



CERN

Summer Student Programme 2022

รายงานการเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเชิร์น

ระหว่างวันที่ 7 มิถุนายน - 25 สิงหาคม 2565



นายธีระพงษ์ พลตื้อ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



คำนำ

นับตั้งแต่ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์นเมื่อปี พ.ศ. 2560 ก็ทำให้ข้าพเจ้ามีความต้องการที่จะเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์นมาโดยตลอด อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้รับเมื่อครั้งมัธยมศึกษาตอนปลายนับเป็นประสบการณ์อันทรงคุณค่าอย่างมาก ในการที่ได้เห็นการทำงานในระดับนานาชาติที่จำเป็นจะต้องมีความร่วมมือของหลาย ๆ ฝ่ายเข้าด้วยกันเพื่อประกอบกันเป็นงานที่ยิ่งใหญ่

ในครั้งนี้อข้าพเจ้าได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนนักศึกษาฝั่งวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์นประจำปี พ.ศ. 2565 โดยในครั้งนี้ข้าพเจ้าได้ใช้เวลาตลอดทั้ง 12 สัปดาห์ในการร่วมงานกับเครื่องเร่งอนุภาค Compact Linear Collider (CLIC) ซึ่งนับเป็นเครื่องเร่งอนุภาคที่กำลังอยู่ภายใต้การพัฒนาก่อนใช้งานจริง โดยข้าพเจ้าได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์การสูญเสียความร้อน และการเสียรูปเนื่องจากความร้อนในเครื่องดังกล่าว

รายงานฉบับนี้จะประกอบไปด้วยข้อมูลโดยพื้นฐานเกี่ยวกับเซิร์น รายงานเชิงลึกของงานที่ทำขณะเข้าร่วมโครงการ รวมถึงรายงานชีวิตประจำวันขณะเข้าร่วมโครงการ โดยข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลผู้ที่สนใจทั้งในแง่วิชาการ และการใช้ชีวิตในต่างประเทศ

ข้าเจ้านายธีระพงษ์ พลดีขอขอบสิทธิ์ในการทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่รายงานนี้ให้กับโครงการความร่วมมือไทย-เซิร์น เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ หากเป็นอื่น โดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาตจากข้าเจ้าเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยมา ณ ที่นี้

ธีระพงษ์ พลดี

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้ามีความซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นหนึ่งในตัวแทนนักศึกษาในการเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเชิร์น ประจำปี พ.ศ. 2565 ข้าพเจ้าจะนำประสบการณ์ที่ได้เข้าร่วมงานกับนักวิจัยระดับโลกเพื่อมาประยุกต์กับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาองค์ความรู้ต่อไป

ข้าพเจ้าขอขอบคุณเชิร์นในโอกาสที่ได้จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาจากทั่วโลกได้เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน รวมถึง ดร.นรพัทธ์ ศรีมโนภาส คุณอุมารัชนี แก้วบุตตา และคุณสุนิสา วงศ์เหล็ก ในการประสานงานโครงการความร่วมมือไทย-เชิร์น ให้เกิดความเรียบร้อยตลอดโครงการ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ผศ.ดร. พชรพิชญ์ พรหมอุปถัมภ์ และ รศ.ดร. ภัทรমন จงประดิษฐ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเขียนจดหมายรับรองในการสมัครเข้าร่วมโครงการ ตลอดจนให้คำแนะนำในงานวิจัยขณะเข้าร่วมโครงการ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ Mr. Pedro Morales Sánchez ที่ปรึกษาที่คอยดูแลข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมโครงการในหน่วยงาน Radio Frequency ขณะเข้าร่วมโครงการที่เชิร์น

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณบิดา และมารดาที่ให้การเลี้ยงดู สนับสนุน และส่งเสริมในทุกการเปลี่ยนแปลงของข้าพเจ้าเสมอมา

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์นประจำปี พ.ศ. 2565	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่ทำร่วมกับเซิร์น	2
บทที่ 3 รายงานชีวิตประจำวัน	17
ประวัติส่วนบุคคล	40

บทที่ 1

โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์นประจำปี พ.ศ. 2565



โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น จัดขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโทที่มีความสนใจ ทางด้านฟิสิกส์ คอมพิวเตอร์ และวิศวกรรม ได้เข้ามารวมเรียนรู้และเป็นส่วนหนึ่งของทีมวิจัยระดับโลกเพื่อเข้าร่วมวิจัยกับทางเซิร์นเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 8 – 12 สัปดาห์ โดยผู้ที่เข้าร่วมโครงการยังได้มีโอกาสในการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานและนักวิจัยจากหลากหลายเชื้อชาติ วัฒนธรรม นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้เข้าฟังการบรรยายจากนักฟิสิกส์ที่มาจากทั่วโลก ได้เข้าชมสถานที่วิจัยและเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ ยิ่งไปกว่านั้นผู้เข้าร่วมโครงการยังมิอาจได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์และการบรรยายอีกด้วย

บทที่ 2

งานวิจัยที่ทำร่วมกับเชิร์น

หัวข้อโครงการ

การวิเคราะห์การเสียรูปของโลหะเนื่องจากการสูญเสียความร้อนภายในเครื่องเร่งอนุภาคแบบเส้นตรง
Structure thermal analysis of the Compact Linear Collider Klystron-based module

งานที่นักศึกษาภาคฤดูร้อนมีส่วนร่วม

เครื่องเร่งอนุภาคแบบเส้นตรงต้องอาศัยนักวิจัยจำนวนมากในการออกแบบ และทดลองเนื่องจากเป็นเครื่องมือการทดลองขนาดใหญ่โดยในโครงสร้างปัจจุบันที่กำลังพัฒนาอยู่มีนักฟิสิกส์ ช่างเทคนิค และวิศวกรจำนวนมากในการร่วมงาน โดยข้าพเจ้าได้รับมอบหมายในการวิเคราะห์การเสียรูปของโลหะเนื่องจากการสูญเสียความร้อนภายในเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อส่งต่อข้อมูลให้กับวิศวกรในการออกแบบการก่อสร้างต่อไป โดยรายละเอียดงานทั้งหมดได้แนบอยู่ในส่วนถัดไป



Contents lists available at [CERN Document Server](https://cds.cern.ch/record/2688887/files/CLIC-2022-001.pdf)

Radio Frequency Group

<https://clic.cern>



Structure thermal analysis of the Compact Linear Collider Klystron-based module

Teerapong Poltue¹, Pedro Morales Sánchez²

¹ Summer Student 2022, Department of Mechanical Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand

² Mechanical Engineer Supervisor, Radio Frequency Group, European Organization for Nuclear Research, Geneva, Switzerland

Published: 22 August 2022

Abstract

The Compact Linear Collider, CLIC, is designed to accelerate electrons and positrons using an electromagnetic field. One of the most important tasks in doing so is keeping the beam to be well-defined, with no trajectory deviation. Unfortunately, in accelerating the charged particle the major loss is dissipated in the heat form, which significantly causes the thermal deformation of the structure. This could potentially lead to the unstable trajectory of the beam. Therefore, the water-based cooling technique is introduced to resolve this issue. The present study explores the influence of water flow rate, flow direction, and inlet temperature gradient in a Klystron-based module on directional deviation. As every directional deviation is involved in the well-defined beam. The results showed that the combination of flow rate and flow direction itself does not significantly affect the deviation of deformations, maximum 0.126% difference. While inlet temperature gradient and flow direction play a stronger role in deformation, the maximum difference in X-direction increase twelvefold compares to the combination of flow rate and flow direction with the identical scenario. Ultimately, there is no optimal condition for minimizing thermal deformations as one factor will affect another directional deformation somehow. Thus, the most appropriate condition should opt for the desired application.

1. Introduction

The main purpose of a particle accelerator is to accelerate charged particles to very high speed and energy and to keep them in a well-defined beam using an electromagnetic field. The Compact Linear Collider, CLIC, is one of the particle accelerators used to accelerate the electron and positron to collide [1]. The Super-Accelerating Structures, SAS, are a vital part of

the CLIC accelerator. The losses are mostly dissipated in heat form into the cavity disks, causing thermal deformation of the SAS. This is the concerning part as the SAS are subjected to the small tolerances assembly, the center of SAS must be within 14 μm with respect to the beam axis [1]. To solve this issue, water-based liquid cooling is utilized to release the major heat loss. The previous design of SAS placed the cooling path outside the cavity disk since there is not

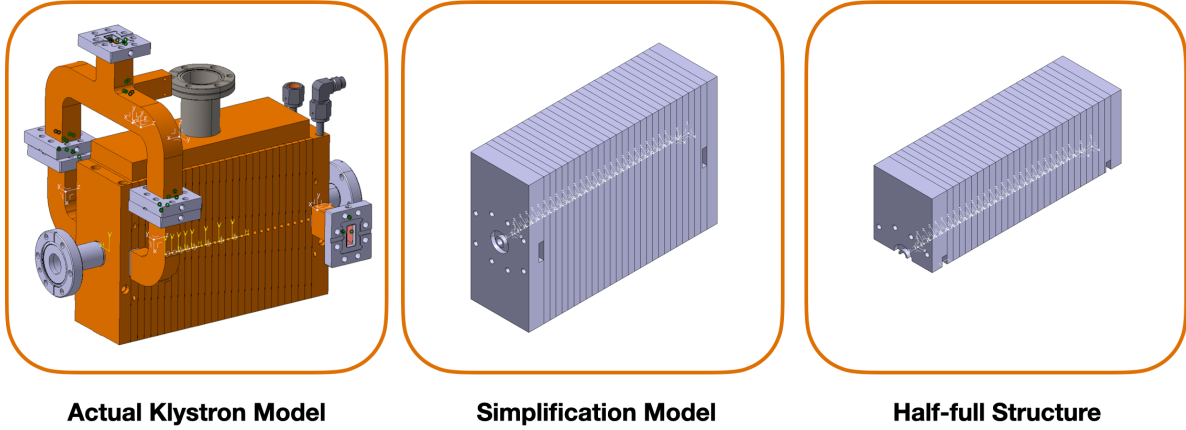


Figure 1. Simplification processes of the Klystron-based CLIC module.

enough space in the cavity disk. However, the current design of the Klystron-based model allowed to place the cooling path into the disk, close to the iris, and thus close to the heat source.

The current study aims to analyze the thermal behavior of the current Klystron-based, exploring the influence of flow rate, flow direction, and the inlet temperature gradient. At this stage, the coolant path separately flows, with no path connected, to evaluate the simple flow direction. The chosen model consists of 26 cells with one inlet and outlet cell, 28 cells in total. A previous study by Alice used simple heat flux as the heat loss input [2], while in this present study the High-Frequency Structure Simulator, HFSS, opted to imitate the real heat loss with the nonuniform distribution. Other parameters are set based on the feasibility and limitation of mechanical assembly.

2. Methodologies

2.1. High-Frequency Structure Simulator

Previous studies performed the thermal analysis of the accelerator based on the assumption of constant radio frequency, RF, loss along the whole structure by simply applying the constant heat flux condition to the noses/irises of the structure [1][2]. However, it is proved that the dissipated heat along the structure is not constant [3]. In doing so may lead to misinterpretation of the actual behavior of the real structure. Thus, in this present study the High-

Frequency Structure Simulator, HFSS, in ANSYS 2020 R2 is implemented to compute the distributed heat loss along the structure. By inverting the mechanical model in section 2.2.1 to be the vacuum domain and applying the radio frequency across the mentioned domain, in detail methodologies are fully addressed in [3]. As this present study will explore only a half-full structure, to reduce the computational cost, thus only the half of average power loss will be used – 119.405 W [3].

2.2. Steady-state-thermal and static structural analysis

2.2.1. Half-full structure

Originally, the CAD model of the Klystron-based CLIC module contains tremendous individual parts, which will be required a lot of memory to solve the whole module. Thus, to compensate for the computational time of the current computer setup, 6 cores, and 8 GB of RAM, the Klystron-based module is simplified. The least influence parts in thermo-mechanical behavior are removed, e.g., nuts, bolts, washers, flanges, connectors, wave guides, and bellows, where only 26 iris cells and 1 of each inlet/outlet cells remained, 28 cells in total. Furthermore, all the iris cells are also simplified to minimize the tendency of meshing failure, namely, fillets,

Table 1. Material properties of water and Cu OFE C10100 [2].

Material	Properties	Unit	Value
Cu OFE C10100	Density	kgm^{-3}	8.94×10^4
	Coefficient of Thermal Expansion	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	1.70×10^{-5}
	Young's Modulus	Pa	1.15×10^{11}
	Poisson's Ratio	-	3.10×10^{-1}
	Tensile Yield Strength	Pa	2.47×10^8
	Tensile Ultimate Strength	Pa	3.20×10^8
	Isotropic Thermal Conductivity	$\text{Wm}^{-1}\text{^{\circ}C}^{-1}$	3.94×10^2
Water Liquid	Density	kgm^{-3}	9.97×10^2
	Dynamic Viscosity	Nsm^{-1}	8.51×10^{-4}
	Specific Heat at Constant Pressure	$\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$	4.18×10^3
	Thermal Conductivity	$\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$	6.15×10^{-1}
	Kinematic Viscosity	m^2s^{-1}	8.54×10^{-7}

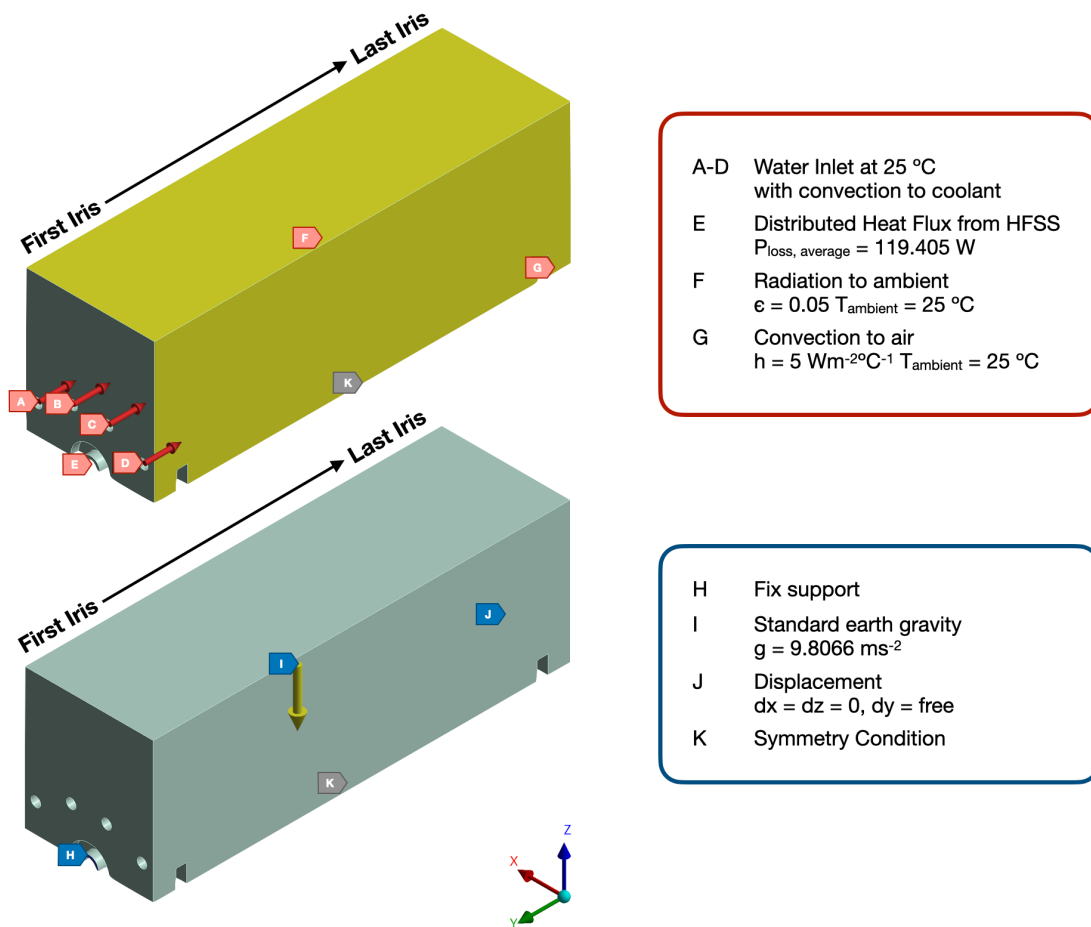
**Figure 2.** Boundary conditions for steady-state-thermal and static structural analysis.

Table 2. Summary of half-full structure study.

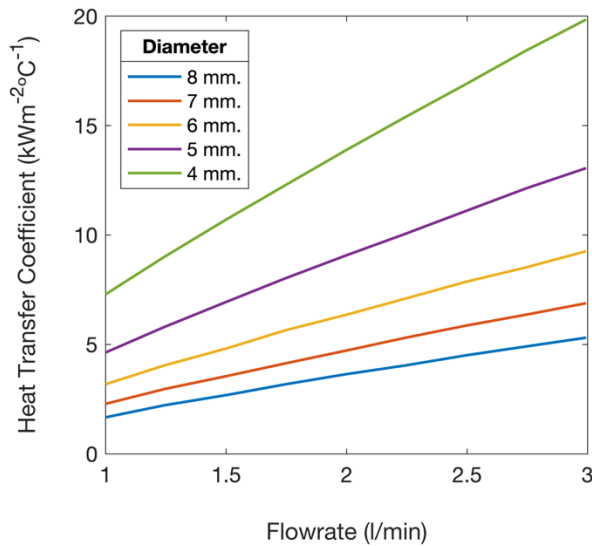
Section	Flow Direction	Flowrate (l/min)	Inlet Temperature Gradient (°C)
3.1	Parallel	1-3	- ¹
	Counter	1-3	- ¹
3.2	- ²	- ³	0-10
3.3	Parallel	- ³	0-10
	Counter	- ³	0-10

Note: -¹ kept constant at 0 °C.

-² no difference between parallel and counter flow.

-³ kept constant at 1l/min [2].

chamfers, small holes, and grooves. In addition, to significantly reduce the computational cost, the structure is cut into two parts by XY-plane and the only upper part is chosen for further half-full structure analysis, Figure 1. Finally, all 28 cells are assigned with the Oxygen-free copper (Cu OFE C10100) properties, Table 1.

**Table 1.**

Due to the mechanical assembly limitation, only two cooling layouts are explored. In section 3.1 Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure, parallel and counter flow. Four separated paths are paired into two pairs, AB and CD in Figure 2, and assigned with two different flow strategies, parallel and counter flow. Both pairs are flowing in the same direction in parallel strategies while flowing in the opposite direction in the counter flow strategy.

Figure 3. Convective heat transfer coefficient with respect to volume flow rate and the cooling channel diameter [1][5].

According to the coolant path, there are four separated cooling channels designed beforehand in the half-full structure via CATIA, where the path of the coolant is drawn using a simple line in ANSYS SpaceClaim 2020 R2. The lines are then converted to the thermal fluid domain using the beam profile feature with a circular cross-sectional area of diameter at the same size as the inner diameter of the cooling channels, 6 mm. Lastly, the orientation and properties of the water are assigned to the coolant in SpaceClaim,

According to Figure 2, AB flows to positive Y-direction and CD flows to negative Y-direction in the counter flow strategy. The inlet temperature is kept constant at 25 °C in this section, ambient temperature while varying the flowrate from 1-3 l/min. In contrast, section 3.3 Effect of inlet temperature gradient in a single cell keeps the flowrate constant at 1 l/min, according to the limitation of the current setup of CLIC module design [4], while varying the inlet temperature gradient referring to the result of section 3.2 Effect of inlet temperature gradient in a single cell. Regarding

to the heat loss distribution [3], the cooler coolant is flowing in channel CD (flows to negative Y-direction), while the hotter coolant is flowing in AB channels (flows to positive Y-direction) in the counterflow

layout. The summary of the half-full structure is shown in Table 2.

Figure 2 depicts all the boundary conditions used in both steady-state thermal and

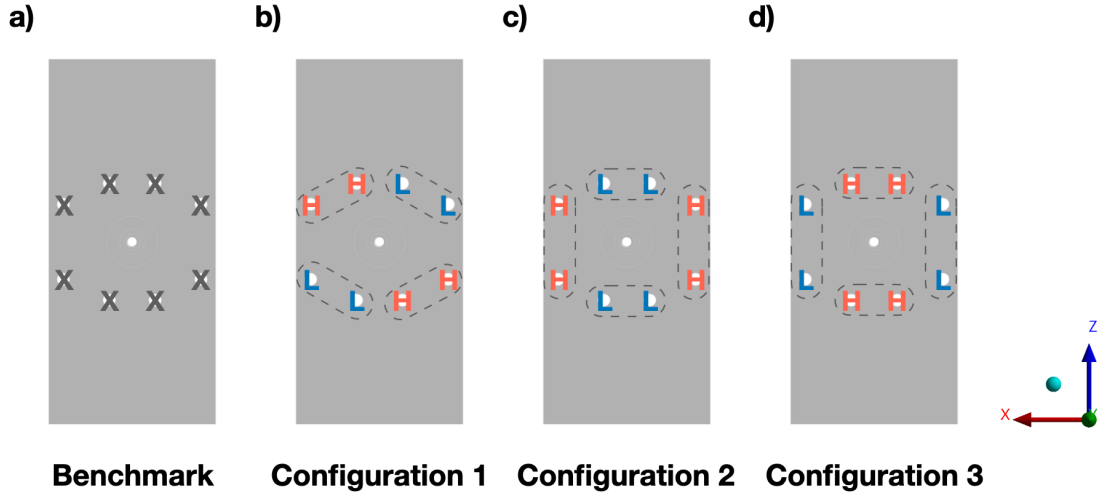


Figure 4. Inlet temperature gradient configuration for single-cell study.

structural modules, the initial temperature of the structure and the ambient temperature are respectively set to be 30 °C and 25 °C. The distributed heat flux is imported from HFSS module, E, mentioned in section 2.1 High-Frequency Structure Simulator. Channel A-D are assigned with mass flow rate inlet with convection from structure to coolant, convective heat transfer coefficient can be extracted from Figure 3 [2], where the flow directions are fully addressed in Table 2. Lateral surfaces, F-G, of the structure is subjected to surface to ambient radiation, the emissivity of 0.05, and convection to air, heat transfer coefficient of $5 \text{ Wm}^{-2}\text{°C}^{-1}$.

Looking specifically at the mechanical constrain, Figure 2, one face of the inlet cell is subjected to a fixed constrain, H, while at the other end, J, is allowed to freely move in the y-direction. In addition, the whole structure is subjected to the standard earth gravity in the negative z-direction at 9.8006 ms^{-2} . Lastly, the bottom part of the structure, K, is assigned with the symmetry condition. These conditions allow the whole structure to freely move in Y-direction and to radially deform around Y-axis.

Regarding the post-processing, directional-deformation, and total-deformation of all irises along the whole structure, 26 irises, are extracted as it is

concerned as the travel path of the particle. X and Z directions could lead to the deviation in the trajectory of the beam, while the Z direction could lead to the off-phase radio frequency acceleration.

2.2.2. Single-cell

As results in section 3.1 Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure, reveals no significant difference in the effect of flow rate and flow direction, thus, a single cell is selected to thoroughly investigate the effect of the inlet temperature gradient. Of note, the cell may look slightly different from section 3.1 since in this section the cell is not cut into two parts, no symmetry condition is needed. However, the least influential parts in thermo-mechanical behavior are still removed e.g., fillets, chamfers, small holes, and grooves to eliminate the mesh failure issue. Of note, in this section only one flow direction opts, parallel flow, as it is a single cell study with a short fluid travel distance (8.312 mm.). Thus, there is no significant effect from flow direction and no introduction of accumulated heat along the coolant path.

Figure 4 illustrates four temperature gradient configurations, one benchmark, and three different

configurations, of the single cell study. The letter H indicates the higher temperature path and L indicates the lower temperature path. The benchmark model is

the one without any temperature gradient, every inlet has the same temperature. Coolant channels in

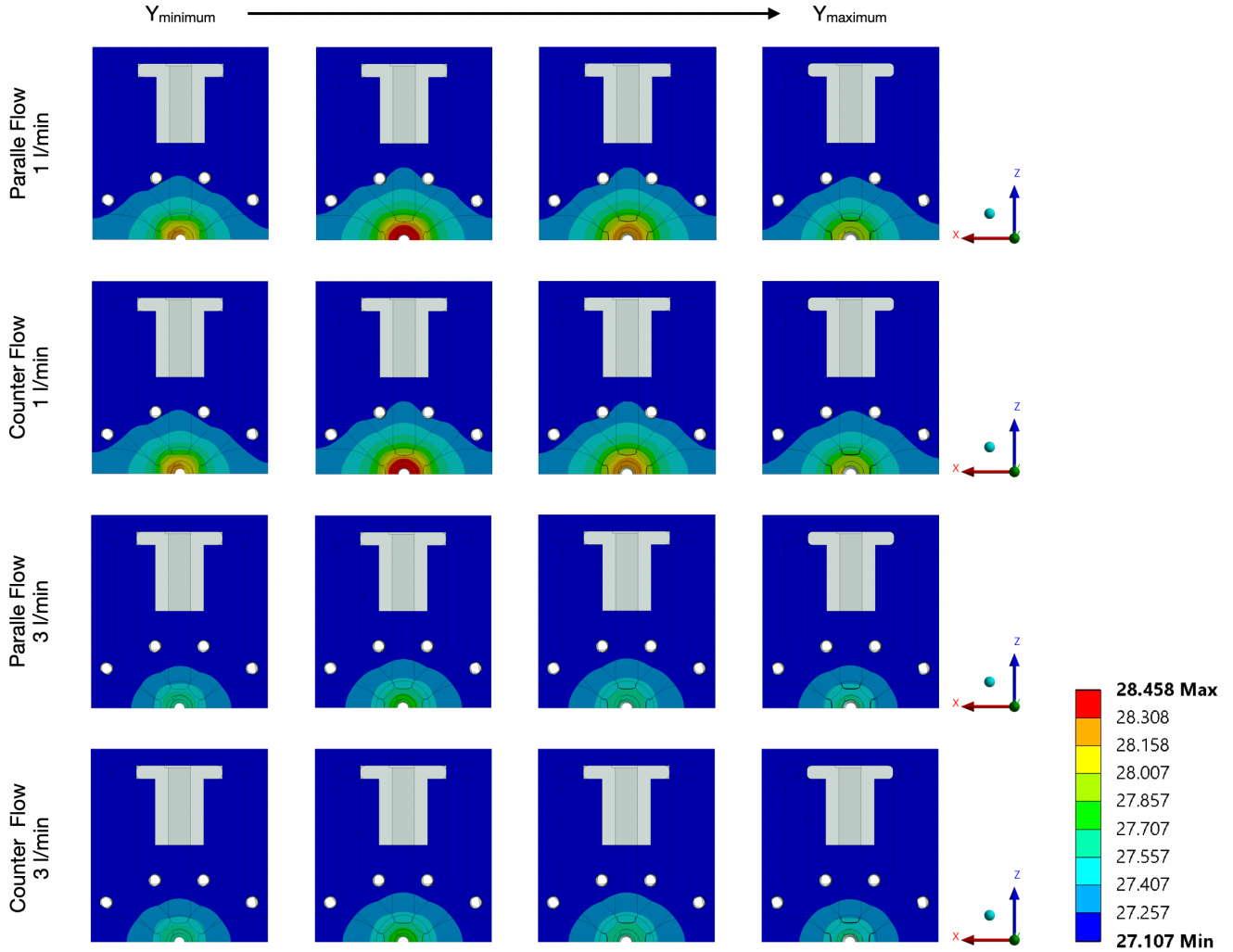


Figure 5. Cut-plane temperature contour of half-full structure with different flowrate and flow directions.

configuration 1 are identically paired with section 2.2.1, regarding the mechanical assembly constrain. Configuration 2 and 3, the coolant channels are paired based on the same displacement in the X and Z axis from the iris to the channels, see Figure 4c and d. Interestingly, even channels in configuration 3 and 4 are identically paired, however, the swapping between L and H paths need to be performed. As the displacement from the iris to the coolant channel in the X and the Z direction is different, respectively measured at 33 mm and 28 mm. While there is no difference in the displacement from iris to coolant

channel in a diagonal direction, thus there is no need in swapping the L and H paths in configuration 1. Of note, even configuration 2-3 is difficult in mechanical assembly but it is worth studying for the future development of the assembly.

Firstly, the benchmark model, no inlet temperature gradient ($T_H - T_C = 0$), is explored by changing the inlet temperature to evaluate at which temperature could lead the iris temperature to 30 °C, the initial temperature of the structure. After that, the mentioned temperature will be set as a based-line temperature (T_b) for the other temperature gradient

(ΔT) study. In another word, the higher temperature inlet is assigned with $T_b + \Delta T/2$, while the lower

temperature inlet is assigned with $T_b - \Delta T/2$. In this section, the temperature

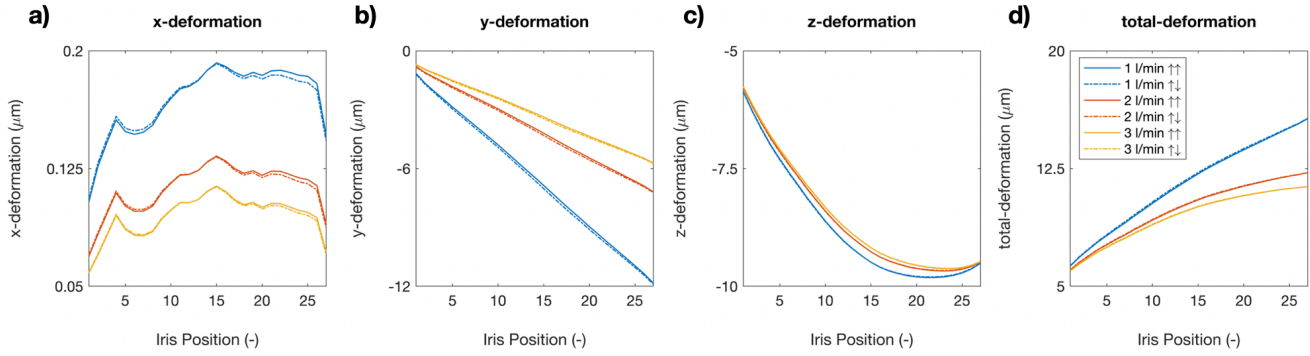


Figure 6. Iris directional deformation of different flowrate and flow directions.

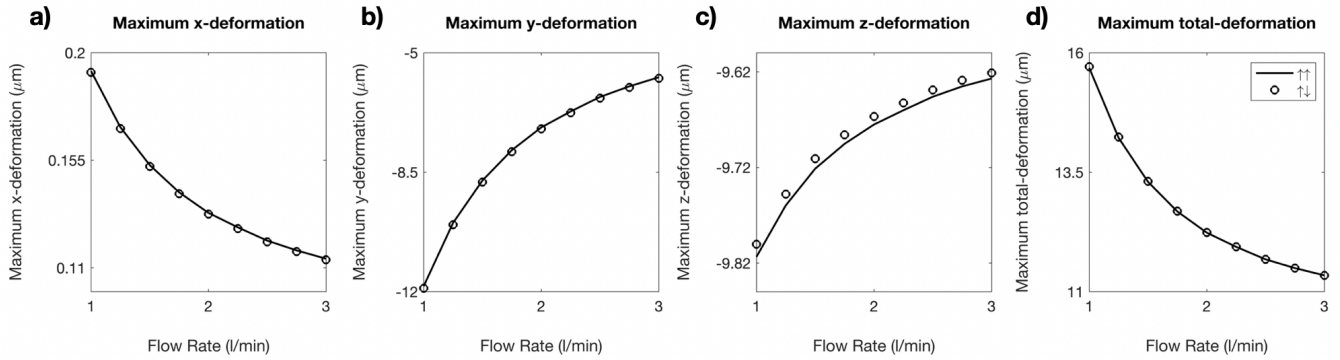


Figure 7. Directional maximum deformation along the structure of the effect of flow rate and flow direction in a half-full structure.

gradient is ranged from 0-10 °C, regarding the feasibility of the available chiller. Of note, the boundary conditions of steady-state-thermal and static structures are identical to section 2.2.1 Half-full structure.

Similarly, to section 2.2.1 Half-full structure, the directional and total deformation is computed from the iris of the single cell for further discussion and implementation in section 3.3 Effect of inlet temperature gradient and flow direction in the half-full structure.

3. Results and discussion

3.1. Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure

Firstly, the effect of flow rate and flow direction is determined in this section, Figure 5 reveals the temperature contour of the cut-plane of the solid domain. The temperature range is set to be the same in every plane and study, thus it is comparable. It is seen that there is no significant difference between flow strategies in both flow rates, 1st-2nd row, and 3rd-4th row, while the contour will be different when the flow rate is changed. It is expected to see such a difference as the higher flowrate introduces a higher convective heat transfer coefficient, Figure 3, so more heat loss can be evacuated through the coolant. Nonetheless, the overall temperature contour could not directly reflect the directional deformation, thus directional deformation is further explored.

Figure 6 shows the X, Y, and Z deformation of every iris across the whole structure, the solid line, and dash line represent parallel and counter flow

respectively. Of note, the first iris is counted from a positive Y-direction. Ideally, the semi-parabolic shape of the X-deformation is expected in a

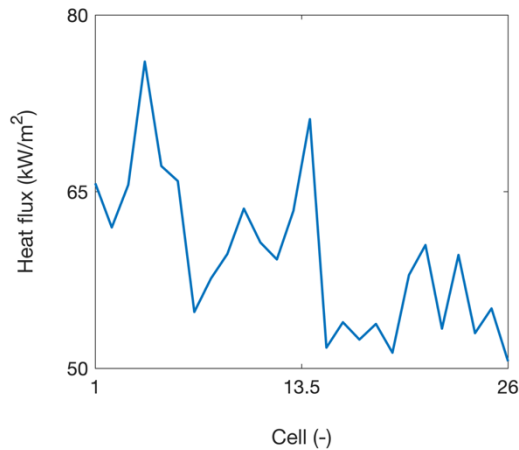


Figure 8. Heat loss distribution along the half-full structure.

uniform distributed heat flux [2]. Nevertheless, the smooth semi-parabolic could not be seen in this present study as the heat loss is not uniformly distributed regarding the HFSS result [3].

In addition, the turning point of flow direction can be noticed in Figure 6a at around the 15th iris. From the 1st to the 14th iris the X-deformation of counter flow is slightly larger than the parallel flow, while from the 15th to 26th iris the result is the other way around. These results are expected when comparing parallel and counter flow alongside. Normally, the turning point should be somewhere around the middle of the structure, in contrast in this study it is slightly shifted to the negative Y-direction due to the more intense heat loss in the positive Y-direction (first iris), Figure 8. Additionally, the pattern of the turning point should also be mentioned about which flow directions deformation will exceed the other one before the turning point. In other words, the pattern of how the dashed line will be above/below the solid line before the turning point should be mentioned. In the counterflow study, AB flows to positive Y-direction and CD flows to negative Y-direction, Figure 2, thus the hotter flow at 1st iris could be observed at AB channels. Correspondingly, the larger X-deformation at the 1st iris could be seen from the counter flow as channel AB is situated in the positive X-direction. Hence, the opposite results, solid line over dash line at 1st iris,

could be found by simply switching the flow direction of AB and CD. This interpretation could be used for both Y- and Z-deformation and every flow rate, as the only difference is the magnitude of the deformation.

Concerning Y-deformation, the linear pattern is seen along the whole structure in every flow rate as it is allowed to linearly move in Y-direction. In addition, counter flow shows higher deformation than parallel flow without any turning point. As counter flow introduces higher temperature along the whole structure in Y-direction, compares to parallel flow only the end of the structure will face high temperature from the coolant. Another way to describe, both the first and last iris faced high temperature in counterflow, while only the last iris faced high temperature in parallel flow. As a result of directional deformation, the total deformation is increasing along the structure.

Furthermore, the maximum deformation magnitude from Figure 6 is chosen to represent directional maximum deformation in Figure 7. Interestingly, the maximum X-, Y-, Z- directional deformation and total deformation difference within two flow directions are negligible, respectively computed at 0.074-0.098%, 0.126-0.128%, 0.015-0.034% and 0.000-0.035%. There is no significant difference in the flow direction to maximum deformation of the structure.

3.2. Effect of inlet temperature gradient in a single cell

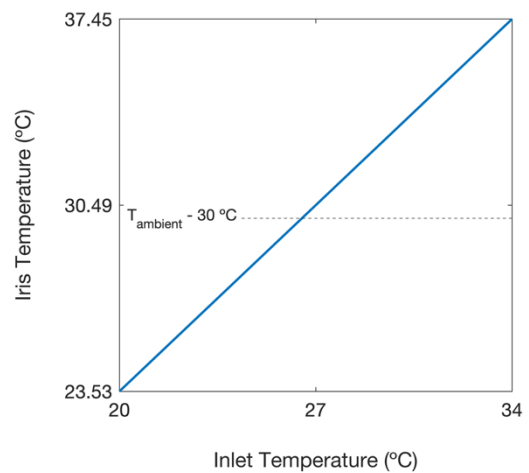


Figure 9. Effect of inlet temperature on iris temperature in the benchmark model.

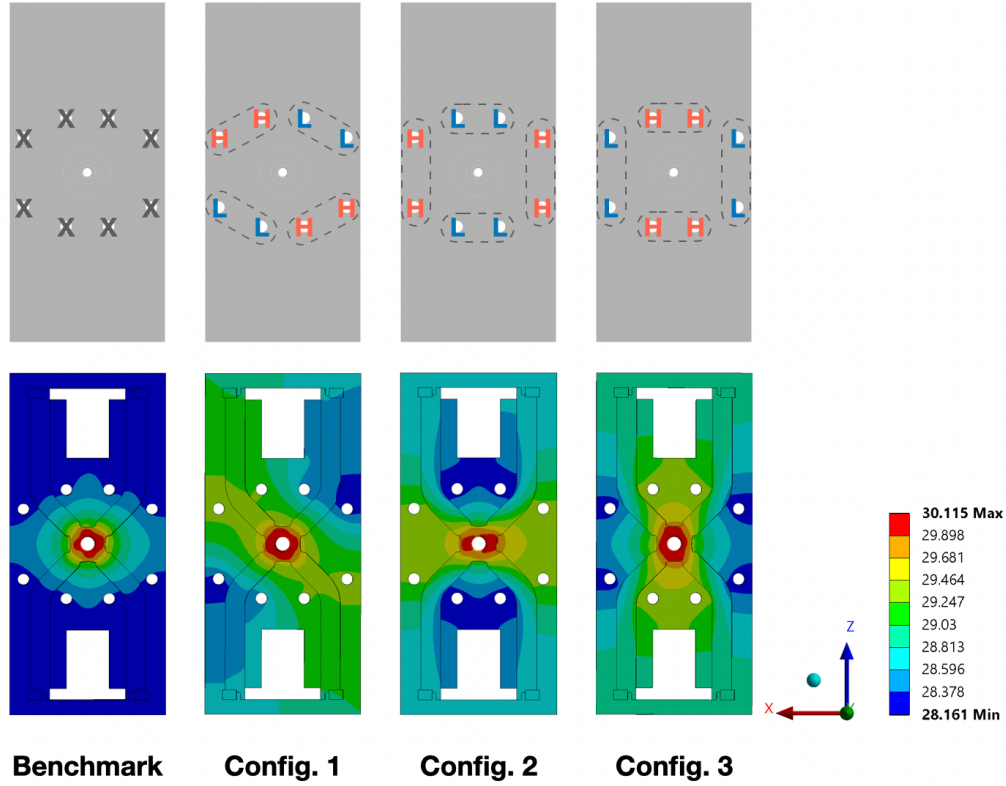


Figure 10. Temperature contour of the single cell with different temperature gradient configurations.

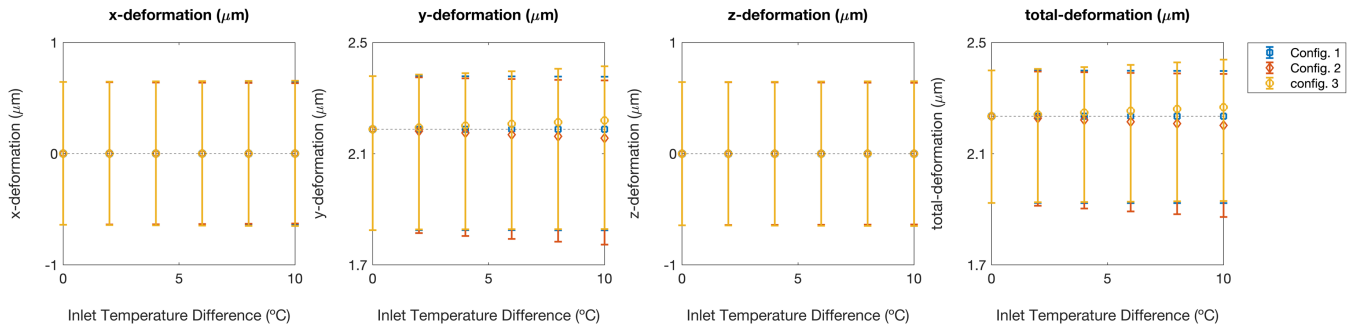


Figure 11. Directional deformation of the iris in the single-cell study.

According to section 3.1 Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure, there is no significant difference between flow direction in every flowrate. Thus, only a single flowrate is selected to perform the study of the inlet temperature gradient with a single cell, 1 l/min, as it is the limitation of the current setup of the CLIC module design [4]. Initially, the benchmark model, the temperature of the gradient is zero, is studied by changing the inlet

temperature, and then the iris temperature is extracted. Interestingly, as the inlet temperature increases the iris temperature also linearly increases, Figure 9. To avoid the iris temperature to exceed the initial temperature of the structure in the mechanical study, 30 °C, the based temperature (T_b) of 26.5 °C is utilized for this section. The inlet temperature of every channel is listed in Table 3, the derivation is fully

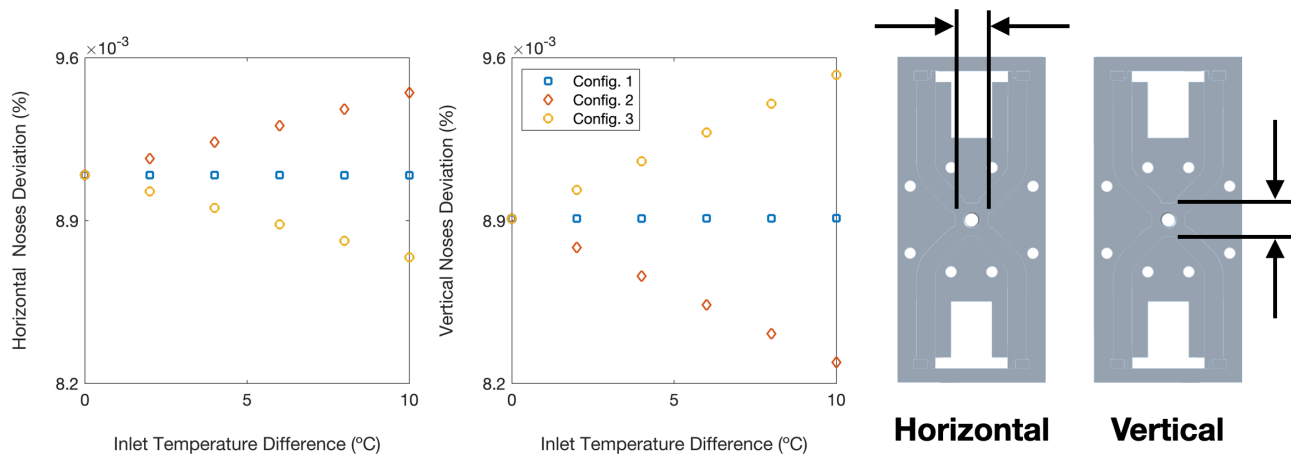


Figure 12. Percentage deviation of distance between the opposite noses, horizontal deviation represents X-axis, vertical deviation represents Z-axis.

Table 3. The inlet temperature is utilized in studying the effect of the inlet temperature gradient

Temperature gradient, ΔT (°C)	Higher temperature path, H (°C)	Lower temperature path, L (°C)
0	26.5	26.5
2	27.5	25.5
4	28.5	24.5
6	29.5	23.5
8	30.5	22.5
10	31.5	21.5

Table 4. Extracted values of percentage deviation of distance between the opposite noses.

Temperature gradient, ΔT (°C)	Noses deviation (%)					
	Config. 1		Config. 2		Config. 3	
	X	Z	X	Z	X	Z
0	0.0091	0.0089	0.0091	0.0089	0.0091	0.0089
2	0.0091	0.0089	0.0092	0.0088	0.0090	0.0090
4	0.0091	0.0089	0.0092	0.0087	0.0090	0.0092
6	0.0091	0.0089	0.0093	0.0085	0.0089	0.0093
8	0.0091	0.0089	0.0094	0.0084	0.0088	0.0094
10	0.0091	0.0089	0.0094	0.0083	0.0087	0.0095

addressed in section 2.2.2 Single-cell.

The temperature contour of a single cell is expressed in Figure 10 with the same range of color bar, so it can be compared across the configurations.

It is clear the higher temperature path, H, exhibits higher temperature, while the lower temperature path, L, shows lower temperature. It is worth mentioning, the isothermal

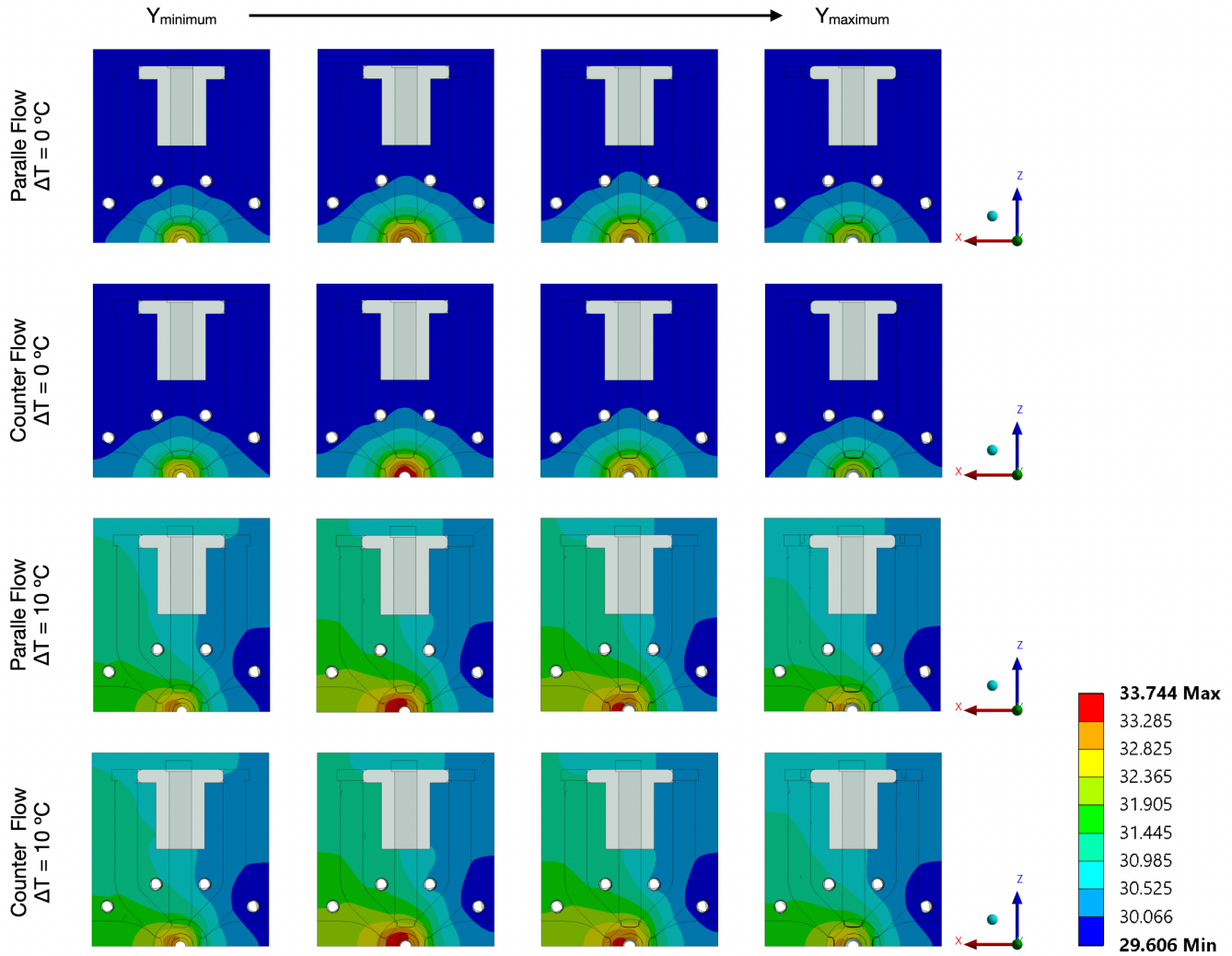


Figure 13. Cut-plane temperature contour of half-full structure with flow directions and inlet temperature gradient.

lines of the single cell are completely different among all configurations. It is aligned diagonally, horizontally, and vertically in configurations 1-3 respectively.

Additionally, the directional deformations around the iris are plotted in Figure 11, the horizontal dash line represents the benchmark model. The marker represents the average value, while the top and bottom cap refer to maximum and minimum values respectively. There is no obvious deviation across all configurations in X- and Z- deformation. However, a slightly deviation could be seen from the Y-deformation. It is implied that the inlet temperature gradient is more influenced in the Y-direction, the longitudinal direction of the half-full structure. This

could be the major influence of the solid mechanic boundary conditions, as one entire face is subjected to the fixed support, while the other end-face is assigned with displacement that allows Y-direction movement. The important note is that these two faces are separated by the distance of 8.312 mm, which could lead to too many constrain for the given situation. Thus, it is recommended to perform the inlet temperature gradient with the half-full structure, section 3.3 Effect of inlet temperature gradient and flow direction in the half-full structure, to evaluate the actual deformation.

Worth considering, the changes in distance between opposite noses are considered in this

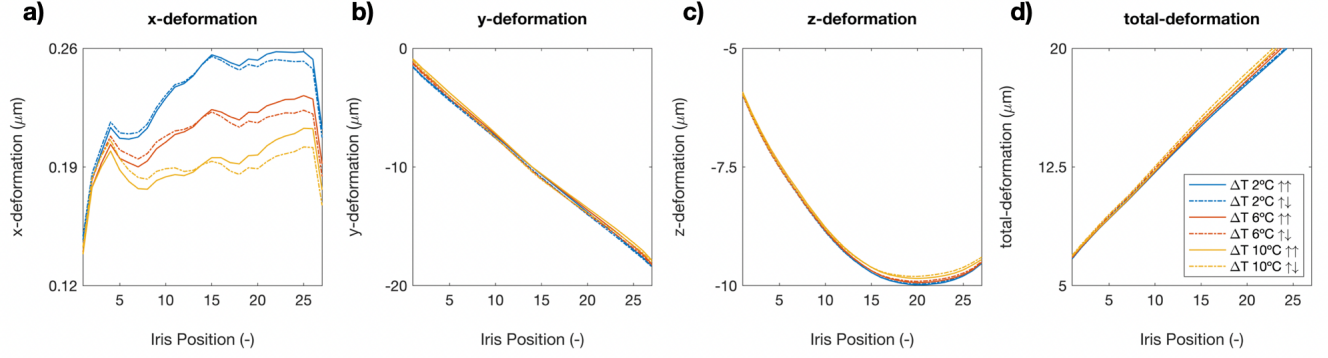


Figure 14. Iris directional deformation of different inlet temperature gradients and flow directions.

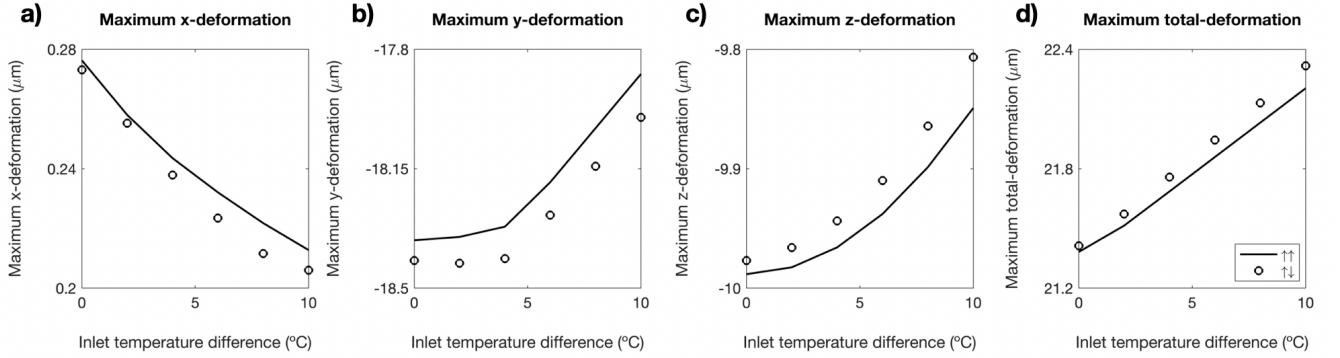


Figure 15. Directional maximum deformation along the structure of the effect of inlet temperature gradient and flow direction in a half-full structure.

section, Figure 12. As this is the only section that both noses-paired are presented and the deviation between the noses directly affect the radio frequency behavior. Obviously, the distance between noses is constant along the temperature gradient in configuration 1, while the rest are severely affected by the temperature gradient. As predicted, configuration 2 shows the highest horizontal deviation since the higher temperature path, H, is aligned in the horizontal line of the cell. Likewise, a similar phenomenon can be observed with configuration 3 and vertical deviation. Therefore, benchmark model and configuration 1 are selected to thoroughly study in section 3.3 Effect of inlet temperature gradient and flow direction in the half-full structure, as it is the least affected by the temperature gradient. In other words, the

benchmark model and configuration 1 are more homogenized.

3.3. Effect of inlet temperature gradient and flow direction in the half-full structure

As mentioned in section 3.2 Effect of inlet temperature gradient in a single cell, the inlet temperature gradient should be done on the half-full structure. Nevertheless, only benchmark and configuration 1 are evaluated.

The directional deformation is shown in Figure 14, all directions of deformation are similar to the results in section 3.1 Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure. The x-deformation pattern could be obeyed with the interpretation in section 3.1 Effect of flowrate and flow direction in the half-full structure about the overlapping of parallel

and counter flow. However, there are two tiny differences between the cases. Firstly, in changing inlet temperature gradient causes the changes in turning point position, from 15th iris in zero gradients to 14th in a gradient of 10 °C. Lastly, the deviation gap of X-deformation between parallel and counter flow is more noticeable.

The same deformation patterns with section 3.1 could be seen in Y-, Z-, and total deformation in this section. It is tricky to directly interpret the information from Figure 14, as the graph limits may be influenced. Thanks to Figure 15, allows the more precise interpretation of the effect of the temperature gradient. Interestingly, the maximum X-, Y-, Z- directional deformation and total deformation difference within temperature gradient are more significant than the section 3.1, respectively evaluated at 0.290-1.177%, 0.081-0.177%, 0.029-0.109% and 0.036-0.127%. It is maximum increased by 12 times in the X-direction, while the minimum increase is by 1.4 times in Y-direction. It is reconfirmed that the half-full structure needs to be explored beyond the single cell, to see the effect of the inlet temperature gradient. As the results are significantly different between single cell and half-full structures. In other words, a single cell is not efficiently representing the whole structure even it reveals what would happen in the worst-case scenario.

4. Discussion and conclusion

Thus far, we have explored many thermal aspects for the thermal analysis of of the Compact Linear Collider, CLIC, Klystron-based module including flowrate, flow direction, inlet temperature gradient, and the influence of single cell and half-full structure simulations. Even though we can evaluate the average values of these aspects, local and global directional deformation of each iris should be considered for both average values and local distributions. For example, the average values of directional deformation were not significantly varied among flow directions. Nevertheless, the single cell study showed some deviation in the

distributions of directional deformation. Thus, the distributions and localization behavior should be additionally considered along with other factors. Since the application of the current CLIC module, super-accelerating structure, concerns the deformation in micron-scale [2]. As fully shown in the present study, several factors affect the thermal deformation characteristics, e.g., flow rate, flow direction, and inlet temperature gradient. Furthermore, every direction deformation is a concern, X- and Z- deformation would benefit the particles' trajectory, while Y-deformation would severely affect the radio frequency design. Among of these factors, all interpretations of the results must take into account that the real constrains of the structure are difficult to be replicated into the simulation and they may influence somehow the results of the deformations. These factors and concerns need to be considered from several aspects, namely, mechanical engineers, physicists, and technicians. However, this report aspect is mainly focused on the mechanical engineer's point of view.

To conclude, the present study explored structure thermal analysis of of the Compact Linear Collider, CLIC, Klystron-based module. Based on the feasibility of mechanical assembly, so there are only main three factors are studied, flow rate, flow direction, and inlet temperature gradient. It is found the combination of flowrate and flow direction itself does not significantly affect the deviation of deformations, maximum 0.126% difference. While inlet temperature gradient and flow direction play a stronger role in deformation, the maximum difference in X-direction increase twelvefold compares to the combination of flow rate and flow direction with the identical scenario. Ultimately, there is no optimal condition for minimizing thermal deformations as one factor will affect another directional deformation somehow. Thus, the most appropriate condition should opt for the desired application.

CRedit authorship contribution statement

Teerapong Poltue: Methodology, Data curation, Writing – original draft, Writing – review & editing, Visualization, Investigation, Software, Validation. **Pedro Morales Sánchez:** Conceptualization, Writing – review, Investigation, Supervision, Software, Validation.

Acknowledgment

The study of mesh convergence is not performed in this project as it is the limitation of the current workspace, 6 core and 8 GB of RAM, it is suggested to perform the mesh convergence study for more precise prediction. Furthermore, the authors are grateful for the HFSS simulation support from Ping Wang and Jordan Arnesano.

References

- [1] CERN, “CERN Yellow Reports: Monographs, Vol 4 (2018): The Compact Linear Collider (CLIC) – Project Implementation Plan,” p. 52.56 MB, Jan. 2019, doi: 10.23731/CYRM-2018-004.
- [2] Alice Petry, “Thermo-Structural Analysis of a CLIC Super-Accelerating Structure.” CLIC – Note – 1170, Feb. 16, 2021. [Online]. Available: <https://cds.cern.ch/record/2753602>
- [3] J. Liu and A. Grudiev, “RF Design of Klystron-based CLIC.” CLIC RF Development Context, Dec. 15, 2021. [Online]. Available: <https://edms.cern.ch/ui/#!/master/navigation/document?D:100162425:100162425:subDocs>
- [4] Kai Papke, Carlo Rossi, and Graeme Campbell Burt, “Coupled RF-Thermo-Structural Analysis of CLIC Traveling Wave Accelerating Structures.” CLIC-Note-1158, Sep. 2020. [Online]. Available: <https://cds.cern.ch/record/2730555>
- [5] Pedro Cabral and Mauro Nonis, “Cooling and Ventilation Studies for the CLIC.” CLIC-Note-1164, May 01, 2019. [Online]. Available: <https://cds.cern.ch/record/2732035>

บทที่ 3

รายงานชีวิตประจำวัน

6 มิถุนายน 2565

วันแรกที่เดินทางมาถึงเมือง Geneva ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ สิ่งแรกที่เราทำคือการเดินทางเข้าที่พักเพื่อทำการเช็คอินเข้าที่พัก ทุกอย่างเหมือนจะเป็นไปได้ด้วยดีแต่เหตุการณ์ประหลาดที่เกิดขึ้นคือ วันนี้เป็นวันหยุดพิเศษของเขตนี้ทำให้เคาน์เตอร์เช็คอินของโรงแรมปิด จะต้องทำการไปเช็คอินที่ทางเข้าเซิร์นที่พวกเราเพิ่งเดินทางผ่านมา แต่ไกลจากโรงแรมเป็นเวลา 30 นาทีหากเดินทางด้วยการเดินเท้า ทำให้เราจำเป็นที่ต้องแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งเผื่อกระเป๋าที่โรงแรม อีกกลุ่มเดินทางไปเช็คอินก่อนแล้วค่อยสลับคิวกัน ผมและเพื่อนอีกคนเป็นคิวแรก โดยรถจากออกจากป้ายในอีก 7 นาทีข้างหน้า ซึ่งป้ายรถเมล์ก็ห่างออกไปกว่าหนึ่งกิโลเมตรจากจุดที่เราอยู่ทำให้ผมและเพื่อนจะต้องรีบวิ่งไปขึ้นรถเมล์เนื่องจากหากพลาดรถคันนี้จะต้องรออีกกว่าครึ่งชั่วโมง โชคดีที่เราสามารถวิ่งไปถึงป้ายได้ทันเวลาแบบพอดิบพอดี จากนั้นก็ทำการไปเช็คอินที่ทางเข้าเซิร์น และโชคดีที่เราสามารถทำการเช็คอินให้เพื่อน ๆ อีกสองคนที่เผื่อของอยู่ได้ด้วยทำให้เพื่อนไม่ต้องเสียเวลามาเองอีกรอบ และทันใดนั้นที่เราหันไปยังป้ายรถเมล์ที่จะกลับโรงแรมรถเมล์ก็ได้มารออยู่แล้ว ทำให้เราตัดสินใจวิ่งอย่างรวดเร็วเพื่อที่จะให้ทันรถเมล์คันดังกล่าว และโชคดีอย่างมากที่พวกเราสามารถขึ้นรถได้อย่างทันท่วงทีก่อนรถเดินทางออกไป

หลังจากจัดการตัวเองเรื่องที่พักเรียบร้อยแล้วก็เข้าไปที่เมือง Geneva เพื่อหาอาหารเย็นรับประทาน โดยไปจับที่ร้านเบอร์เกอร์ที่น้อง ๆ มัธยมที่เดินทางมาด้วยกันกำลังทานอยู่

7 มิถุนายน 2565

เช้าวันแรกของการทำงานครั้งแรกเป็นการต้อนรับจากเจ้าหน้าที่ที่เซิร์นเป็นการแจ้งกติกาการอยู่ร่วมกัน เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เรื่องเอกสารต่าง ๆ ที่ต้องจัดการหลังจากการต้อนรับเสร็จสิ้นก็ได้ทำการเดินทางไปห้อง 19/3-030 ห้องที่ที่ปรึกษาทำงานอยู่ โดยผมได้ที่ปรึกษาชื่อ Pedro เป็นชาวสเปนจากนั้นที่ปรึกษาได้ทำการพาเดินชมห้องทดลองต่าง ๆ โรงประลอง และทำการไปแนะนำให้กับเพื่อนร่วมงานคนอื่น ๆ รู้จักสิ่งที่ทุกคนแปลกใจคือทำไมผมถึงมีสองชื่อ ชื่อเล่น และชื่อจริงทำไมไม่เหมือนกัน แล้วไม่เห็นมีความเกี่ยวข้องกันเลย ทำให้ผมต้องวุ่นวายอธิบายเรื่องนี้แทบทั้งวันเลย

ในช่วงเย็นของวันนั้นขอที่ปรึกษาออกงานก่อนกำหนดเนื่องจากจะต้องเข้าเมือง Geneva อีกครั้งเพื่อไปจัดการกับเอกสาร และเรื่องซิมโทรศัพท์ รวมถึงอินเทอร์เน็ต นำเสียดายที่การเข้าไปในเมือง Geneva ครั้งนี้พวกเรายังคงไม่ได้ซิมโทรศัพท์ เนื่องจากร้านที่เราไปนั้นไม่มีความน่าเชื่อถือ เพราะลดราคาเกินกว่าเหตุ และพยายามเสนอแบบที่ติดสัญญาให้เรา ทำให้เราตัดสินใจที่จะยังไม่ซื้อในตอนนี้อยู่

8 มิถุนายน 2565

หลังจากเมื่อวานไปพบปะเพื่อนร่วมงานแล้ว วันนี้เป็นการไปพบปะเจ้านายของที่ปรึกษา ซึ่งเป็นชาวสเปน เหมือนกัน แต่เธอเป็นคนที่พูดภาษาอังกฤษได้เร็วมาก ทำเอาผมฟังไม่ทันไปหลายคำเหมือนกัน แน่แน่นอนว่าคำถามเกี่ยวกับชื่อเล่น และชื่อจริงของผมก็ยังคงโดนถามอีกครั้ง และความบังเอิญคือวันเสาร์นี้เธอจะเดินทางไปยังประเทศไทยเพื่อเข้าร่วม Conference เกี่ยวกับเครื่องเร่งอนุภาคที่จะจัดขึ้นในประเทศไทยด้วย หลังจากนั้นผมได้ทำการไปยังห้องทำงานของตัวเองเพื่อทำการลงโปรแกรมที่จะต้องใช้ในการทำงานในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่ที่ปรึกษาจัดหาไว้ให้ การลงโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานนั้นว่าใช้เวลาพอสมควรเนื่องจากบางโปรแกรมไม่ได้มีให้ดาวน์โหลดโดยตรง แต่จะต้องแจ้งความจำนงค์ถึงความจำเป็นที่จะต้องใช้งานผ่านฝ่าย IT ไปเพื่อทำการขอการอนุมัติเพื่อใช้งานซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้เวลาพอสมควรเนื่องจากการดำเนินการผ่าน email ทั้งหมด จนกระทั่งถึงเวลาเลิกงานก็ยังไม่เสร็จสิ้น

จากนั้นช่วงเย็นก็เข้าไปที่เมือง Geneva เพื่อทำธุระ และได้ไปพบกับร้านอาหารไทยชื่อ Jame's Pub เป็นร้านที่มีแต่ชาวไทยทำงานอยู่ และพี่ ๆ น้ำ ๆ ทุกคนใจดีมาก ๆ และที่สำคัญคืออาหารอร่อยถูกปากชาวไทยอย่างเราแต่น่าเสียดายที่วันเสาร์นี้จะเปิดเป็นวันสุดท้ายก่อนปิดปรับปรุงกว่าหนึ่งเดือน

9 มิถุนายน 2565

สิ่งแรกที่ทำเมื่อถึงที่ทำงานวันนี้คือการติดต่อฝ่าย IT เพื่อตามเรื่องจากเมื่อวานถึงโปรแกรมที่ต้องใช้ในคอมพิวเตอร์ และทำการตั้งค่าระบบต่าง ๆ ภายในคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้เวลาพอสมควรเนื่องจากโดยปกติแล้วผมใช้ระบบปฏิบัติการ Macintosh แต่ที่นี่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ทำให้จะต้องทำความเข้าใจใหม่พอสมควร

ตกบ่ายในระหว่างที่รอการติดตั้งโปรแกรมก็ได้ทำการขอรายงานของงานในอดีตที่เกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อทำการศึกษาล่วงหน้าไปพลาง ๆ ถึงรูปแบบการระบายความร้อนที่เคยทำการศึกษมาแล้ว ของเหลวที่ใช้ในการระบายความร้อนคืออะไร รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการระบายความร้อน จนกระทั่งหมดเวลาทำงานก็เป็นเวลาพอดีที่โปรแกรมต่าง ๆ ติดตั้งได้สำเร็จพอดี

10 มิถุนายน 2565

วันนี้เป็นวันแรกที่ได้เริ่มจำลองสถานการณ์ที่ได้รับมอบหมาย หลังจากที่ทำการศึกษาผ่านงานของคนอื่น ๆ ที่ทำได้ไว้ โดยในช่วงแรกนี้ที่ปรึกษาก่อนว่าไม่ต้องรีบ ให้ใช้เวลาทำความเข้าใจกับโปรแกรมเยอะ ๆ ดังนั้นในช่วงนี้จึงเป็นการทำตาม tutorial สอนการใช้โปรแกรมที่มีอยู่ใน YouTube

ตกเย็นพวกเราเข้าเมือง Geneva อีกครั้งแค่ครั้งนี้เป็นการไปเพื่อทำตัวรถแบบรายเดือนเพื่อใช้ในเมือง Geneva เนื่องจากพวกเราพิจารณาแล้วว่า การใช้ชีวิตอยู่ที่นี่เราน่าจะต้องเข้าเมืองบ่อยพอสมควร ซึ่งการซื้อตัวราย

เดือนจะคุ้มค่ากว่าตัวที่ใช้อยู่ในปัจจุบันที่เป็นตัวรายชั่วโมง จากนั้นก็ไปทานอาหารเย็นที่ร้านอาหารจีนในแถบนั้น ก่อนกลับเข้าโรงแรม

11 มิถุนายน 2565

วันหยุดแรกของการทำงาน นัดกับเพื่อนชาวไทยในตอนเช้าว่าจะเข้าไปในเมือง Geneva เพื่อหาร้านกาแฟทานกันซึ่งไปจบอยู่ที่ร้าน Birdie ร้านกาแฟสองคูหาภายในเมือง จากนั้นทำการไปสำรวจเมืองเก่าของ Geneva เยี่ยมชมโบสถ์ และแม่น้ำสองสี ก่อนที่ในช่วงบ่ายจะได้ไปทำการพบปะเพื่อน ๆ Summer Student จากประเทศอื่น ๆ ที่นัดกันไปพักผ่อนที่หาดริม Geneva Lake แต่การเดินทางไม่เป็นใจให้พวกเรานัก เนื่องจากมีการชุมนุมเพื่อเรียกร้องเรื่องสิ่งแวดล้อมปิดถนนอยู่ภายในเมือง ทำให้ขนส่งสาธารณะไม่สามารถใช้งานได้ หนาแน่นหลายสายก็ถูกปิดเป็นอัมพาต ทำให้จะต้องเดินอ้อมเมือง ซึ่งเป็นระยะทางที่ไกลโขเพื่อไปยัง UN Port ชายหาดส่วนตัวซึ่งต้องเสียค่าธรรมเนียมเข้าใช้บริการเป็นราคา 5 CHF (ทราบภายหลังจากที่ปรึกษาว่าหากเรานำสัญญาการทำงานกับที่เชิรันไปแสดงจะไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมดังกล่าว) แต่เป็นที่น่าผิดหวังเล็กน้อย เนื่องจากหาดดังกล่าวไม่ควรถูกเรียกว่าหาดตั้งแต่แรกเนื่องจากไม่มีหาดทรายเลยแม้แต่ก้อนเดียว กลับกันมีแต่ท่าเรือที่เราสามารถลงไปเล่นน้ำได้ แต่ยังดีที่บริเวณดังกล่าวสามารถเห็นบรรยากาศของเทือกเขา Mont Blanc ได้อย่างชัดเจน ตกเย็นแยกกับเพื่อน ๆ ชาวต่างชาติเพื่อไปทานอาหารไทยที่ร้าน Jame's Pub ก่อนที่จะปิดเพื่อทำการปรับปรุงร้านก่อนที่จะเปิดให้บริการอีกครั้งในช่วงกลางเดือนหน้า

12 มิถุนายน 2565

วันพักผ่อนแรกที่ไม่ได้ออกไปไหน และเป็นวันแรกที่อากาศที่นี่ร้อนขึ้นอย่างเห็นได้ชัดอุณหภูมิเพิ่มสูงถึง 30 องศาเซลเซียส ดังนั้นวันนี้จึงไม่ได้มีแผนในการทำอะไรมากนักนอกจากการเก็บห้อง ซักผ้า และช่วยเพื่อนชาวไทยที่มาด้วยกันย้ายห้อง เนื่องจากเพื่อนที่มาด้วยกันทำการย้ายห้องจากห้องที่เป็นห้องน้ำรวม ไปยังห้องที่มีห้องน้ำภายในตัว

ตกเย็นออกไปวิ่งออกกำลังกายในบริเวณเขตประเทศฝรั่งเศสบริเวณใกล้เคียงที่พัก ในบริเวณที่เคยออกไปเดินสำรวจก่อนหน้านี้ เป็นการวิ่งเพียงแค่ 30 นาทีที่เหนื่อยใช้ได้ เนื่องจากเป็นการวิ่งขึ้นเนินเขาตามภูมิประเทศเขื่อนี้ จากนั้นกลับห้องมาทำอาหารเย็นทานด้วยตัวเอง ซึ่งระหว่างการทำอาหารอยู่นั้นก็ได้พบกับ Andrew นักศึกษาปริญญาเอกจาก Carnegie Mellon University สหรัฐอเมริกาที่เพิ่งเข้ามาพักที่นี่เป็นวันแรก นับเป็นความบังเอิญอย่างยิ่งเนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาของผมก็จบจากที่นี่เช่นกัน

13 มิถุนายน 2565

หลังจากการจัดการเอกสาร และเรื่องอื่น ๆ เสร็จสิ้นเป็นวันแรกที่ได้นั่งทำงานอย่างเต็มที่ โดยงานที่ได้รับมอบหมาย คือการจำลองสถานการณ์การถ่ายเทความร้อนภายในเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อออกแบบรูปแบบการไหลของสารถ่ายเทความร้อนเพื่อลดการเสีรูปของเครื่องเร่งอนุภาคให้ได้มากที่สุด เนื่องจากหากเครื่องเร่งอนุภาคเกิดการเสีรูปเนื่องจากความร้อนจะทำให้เกิดการเดินทางที่ผิดเพี้ยนของลำโปรตอน

ตกเย็นหลังเลิกงานได้ทำการเดินทางไปที่ห้างสรรพสินค้าภายในเมือง Geneva เพื่อทำการซื้อแคปซูลกาแฟเพื่อนำมาใช้กับเครื่องทำกาแฟที่ทำงานในช่วงบ่ายของวัน เพื่อที่จะได้เป็นการประหยัดเวลาในการเดินไปที่ร้านอาหารซึ่งอยู่ห่างออกไป 10 นาที

14 มิถุนายน 2565

เช่นเคยเหมือนทุก ๆ วันที่ตื่นเช้าขึ้นมารอรถ Shuttle Bus จากเซิร์นเพื่อเข้าไปทำงานในเวลา 8.38 น. ช่วงเช้าของวันนี้เป็นการนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ คือการจำลองสถานการณ์การถ่ายเทความร้อนภายในเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อออกแบบรูปแบบการไหลของสารถ่ายเทความร้อนเพื่อลดการเสีรูปของเครื่องเร่งอนุภาคให้ได้มากที่สุด สืบเนื่องจากเมื่อวานที่ทำการสั่งให้คอมพิวเตอร์คำนวณทิ้งไว้ ผลปรากฏว่าเซิร์นการคำนวณล้มเหลว ทำให้ต้องหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการต่าง ๆ จนกระทั่งหารู้กับที่ปรึกษาทำให้ได้หนทางในการแก้ไขปัญหา

ส่วนในช่วงบ่ายเป็นการไปดูงานในสองหน่วยงานภายในเซิร์น กล่าวคือเครื่อง Synchrocyclotron และเครื่องตรวจจับอนุภาค ATLAS ซึ่งภายหลังกการเยี่ยมชมหน่วยงานก็เป็นเวลาเลิกงานพอดี และเป็นวันแรกที่ได้ใช้รถ Shuttle Bus ขากลับจากที่ทำงานไปยังที่พัก

จากนั้นก็ไปซื้อของที่ Supermarket เพื่อทำอาหารค่ำกับเพื่อน ๆ และเป็นวันแรกที่ซื้อกล่องห่ออาหารมาเพื่อเตรียมอาหารกลางวันของวันถัดไปไว้ไปทานด้วย

15 มิถุนายน 2565

เป็นอีกวันที่ทำงานได้อย่างหนักหน่วง ทำให้นึกถึงช่วงทำวิจัยแรก ๆ ที่มหาวิทยาลัยที่จะต้องหาวิธีการเพื่อจำลองสถานการณ์ เริ่มจากโมเดลง่าย ๆ เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขที่ต้องการจำลองสถานการณ์ดูก่อนว่าเงื่อนไขดังกล่าวสามารถหาคำตอบได้หรือไม่ จากนั้นค่อย ๆ พัฒนาโมเดลดังกล่าวให้มีความยากและซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งเมื่อโมเดลซับซ้อนขึ้นแม้ว่าจะเป็นเงื่อนไขการจำลองสถานการณ์แบบเดิม ก็จะทำให้มีความยากลำบากในการจำลองสถานการณ์เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น วันนี้ทำงานจนลืมเวลาอาหารกลางวันไปเลย ทำให้ได้ไปทานอาหารกลางวันช้ากว่าปกติถึงหนึ่งชั่วโมง จากนั้นก็กลับมาทำงานต่อเพื่อหาเงื่อนไขที่ทำให้การจำลองสถานการณ์สำเร็จ จนกระทั่งหมดเวลาทำงานก็ยังไม่สามารถหาเงื่อนไขดังกล่าวได้

วันนี้ผมกลับที่พักด้วยรถ shuttle bus ของที่เชิรน์หลังจากที่รถผ่านหน้าประตูเชิรน์แล้วเพื่อน ๆ คนไทยก็ทักมาถามว่าไปห้างสรรพสินค้าไหม นับว่าเป็นการคาดเคลื่อนกันเพียงชั่วพริบตาที่ได้ กลับมาที่พักก็ไปที่ Supermarket เพื่อซื้ออาหารเช้า เนื่องจากเมื่อวานลืมซื้ออาหารเช้านั่นไว้

16 มิถุนายน 2565

เริ่มเข้าสู่ฤดูร้อนของที่ Geneva อย่างจริงจังซึ่งผมว่ามันแยกว่าอากาศที่ไทยซะอีก เป็นการร้อนแบบแห้ง ๆ ไม่มีเครื่องปรับอากาศในที่ทำงาน โรงแรม หน้าข้าพระอาทิตย์ยังอยู่กับเราจนถึงสี่ทุ่ม นั่นคือเราร้อนตลอดเวลาแบบมาก ๆ ซึ่งความแสบที่สุดของบ่ายวันนี้คือแผนกทำความสะอาดของที่เชิรน์จะมาทำความสะอาดหน้าต่างของห้องทำงานเราซึ่งจะต้องเอาผู้ลิ้งค์แดดขึ้นไป ซึ่งทำให้ห้องทำงานผมร้อนมาก ๆ จนแบบว่าทำงานไม่ได้ก็เลยเปลี่ยนจากการทำงานมาเป็นการเตรียมนำเสนอความคืบหน้าของงานในรอบสัปดาห์ในวันพรุ่งนี้แทน

วันนี้เป็นวันพฤหัสบดีซึ่งห้างสรรพสินค้าปิดช้ากว่าทุก ๆ วันคือสามทุ่ม เราเลยถือเอาโอกาสนี้ไปเดินเพื่อสำรวจตลาดสินค้าที่นั่นในช่วงหลังเลิกงาน ซึ่งก็พบว่าสินค้าต่าง ๆ ก็ไม่ได้มีราคาต่างจากที่ไทยสักเท่าไร หากไม่นับถึงราคาอาหาร แต่ก็ต้องยอมรับว่าเมื่อเทียบกับค่าตอบแทนที่ได้ก็ย่อมหมายความว่าสินค้าที่นี่มีราคาที่ถูกลงกว่าที่ไทยพอสมควร

17 มิถุนายน 2565

เช้าวันนี้หน่วยงานทำความสะอาดกระจกยังคงเดินหน้าทำงานกันต่อไป หมายความว่าผมยังไม่สามารถที่จะปิดมู่ลิ้งค์ได้ และเช้าวันนี้เหมือนทุกคนในแผนกที่ผมอยู่นัดเวลากันทานกาแฟ เพราะในห้องทำงานผมมีเครื่องกดกาแฟอยู่ แล้วทุกคนก็เข้ามาดกกาแฟในเวลาเดียวกัน ทำให้เราได้มี small talk เรื่องทั่วไป อากาศ เมืองไทย รวมถึงเรื่องงานไปพร้อม ๆ กันก่อนที่ผมจะไปรายงานความคืบหน้าของงานให้กับที่ปรึกษาทราบในบ่ายวันนี้

ตกเย็นวันนี้ผมเดินทางเข้าไปในเมือง Geneva อีกครั้งเพื่อไปตีแบดมินตันจากการนัดผ่าน application ในกลุ่มคนออกกำลังกายเป็นการไปตีแบดมินตันที่เหนียวมาก ๆ เพราะตลอดสองชั่วโมงไม่ได้พักเลย แต่นับว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีที่ได้พบเจอคนหลากหลายมาก ๆ ทั้งเชื้อชาติ และความถนัด กว่าจะกลับถึงห้องพักก็ห้าทุ่ม นับว่าเป็นวันที่ยาวนานมากอีกวันหนึ่ง

18 มิถุนายน 2565

หลังจากจัดการเรื่องทำความสะอาดห้อง และซักล้างรวมถึงตัดต่อคลิปเพื่อลงช่อง YouTube เสร็จสิ้นในช่วงเช้าแล้วนั้น ช่วงบ่ายผมและเพื่อน ๆ เข้าไปที่เมือง Geneva อีกครั้งเพื่อไปร้านกาแฟอีกเช่นเคยเหมือนสัปดาห์ก่อนโดยครั้งนี้เราไปกันที่ร้าน Utopia ร้านที่มีการตกแต่งสไตล์ Earth tone ให้ความอบอุ่น โดยหลังจาก

สิ้นสุดกิจกรรมแรก เราได้ไปที่สวนพฤกษศาสตร์ที่เป็นทางผ่านการไปทะเลในสุดสัปดาห์ก่อน โดยรอบนี้พวกเราตั้งใจจะไปดูพืชพรรณโดยเฉพาะก่อนที่จะกลับมาอยู่ที่พัก

19 มิถุนายน 2565

ตอนแรกวางแผนไว้ว่าจะใช้วันนี้เป็นวันพักผ่อนอย่างแท้จริง เพราะตั้งแต่มาถึงที่นี่ยังไม่มีวันไหนเลยที่อยู่ที่ห้องเฉย ๆ โดยไม่ออกไปที่ไหน เพราะออกห้องตลอดเวลา แต่แผนนั้นก็ล้มเหลวเพราะที่ปรึกษาชวนไป picnic ที่ริม Geneva lake ในช่วงบ่าย เพื่อเป็นการรำลือเพื่อนร่วมงานของเขาก่อนที่จะหมดสัญญากับที่เชิรน์ ทำให้ได้พบปะผู้คนแปลกใหม่มากมายในวันนี้ หน้าเช้าวันนี้ก็ได้ไปทำการซื้อของสดเพื่อตุนไว้สำหรับการทำอาหารรับประทานอีกด้วยเนื่องจากของสดในตู้เย็นนั้นใกล้หมดเต็มทน สรุปคือวันนี้ก็ยังไม่ได้พักอีกตามเคย

20 มิถุนายน 2565

วันนี้การทำงานเหมือนย้อนกลับไปสัปดาห์แรกอีกครั้งเพราะมีปัญหาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ซึ่งต้องติดต่อฝ่าย IT Support ให้มาทำการช่วยเหลือจนกระทั่งตกเย็นปัญหายังไม่ได้รับการแก้ไขเนื่องจากการติดต่อผ่านช่องทางของเชิรน์นั้นจะต้องใช้เวลาในการตอบกลับพอสมควรตามขั้นตอน ระหว่างที่รอคำตอบก็ทำงานจำลองสถานการณ์ง่าย ๆ ควบคู่กันไประหว่างนั้น

ตกเย็นเพื่อน ๆ ชวนไปเดินห้างฝั่งฝรั่งเศสเป็นครั้งแรก ให้ความรู้สึกเหมือน Big C, Lotus เมืองไทยมาก ๆ ที่มีทั้งข้าวของเครื่องใช้ขาย และเสื้อผ้าต่าง ๆ ผลประกอบการคือเสียเงินซื้อของมาทำอาหารอีกแล้วทั้ง ๆ ที่เพิ่งซื้อไปได้ไม่นาน จบวันด้วยการมาทำอาหารกลางวันสำหรับวันพรุ่งนี้เตรียมใส่กล่องไว้

21 มิถุนายน 2565

เป็นอีกวันที่มีแต่การทำงาน ทำงาน และทำงาน ติดต่อฝ่าย IT Support ทั้งวันเพื่อทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการในคอมพิวเตอร์ใหม่ แต่ขั้นตอนและกระบวนการนั้นค่อนข้างล่าช้า (มาก ๆ) ทำให้ระหว่างนั้นจะต้องหางานอื่น ๆ ทำไปพลาง ๆ จนกระทั่งจบวันก็ยังไม่เสร็จสิ้นการติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่

22 มิถุนายน 2565

เริ่มต้นวันแน่นอนว่าก็ต้องตามเรื่องเดิมจากเมื่อวานกับฝ่าย IT ให้เสร็จสิ้นเพราะไม่อย่างนั้นงานอื่น ๆ ก็ไม่สามารถที่จะเดินหน้าต่อไปได้เลย เพราะว่าโปรแกรมอื่น ๆ ที่ลงไว้ก็จะหายไปด้วยเมื่อติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่ ทำให้ต้องทำสิ่งนี้ให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะทำสิ่งอื่น ๆ ไม่เช่นนั้นก็จะเท่ากับทำงานฟรีเสียเวลาที่ทำสิ่งอื่น ๆ รอไปอย่างเปล่าประโยชน์

ช่วงบ่ายในที่สุดก็สามารถแก้ไขที่ค้างคามานานสอง สามวันได้สำเร็จ และได้เริ่มเดินทางทำงานต่อเสียที โดยสิ่งแรกที่ทำก็คือแน่นอนหัดใช้โปรแกรมใหม่ที่ไม่คุ้นเคยเอาซะเลย ซึ่งก็ใช้เวลาพอสมควรทั้งบ่ายเนื่องจากสิ่งนี้ก็คือ Learning Curve ที่สำคัญพอสมควร

23 มิถุนายน 2565

ในที่สุดเช้าวันนี้ก็มาถึง เป็นเช้าที่ได้เริ่มทำงานของตัวเองอย่างจริงจังที่ไม่ใช่การติดต่อฝ่ายต่าง ๆ เพื่อขอความช่วยเหลือให้แก้ไขปัญหาเชิงเทคนิคที่เกิดขึ้น แต่เป็นการเริ่มงานของวิศวเครื่องกลอย่างจริงจังแล้ว หลังจากที่มีปัญหาเชิงเทคนิคกว่าค่อนข้างสัปดาห์

ตกบ่ายกลายเป็นว่ากลับมามีปัญหากับซอฟต์แวร์อีกครั้ง ทำเอาปวดหัวใช้ได้เลยละ ต้องติดต่อฝ่าย IT Support อีกครั้งเพื่อแก้ไขปัญห และแน่นอนว่าก็ต้องรอต่อไปอีกหลายชั่วโมง หรือหลายวันเพื่อที่จะได้รับการติดต่อกลับ ระหว่างนั้นก็เลยหัดเขียนภาษา Linux ไปพลาง ๆ เพื่อส่งไฟล์จำลองสถานการณ์ไปทำการคำนวณใน High Performance Computer (HPC)

24 มิถุนายน 2565

เช้าวันนี้ตื่นขึ้นมาขึ้น Shuttle Bus มาทำงานเพียงคนเดียว เพื่อนคนไทยคนอื่น ๆ หายกันไปไหนหมดก็ไม่รู้สงสัยด้วยฝนตก และอากาศที่เย็นน่าพักผ่อนขนาดนี้เอาชนะเพื่อน ๆ ไปแล้วสงสัยจะขงีบต่ออีกนิดเพื่อรอขึ้นรถในรอบถัดไปเข้ามาทำงานเช้านี้ การทำงานตลอดทั้งวันนี้เป็นการติดต่อกับฝ่าย IT อีกครั้ง สงสัยตลอดสามเดือนที่มายุ่งที่นี้คงจะต้องเป็นการวนลูปนี้ไปเรื่อย ๆ จนจบแน่ ๆ

25 มิถุนายน 2565

เช่นเดิมเหมือนทุก ๆ วันหยุดในสัปดาห์ก่อน ๆ ที่เราไม่ได้มีแผนอะไรเป็นพิเศษในการท่องเที่ยว ดังนั้นนี่ก็เลยเป็นอีกหนึ่งสัปดาห์ที่แค่พยายามเอาตัวเองออกไปคาเฟ่สักที่ นั่งกินขนม จิบกาแฟ และอ่านหนังสือที่เพื่อน ๆ ชื้อให้เป็นของขวัญวันเกิด เสร็จจากการชิวกับชีวิต ก็คุยกับเพื่อนว่าจะไปไหนต่อดี ผลปรากฏว่าไปไหนก็ได้ ก็นั่งรถไปแล้วสั่ม ๆ สถานีลงเลยง่ายสุด ๆ แล้วผลปรากฏคือเราเลือกลงสถานี Bel-Air เพียงเพราะเหตุผลว่าบ้านเมืองดูน่าเดินดี ปรากฏว่าเดินไป เดินมากลายเป็นว่าพวกเราไปเจอเข้ากับเทศกาลดนตรีแบบบังเอิญมาก ๆ และเป็นเทศกาลดนตรีที่ใหญ่สุด ๆ มีหลากหลายเวที หลากหลายแนวเพลงให้เลือกสรร ที่สำคัญคือไม่มีค่าเข้าชมเลย ดีสุด ๆ ไปเลยกลายเป็นอีกหนึ่งวันที่ time well wasted

26 มิถุนายน 2565

เป็นวันที่ไม่ได้ออกไปไหนเลยจริง ๆ เพราะวันนี้ตั้งใจว่าจะพักผ่อน นอนดู YouTube อยู่ในห้องนอนไป เพราะตลอดสามสัปดาห์ที่ผ่านมาไม่มีวันไหนได้หยุดจริง ๆ เลยอ่า ๆ วันนี้เลยเอาให้เต็มที่นอน ตื่น กิน วนไปทั้งวัน ช่วงบ่าย ๆ รู้สึกว่านอนจนเหนื่อยแล้ว เลยออกไปเดินเล่นแถวที่พักสักหน่อย ประมาณหนึ่งชั่วโมง ก็ไม่มีอะไรมาก นอกจากเดินไปเรื่อย ๆ ไม่ได้มีเป้าหมายเป็นพิเศษ สุดท้ายกลับมาก็นอน และนอนต่อตามที่วางแผนพักผ่อนเอาไว้ เรียกได้ว่าเป็นวันที่ทำตามแผนได้อย่างดีมาก ๆ เลยละ

27 มิถุนายน 2565

เข้าทำงานแรกของสัปดาห์ที่สี่ เผลอแป็บ ๆ ก็เข้าสัปดาห์สุดท้ายของเดือนแรกจากสามเดือนแล้ว เร็วเหมือนกันนะเนี่ยเป็นสัญญาณเตือนว่างานจะต้องกระตือรือร้นกว่านี้ซะแล้ว แต่ทำไปได้เล่าในเมื่อการติดต่อฝ่าย IT ใช้เวลาขนาดนั้นงานฝั่งวิศวะของเราก็พลอยช้าตามไปด้วย เหนื่อยเหมือนกันนะเนี่ยการทำงานจริง ๆ เนี่ย

บ่ายวันนี้หลังจากเริ่มคุ้นเคยกับซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ ที่ใช้ก็เริ่มมีความสุขกับการทำงานมากขึ้น ทำให้อยากทำงานไปเรื่อย ๆ และแน่นอนว่าวันก็ผ่านไปเร็วมาก ๆ เหมือนกันเมื่อทำงานแล้วอารมณ์พาไปเรื่อย ๆ แต่อย่างน้อย ๆ วันนี้ก็ทำให้งานเสร็จไปแล้วหนึ่งชิ้นในที่สุด

28 มิถุนายน 2565

เช้านี้เป็นวันแรกที่มี lecture สำหรับนักศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งน่าเสียดายที่ lecture ทั้งหมดยังคงเป็นการสอนแบบออนไลน์เนื่องจากเนื้อหา และวิทยาการต่าง ๆ นั้นได้ทำการเตรียมการไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ก่อนที่โปรแกรมจะเริ่มหลายเดือน ทำให้ยังคงต้องดำเนินการตามแผนเดิม โดยเนื้อหาที่เรียนก็มีหลากหลายปะปนกันไป ตั้งแต่วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และแน่นอนเกี่ยวกับฟิสิกส์อนุภาค น่าเสียดายที่ศาสตร์ของวิศวะไม่มีเลย ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดเราไม่จำเป็นต้องเข้าทั้งหมด เราสามารถเลือกได้ตามต้องการ โดยวันนี้ที่ผมเลือกเข้าเรียนก็คือ Foundation of Statistic หรือพื้นฐานทางสถิติ ซึ่งจะมีการบรรยายทั้งหมดสี่ครั้ง ๆ ละหนึ่งชั่วโมงตลอดสัปดาห์นี้ วันนี้ช่วงเช้าเลยได้แค่เข้าฟังปฐมนิเทศ lecture และเข้าเรียนเรื่องพื้นฐานทางสถิติ ตกบ่ายก็วนงานเดิม ๆ คืองาน วิศกรรม และติดต่อฝ่าย IT อย่างที่คิดไว้ไม่มีผิดคือต้องติดต่อไปจนกว่าจะจบการอยู่ที่นี้จริง ๆ สិនะ

29 มิถุนายน 2565

เช้าวันนี้ที่ปรึกษาเอาโน้ตบุ๊กมาให้ใช้ เรื่องจากว่าคอมพิวเตอร์เครื่องปัจจุบันค่อนข้างช้า ทำให้การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ทำได้ช้ามาก ซึ่งแน่นอนว่าทำให้งานเราเดินช้าไปด้วยเหมือนกัน แต่โน้ตบุ๊กดังกล่าวก็ไม่ได้ดีขึ้นมากเท่าที่ควร แต่อย่างน้อยก็คิดในแง่ดีก็เป็นการกระจายงานไปยังสองเครื่องก็น่าจะเร็วขึ้น โดยช่วงสายของวันนี้ก็เหมือนกับเมื่อวานคือมีเรียนพื้นฐานทางสถิติต่อจากเมื่อวาน และช่วงบ่ายมีประชุมกับเพื่อนของที่ปรึกษาที่จะมา

ช่วยดูการจำลองสถานการณ์ว่าจะสามารถทำอะไรให้การคำนวณเร็วขึ้นได้จากเดิมหรือเปล่า โดยรวมแล้ววันนี้ก็คือวันของการทำงาน ทำงาน ทำงาน อย่างแท้จริง

30 มิถุนายน 2565

หลังจากวันนี้หวังว่าจะเป็นงานวิศวะอย่างแท้จริงสักที และใช้ครบวันนี้ผมทำการจำลองสถานการณ์ทั้งวันที่หมายถึงเช้า เทียง เย็น ชีวิตวันนี้ก็ไม่มีอะไรเลยนอกจากการทำงาน เทียงวันนี้ที่ปรึกษาชวนออกไปทานข้าว เทียงพร้อมกันที่ร้านอาหาร ได้แลกเปลี่ยนเรื่องราวในชีวิตเยอะพอสมควร และบังเอิญมาก ๆ ว่าเป็นคนที่ชอบดื่มกาแฟเหมือนกัน เลยได้ทำการนำเสนอกาแฟไทยให้ที่ปรึกษาไปว่ามันดีมาก ๆ เลยนะจะต้องลอง และทำการชวนให้ไปเที่ยวทะเลเมืองไทยด้วย ขายว่าอาหารไทยอร่อยมากเลยนะ ทะเลก็สวยคุณต้องไปนะ

1 กรกฎาคม 2565

เช้าการทำงานสุดท้ายของเดือนแรก นี่เผลอแป็บเดียวก็ผ่านมาแล้วหนึ่งในสามของการมาทำงานที่นี่แล้ว เป็นเวลาที่เร็วมาก ๆ เลยยังรู้สึกว่างงานยังไม่ไปถึงไหนเลย บอกตัวเองแบบนี้อีกแล้ว ต้องเร่งกันอีกแล้วสินะ เช้าวันนี้อากาศดีเป็นพิเศษเพราะเมื่อวานฝนเพิ่งตกไป ทำให้เช้านี้อากาศดีใช้ได้ ดีจนไม่มีเพื่อนคนไทยขึ้นรถมาทำงาน รอบเช้าอีกแล้ว ฮ่า ๆ

ตกเย็นวันนี้เราเข้าเมืองไปกับเพื่อน ๆ เพื่อไปซื้อของเตรียมสำหรับการเดินทางในวันพรุ่งนี้ที่จะมาถึง นี่เป็นสัปดาห์แรกที่เราไปเที่ยวนอกเมือง Geneva คือเราจะทำการเดินทางไปที่ Zurich และ Bern เพื่อไปป็นเช้าและเที่ยว Lake Oeschinen ภูเขาที่ขึ้นว่าเป็นมรดกโลกจาก UNESCO

2 กรกฎาคม 2565

เป็นเช้าแรกที่ตื่นเช้าที่สุดตั้งแต่อยู่ที่นี้มา 4:30 เสียงนาฬิกาปลุกดังขึ้นเพราะเช้านี้เราเดินทางไปกับที่ Zurich แต่เช้าตู้ด้วยรอบรถไฟ 6.12 ซึ่งเมื่อไปถึง Zurich สิ่งแรกที่เรานั่นนอนคือการหาร้านกาแฟดี ๆ สักร้านนั่งเพื่อจิบกาแฟยามเช้า และแน่นอนว่าร้านที่เราไปนั้นก็เป็นร้านกาแฟระดับแชมป์โลกเลยทีเดียว ราคาน่ารักพอ ๆ กับที่ไทยเลยชื่อร้านว่า MAME ซึ่งหลังจากดื่มกาแฟกันเสร็จเราก็เดินชมเมือง ทศนิยมภาพ มหาวิทยาลัย ETH และกลับไปเช้าที่ร้านกาแฟอีกรอบก่อนกลับที่พักและเตรียมเดินทางต่อเพื่อเก็บแรงไว้ไปป็นเช้าต่อในช่วงเช้าของวันพรุ่งนี้

3 กรกฎาคม 2565

จากความเหนื่อยล้าของเมื่อวาน ทำให้เราตัดสินใจที่จะเลื่อนรอบของการเดินทางออกไปจากเดิม 1 ชั่วโมงเพื่อให้เรามีเวลาเพียงพอที่จะพักผ่อนเพิ่มเติม อย่างน้อย ๆ ก็จะได้เริ่มต้นวันด้วยการที่เห็นแสงอาทิตย์ เราเดินทางอีก

2.30 ชั่วโมงในการไปที่เมือง Kandersteg โดยระหว่างนั้นเราจะต้องไปเปลี่ยนสายรถไปที่เมือง Bern เพื่อใช้ local train ซึ่งบอกได้เลยว่าทิวทัศน์ระหว่างทางนั้นสวยที่สุดตั้งแต่นั่งรถไฟมาทั้งชีวิต เป็นวิวของหมู่บ้านในหุบเขาที่มีแม่น้ำไหลผ่าน ทำให้อยากจะชวนทุกคนมาที่นี่เลยทีเดียว หลังจากนั้นเมื่อถึง Kandersteg เรามุ่งหน้าขึ้นไปที่กระเช้าเพื่อที่จะไปเยี่ยมชม Lake Oeschinen ทะเลสาบมรดกโลกกลางหุบเขาและใช้เวลาเดินในการชมทิวทัศน์ผ่านการ Trekking กว่า 3 ชั่วโมงเห็นจะได้ เป็นการเดินที่ทั้งชัน ทั้งเหนื่อยแต่พูดได้เลยว่าวิวที่เห็นนั้นคุ้มค่าเกินบรรยาย จนอยากจะบอกว่าถ้าใครมีเวลาเที่ยวที่สวิตเซอร์แลนด์แค่ 1 วันผมแนะนำว่าที่นี่คือที่ ๆ คุณจะต้องมาให้ได้ห้ามพลาด

4 กรกฎาคม 2565

กลับมาเริ่มต้นงานวันแรกของเดือนที่สองกัน เริ่มต้นวันด้วยการประชุมกับนักฟิสิกส์อีกคนใน office ที่ทำงานเกี่ยวกับข้อมูลต้นทางที่เราจะต้องนำมาใช้ต่อในการจำลองสถานการณ์ ทว่าเค้ากำลังอยู่ในช่วงลาพักร้อนแต่ไม่ได้บอกกับ advisor ผมไว้ก่อน ทำให้ทราบพร้อมกันตอนเริ่มประชุมแล้วทำให้ไม่ยากรบกวนเวลาของเขามากทุกอย่างเลยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และเวลาที่เหลือตลอดทั้งวันก็เป็นงานวิศวะอย่างแท้จริงที่ไผ่ฝันแล้วสักที คือการนั่งเขียนแบบ แก๊สแบบ ประกอบแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์วันไปแบบนี้ทั้งวัน

5 กรกฎาคม 2565

เมื่อวานกะว่าจะประกอบแบบให้เสร็จสิ้นก่อนเวลางาน ปรากฏว่าแบบที่ต้องแก้เพื่อให้ง่ายขึ้นต่อการคำนวณนั้นมีมากกว่าที่คิดไว้มากถึง 28 ชิ้นทำให้กินเวลาไปทั้งวันเลยทีเดียว วันนี้ช่วงเช้าเลยเป็นการประกอบแบบเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อเตรียมสำหรับการคำนวณจำลองสถานการณ์คาดว่าช่วงบ่ายน่าจะเสร็จสิ้น ส่วนช่วงเย็นของวันนี้มี Welcome drink สำหรับนักเรียนภาคฤดูร้อนที่เบิร์น เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่เพิ่งเดินทางมาถึง เป็นช่วงที่ทุกคนเพิ่งมาพร้อมหน้าพร้อมตา 330 คนการจัด Welcome drink เลยดูล่าช้าสำหรับเราที่มาทำงานได้เดือนนึงแล้ว

6 กรกฎาคม 2565

เมื่อวานในงาน Welcome drink ในที่สุดผมก็ได้เจอกับนักศึกษาวิศวะเครื่องกลสักที เพราะตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ผมไม่ได้เจอใครที่มาจากสายเดียวกันเลย ส่วนมากจะมาจากสายคอมพิวเตอร์ และฟิสิกส์ซะมาก ทำให้เราได้แลกเปลี่ยนกันอยู่นานพอสมควร ให้ความรู้สึกเหมือนเจอคนที่พูดภาษาเดียวกันสักที ซึ่งวันนี้ก็ไม่ได้มีอะไรมานอกจากการทำงาน ที่เป็นโครงสร้างที่ใช้งานจริงแล้ว เป็นการหาเงื่อนไขในการจำลองสถานการณ์ให้ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งก็ราบรื่นไปได้ด้วยดี หลังจากนั้นก็ได้เตรียมการรายงานความคืบหน้าให้ที่ปรึกษาในวันถัดไป

7 กรกฎาคม 2565

เช้าวันนี้มีอาการเจ็บคอ และท้องเสียเล็กน้อยทำให้ไม่สะดวกในการทำงานที่ office เลยเข้าไปเพื่อรายงานความคืบหน้าของงานกับ Advisor เท่านั้น หลังจากนั้นได้นำโน้ตบุ๊กกลับมาเพื่อทำงานที่ที่พักรอเป็นการ work from home ครั้งแรกของการมาอยู่ที่นี่ จากนั้นช่วงเย็นอาการเริ่มดีขึ้นเลย ได้ออกไปทานข้าวกับอาจารย์ พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ชาวไทยที่ร้านอาหารไทยใกล้สถานเอกอัครราชทูต หลังจากรับประทานอาหารเสร็จก็กลับมาที่ ๆ พัก

8 กรกฎาคม 2565

ตื่นเช้ามาวันนี้มีอาการคันเนื้อคันตัว ปวดหัว และอาการที่เจ็บคอมากกว่าเดิม เลยแจ้งที่ปรึกษาไปว่าวันนี้อาการหนักกว่าเมื่อวานน่าจะต้องขอลาอีกวันนึง และแน่นอนว่าในยุคนี้สิ่งที่เรานึกถึงก็คือ COVID-19 ผมเลยได้ทำการปั่นจักรยานออกไปตรวจในช่วงเช้า ผลปรากฏว่าผมติด COVID-19 จริง ๆ ด้วยและไม่รู้เลยว่าจะไปติดมาจากที่ไหนได้บ้าง แปลกใจจริง ๆ ตอนอยู่ที่ไทยใช้ชีวิตโลดโผนมากแต่ไม่ติด มาที่นี่เดือนนึงติดเลย โดยในช่วงบ่ายของวันนี้หน่วยงานดับเพลิงผู้รับผิดชอบด้านการกักตัวของที่เชิรน์ก็ได้มารับตัวผม เพื่อไปสถานที่กักตัวซึ่งต้องทำการกักตัวถึง 7 วันด้วยกัน นับว่าเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่มาก ถือซะว่าจะได้เรียนรู้ระบบสาธารณสุขของที่นี่ไปด้วยในตัวแล้วกัน

9 กรกฎาคม 2565

เช้าวันแรกที่โรงแรมที่มากักตัว นับได้ว่าอาการดีขึ้นพอสมควร ไม่มีอาการอะไรเลยนอกจากการเจ็บคอ แต่ก็ยังคงเจ็บมาก ๆ แบบกลืนน้ำลายก็เจ็บแล้วอยู่ดี แต่ความแปลกของระบบกักตัวที่นี่คือจะไม่มีการให้ยาตามอาการเลยนอกจากจะโทรไปที่ Reception เพื่อขอถ้าต้องการ และโชคดีที่ผมไม่ได้มีอาการหนักอะไรมาเลย เลยปล่อยให้ร่างกายได้พักผ่อน และรักษาตัวเองตามอาการไป และอาหารก็มีเสิร์ฟถึงหน้าห้องสามมื้อ ถึงแม้จะมาเวลาง ๑ หน่อยก็ตามอย่างอาหารเช้าที่มาเสิร์ฟเอาตอนเกือบ 11 นาฬิกา แล้วอาหารเที่ยงก็ตามมาติด ๆ แบบง ๑ รวม ๆ แล้วทั้งวันก็ไม่มีอะไรเลยนอกจากการกิน นอน กิน นอน เป็นวันเสาร์แรกที่ไม่ได้ออกไปไหนเลย

10 กรกฎาคม 2565

อาการเริ่มดีขึ้นการเจ็บคอเริ่มน้อยลงมาก ๆ จนเรียกได้ว่าแทบจะปกติดีแล้วก็ได้ วันนี้เป็นวันอาทิตย์ก็เลยปล่อยตัวปล่อยใจนั่งดูวีวการเที่ยวยุโรป และหาที่เที่ยวที่จะออกไปโสดเล่นหลังจากกักตัวเสร็จสิ้น โดยเวลาของการเสิร์ฟอาหารวันนี้ดีขึ้นมาหน่อยคือ อาหารเช้ามาประมาณ 9 นาฬิกา แล้วก็อาหารเที่ยงประมาณ 12 นาฬิกา วันนี้เปื้อ ๆ ก็เลยออกกำลังภายในห้องที่แสนกว้างใหญ่ของโรงแรมที่กักตัวนี้แหละ

11 กรกฎาคม 2565

เมื่อวันแรกของการกักตัว บอกที่ปรึกษาไปว่าที่โรงแรมที่มากักตัว ปลั๊กที่มีใช้กับโน้ตบุ๊กของสำนักงานไม่ได้ ค่าเลยอาสาที่จะเอาหัวแปลงเพื่อให้ใช้งานได้มาให้ในวันนี้ ตอนเที่ยงเค้าเอามาให้ พร้อมถามไถ่สารทุกข์สุกดิบ ชีวิตผมนี้โชคดียิ่งจริงๆ เลยที่ไปที่ไหนก็ชอบได้ที่ปรึกษาที่ดีมาก ๆ คอยช่วยเหลือตลอด ๆ ในทุก ๆ เรื่อง หลังจากที่ช่วงเที่ยงได้หัวแปลงมา ช่วงบ่ายก็ได้เดินทางไปทำงานต่อในสิ่งที่ค้างคาไว้ แต่ด้วยความที่ซอฟต์แวร์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันไม่สามารถใช้ได้นอกเหนือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของเซิร์ฟเวอร์ทำให้จะต้องใช้โปรแกรมอื่นในการทำงานไปพลางแทน

12 กรกฎาคม 2565

อาการเดียวที่เหลืออยู่คือคันคอ และระคายเคืองเล็กน้อยเมื่อสนทนนาน ๆ ทำให้มีอาการไอตามมาบ้าง แต่ก็ดีขึ้นกว่าวันแรก ๆ พอสมควรแล้ว เรียกได้ว่าแทบจะปกติเลยก็ได้ ตลอดทั้งวันนี้ก็ไม่มีอะไรมากนักนอกจากการทำงานจำลองสถานการณ์ที่ต้องอาศัยโปรแกรมใหม่ในการทำงาน กิ่ง ๆ เริ่มงานใหม่แต่อย่างน้อยก็ยังมีอะไรให้ทำระหว่างรอการที่จะกลับเข้าออฟฟิสได้

13 กรกฎาคม 2565

วันนี้ช่วงเช้าก็เป็นการทำงานจำลองสถานการณ์เหมือนเดิม ต่อเนื่องจากเมื่อวานที่ค้างไว้ งานก็ค่อนข้างวนเวียนแบบเดิม ๆ ในทุก ๆ วันวันนี้ช่วงเย็นเพื่อน summer student ชาวฝรั่งเศสที่ถามว่าออกจากกักตัวหรือยัง เพราะจะชวนไปงานปาร์ตี้วันชาติฝรั่งเศส แต่น่าเสียดายที่ผมยังไม่ได้รับการปล่อยตัว เป็นอีกหนึ่งวันที่ทำให้หัวใจพองโตได้แม้จะกักตัวอยู่ก็ตาม

14 กรกฎาคม 2565

เช้าวันนี้ที่ reception ของโรงแรมโทรมาถามว่าเราจะทำการ check out วันนี้เลยหรือเปล่าเนื่องจากที่เซิร์ฟเวอร์ไม่ได้มีการบอกโรงแรมถึงเรื่องนี้ ทำให้ผมต้องทำการติดต่อฝ่ายสุขภาพของที่เซิร์ฟแต่เช้าว่าจะต้องออกจากโรงแรมเมื่อไหร่ หลังจากจัดการธุระเสร็จสิ้นก็ทำการนั่งทำงานต่อไปต่อจากเมื่อวาน โดยวันนี้เป็นการทำซ้ำกระบวนการทั้งหมดของเมื่อวาน แต่ด้วยสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อดูว่าทิศทางการไหลของสารหล่อเย็นนั้นส่งผลอย่างไรต่อสิ่งที่สนใจ

15 กรกฎาคม 2565

วันนี้ต้องตื่นเช้าเป็นพิเศษเพื่อมาเก็บของเตรียมออกจากโรงแรม โดยก่อนที่จะออกจากโรงแรมได้ก็จะต้องไปทำการตรวจอีกรอบที่เซิร์ฟเวอร์ โดยจะต้องเดินทางไปเองโดยขนส่งสาธารณะ หลังจากนั้นเมื่อผลออกมาเป็นลบผมก็ต้องกลับไป Hostel ที่อยู่ก่อนหน้านี้เพื่อ check in ใหม่อีกครั้งหลังจัดการธุระทุกอย่างเสร็จสิ้นก็ตกเย็นพอดี

ถึงเวลาของอาหารเย็น โดยวันนี้เราเดินทางไปทานอาหารเย็นกับคณะผู้แทนถาวรไทย ประจำสหประชาชาติ ณ นครเจนีวา เนื่องจากมีงานเลี้ยงส่งพนักงานคนหนึ่งของที่นั่นพอดีทานทูตเลยชวนพวกเราไปทานอาหารด้วย การไปทานอาหารครั้งนี้ได้เจอพี่ ๆ คนไทยเยอะมาก ๆ ทำให้นึกถึงประเทศไทยเลย

16 กรกฎาคม 2565

ก่อนที่จะติดโควิดวางแผนเอาไว้ว่าเสาร์นี้จะนั่งรถไฟไปเที่ยว แต่พอดีก็เลยยกเลิกแผนไปก่อนเพราะกลัวว่าจะหายทัน แต่พอหายแล้วเสาร์นี้เลยเป็นเสาร์ที่ว่างก็เลยออกไปเดินเล่นหาร้านคาเฟ่นั่งจิบกาแฟใน Geneva อีกตามเคย ชื่อของใช้เล็กน้อยก่อนที่จะกลับที่พัก เป็นการเดินเที่ยวที่ไม่มีแผน ขึ้นรถสายนั้น ลงสายนี้สุมไปเรื่อย ๆ เน้นเอาตรงไหนสวยงามาเดินก็ค่อยลงไป

17 กรกฎาคม 2565

เมื่อคืนนอนแทบไม่ได้ เพราะห้องพักรั้วใหม่ที่ hostel ที่ได้เป็นห้องที่ติดกับทางเข้าของอาหารเลย อยู่ชั้น 1 แล้วทุกคนก็เอาจักรยานมาจอดตรงนั้นทั้ง ๆ ที่ไม่ใช่ที่จอดจักรยานทำให้หน้าห้องผมเป็นที่ ๆ เสียงดังทั้งคืนเพราะคนมาเอาจักรยานบ้าง มาจอดบ้าง แล้วก็ยืนคุยกันอยู่อย่างนั้นเป็นชั่วโมง ทำให้แทบไม่ได้นอนเลยทีเดียว เช้านี้เลยตัดสินใจถ่ายรูป และเขียนอีเมลเพื่อแจ้งไปยัง CERN hostel ที่ดูแลเรื่องที่พัก เพื่อขอห้องใหม่และให้แก้ปัญหาเรื่องที่จอดรถจักรยานให้ในระหว่างที่รอห้องใหม่ หวังว่าจะได้ที่พักรั้วใหม่ในเร็ววัน

18 กรกฎาคม 2565

‘You’re free now.’ ‘You’re back.’ ‘Are you okay now?’ เป็นคำทักทายแรกที่เมื่อเจอทุกคนในสำนักงานเข้านี้ หลังจากกลับมาทำงานที่สำนักงานในรอบสัปดาห์หลังจากการกักตัวเสร็จสิ้น โดยหลัก ๆ งานของวันนี้คือการวิเคราะห์ผลของผลการจำลองสถานการณ์ที่ทำเสร็จไปเมื่อสัปดาห์ที่แล้ว เพื่อตรวจสอบดูผลทั้งหมดว่าตัวแปรใดส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อสิ่งที่เราสนใจ

19 กรกฎาคม 2565

วันนี้ทั้งวันค่อนข้างยุ่งเนื่องจากฟังทราบตอนเย็นของเมื่อวานว่าจะมีการประชุมของแผนกเพื่อที่จะอัปเดตงานซึ่งหนึ่งในนั้นมีงานที่ผมได้รับมอบหมาย ทำให้ทั้งวันนี้ต้องคอยจำลองสถานการณ์เพิ่มเติมเพื่อให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ของงานมากยิ่งขึ้น และก็จะต้องทำการเตรียมไฟล์งานนำเสนอที่จะต้องใช้ในการพรีเซนต์ด้วย แต่ผลก็คือสำเร็จลุล่วงไปตามคาด ด้วยเวลาที่เร็วกว่าที่คาดเล็กน้อย พรีเซนต์ดูว่าผลของการนำเสนอจะออกมาเป็นอย่างไรบ้างหวังว่าจะไม่มีอะไรที่น่ากังวลนัก

20 กรกฎาคม 2565

วันนี้ช่วงเย็นมีการประชุมกับคนอื่น ๆ ในแผนกทั้งนักฟิสิกส์ และวิศวกรเพื่อเป็นการอัปเดตงานที่ทำไปว่าเป็นอย่างไรบ้าง หลังจากผ่านมารีตทางโดยการประชุมครั้งนี้ได้โอเคเยอะมากในการที่จะเอาไปต่อยอดจากงานเดิมที่กำลังทำอยู่ เรียกได้ว่าเหมือนรื่องานย่อม ๆ เพราะต้องเป็นการถอยย้อนกลับไป 1 ก้าวเพื่อที่จะก้าวต่อไปให้มั่นใจมากขึ้น กลับไปทำสิ่งที่พื้นฐานมาก ๆ ก่อนซึ่งก็นับเป็นสัญญาณที่ดีที่ทำให้ได้รู้ว่างานที่เราทำนั้นค่อนข้างส่งผลต่องานโดยรวมพอสมควร มีความสำคัญพอ ๆ กับงานของคนอื่น ๆ ในแผนกไม่ใช่แค่เด็กฝึกงานที่ได้ทำงานเล็ก ๆ ยิ่งทำให้มีกำลังใจในการทำงานต่อมาก ๆ

21 กรกฎาคม 2565

เช้าวันนี้หลังจากการประชุมเมื่อวานทำให้ผมได้งานเพิ่มคือการทำการจำลองสถานการณ์ต้นกำลังของแหล่งความร้อนจาก Radio Frequencies ด้วยตัวเองซึ่งปกติแล้วผลนี้จะเป็นผลที่มาจากนักฟิสิกส์อีกทีหนึ่งแต่ด้วยความที่ต้องการให้งานทั้งหมดเป็นไปแบบราบรื่นที่สุดและสามารถจบได้ที่ผมจะได้ไม่ต้องรอผลจากใคร Ping นักฟิสิกส์ในแผนกเดียวกันเลยได้มาสอนผมใช้งานการจำลองสถานการณ์ต้นกำลังแบบเร่ง ๆ เนื่องจากช่วงบ่ายเค้าจะต้องเดินทาง ทุกอย่างเลยเป็นไปอย่างรวดเร็วไม่เกิน 10 นาที แล้วหลังจากนั้นผมก็ค่อย ๆ ใช้เวลาย่อยทั้งหมดก่อนจบวันผมก็สามารถทำมันได้ด้วยตัวเองแล้ว ทำให้รู้สึกเหมือนเลเวลอัปไปอีกขั้นเหมือนกันนะ

22 กรกฎาคม 2565

ผ่านไปไม่เท่าไรก็ถึงวันสุดท้ายของสัปดาห์อีกแล้ว เวลาในการทำงานเดินไปไวเสมอ ซึ่งแน่นอนว่าวันนี้ยังคงเป็นการหาเงื่อนไขการจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการทำงาน เพราะตอนนี้จะต้องมีการคำนวณฝั่ง Radio Frequencies เพิ่มเข้ามาทำให้จะต้องปรับกันใหม่ให้ได้เงื่อนไขที่เหมาะสม โดยในช่วงเย็นของวันนี้ก็ไปทานอาหารที่ร้านอาหารไทยใน Geneva หลังจากหำหายจากอาหารไทยไปครู่ใหญ่ โดยวันนี้ได้ชวนเพื่อนชาวฝรั่งเศสไปด้วยและเป็นที่น่ายินดีมาก ๆ ที่เพื่อนชอบอาหารไทยเสียด้วย

23 กรกฎาคม 2565

สุดสัปดาห์นี้วางแผนที่จะไปเที่ยว ออสเตรีย ลิกเตนสไตน์ และต่อด้วยอิตาลี โดยเช้าวันนี้เดินทางตั้งแต่เช้าตรู่มุ่งสู่เมือง Feldkirch ประเทศออสเตรีย เพื่อเดินทางต่อไปยัง Vaduz เมืองหลวงของลิกเตนสไตน์ ด้วยรถไฟรอบแรกโดยต้องออกจากที่พักตั้งแต่ 04:50 น. เป็นการไปเที่ยวที่เดินทางเช้าที่สุดตั้งแต่ไปมา ใช้เวลาเกือบ ๆ 7 ชั่วโมงด้วยรถไฟสองต่อ รถบัสสองต่อก็ถึง Vaduz เมืองหลวงของลิกเตนสไตน์เป็นที่เรียบร้อยแล้วผมใช้เวลาในการเที่ยวในเมืองประมาณครึ่งวันก่อนที่จะนั่งรถกลับมาที่ฝั่งออสเตรีย เพื่อต่อรถไฟที่อิตาลี และเรื่องไม่คาดฝันก็เกิดขึ้นคือรถไฟจาก Feldkirch ไปที่ Zurich เกิดการล่าช้ากว่ากำหนดทำให้ผมตกรถไฟที่จะไปอิตาลีเที่ยวสุดท้ายของวัน

และเสียค่าตัวรถไฟไปฟรี ๆ ตอนนั้นผมมืดแปดด้านมาก ๆ จนสุดท้ายก็เลยตัดสินใจกลับมาที่พักเลยดีกว่า จากการเที่ยว 2 วันหนึ่งคืนก็เหลือเป็นเพียง one day trip

24 กรกฎาคม 2565

ด้วยความตั้งใจอันแรงกล้าแต่แรกว่าสัปดาห์นี้จะเที่ยวทั้งสองวัน ถึงแม้เมื่อวานจะตรกรไฟก็ไม่ได้ทำให้เราเสียกำลังใจแต่อย่างใด วันนี้เลยไปเที่ยวที่เมืองใกล้ ๆ นั่งรถไฟไม่นานเพียง 2 ชั่วโมงคือเมือง Lyon ประเทศฝรั่งเศสแน่นอนการเที่ยวในเมืองในรูปแบบของผมคือหาร้านกาแฟดี ๆ สักร้านนั่งก่อนที่จะเดินไปอย่างไร้จุดหมาย โดยที่บังเอิญไปเจอเข้ากับพิพิธภัณฑ์ที่สวยงาม ๆ งานมีทั้งรูปปั้น ภาพวาด ภาพถ่ายเต็มไปหมดค่าเข้าชมแค่ 4 ยูโร แต่จำนวนงานเยอะมากและสวยงาม เรียกได้ว่าคุ้มยิ่งกว่าคุ้ม ก่อนที่จะเดินชมเมืองเก่า โบสถ์ สถานที่ราชการและกลับด้วยรถไฟในรอบเย็น แต่ความหายนะยังไม่จบง่าย ๆ คือรถไฟเต็มไม่เหลือที่นั่ง ทำให้ผมต้องยืนอยู่บริเวณที่เชื่อมต่อโบกี้ หรือเรียกง่าย ๆ คือหน้าห้องน้ำกับเพื่อนร่วมชะตากรรมที่ไม่เคยเจอหน้ากันมาก่อนอีก 4-5 คนยืนไปนานมาก ๆ ได้นั่งคือสถานีสุดท้ายก่อนถึง Geneva ก็คือครึ่งชั่วโมงสุดท้ายนั้นแหละ เรียกได้ว่าเป็นสัปดาห์ที่โหดมาก ๆ

25 กรกฎาคม 2565

เช้าวันทำงานแรกของสัปดาห์ใหม่ สัปดาห์นี้ผมตั้งเป้าหมายไปว่าจะจำลองสถานการณ์ให้ครบทุกเงื่อนไข เพื่อที่จะได้นำผลมาวิเคราะห์อีกครั้ง ก่อนนำเสนอความคืบหน้ากับที่ปรึกษาว่าจะเอาอย่างไรต่อ เพราะเราวางแผนกันไว้ว่าเราอยากจะทำงานให้เสร็จก่อนสัปดาห์แรกของเดือนสิงหาคม ซึ่งก็คืออีก 2 สัปดาห์รวมสัปดาห์นี้ เพื่อที่เวลาที่เหลืออยู่ผมจะได้มีเวลาในการเขียนรายงานที่จะต้องส่งเชิริน หวังว่าทุกอย่างจะเป็นไปตามแผน

26 กรกฎาคม 2565

วันนี้ตลอดทั้งวันเป็นการแก้ไขงานจากเมื่อวาน เนื่องจากเงื่อนไขที่หามาได้จากเมื่อวานนั้น ไม่สามารถใช้ได้กับกรณีอื่น ๆ ที่ต้องการศึกษา ทำให้ทั้งวันจะต้องหาเงื่อนไขการจำลองสถานการณ์ใหม่ทั้งหมด โดยใช้เวลาตลอดทั้งวันจนสามารถหาเงื่อนไขที่เหมาะสมได้ช่วงเย็นก่อนเลิกงานพอดี ทำให้งานค่อนข้างค้างคา เลยทำการขอโน้ตบุ๊กของสำนักงานมาใช้งานที่ที่พัก และแจ้งที่ปรึกษาล่วงหน้าว่าพรุ่งนี้จะเป็นการทำงานแบบ teleworking เพราะคืนนี้กะว่าจะทำงานยาว ๆ ไปแล้วพรุ่งนี้น่าจะตื่นสายเป็นพิเศษ เรียกว่าเอาเวลางานมาใช้ล่วงหน้าก็ได้

27 กรกฎาคม 2656

วันนี้ผมทำงาน teleworking จากที่หอพักโดยใช้โน้ตบุ๊กของสำนักงานที่เอากลับมาด้วยเมื่อวาน โดยวันนี้การทำงานก็เหมือนเดิมในทุก ๆ วันแค่เปลี่ยนสถานที่ทำงาน และมีการติดต่อเมลล์หาวิศวกรอีกคนหนึ่งที่เคยทำงานทำนองนี้เพื่อขอคำปรึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมที่ใช้กันว่าควรมีการตั้งค่าอย่างไรเพื่อให้ผลออกมาใกล้เคียงกับผลการทดลองจริงมากที่สุด โดยในช่วงเย็นของวันนี้มีนัดทานข้าวกับเพื่อน ๆ และอาจารย์คนไทยอีกครั้งหลังจากก่อนหน้านี้ไปทานกันก่อนที่ผมจะติดโควิดพอดี และกลายเป็นว่าวันนี้ก็ได้ทราบข่าวว่าเพื่อนคนไทยอีกคนติดโควิดเหมือนกัน เรียกได้ว่าเป็นกันถ้วนหน้าเลยทีเดียวสำหรับ Summer student ปีนี้

28 กรกฎาคม 2565

เช้าวันนี้ผมไปติดต่อที่ reception หอพักแต่เช้าตรู่เนื่องจากต้องการของเปลี่ยนห้องพัก เพราะห้องที่อยู่ตอนนี้หลังจากที่กลับมาจากการกักตัวทำเลค่อนข้างแออัดพอสมควร เนื่องจากเป็นบริเวณที่คนมาจอดจักรยานกันและเป็นทางเข้าของอาคารทำให้เกิดเสียงดังขึ้นตลอดเวลาทั้งวัน ไม่เว้นแม้กระทั่งตอนกลางคืน ผมเลยทำการขอเปลี่ยนไปตั้งแต่ 2 วันแรกที่ออกจากกักตัวแต่ด้วยความที่ห้องพักค่อนข้างเต็มจึงจำเป็นต้องรอพอสมควร ปรากฏว่าไปเข้าระบบของที่พักกลับล้มไปซะอย่างนั้น ทำให้จะต้องกลับไปติดต่อใหม่อีกครั้งหนึ่งหลังเลิกงาน โดยวันนี้มีเพื่อนคนไทย 2 คนจะมีการนำเสนองานผ่านโปสเตอร์ในช่วงเย็นที่เชิร์ช ก็คาดการณ์ว่าจะรีบกลับไปจัดการเรื่องที่พักให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะกลับมาดูเพื่อน ๆ นำเสนอ

โดยการทำงานวันนี้ก็ไม่ได้มีอะไรพิเศษ สิ่งที่เพิ่มเติมมาคือการนำเสนอความคืบหน้าให้กับที่ปรึกษาฟังเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยหลังจากที่พูดคุยกันก็พบว่างานออกมาในทิศทางที่ดีขึ้นจากเดิมพอสมควร และจะได้เดินทางไปทำงานในขั้นตอนถัดไปคือการจำลองสถานการณ์ของทั้งโครงสร้างจากตอนนี้เป็นการจำลองเพียง 1/26 ของโครงสร้างเท่านั้น

29 กรกฎาคม 2565

เช้านี้ต้องเข้าไปติดต่อเรื่องย้ายห้องอีกรอบ ในที่สุดก็สำเร็จจะได้ห้องใหม่แล้วในเย็นวันนี้ ส่วนงานก็ทำต่อเนื่องจากสิ่งที่คุยกับที่ปรึกษาเพิ่มเติมไปในช่วงเย็นเมื่อวาน ว่าต้องมีการต่อเติมงานในส่วนไหนบ้าง ทำให้สมบูรณ์ขึ้นโดยหลัก ๆ แล้วเน้นเป็นการวิเคราะห์ผลเพิ่มเติมก่อนในสัปดาห์นี้ก่อนที่จะโยกย้ายงานต่อในสัปดาห์หน้า โดยวันนี้มีนัดทานอาหารกลางวันกับทุกคนในแลปที่เชิร์ชผมเลยได้รับคำเชิญให้ไปด้วย โดยอาหารที่นัดกันวันนี้คือร้านอาหารไทยที่อยู่ถัดจากเชิร์ชไปอีก 2 สถานี ผมไม่ได้มีส่วนรู้เห็นในการเลือกร้านอาหารจริง ๆ นะฮ่า ๆ

30 กรกฎาคม 2565

วันหยุดนี้ผมวางแผนไว้ว่าจะไม่ได้ออกไปไหน เพราะล้าสะสมจากการทำงานทั้งสัปดาห์ ที่สำคัญคือกลัวประวัติศาสตร์ซ้ำรอยจากสัปดาห์ที่แล้วที่ตรกรไฟ สุดสัปดาห์นี้เลยวางแผนที่จะเข้าไปตามหาหนังสือภาษาอังกฤษเอาไว้มาอ่านเวลาว่าง ๆ เพราะที่นี้หนังสือภาษาอังกฤษหายากมาก เพราะส่วนมากเป็นหนังสือภาษาฝรั่งเศสทั้งหมด ไปเจอร้าน Payot ร้านหนังสือที่ใหญ่มาก ๆ มีถึง 4 ชั้นด้วยกันแต่น่าเสียดายที่โซนหนังสือภาษาอังกฤษมีเพียงแค่ 1 ใน 5 ของชั้นเดียวเท่านั้น และที่สำคัญคือไม่มีหนังสือที่ผมกำลังตามหาอยู่ ตกเย็นก็เข้าเมืองอีกรอบหลังจากที่กลับมาช่วงบ่ายเพื่อไปกินเลี้ยงส่งเพื่อนคนไทยที่กำลังจะกลับไทยในวันจันทร์นี้

31 กรกฎาคม 2565

วันนี้นับได้ว่าเป็นวันที่ได้นอนอย่างสบายใจยาก คือนอนทั้งวันเลยจริง ๆ ไม่ทำอะไรเลยตื่นขึ้นมาทานข้าวแล้วกลับไปนอนต่อ นาน ๆ ที่ที่จะสามารถพักผ่อนแบบนี้ได้ตามที่วางแผน ตอนเย็นเลยรู้สึกผิดกับตัวเองหน่อย ๆ ก็เลยแอบไปออกกำลังกายสักหน่อย ก่อนที่จะกลับมาพักผ่อนต่อ

1 สิงหาคม 2565

สายวันนี้ไปส่งเพื่อนคนไทยที่สนามบินก่อนที่เพื่อนจะบินกลับในช่วงเย็นของวันนี้ ก่อนที่จะเข้าสำนักงานเพื่อเข้ามาทำงานต่อ เป้าหมายของวันนี้คือต้องการที่จะจำลองสถานการณ์ของโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้น ทำให้จะต้องใช้ผลต้นทางของการสูญเสียความร้อนใหม่ ซึ่งต้องรอผลจากนักฟิสิกส์ ที่คาดว่าจะส่งให้ในวันพรุ่งนี้ วันนี้เลยเป็นการแก้ไข และเตรียมไฟล์สามมิติของโครงสร้างเพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์ต่อ

ตกดึกเข้าไปในเมือง Geneva เพื่อที่จะไปเยี่ยมชมบรรยากาศการเฉลิมฉลองวันชาติของสวิตเซอร์แลนด์ หลังจากที่ได้จัดมา 2 ปี แอปผิดหวังเล็กน้อยไม่รู้ว่าเป็นปกติของงานที่นี่ หรือเพราะโควิดเพราะรู้สึกว่าคนก็เครียดมากแต่ร้านรวงต่าง ๆ กลับไปเปิดเท่าที่ควร ไม่มีซุ้มกิจกรรมอะไรให้เล่นเลย หลังจากจุดพลุเสร็จสิ้นคนก็แตกคือนินินหายไป

2 สิงหาคม 2565

เช้านี้ระหว่างรอผลจากฝั่งนักฟิสิกส์เพื่อมาทำการจำลองสถานการณ์ต่อจากเมื่อวาน ก็ได้ทำภาระงานนิ่งเช็คไฟล์ที่เตรียมไว้ตั้งแต่เมื่อวานว่าใช้งานได้ดีไหม ซึ่งก็ปกติดีไม่ติดขัดอะไร ตอนแรกเคยคุยกับที่ปรึกษาไว้ว่าจะทำงานในคอมให้เสร็จภายในสัปดาห์แรกของเดือนสิงหาคม เพื่อที่สัปดาห์ที่เหลือจะได้เป็นการเขียนรายงาน เพราะก่อนกลับจะต้องมีรายงานส่งเชิรันด้วย ทำให้เริ่มกังวลแล้วแล้วจะสามารถเสร็จได้ทันกำหนดหรือเปล่า เพราะต้องรอข้อมูลจากหลายฝ่ายพอสมควร

3 สิงหาคม 2565

เริ่มงานเช้าวันนี้ด้วยการได้เริ่มงานที่ (คาดว่า) จะเป็นงานจบของการทำงานที่นี้เสียทีหลังจากผ่านมาสองเดือน เริ่มมากับสัมผัสได้เลยว่าจะต้องเป็นงานช่างแน่ ๆ เพราะไฟล์งานนั้นมีขนาดใหญ่มหาศาลทำให้ทุกอย่างพอจะทำงานจะต้องใช้เวลาพอสมควรในการรอให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล เนื่องจากคอมพิวเตอร์ที่ผมได้ใช้งานนั้นมี RAM เพียง 8 GB ซึ่งน้อยมาก ๆ เมื่อเทียบกับคอมที่ใช้ในงานจำลองสถานการณ์ เพราะอย่างที่ผมหาแล้วผมคอมนั้นก็ RAM ถึง 128 GB ที่ให้สามารถทำงานได้สลับไหลก็มากพอสมควร แต่ทำอย่างไรได้ในเมื่อหน้าที่ของเราคือต้องทำงานนี้ ก็ต้องกัดฟันสู้ต่อไปนะคอม เธอจะต้องเข้มแข็ง ห้ามดับ ห้ามพัง ห้ามแก้มือออก

4 สิงหาคม 2565

ปรากฏว่าเมื่อวานงานแทบไม่เดินหน้าเลยเนื่องจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้จริง ๆ เนื่องจาก spec ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับขนาดของงาน วันนี้ที่ปรึกษาเลยให้ใช้คอมเครื่องใหม่ ซึ่งก็คือคอมของที่ปรึกษาเองที่มี RAM เพิ่มจากเดิม 8 เป็น 32 GB หวังว่าทุกอย่างจะราบรื่นขึ้น โดยวันนี้ช่วงเย็นก่อนเลิกงานมีนัดประชุมความคืบหน้าของงานกับทีมในสำนักงานอีกเช่นเดิม และรอบนี้คือรู้ล่วงหน้าเพียงเกือบ ๆ 24 ชั่วโมง เพราะจู่ ๆ เมื่อวานที่ปรึกษาก็เดินมาบอกว่า เอาเดี๋ยวประชุมอัปเดตกับทีมหน่อยนะ หาวันว่างก่อน เราว่างทุกวันใช่ไหม แต่ก็ไม่ได้คิดว่าจะเป็นวันถัดมาเลยขนาดนี้ ฮ่า ๆ แต่ก็นั่นแหละช่วงใกล้จะจบสัญญาก็เป็นธรรมดาที่ทุกอย่างจะต้องเข้มข้นขึ้นเพื่อให้ได้งานตามเป้าหมายที่วางไว้

5 สิงหาคม 2565

วันนี้ตั้งแต่เช้ามานั่งทำงานที่ห้องที่ปรึกษา แล้วก็ที่ปรึกษาไปนั่งทำงานห้องผม ก็คือเป็นการสลับคอมพิวเตอร์กันใช้นั่นแหละ เพราะคอมของที่ปรึกษานั้นสามารถคำนวณได้เร็วกว่าทำให้งานเดินได้ไวขึ้นโดยเมื่อวานมีปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแปลก ๆ กับโปรแกรมทั้ง ๆ ที่เงื่อนไขทำงานเหมือนเดิม จนทำให้หาทางแก้ทั้งวันก็แก้ไม่ได้ จนกระทั่งวันนี้ทั้งเช้าก็แก้ไม่ได้ ปรากฏอยู่ดี ๆ ตกบ่ายด้วยไฟล์งานเดิมก็สามารถทำงานได้ขึ้นมาอย่างประหลาด รวากับว่าถูกมนต์ดำอย่างไรอย่างนั้น แปลกดีเหมือนกัน และเย็นวันนี้ก็มีนัดทานข้าวเย็นกับเพื่อน ๆ คนไทยที่ร้านอาหารไทยร้านดีร้านเดิม เพื่อให้พอคลายคิดถึงรสชาติอาหารไทยได้บ้าง

6 สิงหาคม 2565

สุดสัปดาห์นี้ไม่ได้มีแผนในการท่องเที่ยวอะไรเลย เลยเข้าไปในเมือง Geneva เพื่อซื้อของใช้ที่กำลังจะหมดแล้วหาร้านกาแฟนั่งเหมือนเคย โดยรอบนี้ก็ได้ทำการถ่ายวิดีโอรีวิวก่าใช้จ่ายในหนึ่งวันที่อดีตเมืองที่ค่าครองชีพแพงที่สุดในโลกอย่าง Geneva เพื่ออัปโหลดลงในสื่อออนไลน์อย่าง tiktok เป็นคลิปแรกที่เล่นแต่ปรากฏว่าได้ผลตอบรับดีเกินคาด คลิปพุ่งไปถึงยอดรับชมที่หนึ่งแสนครั้งภายในเวลาไม่ถึง 12 ชั่วโมง

7 สิงหาคม 2565

วันนี้เป็นการพักผ่อนเพียงอย่างเดียว นอกเหนือจากการไปซื้อวัตถุดิบการทำอาหารตอนเช้าแล้วก็ไม่มีอะไรอีกเลยนอกจากการพักผ่อน ดูหนัง ฟังเพลง และเก็บห้องก่อนที่จะไปทำงานในวันถัดไป

8 สิงหาคม 2565

เป็นวันที่สองที่ได้ทำงานในห้องของที่ปรึกษาในที่สุดปัญหาของคอมพิวเตอร์ก็หายไป ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ทำทุกอย่างตามขั้นตอนและกระบวนการปกติมาก ๆ แต่จู่ ๆ ปัญหาก็หายไปน่าแปลกใจมาก ๆ ซึ่งวันนี้ก็เป็น การจำลองสถานการณ์เหมือนเดิม ด้วยเงื่อนไขที่เปลี่ยนไป วางแผนไว้ว่าจะต้องทำให้เสร็จภายในสัปดาห์นี้ เพื่อที่ สัปดาห์หน้าจะได้ทำการเขียนรายงานส่งเชิร์น

ตกเย็นวันนี้เข้าไปในเมืองเพื่อไปคอนเสิร์ตฟรีในสวนที่ Scène Ella Fitzgerald คนเยอะพอสมควร น่าจะ เพราะบรรยากาศดี แดดอากาศช่วงนี้ก็ได้ร้อนและแห้งเหมือนสัปดาห์ที่ผ่านมา ๆ มาผู้คนก็เริ่มออกมาใช้ชีวิตกัน มากขึ้น

9 สิงหาคม 2565

วันนี้คาดหวังว่างานสุดท้ายในเฟสแรกจะเสร็จสิ้นก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ผลทั้งหมด เพื่อดูว่าควรที่จะ ศึกษาอะไรต่อไปบ้าง ปัญหาหลักตอนนี้คือความจุของคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอที่จะเก็บข้อมูลแล้ว เนื่องจากไฟล์ จำลองสถานการณ์ค่อนข้างใหญ่พอสมควร แต่ก็น่าประหลาดใจที่ความจริงแล้วมีพื้นที่ว่างอีกพอสมควร แต่กลับถูก อ้างว่าใช้งานอยู่ เลยทำให้ต้องติดต่อฝ่าย support อีกครั้งหนึ่งซึ่งครั้งนี้เค้าทำการ remote เข้ามาที่ตัวเครื่องเพื่อ แก้ปัญหาให้เลย หวังว่าจะสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

10 สิงหาคม 2565

เช้าวันนี้ฝ่าย support ส่งคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่มาให้ เป็นเครื่องที่มีพื้นที่ความจุเยอะกว่าเดิม และแรง กว่าเดิมพอสมควร แต่ว่าด้วยความที่ต้องตั้งค่าคอมพิวเตอร์ใหม่อีกครั้งทั้งหมดซึ่งเสียเวลาพอสมควร เลยตัดสินใจใช้ คอมพิวเตอร์เก่าไปก่อน เนื่องจากต้องการทำให้งานชิ้นนี้เสร็จภายในสัปดาห์นี้ เพื่อที่สัปดาห์หน้าจะได้ทำการเขียน รายงานส่งเชิร์น โดยวันนี้ทำการจำลองสถานการณ์ทั้งหมดเสร็จสิ้นแล้วทั้งรูปแบบเดิมโครงสร้าง และ 1/26 ของ โครงสร้างเพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์ผลเพื่อที่จะได้นำเสนอให้ที่ปรึกษาในวันพรุ่งนี้

11 สิงหาคม 2565

เข้าวันนี้มีประชุมกับทางทีม Ansys หลังจากที่เคยติดต่อเรื่องปัญหาของโปรแกรมไป แต่ปัจจุบันแก้เองได้แล้ว แต่ก็นัดให้เค้ามาตรวจสอบให้อีกครั้งว่าที่ทำไปนั้นถูกต้องหรือเปล่า ซึ่งก็ค้นพบว่าสิ่งที่ทำไปครบถ้วนดีไม่ได้มีอะไรผิดพลาด ก่อนที่ช่วงบ่ายจะเข้าไปนำเสนอให้กับที่ปรึกษาถึงงานที่ทำไปทั้งหมด เพื่อที่จะปรึกษาว่าควรจะเขียนรายงานไปในทิศทางไหนดี เพื่อที่จะให้ครอบคลุมสิ่งที่ทำมาตลอดสองเดือนกับอีกสองสัปดาห์ ไซ้ครบในที่สุดงานจำลองสถานการณ์ทั้งหมดก็ได้จบลงแล้วเหลือแต่การเขียนรายงานแล้วในช่วงสองสัปดาห์ที่เหลืออยู่

12 สิงหาคม 2565

วันนี้ได้ขอ teleworking เนื่องจากไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าไปทำงานที่ office แล้วเนื่องจากเหลือเพียงการเขียนรายงาน ข้อมูลทุกอย่างพร้อมแล้วเลยทำงานผ่านโน้ตบุ๊กของตัวเอง วันนี้ออกไปนั่งทำงานที่คาเฟ่ใน Geneva ร้าน Oh Martine! ไม่คิดว่าจะมีเพื่อนนั่งทำงานเยอะขนาดนี้ คนนั่งทำงานเยอะมาก เรียกได้ว่าโซนที่ผมไปนั่งคือมีแต่คนมานั่งทำงานทั้งนั้นเลย วันนี้ก็อยู่ที่คาเฟ่ทั้งวัน นั่งจนเขียนส่วนของวิธีการทำงานจนเสร็จแล้ว น่าจะประมาณร้อยละ 40 แล้วของรายงานทั้งหมดแล้ว วางแผนไว้ว่าจะให้เสร็จก่อนวันพุธนี้ เพราะเดี๋ยวจะต้องส่งให้ที่ปรึกษาช่วยอ่านอีกทีด้วย

13 สิงหาคม 2565

เช่นเคยสุดสัปดาห์นี้ก็ออกไปหากาแฟดื่มอีกแล้ว เป็นสุดสัปดาห์สุดท้ายที่จะอยู่ใน Geneva เพราะสัปดาห์หน้าวางแผนที่จะไปมิลาน เลยตั้งใจจะไปร้านที่เคยไปตอนสัปดาห์แรก Birdie พอไปถึงปรากฏร้านหยุดฮ่า ๆ เปิดอีกทีกลางสัปดาห์หน้า เลยเดินเล่นแถวนั้นแทน แล้วปรากฏไปเจอเข้าอีกร้านหนึ่งที่ดูดีเหมือนกัน เพราะสังเกตจากเครื่องทำกาแฟ เครื่องบดกาแฟแล้วสัมผัสได้เลยว่าต้องดีแน่ ๆ ซึ่งพอเข้าไปลองก็ไม่ได้ทำให้ผิดหวังเลย กาแฟดี ชนมอร่อย ดื่มอย่างเดียวคือคนเยอะ เลยทำให้วุ่นวายหน่อย ๆ ตกเย็นก็ไปเดินสำรวจสนามบิน Geneva ซ้อมกลับไว้อีก่อน พอตอนถึงคิวตัวเองจะได้ไม่ตื่นตระหนกมาก จะได้พอรู้ว่าอะไรอยู่ตรงไหนของสนามบิน เพราะเชื่อว่าวันสุดท้ายจะต้องวุ่นวายมาก ๆ แน่ ๆ

14 สิงหาคม 2565

วันอาทิตย์นี้เป็นครั้งแรกที่ออกไปข้างนอก ไม่ได้อยู่โรงแรม เพราะต้องออกไปซื้อของใช้ทั้งหมดแล้วฟังสังเกตเลยไม่ได้ซื้อติดมาตั้งแต่เมื่อวาน ซึ่งบรรยากาศไม่เหมาะกับการออกไปไหนเลยเพราะ เย็นมาก ๆ เพราะฝนตก แต่ก็ยังต้องออกไปไม่งั้นจะไม่มีของใช้แล้ว เดินตากฝนทั้งขาไป และขากลับดีที่ไม่เป็นไข้

15 สิงหาคม 2565

อีกสองสัปดาห์ของการทำงานเท่านั้นแล้ว ทุกอย่างผ่านไปจะบอกว่าเร็วก็ไม่ใช่ จะช้าก็ไม่ใช่ วันนี้เข้ามาเขียนรายงานที่สำนักงาน เพราะเผื่อมีอะไรที่ต้องการคุยกับที่ปรึกษาจะได้เดินไปหาได้เลย อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องแชทไปมา ซึ่งอาจทำให้เข้าใจผิดกันได้ วันนี้ทั้งวันก็ไม่มีอะไรพิเศษนอกจากการนั่งเขียนรายงานวนไป ในส่วนอื่น ๆ เปลี่ยนจากการจำลองสถานการณ์ เป็นการเขียนรายงานแล้ว เปลี่ยนบรรยากาศสักที การเขียนรายงานต้องมีความโฟกัสว่าการจำลองสถานการณ์มาก ๆ เพราะต้องเขียนไปด้วย อ่านไปด้วยเพื่อจินตนาการว่าที่เขียนไปแล้ว คนอื่นจะเข้าใจไหม เลยเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาพอสมควร

16 สิงหาคม 2565

วันนี้ผมขอทำ teleworking จากที่โรงแรมเนื่องจากช่วงเช้าตรู่ ดีสามของที่นี่ผมมีปฐมนิเทศทุน ป.โท ที่เข้าขานัดนี้เนื่องจากเป็นเวลาของที่นี่ ทำให้ไม่สามารถที่จะไปทำงานได้อย่างแน่นอนในช่วงเช้า เพราะปฐมนิเทศเสร็จก็เจ็ดโมงของที่นี่แล้ว หลังจากพักผ่อนก็ตื่นมาทำงานอีกทีในช่วงบ่าย โดยบ่ายวันนี้ผมก็ได้เขียนรายงานจนเสร็จสิ้นสรุปจบอยู่ที่ประมาณ 4200 คำซึ่งเยอะกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก นี่ขนาดเวอร์ชันแรกนะ ยังไม่ได้มีการแก้ไขจากที่ปรึกษาเลย เดี่ยวพรุ่งนี้เช้าจะส่งให้ที่ปรึกษาดูอีกครั้งหนึ่ง

17 สิงหาคม 2565

วันนี้ผมกลับเข้ามาทำงานที่สำนักงานเหมือนเดิม โดยเช้าวันนี้ก็ส่งรายให้ที่ปรึกษาช่วยอ่าน เพื่อดูว่าเขียนได้ครอบคลุมหรือเปล่า ระหว่างนั้นผมก็ได้ทำไฟล์นำเสนอ เพื่อที่จะเป็นการนำเสนองานตลอดทั้งสามเดือนที่ผ่านมาว่าทำอะไรไปบ้าง ที่จะนำเสนอในวันพรุ่งนี้ โดยก็เป็นการเอาสิ่งที่เขียนไปในรายงานนั้นแหละมานำเสนอ แต่ก็ถือเป็นการเน้นให้เข้าใจง่าย และคนจากสายอื่น ๆ มาฟังก็สามารถเข้าใจได้ ตกเย็นที่ปรึกษาก็ส่งรายงานกลับมาพอดี ซึ่งผิวดาคาดมากมีการแก้ไขเพียงแค่นี้ก็จบ และแต่ละจุดก็ไม่ได้มากมายอะไรเลย ก็ปิดวันไปได้ด้วยดี

18 สิงหาคม 2565

หลังจากที่รายงานเสร็จสิ้น เหลือเพียงจัดหน้าให้ง่ายต่อการอ่าน เนื่องจากเหลือเวลาอยู่ประมาณหนึ่งก่อนจะถึงวันนำเสนอ แล้วก็เสร็จหมดแล้ว ที่ปรึกษาเลยอยากให้เอาข้อมูลอีกชุดของที่จำลองสถานการณ์ไปมาใช้ด้วย ซึ่งทำให้ผมจะต้องกลับมาทำงานจำลองสถานการณ์อีกแล้ว ฮ่า ๆ แต่คราวนี้เป็นการนำสิ่งที่เคยทำไว้ในช่วงแรกใส่ลงไปด้วยเฉย ๆ เป็นงานเก็บผลข้อมูลออกมาเสียมากกว่า คาดว่าน่าจะใช้เวลาไม่นาน

19 สิงหาคม 2565

ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าสำนักงานไปใช้คอมพิวเตอร์เลยขอ teleworking เพื่อที่ช่วงเช้าจะได้จัดการรูปเล่มของรายงานให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งให้ที่ปรึกษาตรวจดูอีกทีหนึ่ง ส่วนช่วงบ่ายก็ทำการช้อนนำเสนอที่จะต้องนำเสนอในวันพุธหน้าให้คล่อง เพราะมีเนื้อหาเยอะมาก ๆ เลยจะต้องเรียบเรียงให้ดี

20 สิงหาคม 2565

วันนี้เป็นวันหยุดสุดท้ายก่อนกลับไทย เพราะสัปดาห์หน้าทำงานเสร็จก็กลับเลยวันศุกร์ ไม่ได้มีเวลาเสาร์อาทิตย์ให้หยุดแล้ว วันนี้เลยตื่นแต่เช้าเพราะจะต้องเดินทางไปมิลาน ไปเจอกับเพื่อน ที่เป็นรุ่นพี่ Summer student ของไทยปีที่แล้ว แต่น่าเสียดายที่ปีที่แล้วเป็นออนไลน์ เพื่อนไปเรียนต่อด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ที่มิลานพอดี ส่วนตัวก็อยากไปเที่ยวอิตาลี ก็เลยลงตัวที่ไปเจอเพื่อน พอไปถึงก็ได้เจอ roommate เพื่อนชื่อ David น่ารักมากพาผมเที่ยวตั้งแต่บ่ายโมง ยันเที่ยงคืน ไปทุกที่จริง ๆ เป็นการเที่ยวกับเพื่อนในรอบหลายเดือนมาก ๆ เพราะช่วงหลัง ๆ มานี้แทบไม่มีเวลาวางเลย

21 สิงหาคม 2565

เช้าวันนี้ยังคงอยู่ที่มิลาน ก่อนที่จะไปทานข้าวเที่ยงกับเพื่อนก่อนกลับ Geneva ก็ได้แวะไปเดินหาร้านกาแฟดื่ม พร้อมทานอาหารเช้าเล็กน้อย ก่อนเข้าไปย่าน shopping เพื่อซื้อของฝากคนที่บ้าน และเพื่อนชาวไทยทั้งหลายที่อุตส่าห์สละเวลามาส่งเราที่สนามบินขามา หลังจากนั้นก็ไปกินข้าวเที่ยงกับเพื่อนก่อนนั่งรถกลับ Geneva นั่งได้ไม่เท่าไร รู้ตัวอีกทีคือเกือบจะตกรถ คือถ้าเดินทางด้วยรถไฟใต้ดินจากร้านอาหารไปสถานีขนส่งจะถึงแบบฉิวเฉียดมาก ๆ ไม่ถึง 5 นาทีก่อนรถออกสุดท้ายเลยตัดสินใจนั่ง taxi ไปที่สถานีราคา 29.5 ยูโร เพิ่มเงินอีกไม่เท่าไรก็ได้ตัวรถอีกเที่ยวเลยนะเนี่ย ปรากฏพอไปถึงก็ต้องเศร้า เพราะรถ delay ทั้งหมด 50 นาที จากการที่อุตส่าห์เสียค่า taxi ทำให้เข้าแทบหวิด ต้องนั่งรอต่อไปยาว ๆ ดวงไม่เคยเข้าข้างเราเลยจริง ๆ สรุปจบถึง Geneva ห้าทุ่มกว่าจะถึงที่พักก็ปาไปเที่ยงคืนจนได้

22 สิงหาคม 2565

สัปดาห์สุดท้ายของการทำงานจริง ๆ ซึ่งความจริงไม่มีอะไรเหลือให้ทำแล้วเลย แครอนำเสนอในวันพุธให้กับคนในส่วนงานฟังว่าตลอดสามเดือนที่ผ่านมาทำอะไรไปบ้าง วันนี้เลยเข้าสำนักงานมาสายกว่าเวลาปกติเล็กน้อย ก่อนที่จะมานั่งเปิดไฟล์นำเสนอทบทวนสิ่งที่จะนำเสนอ ก็นั่งช้อมวนไปจนหมดเวลางาน ตกเย็นก็ไปซื้อของฝากล็อตสุดท้ายใน Geneva เพื่อที่จะได้ไม่กังวลว่าลืมอะไรให้ใครหรือเปล่าก่อนกลับห้องไปพักผ่อน

23 สิงหาคม 2565

วันนี้ขอ teleworking อีกทั้งวันเพื่อที่จะซ่อมนำเสนอรายงานที่จะต้องนำเสนอในวันพรุ่งนี้ให้กับทุกคนในแผนกได้ฟัง ซึ่งก็ไม่มีอะไรพิเศษเลยนอกจากการซ่อมวนไป อาหารเช้า เที่ยง เย็นทำทานเองทั้งหมด ไม่ได้ออกไปไหนทั้งนั้น

24 สิงหาคม 2565

เช้าวันนี้เอาจักรยานไปคืนก่อนที่จะกลับไปไทยในวันศุกร์นี้แล้ว หลังจากนั้นก็มา stand by ที่สำนักงานก่อนที่จะมีนำเสนอในงานในช่วงบ่ายสองของวันนี้ การนำเสนอผ่านพ้นไปได้ด้วยดี ไม่ได้มีความตื่นเต้น หรือประหม่าอะไร สิ่งเดียวที่ประหลาดใจคือเพื่อนร่วมงานมาทั้งตึกได้เลยคือประมาณ 15 คนตกใจมาก ๆ มีคำถามเยะเยะมากมายเกิดขึ้น จนทำให้จากการนำเสนอ 30 นาทีเป็น 1 ชั่วโมงจนได้ เพราะถามตอบไม่หยุดเลย และอีกสิ่งหนึ่งที่แตกต่างออกไปคือครั้งนี้เป็นการนำเสนอแบบต่อหน้ากันครั้งแรก เพราะปกตินอกจากที่ปรึกษาเวลาจะนำเสนอานกับใครก็เป็นการนำเสนอแบบออนไลน์แทบทั้งสิ้น ผ่านพ้นไปอีกหนึ่งวัน ก็เท่ากับว่าปิดงานทั้งหมดของที่นี่ลงแล้วจริง ๆ สិនะ

25 สิงหาคม 2565

วันนี้ไม่ได้มีการกิจพิเศษอะไร เป็นวันสุดท้ายที่เข้ามาสำนักงานแล้วก่อนที่พรุ่งนี้จะบินกลับไทย วันนี้เข้ามาเพื่อคืนกุญแจห้องทำงาน คืนบัตรผ่านเข้าออก และก็พบทีม Summer Student เพื่อที่จะบอกลา และก็เอาของฝากมาให้เพื่อนร่วมงานเล็กน้อย ก่อนที่จะกลับไปเก็บกระเป๋าให้พร้อมสำหรับการเดินทางกลับไทยในวันพรุ่งนี้

26 สิงหาคม 2565

เช้าวันนี้ตื่นมาด้วยความตื่นเต้นที่จะได้กลับไทยแล้ว หลังจากอยู่ที่นี้มาสามเดือน คิดถึงอาหารไทย คิดถึงผู้คนที่นี่ใจจะขาดแล้ว ครั้งนี้เป็นที่มาต่างประเทศที่ยาวนานที่สุดในชีวิตเลย ถ้าไม่นับที่จะต้องไปเรียนต่อปริญญาโทในปีหน้า ถือว่าเป็นประสบการณ์ที่ทำให้รู้ว่าชอบอะไร และไม่ชอบอะไรอีกหลาย ๆ อย่างเลย เพราะบางทีสิ่งที่เราคิด กับความเป็นจริงมันอาจจะต่างกันได้ในความจริงแล้ว เอาเป็นว่าจนกว่าจะพบกันใหม่ Geneva Switzerland

ประวัติส่วนบุคคล



TEERAPONG POLTUE

tpoltue@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/tpoltue/>

EDUCATION

King Mongkut's University of Technology Thonburi	Bangkok, Thailand
Bachelor of Mechanical Engineering, GPAX 3.77	Aug 2018 - May 2022
Khonkaenwittayayon School	Khonkean, Thailand
Science-Mathematics Gifted Program, GPAX 3.95	Apr 2015 - Mar 2018

EXPERIENCE

European Organization for Nuclear Research, CERN	Geneva, Switzerland
<i>Research Assistant</i>	
CERN Summer Students 2022	Jun 2022 - Aug 2022
Thermal management design to minimize the thermal deformation of the Compact Linear Collider, CLIC, Klystron-based module using finite element simulation.	
King Mongkut's University of Technology Thonburi	Bangkok, Thailand
<i>Research Assistant</i>	
Center for Lightweight Materials, Design, and Manufacturing	Jun 2021 - May 2022
- Development of metal implant using additive manufacturing of metal - Development of porous media for heat transfer applications - Surgical cutting guides design for dental surgery - Pullout force simulations for a novel dental implant	
Advanced Computational Mechanics Laboratory	Jun 2020 - Aug 2020
Design for crash safety of electric heavy quadricycle structure	
<i>Master of Ceremonies</i>	Nov 2019 - May 2022
University's English master of ceremonies	
<i>Project Captain</i>	Apr 2019 - Jun 2019
Department's annual camp for high school students	
<i>Department's Student Body President</i>	Jan 2019 - May 2022
Students' representative of department of mechanical engineering	
Thai Public Broadcasting Service	Bangkok, Thailand
<i>Television Presenter</i>	Jul 2020 - Aug 2020
Host a scientific show for kids	

PUBLICATION

Design exploration of 3D-printed triply periodic minimal surface scaffolds for bone implants

Aug 2021

International Journal of Mechanical Sciences

<https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2021.106762>

- Six different TPMS structures were evaluated for their suitability as bone implants.
- FE modeling and CFD analysis were utilized to evaluate mechanical and flow behavior.
- Proposed design maps matched TPMS implants with characteristics of cortical bones.
- Gyroid, Diamond, and Primitive were promising candidates for 3d-printed implants.

Mechanical and Fluid Characteristics of Triply Periodic Minimal Surface Bone Scaffolds under Various Functionally Graded Strategies

June 2022

Journal of Computational Design and Engineering

<https://doi.org/10.1093/jcde/qwac052>

- Graded IWP solids were created by simultaneously varying local parameters.
- The influence of grading patterns on the mechanical and flow behaviors was examined.
- The effective modulus and permeability were highly affected by grading patterns.
- The effect of physical responses in graded TPMS should be carefully considered.

PATENT

Bone Implants from Triply Periodic Minimal Surface Structure

Under Review

- Porous structure with interconnected pores which promote cells attachment.
- Structures were generated using Triply Periodic Minimal Surface equation.
- Both uniform and graded structures were claimed in this patent.

