Raspberry Pi คืออะไร

Raspberry Pi (อ่านว่า ราสเบอร์รี่ พาย) เป็นคอมพิวเตอร์ราคาถูกมีขนาดเล็กเท่าบัตรเครดิต สามารถต่อเข้ากับจอโทรทัศน์หรือจอคอมพิวเตอร์ คีย์บอร์ด และเมาส์ตามมาตรฐาน USB ได้ ถูกออกแบบเพื่อให้คนทุกเพศทุกวัยสามารถศึกษาการประมวลผล การเขียนโปรแกรม และสามารถทำทุกอย่างที่คอมพิวเตอร์ทำได้ เช่น เล่นอินเทอร์เน็ต ดูภาพยนต์ระดับความละเอียดสูง สร้างเอกสาร ตารางคำนวณ หรือแม้แต่เล่นเกม



Raspberry Pi มีความสามารถในการเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ภายนอก ทำให้มีผู้สนใจนำไปสร้างเป็นโครงงานต่างๆ อย่างกว้างขวาง ยกตัวอย่างที่โครงงานที่นำไปประยุกต์ใช้ได้แก่ ทำเป็นเครื่องดนตรี เครื่องตรวจจับผู้ปกครองใช้เป็นสถานีตรวจสภาพอากาศ เครื่องแจ้งเตือนการเข้าออกรังของนก ผ่านโปรแกรม Twitter

เป้าหมายของผู้ที่ออกแบบ Raspberry Pi เพื่อให้เด็กๆ เข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์และการสั่งงานโดยการเขียนโปรแกรม และเพื่อความก้าวหน้าให้ผู้ที่เรียน ทำงานอยู่ในสายงาน คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

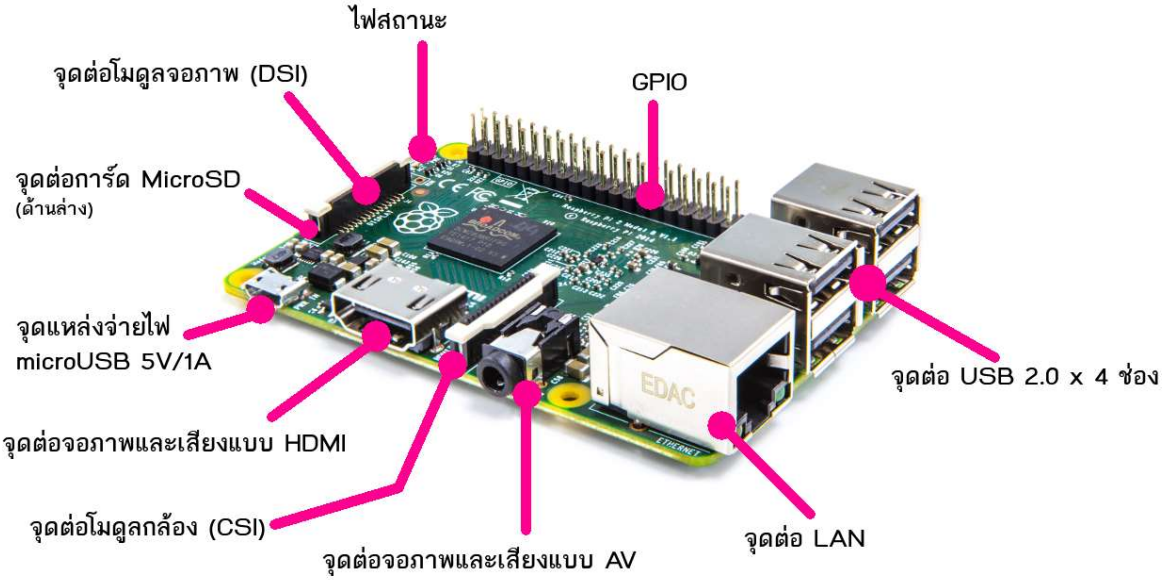
เปรียบเทียบ Raspberry Pi แต่ละรุ่น

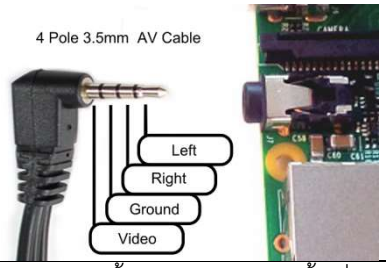
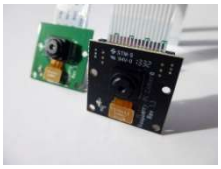
ราสเบอรี่พายถูกผลิตออกมา 3 รุ่น (Generation) ได้แก่รุ่น 1 2 และ 3 ตามลำดับ แต่ละรุ่นจะมีความแตกต่างหลัก ได้แก่ ความเร็วในการประมวลผลของซีพียู หน่วยความจำหลัก เทคโนโลยีและจำนวนพอร์ตการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างที่กำหนด

ตารางเปรียบเทียบ Raspberry Pi แต่ละรุ่น

ประเภท	โมเดล A		โมเดล B				Zero
รุ่น	1	1 +	1	1 +	2	3	-
กำหนดเริ่มจำหน่าย	ก.พ. 56	พ.ย. 57	เม.ย. - มิ.ย. 55	ก.ค. 57	ก.พ. 58	ก.พ. 59	พ.ย. 58
สถาปัตยกรรม	ARMv6 (32-bit)				ARMv7 (32-bit)	ARMv8 (64/32-bit)	ARMv6 (32-bit)
หน่วยประมวลผลกลาง	700 MHz single-core				900 MHz 32-bit quad-core	1.2 GHz 64-bit quad-core	1 GHz single-core
หน่วยความจำหลัก (SDRAM)	256 MB (ใช้ร่วมกับ GPU)	512 MB (ใช้ร่วม GPU)			1 GB (ใช้ร่วมกับ GPU)		512 MB (ใช้ร่วมกับ GPU)
พอร์ต USB 2.0	1 พอร์ต		2 พอร์ต	4 พอร์ต			1 พอร์ต (Micro-USB)
Video outputs	HDMI / composite video (RCA jack)	HDMI / composite video (3.5 mm TRRS jack)	HDMI / composite video (RCA jack)	HDMI / composite video (3.5 mm TRRS jack)			Mini-HDMI / composite video ผ่าน GPIO
Audio outputs	สัญญาณอนาล็อค ผ่านทาง 3.5 mm phone jack / สัญญาณดิจิตอล ผ่านทาง HDMI						Mini-HDMI / เสียงสเตอริโอผ่านทาง PWM บน GPIO
ประเภทหน่วยความจำสำรองที่ใช้	SD / MMC / SDIO	MicroSDHC	SD / MMC / SDIO	MicroSDHC slot			MicroSDHC
เน็ตเวิร์ค	ไม่มี		10/100 Mbit/s Ethernet			10/100 Mbit/s Ethernet, 802.11n wireless, Bluetooth 4.1	ไม่มี
อัตราพลังงานที่ใช้	300 mA (1.5 W)	200 mA (1 W)	700 mA (3.5 W)	600 mA (3.0 W)	800 mA (4.0 W)		~160 mA (0.8 W)
แหล่งพลังงาน	5 V ผ่านทาง MicroUSB หรือ GPIO header						

ส่วนต่างๆ ของ Raspberry



ส่วนประกอบ	หน้าที่ / คำอธิบาย
ไฟสถานะ	หลอดสีแดงแสดงสสถานะของไฟที่จ่ายเข้าไปในบอร์ด หลอดสีเขียวแสดงลักษณะกระพริบแสดงถึงอัตราในการทำงาน
จุดต่อ USB	สำหรับต่อพ่วงอุปกรณ์ต่างๆ โดยมากพบเห็นต่อกับ keyboard, mouse, Wi-Fi adapter, bluetooth adapter จำนวนพอร์ตขึ้นอยู่กับรุ่น
จุดต่อ LAN	สำหรับต่อสาย LAN
จุดต่อจอภาพและเสียงแบบ AV	สำหรับต่อเข้ากับจอโทรทัศน์แบบเก่าที่รองรับระบบ AV  
จุดต่อโมดูลกล้อง	ผู้ใช้สามารถซื้อโมดูลกล้องมาติดตั้งเพื่อใช้งานถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ หรือทำงานเกี่ยวกับ image processing ได้โดยปัจจุบันมีโมดูลกล้องอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบ HD (สีเขียว) และแบบ No Infrared (Noir) (สีดำ) 
จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ	ช่องต่อตามมาตรฐาน microUSB รายละเอียดดังนี้ แรงดัน 5 โวลต์ กระแส 0.7 - 1 แอมป์ สามารถใช้ที่ชาร์จโทรศัพท์มือถือได้ หากมีแหล่งอะแดปเตอร์ที่มีแรงดัน 5 โวลต์ แต่มีแอมป์มากกว่านี้ก็สามารถใช้งานได้
จุดต่อจอภาพและเสียง	สำหรับต่อเข้ากับจอโทรทัศน์หรือจอคอมพิวเตอร์ที่รองรับ HDMI

แบบ HDMI	* การต่อจอนี้ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่าง HDMI และ AV
จุดต่อการ์ด microSD	อยู่ด้านล่างของบอร์ด สามารถใช้ microSD ใดๆ ควรมีความจุที่ 8 GB ขึ้นไปสำหรับการรันโปรแกรมในโหมด Xwindows , ปัจจุบันมีระบบปฏิบัติการรุ่นที่ตัดส่วนของ Xwindows ออกเรียกว่ารุ่น Lite หากใช้รุ่นนี้สามารถใช้ microSD ขนาด 4 GB ได้ ส่วนในเรื่อง Class ของการ์ดควรใช้ Class 4 ขึ้นไปเพราะหากใช้ต่ำกว่าเกรงว่าจะทำให้การทำงานช้าลงมาก
จุดต่อโมดูลจอภาพ (DSI)	สำหรับต่อโมดูลจอภาพ มีขนาดเล็ก บางรุ่นอาจเป็นจอแบบ touch screen 
GPIO	General Purpose Input Output หรือ GPIO เป็นช่องทางสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือสั่งงานระหว่างตัวเครื่องกับอุปกรณ์ดังกล่าว ในรุ่นแรกๆ ของ Raspberry Pi มีจำนวนขาเพียง 26 ขา (26 pin) ตั้งแต่รุ่น A จนถึงปัจจุบันจะมีขาจำนวน 40 ขา ในส่วนของ GPIO นี้ สามารถต่อเชื่อมต่อแหล่งพลังงานอื่นๆ เข้ามาใช้แทนแหล่งพลังงานจากจุดต่อแหล่งจ่ายไฟได้ อาจจะใช้เป็นถ่านไฟฉายจำนวน 1.5 โวลต์ จำนวน 4 ก้อน หรือมากกว่า ผ่านวงจรแปลงสัญญาณไฟให้ตรงตามเงื่อนไข ก็สามารถใช้งานได้เช่นกัน 