

KOŽDŮNIAUD

1. Group Members

4. ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา

2. วัตถุประสงค์

000

5. ผลลัพธ์ และข้อสรุป

3. ขั้นตอนการทำงาน



Group Members



2111311



ธิติชัย บุตรอินทร์ 2111311292



จูน โอคามุระ 2211312133



นัทธมน จันทร์สีดา 2211310764

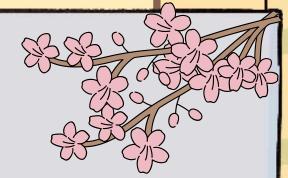


2111310583

พรอุมา เทพหัสดิน ณ อยุธยา

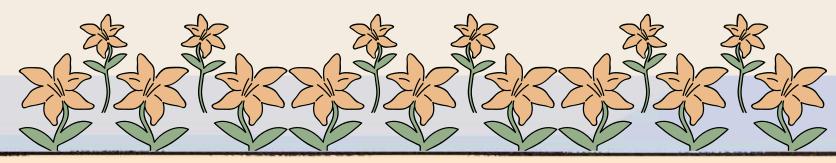
000

Sals ava

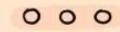


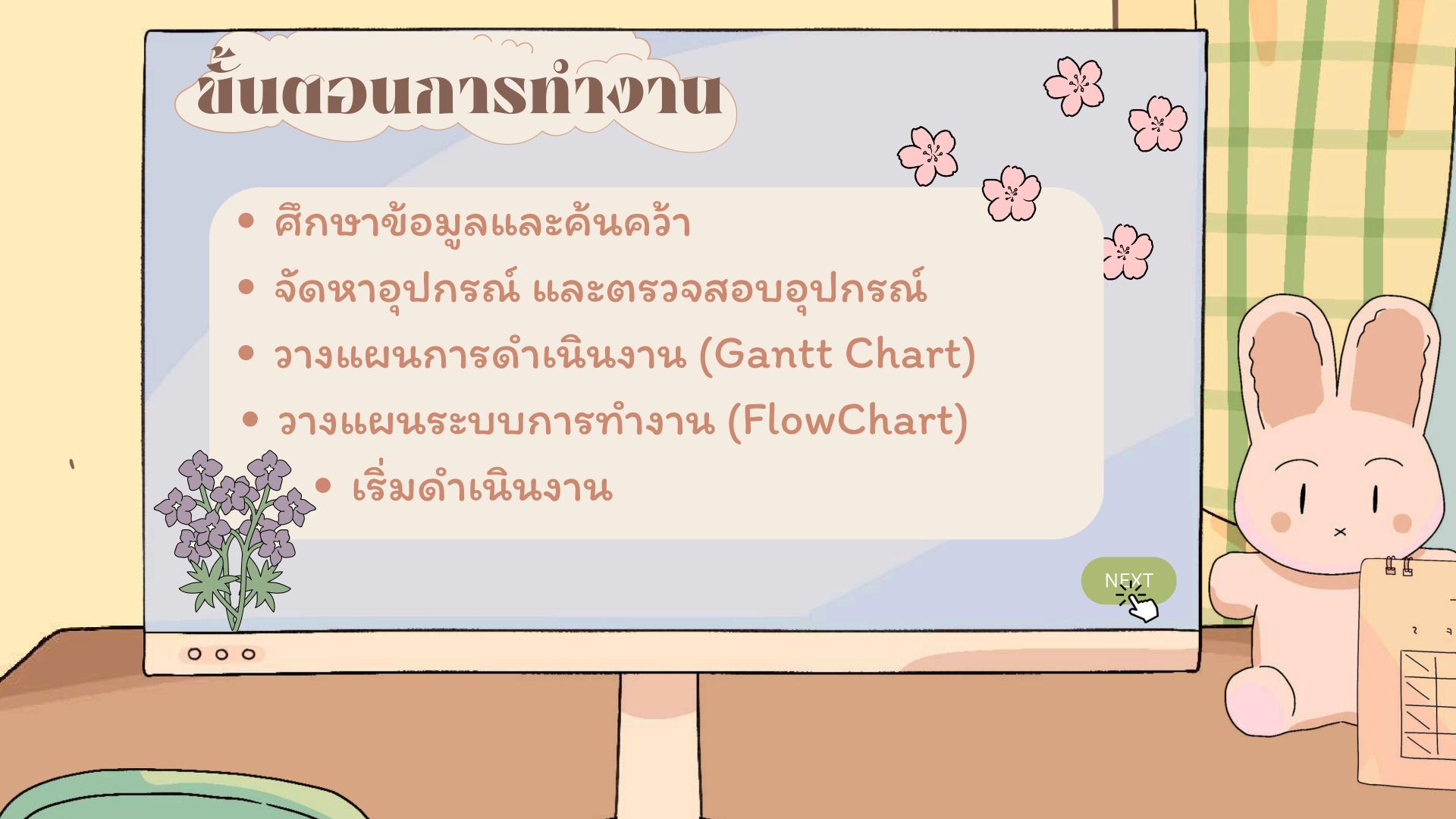
จุดประสงค์ที่เราต้องการจากตัวโปรเจคนี้เพื่อต้องการได้รับ ข้อมูลจากกล้องรถที่เราบังคับเข้าไปยังพื้นที่ยากจะเข้าถึงต่อให้แม้จะ เป็นโดรนที่ติดกล้องด้วยเช่นกัน

และเพราะแบบนั้นพวกเราจึงคาดหวังว่า Mini Explorer Bot เรา ต้องการใช้ในการกู้ภัยหรือกูชีพจากเหตุต่างๆ ที่ตัวของผู้กู้ภัยหรือผู้ ช่วยเหลือเข้าถึงยังสถานที่นั้นได้ยาก









DUNSAINIÄ

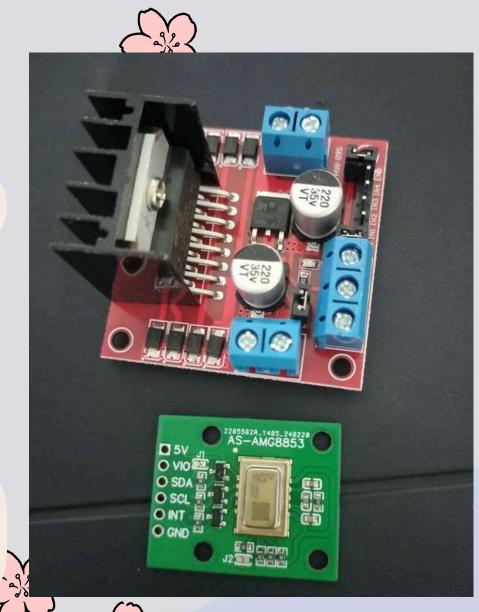




ESP32 - CAM



Motor and
Infared

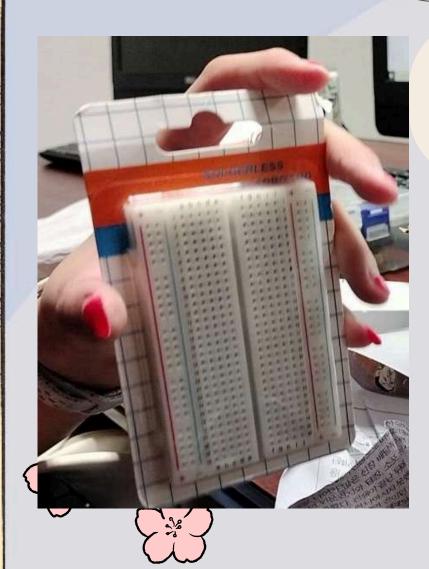




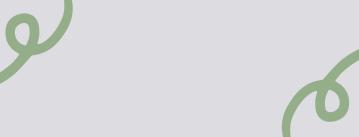


000

Dunsainiä



Small Bread Board



Smart Car













Gantt Chart

Project CPE-414 Mini Explorer Bot 🚜 🔍

PROJECT TITLE Mini Explorer Bot 🚜 COMPANY NAME Thai-Nichi Institute of Technology

PROJECT MANAGER Teacher Titichaya Thanamitsomboon DATE 1/29/25

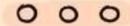
PROJECT MEMBER จูน โอคามุระ, นัทธมน จันทร์สัดา, ธิติชัย บุตรอินทร์, พรอุมา เทพหัสดิน ณ อยุธยา

							PHASE ONE			PHASE TWO										PHASE THREE								P	HASE T											
WBS NUMBER	TASK TITLE	TASK OWNER	START DATE	DUE DATE	DURATION	PCT OF TASK COMPLETE		WEE	K 1		W	EEK 2	K 2		VEEK 3			WEEK 4 WE			WE	EK 5			WEEK		W		WEEK 7		W	WEEK 8			WEEK 9	•		WEEK 9		
							м	T W	V R	F M	A T	WR	F	M T	W	R F	M T	W	R F	М	T V	N R	F	м т	W	R F	М	T V	V R	FN	T N	W F	F	M T	W	R F	М	T W	R	F
							23	24 25	5 26	27 30	0 31	1 2	3	6 7	8	9 10	13 14	4 15	16 17	7 20	21 2	2 23	24 2	27 28	29	30 3	3	4	6	7 1	0 11	12 1	3 14	17 18	19	20 21	17	18 19	20	23
1	คิดโปรเจดและศึกษาข้อมูล																																							
1.1	คิดหัวข้อโปรเจค	Gift / Jun	12/23/24	12/25/24	3	180%												H						T									T		ΠŢ					
		V.)	100 300	W/1		100%																																		
1.2	ลังชื่อ ESP-32 CAM S3 & Wroom	Gift	12/25/24	12/27/24	3	100%																																		
8						100%																													11					
1.3	ศึกษาการใช้ ESP32 CAM S3	Jun	12/27/24	1/16/25	20	100%														11		1			11						1		11	_	1					
3	7270 3		-2777307.2			100%			44	4														1	11			4			4		44		11	4			44	
1.4	ทดลองแสดงผลจากกล้องในเว็บ	Jun	1/16/25	1/17/25	2	100%	-		44		-		44					1	-		_	-		4	-					_	-		44		1				44	
-			a contractor in	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	_	100%		-	++	-	4-4		++		-	-		+-						+-	++	-			-				+		\vdash	-			++	
1.5	เพิ่มแผนการใช้รถ	Toey	1/17/25	1/24/25	8	100%	┞		++		+		++		\vdash			++	<mark></mark>	-	-	-	_		-	-	+		4	-	-		+		₩	-			++	-
1.6	สั่งซื้ออุปครณ์เพิ่มเติม	Fiw	1/17/25	1/29/25	13	100%	-		++	-	+		++			+		++			-	+				+	+	-+	+	+	+		+		++	+-			++	-
1.0	พาการปกษาแบทเทพ	FIW	1/1//23	1/29/23	13	100%	\vdash		++	-	+	-	++	+-		-	-	++			-			-		-		+	+-	-+	+-		++	-	1-1	+-		+	++	-
2	กระบวนการสร้างโปรเจด				_	100/5	1L			i				k	ii					1			k		11							L	Li		11		L		11.	1
2.1	ศึกษาอุปกรณ์ที่สั่งชื่อเพิ่ม	C:B / Town	1/00/05	1/01/06		100%	-	····	1 1	T					ПТ	1		TT	т	1777								т		-т			ТТ	T	T			T	ТТ	
2.1	NUB Id TURETNING THE	Gift / Toey	1/30/25	1/31/25	8	100%	\vdash	+	++	-	+		++		-	+		++		+	+	+		+		-		-+	+-	-	+		++		++	+-	-		++	-
2.2	ประกอบอุปกรณ์	Jun / Gift	1/30/25	2/7/25	8	100%			++	+	+		1-1-	-	++	+	-	++	-	+	+	+		+							-		++	+	++	+	-	+	++	
	Dienobijansta	July Oil	1700/20	2///20	8	100%	H	+	++		+		+	-	H			++		11		+		+							-		+	-	t	+		-	H	
2.3	Coding Projet	Jun	2/7/25	2/13/25	7	100%			+	1	17		T	10	H			11						+	TT			1							\Box				H	
36.740.5	ADDITECTOR OF THE PROPERTY OF				61.	100%		1	$\dagger \dagger$		11		TT		Ħ			11		11	1			+	TT				T					1	tt	1		1	T	
2.4	ทดสอบโปรเจด	Toey / Fiw	2/13/25	2/14/25	2	100%			11						Ħ			\Box		111										Т					ĦŤ					
						100%			П						П			TT						T	П			T					M		TT					
3	สรุปและนำเสนอ				1.50				an demonstra	10041/50001			med communitives		Aberranderer			and a country					ALL SOME FROM		no Automotive de la constantina								and the second	- Anna			Control of the		A SHARLING SALES	
3.1	สรุปค่าใช้จ่าย	Fiw	1/30/25	1/31/25	1	100%		П	TT	T	T		TT	T	ПТ			TT		T	T	T		T				T		T			П	T	ΠT			T	II	
						100%		T	П		T				П			TT						T				T					TI							
3.2	น่าเสนอ	Everyone	2/21/25	2/21/25	1:	100%																																		
ri-		5%				100%								Į.														I												
(1)							h				dod				ii								broani dan		ohimiroda						an Bassin		dd-		d				.ide-	



วันที่วางแผนไว้

เสร็จตามจริง



FlowChart Start Car enters restricted Check for obstacles AMG8853 infared **ESP32 Cam captures** detect heat (survivor) image Alart to phone control end 000



ปัญหาที่เกิดขึ้น

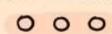
- มีอาการค้างเมื่อทำการสตรีมข้อมูลจำนวนมาก
- เมื่อเรียก stream และ/sensorStream แล้วเจอ 404
- เมื่อ SSE แสดงข้อความว่า "" หรือได้แสดงข้อมูลดิบ "data: [...]"
- เกิดการอ่านค่าอุณหภูมิเพี้ยน หรือ อ่านค่า AMG88xx ไม่ถูก
- เมื่อทำการแยกเซิร์ฟเวอร์ 2 3 ตัว (Multi-port) และปรับ Priority
- มีการแสดง IP ด้วย WiFi.localIP()



มือาการค้างเมื่อทำการสตรีมข้อมูลจำนวนมาก

- เมื่อทำการสตรีมภาพจากกล้อง (MJPEG) หรือสตรีมข้อมูลเซ็นเซอร์ (SSE) ภายในฟังก์ชัน Handler เขียนเป็น while(true) ทำให้โค้ดมี การค้างอยู่ในลูปสตรีมนานๆ
- การรับคำสั่งควบคุมมอเตอร์ /action จึงอาจ "ไม่ตอบสนอง" ทันที หรืออาจจะไม่ตอบสนองเลย เพราะ Task ของ HTTP Server ไม่ได้ สลับไปทำงานคำสั่งใหม่





แนวทางการแก้ปัญหา

- ใส่ vTaskDelay() ในลูปสตรีม
 - เพื่อสละ CPU เป็นระยะๆ ให้ Handler อื่น หรือ Request ใหม่ๆ ได้รับการประมวลผล
- ทำการแยกเซิร์ฟเวอร์หลายตัว แล้วกำหนด Priority ต่างกัน
 - ให้เซิร์ฟเวอร์ที่รับคำสั่งควบคุมรถ มี Priority สูง และทำให้
 Request ควบคุมมอเตอร์ถูกตอบสนองทันที
 - เวิร์ฟเวอร์ที่ทำงานสตรีมภาพ/เซนเซอร์ Priority ต่ำกว่า จะไม่ บล็อกควบคุม



ปัญหาเรียก Stream&sensorStream Error404

- เมื่อมีหลายเซิร์ฟเวอร์ พอร์ตต่างกัน เช่น
 - o Port 80 : หน้าเว็ปไซต์หลัก+ / action
 - Port 81 : สตรีมภาพ / stream
 - o Port 82 : สตรีมเซ็นเซอร์ / sensorStream
- หากหน้าเว็ปไซต์ไปเรียก "http://<ip>/stream" แทนที่จะเรียก ":81/stream" ก็จะเจอ Error404 (ไม่พบ Handler)





แนวทางการแก้ปัญหา

• แก้โค้ด HTML ใน <script> ให้ชี้ไปยัง Port ที่ เราต้องการให้ถูกต้อง เช่น Port :81, Port:82





ปัญหา SSE ขึ้น "" หรือเห็นข้อมูลดิบ "data:[...]"

- อกัขระ "Â"
 - เกิดจากการเข้ารหัสอักขระไม่ตรงกันระหว่าง UTF-8 กับ Latin-1 (ISO-8859-1)
- เห็นข้อมูล SSE เป็น raw data
 - o ถ้าเปิดลิงก์ SSE(/sensorStream) โดยตรงในแท็บเบราว์เซอร์ เราจะได้เห็น data:[...] ต่อกัน เพราะ เบราว์เซอร์จะไม่เรนเดอร์ SSE เป็นตาราง





แนวทางการแก้ปัญหา

- อกัขระ "Â"
 - แก้ไขโดยกำหนด <meta charset= "UTF-8"> ในหน้า HTML
 หรือกำหนด Header Content-Type : text/event-stream; ,
 charset=utf-8 ให้ชัดเจน
- เห็นข้อมูล SSE เป็น raw data
 - ให้หหน้าเว็ปไซต์ (HTML + JavaScript) ใช้ new EventSource
 ("...") แล้วใน onmessage นำข้อมูลมาแสดงผลใน <div> หรือ
 เอง



อุณหภูมิเพี้ยน หรืออ่านค่า AMG88xx ไม่ถูก

- บางครั้งได้ค่าอุณหภูมิติดลบหรือเป็นตัวเลขเพี้ยน เช่น -288'C
- ปัญหาเล็นน้อย
 - o ต่อสาย SDA / SCL ไม่ตรงหรือไม่ได้ใช้บัส I2C ที่ถูกต้อง
 - o Address ของเซ็นเซอร์ไม่ตรง
 - o เซ็นเซอร์ต้องการ Warm-up สักพัก





แนวทางการแก้ปัญหา

- เรียก amg.begin(0x68, &Wire); หรือ (0x69) ให้ตรง Address ของโมดูลจริง
- กำหนดขา SDA, SCL ให้ถูก ตัวอย่าง Wire.begin(47, 14);
- รอเซ็นเซอร์ Warm-up หรืออ่านค่าซ้ำหลายครั้ง





การแยกเซิร์ฟเวอร์ 2-3 ตัว (Multi-Port) และปรับ Priority

- เมื่อมีการสตรีม MJPEG และ SSE พร้อมกันในเซิร์ฟเวอร์เดียว (Single Port) อาจบล็อกคำสั่งควบคุมรถ
- ต้องการให้ "ควบคุมรถ" สำคัญสุด ตอบสนองเร็ว สตรีมกล้อง [เป็นเรื่องรองลงมา] และเซ็นเซอร์เป็นอันดับสุดท้าย





แนวทางการแก้ปัญหา

- สร้างเซิร์ฟเวอร์หลายตัว
 - Server A (Port 80, Priority High) หน้าเว็ปไซต์หลัก /action
 - Server B (Port 81, Priority Medium) สตรีมกล้อง /stream
 - Server C (Port 82, Priority Low) สตรีมเซ็นเซอร์ /sensorStream
- HTML ที่เสิร์ฟจาก Server A จะไปเรียกภาพจาก :81 / Stream และ SSE จาก :82 / sensorStream
- Priority ที่ต่างกัน คำสั่งมอเตอร์จะไม่ถูกบล็อกโดยงานสตรีม





สรุปภาพรวมการแก้ไข

- แยกโค้ดออกเป็นเซิร์ฟเวอร์หลายตัว เพื่อแบ่งพอร์ตให้ชัดเจนและ ปรับ Priority ต่างกัน
- เพิ่ม/แก้ HTML ในส่วน <script> ให้ดึง location.hostname+ :81 หรือ :82 เพื่อเรียกสตรีมภาพและสตรีมเซ็นเซอร์จากพอร์ตที่ถูกต้อง
- ตั้งค่า SSE (Handler /sensorStream) ให้ส่ง Header Content-Type: text/event-stream พร้อม "data: ...\n\n" ภายในลูป while(true), และใส่ vTaskDelay() เพื่อไม่บล็อก CPU





สรุปภาพรวมการแก้ไข

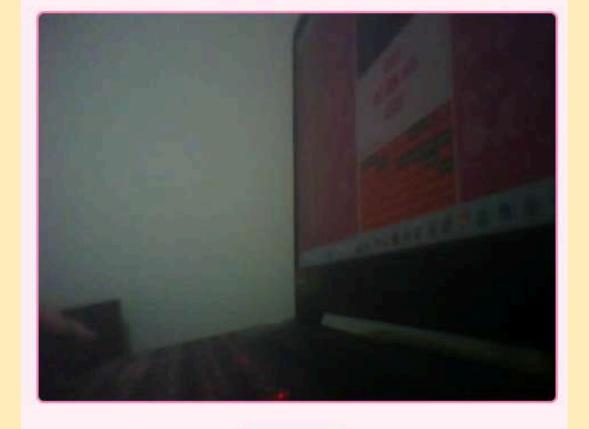
- แก้ปัญหาอักขระเพี้ยน ด้วย <meta charset = "UTF-8"> และ
 Content-Type: text/html; charset=utf-8 / text/event-stream; charset=utf-8
- ตรวจสอบ I2C ของ AMG88xx ให้ตรง Address และกำหนดขาให้ ถูกต้อง
- ไม่เปิด "ลิงค์ SSE" โดยตรง หากต้องการให้แสดงผลสวยๆ ให้หน้า เว็บ(JavaScript) เป็นผู้อ่าน SSE แล้วนำข้อมูลไปเรนเดอร์ตาราง แทน



waaws waaws waanasu

ESP32-CAM Barbie Style

Device IP: 192.168.187.61



Forward

Left

Stop

Right

Backward

Temperature Data

28.75	°C 29.00°C	30.00°C	30.00°C	30.50°C	30.00°C	29.75°C	30.00°C
30.25	°C 29.50°C	28.75°C	29.75°C	30.50°C	30.50°C	29.00°C	30.50°C
29.75	°C 30.00°C	30.25°C	29.75°C	28.75°C	29.50°C	28.75°C	28.50°C
30.50	°C 30.50°C	30.25°C	30.50°C	30.50°C	30.00°C	28.75°C	30.25°C
30.75	°C 30.75°C	30.50°C	32.25°C	32.50°C	32.75°C	30.75°C	29.75°C
30.25	°C 30.75°C	32.50°C	32.50°C	31.75°C	31.00°C	30.75°C	29.75°C
30.25	°C 30.50°C	30.75°C	30.75°C	31.00°C	30.50°C	30.75°C	30.00°C
29.50	°C 29.75°C	30.00°C	30.75°C	30.25°C	30.75°C	31.00°C	30.25°C

