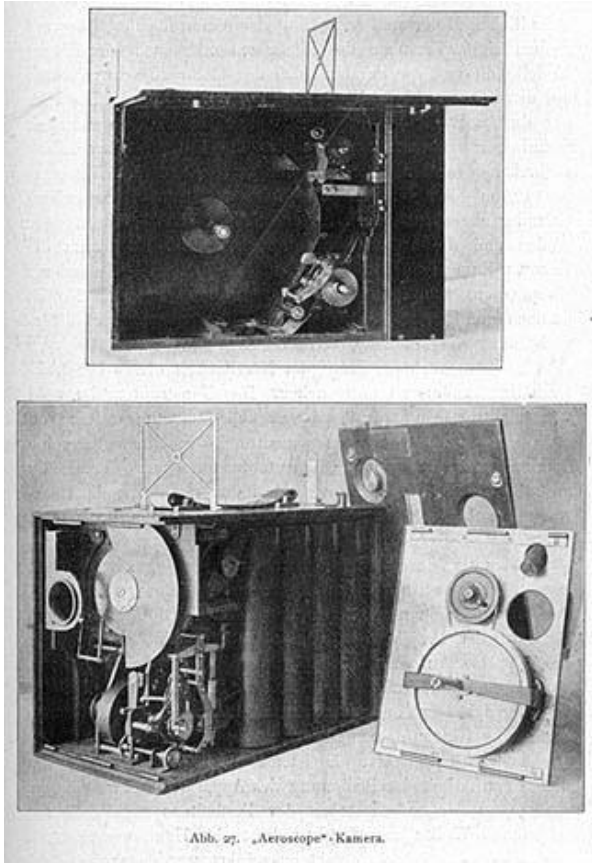
ประวัติความเป็นมาของกล้องวิดีโอ [1]



ในปี 1891 William Kennedy Laurie Dickson นักลงทุนชาวสก๊อตและพนักงานของ Thomas Edison ได้ออกแบบ Kinetographic Camera ซึ่งกล้องทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งสามารถใช้ฟิล์มแบบพันเฟืองได้ กล้องมีความสามารถทำให้ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องและสามารถหยุดและมีคุณภาพที่ดีขึ้นโดย

Charles Kayser of the Edison lab seated behind the Kinetograph. Portability was not among the camera's virtues. [1]

ประวัติความเป็นมาของกล้องวิดีโอ [1]



ต่อมาก็มีการคิดค้นและพัฒนากล้องมาอย่างต่อเนื่อง จนมี Kazimierz Prószyński ได้ผลิต Aeroscope ซึ่งเป็นกล้องแบบมือถือได้ เป็นครั้งแรก ช่วง ปี 1909-19011

The Aeroscope (1910) was the first hand-held movie camera [1]

Video Camera

- การบันทึกภาพเคลื่อนไหว
- การผลิตรายการโทรทัศน์

ปัจจุบันกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์จะเป็นชนิดที่เรียกว่า Camcorder หรือ Video camera



<http://medeemadooza.exteen.com/page/19>

ความเป็นมา Video Camera



ในปัจจุบัน Camcorder ก็คือ Video Camera + Recorder เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งแต่ก่อนนั้นการบันทึกภาพโทรทัศน์จะต้องใช้อุปกรณ์แยกสองส่วนคือส่วนของ กล้อง และส่วนของตัวบันทึกที่เรียกว่า video tape recorder

Video Camera ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน

Video Camera

- รับภาพเข้ามาในรูปของรายละเอียดของแสง
- เปลี่ยนเป็นสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์
- Video Tape Recorder จะเป็นส่วนบันทึก

Viewfinder

- ส่วนที่แสดงสัญญาณภาพที่ผ่านเข้ากล้อง โดยทั่วไป Viewfinder จะให้สีเป็นขาวดำ แต่ก็มีกล้องรุ่นใหม่ที่มีส่วนมองภาพเป็นจอ LCD ทำให้มองภาพเป็นสีได้

เทคโนโลยีด้านการผลิต

กล้องถ่ายวิดีโอแบบอนาล็อก

บันทึกข้อมูลแบบความถี่ของสัญญาณ เป็นลักษณะคล้ายเส้นกราฟ ขึ้น-ลง
ข้อมูลภาพและเสียงบันทึกจะถูกบันทึกจัดเก็บลงบนเส้นเทปแม่เหล็ก
(Magnetic Tape)



Format U-matic ผลิตเมื่อปี 1969 Sony U-matic VTR BVU-800 [3]

เทคโนโลยีด้านการผลิต (ต่อ)

กล้องถ่ายวิดีโอแบบดิจิทัล

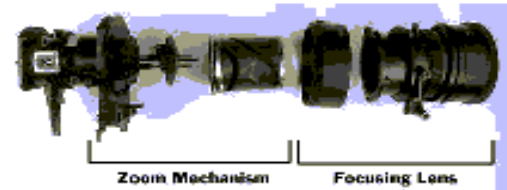
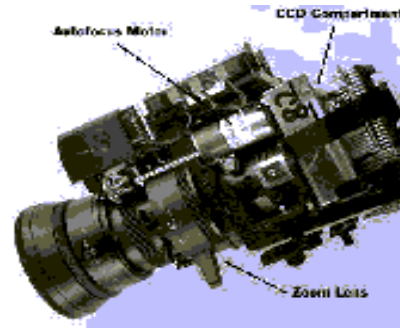
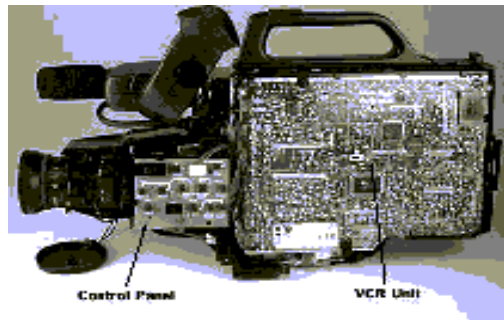
การบันทึกข้อมูลจะเป็นหลักการเดียวกันคือการบันทึกข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบข้อมูลฐานสอง 0 และ 1 ถูกพัฒนาขึ้นมาในปี 1994 โดยมีกลุ่มบริษัทต่างๆมากกว่า 60 บริษัท



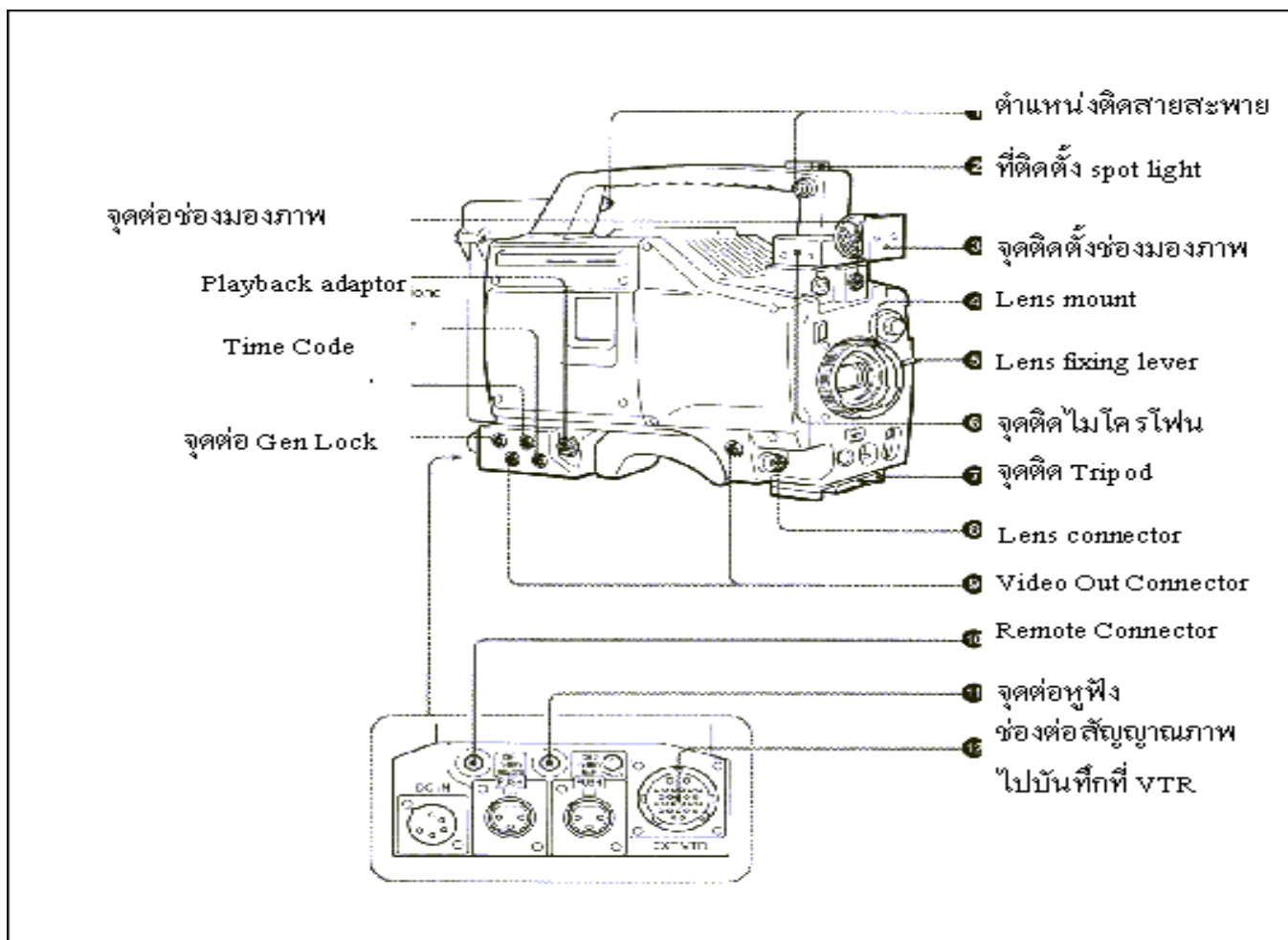
Digital Format Camcorder [3]

ส่วนประกอบของ กล้องวิดีโอ

ส่วนกล้อง ประกอบด้วย CCD Lens มอเตอร์ขับเคลื่อน auto focus และ aperture
ส่วนเทปบันทึก ประกอบด้วย เครื่องบันทึกเทปขนาดเล็ก และจอทีวีขนาดเล็ก ซึ่งหาก
เปิดดูภายในจะเห็นลักษณะการวางอุปกรณ์ดังที่เห็นเปรียบเทียบ



ส่วนประกอบของ กล้องวิดีโอ(ต่อ)



เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง

ประเภทบันทึกภาพแบบดิจิตอล

- 1.ระบบ PAL System Camcorder (PAL A, PAL B, PALG)จำนวนเส้นภาพ 625 เส้น
จำนวนเฟรม 25 เฟรม / วินาที
- 2.ระบบ NTSC System Camcorder (NTSC 3.58, NTSC 4.43) จำนวนเส้นภาพ
525 เส้น จำนวนเฟรม 29.97 เฟรม / วินาที
3. ระบบ SECAM System Camcorder จำนวนเส้นภาพ 625 เส้นจำนวนเฟรม 25
เฟรม / วินาที

ทั้ง 3 ระบบที่ว่านี้ อ้างอิงมาจากระบบแพร่ภาพและเสียงของโทรทัศน์ทั่วโลกที่นิยมใช้กัน

เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง (ต่อ)

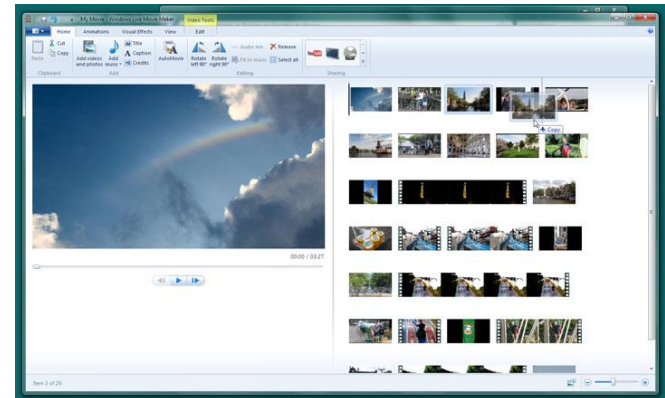
การประยุกต์ใช้วิดีโอที่ได้จากกล้องวิดีโอในปัจจุบัน

เราสามารถใช้ประโยชน์จากกล้องวิดีโอโดยการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามา
ประกอบการใช้งานด้วยไม่ว่าจะเป็น การตัดต่อวิดีโอ

เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง (ต่อ)



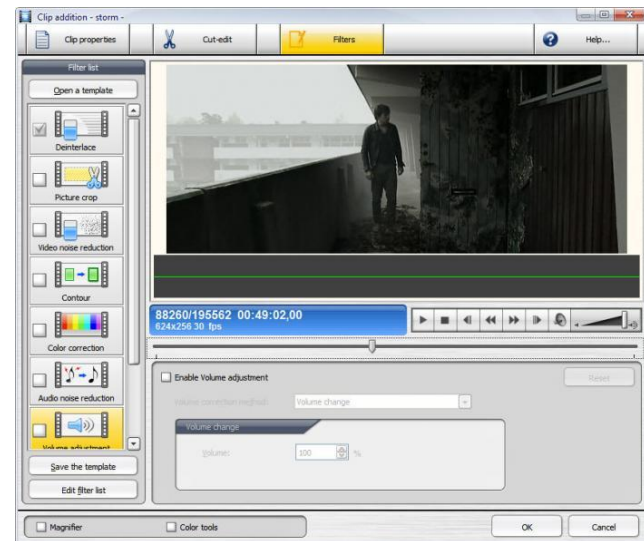
Ulead Video Studio



Windows Movie Maker



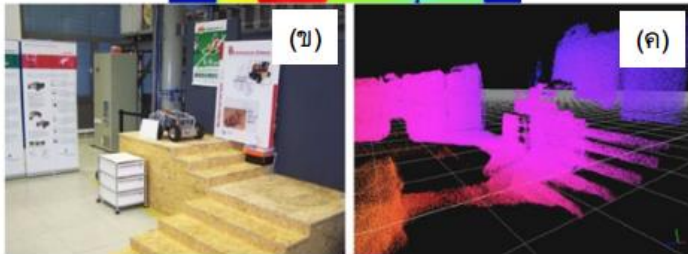
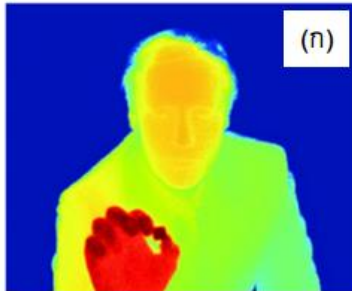
Camtasia Studio Screen Recorder



TMPGEnc

เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง (ต่อ)

กล้องและเซนเซอร์



ภาพความลึกแสดงระยะทางด้วยสี (ก)

และกลุ่มของจุด (ค) ที่ได้จาก (ข) [9]

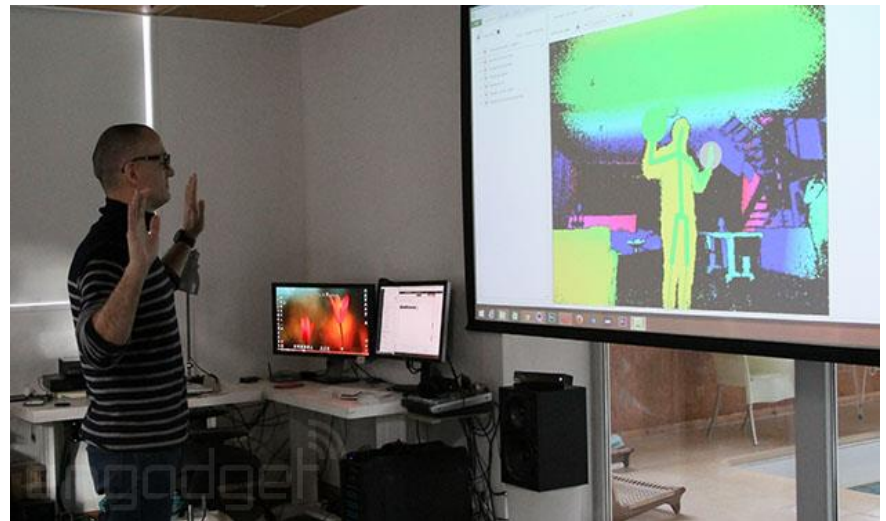


รูปที่ 7 (ก) กล้อง PMD [vision] [9] (ข) กล้อง SwissRanger SR-3000 [9]

(ค) กล้อง SwissRanger SR-4000 [9] (ง) กล้อง PMD [vision] [9]

เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง (ต่อ)

อุปกรณ์ Kinect



(ก) Kinect [10] (ข) การใช้งาน Kinect [11]

เทคโนโลยีที่ใช้กับกล้อง (ต่อ)

กล้องบนโทรศัพท์มือถือ



มือถือเริ่มมีการถ่ายวิดีโอได้

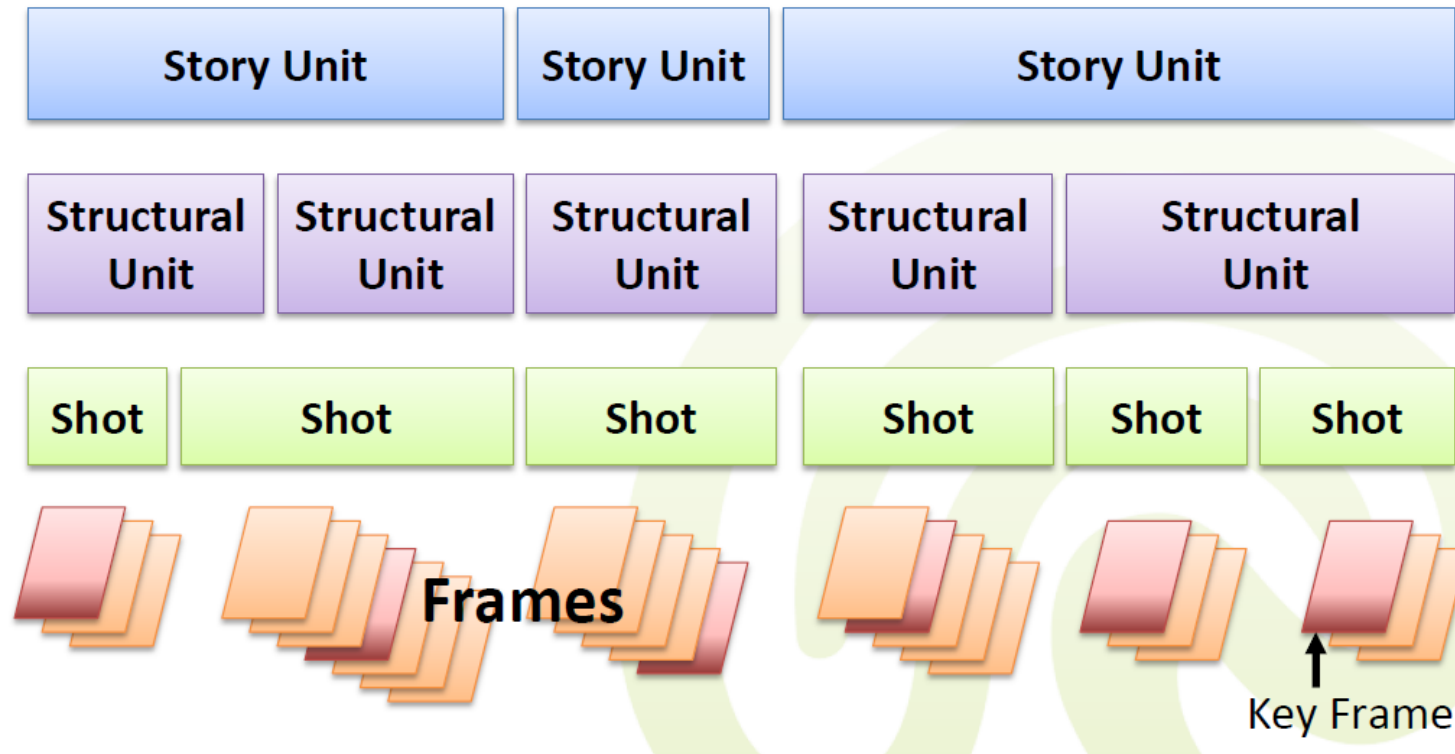


สามารถใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลแบบ Real Time

การนำวิดีโอมาประมวลผล

Video Abstraction

– General structure of a video



การนำวิดีโอมาประมวลผล (ต่อ)

Shot Detection



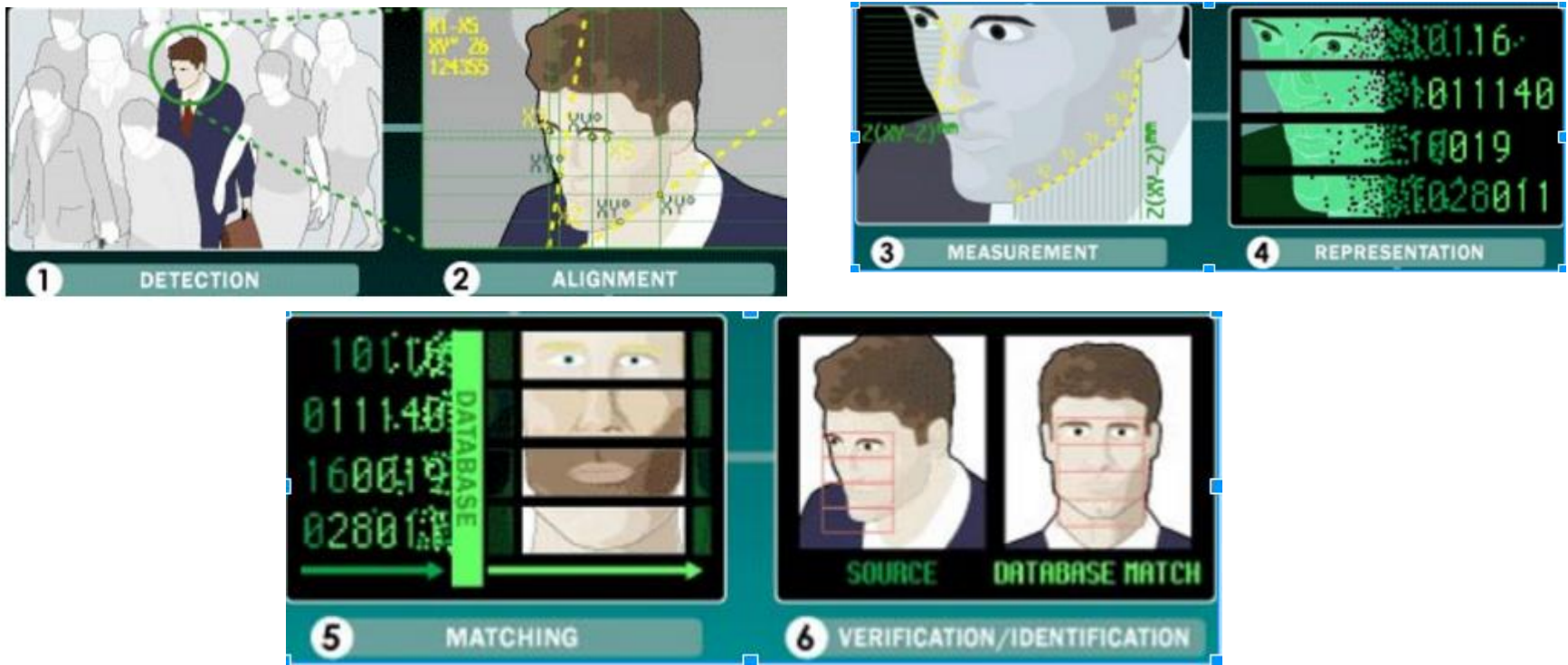
การนำวิดีโอมาประมวลผล (ต่อ)

Video Database and Searching video by video demo

<https://youtu.be/p94DMrgUg4M>

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานกล้องวิดีโอ

ระบบสแกนใบหน้า



https://www.youtube.com/watch?v=bg95Ef18_EE#t=00m33s

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานกล้องวิดีโอ

ระบบช่วยจอดรถอัตโนมัติ



<https://www.youtube.com/watch?v=-V4y3kmlqxE#t=01m49s>

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานกล้องวิดีโอ

Thank you