

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN && TRUYỀN THÔNG**



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

Attendance track software
Subject: ITSS Software Development

Nhóm sinh viên thực hiện: nhóm 6

1. Bùi Danh Tùng
2. Đào Trọng Hoàn
3. Phạm Trung Dũng
4. Tạ Văn Hoan
5. Nguyễn Thế Thương

Giảng viên hướng dẫn: Trịnh Tuấn Đạt

Hà Nội, tháng 6 năm 2023

I.	Giới thiệu:	5
1.	Mục đích:	5
2.	Phạm vi:	5
3.	Từ điển thuật ngữ:	6
4.	Tài liệu tham khảo:	6
5.	Chi tiết đóng góp của các thành viên và nhật ký làm việc nhóm:	6
II.	Mô tả tổng quan:	7
1.	Các tác nhân:	7
2.	Biểu đồ usecase tổng quan:	7
3.	Quy trình nghiệp vụ:	9
4.	Biểu đồ usesace phân rã:	9
	• Use case diagram cho usecase import dữ liệu:	9
	• Use case for “Xem chấm công của nhân viên”: Tác nhân : Người quản lý nhân sự:	9
	• Use case diagram cho usecase “Xem chi tiết chấm công của nhân viên” của actor : Quản lý nhân sự:	10
	• Use case cho “Xem báo cáo chấm công đơn vị ” Tác nhân: Người quản lý nhân sự:	10
	• Use case for “Xuất báo báo chấm công” Tác nhân: Người quản lý nhân sự:	10
5.	Quy trình nhiệm vụ:	11
III.	Mô tả thiết kế chi tiết:	12
1.	Biểu đồ lớp:	12
2.	Biểu đồ gói:	14
3.	Thiết kế giao diện:	15
	• Sơ đồ chuyển đổi màn hình:	15
IV.	Đặc tả chức năng:	20
	• Use case for “Xem chấm công của công nhân” Tác nhân: Người quản lý nhân sự	20
	• Use case for “Xem chi tiết chấm công của nhân viên”: Người quản lý nhân sự	21
	• Usecase cho “Import dữ liệu” của Người quản lí nhân sự:	23
	• Use case cho “Xem thông tin chấm công ” actor: Công nhân	24
	• Use case for “Xuất báo báo chấm công” actor: Người quản lý nhân sự:	25
V.	Các nguyên lý thiết kế:	27
1.	Tổ chức package:	27
2.	Các package sub system:	27
3.	Các mẫu thiết kế đã sử dụng:	28
	• Các sub system class:	28
	• Mô hình MVC:	28
	• Data Access Object:	29
VI.	Các yêu cầu khác	29
1.	Chức năng (Functionality)	29

2.	Tính đúng đắn (Correctness)	29
3.	Tính dễ dùng (Usability).....	29
4.	Hiệu suất (Performance)	29
5.	Tính khả chuyển – Portability.....	30
6.	Khả năng bảo trì (Maintainability)	30
7.	Khả năng tái sử dụng (Reusability)	30
8.	Khả năng tương tác (Interoperability)	30

NHẬT KÝ LÀM VIỆC NHÓM

- 17/4 – 4/6: Vẽ sơ đồ usecase nhóm, Đặc tả usecase, vẽ các biểu đồ, vẽ giao diện ở các usecase cá nhân.
- 5/6: Thống nhất các màn hình và các trường thông tin của các lớp trong dự án
- 6/6: Phác thảo kiến trúc phần mềm, các sơ đồ package. Và xác định các lớp chủ yếu trong package
- 15/6: Thống nhất các chức năng phải làm trong môn học
- 18/6: Hoàn thành các usecase cá nhân
- 26/6: Họp review lại các chức năng có trong phần mềm và chữa lỗi
- 29/6: Tự quay video demo chức năng và kiểm thử phần mềm
- 30/6: Nộp project.

I. Giới thiệu:

1. Mục đích:

- Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết, rõ ràng cho hệ thống chấm công attendance tracking. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các giao diện, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng với các kích thích bên ngoài.
- Tài liệu dành cho đội ngũ phát triển và các bên liên quan (stake holder).

2. Phạm vi:

- Thực tế việc ứng dụng hệ thống quản lý vào việc quản lý chấm công giúp nâng tính chính xác không những vậy còn giúp tiết kiệm thời gian cho người theo dõi. Hệ thống có thể được sử dụng như một công cụ nội bộ để hỗ trợ việc đánh giá lương thưởng.
- Hệ thống được thiết kế giúp người quản lý nhân sự theo dõi hoạt động chấm công của tất cả các nhân viên trong công ty. Người trưởng mỗi đơn vị cũng có thể theo dõi chấm công cho toàn bộ nhân viên trong đơn vị của mình và mỗi người đều có thể tự theo dõi thông tin chấm công của mình.
- Hệ thống cho phép người dùng thực hiện các chức năng như:
 - + Người quản lý nhân sự thực hiện import dữ liệu trong file excel vào hệ thống.
 - + Người quản lý nhân sự có thể xem báo cáo chấm công một bộ phận bất kỳ theo tháng và xuất báo cáo chấm công ra 1 trong 2 định dạng CSV và Excel.
 - + Người quản lý nhân sự có thể xem chấm công chi tiết của nhân viên bất kỳ trong doanh nghiệp. Họ còn có thể xem các thông tin tổng hợp như tổng số giờ đi muộn, về sớm, ... của tất cả các nhân viên trong 1 đơn vị hoặc trong cả doanh nghiệp theo tháng, quý, hoặc năm
 - + Trưởng đơn vị có chức năng xem báo cáo chấm công tương tự như người quản lý nhân sự, nhưng họ chỉ xem được chấm công của tất cả nhân viên trong đơn vị của mình quản lý.
 - + Nhân viên có thể chọn tháng muốn xem chấm công và xem chi tiết chấm công các ngày của mình trong tháng. Nhân viên cũng có thể xem các thông tin tổng hợp (như tổng số giờ đi muộn, về sớm, ...) của mình theo tháng, quý, hoặc năm
- Ứng dụng quản lý chấm công cần cung cấp API cho hệ thống kế toán. Dựa vào thông tin chấm công, lương của nhân viên sẽ có sự thay đổi cho từng tháng.

3. Từ điển thuật ngữ:

- Employee: Nhân viên doanh nghiệp sử dụng phần mềm nói chung.
- Worker: Công nhân (nhân viên làm trong các đoạn vị thuộc nhánh nhà máy sản xuất).
- Officer: Nhân viên văn phòng (nhân viên thuộc đơn vị thuộc các nhánh khác).
- HR Admin: Quản lý nhân sự, người có quyền cao nhất trong hệ thống.
- Hr System: Hệ thống quản lý nhân sự, hệ thống này cung cấp thông tin cá nhân của công ty cho hệ thống chấm công
- AttendanceLog : Hệ thống lưu trữ chấm công

4. Tài liệu tham khảo:

- Use case modelling to define user requirements - Lecture Slide
- Use case analysis - Lecture Slide
- Design Class diagram, sub system – IBM

5. Chi tiết đóng góp của các thành viên và nhật ký làm việc nhóm:

-**Bùi Danh Tùng:** Thực hiện công việc cá nhân hàng tuần, xây dựng các biểu đồ, xây dựng các biểu đồ, xây dựng tổng quát cho nhóm, lập trình phần mềm, kiểm thử phần mềm.

- **Đào Trọng Hoàn:** Thực hiện các bài tập cá nhân, hỗ trợ xây dựng các biểu đồ, giao diện tổng quát cho nhóm, hỗ trợ lập trình phần mềm, viết báo cáo.

- **Phạm Trung Dũng:** Thực hiện các bài tập cá nhân, hỗ trợ xây dựng các biểu đồ, giao diện tổng quát cho nhóm, hỗ trợ lập trình phần mềm.

- **Tạ Văn Hoan:** thực hiện các bài tập cá nhân, hỗ trợ xây dựng các biểu đồ, giao diện tổng quát cho nhóm.

- **Nguyễn Thế Thương:** thực hiện các bài tập cá nhân, hỗ trợ xây dựng các biểu đồ, giao diện tổng quát cho nhóm.

II. Mô tả tổng quan:

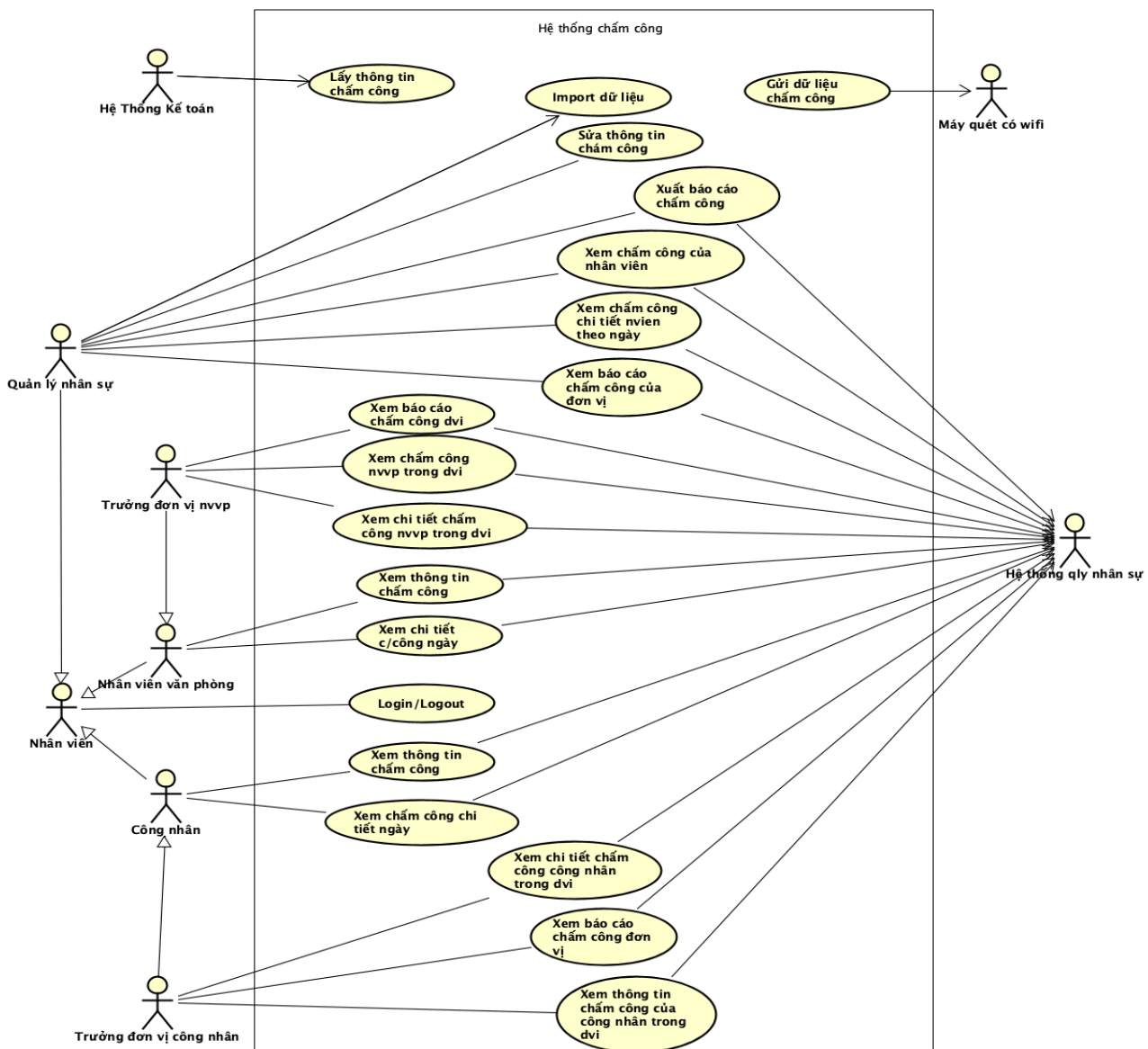
1. Các tác nhân:

Hệ thống bao gồm 8 actor: Nhân viên văn phòng, công nhân, trưởng đơn vị công nhân, trưởng đơn vị nhân viên văn phòng, quản lý nhân sự, hệ thống kế toán, máy chấm công, hệ thống quản lý nhân sự.

Trong đó có 5 tác nhân chính: Nhân viên văn phòng, công nhân, trưởng đơn vị công nhân, trưởng đơn vị nhân viên văn phòng, quản lý nhân sự.

2. Biểu đồ usecase tổng quan:

Khi đăng nhập thành công, hệ thống tạo ra các chức năng tương ứng với nhóm người dùng mà người đó thuộc về. Chi tiết về các use case phức tạp này được đưa ra trong các biểu đồ phân rã ở phần sau.



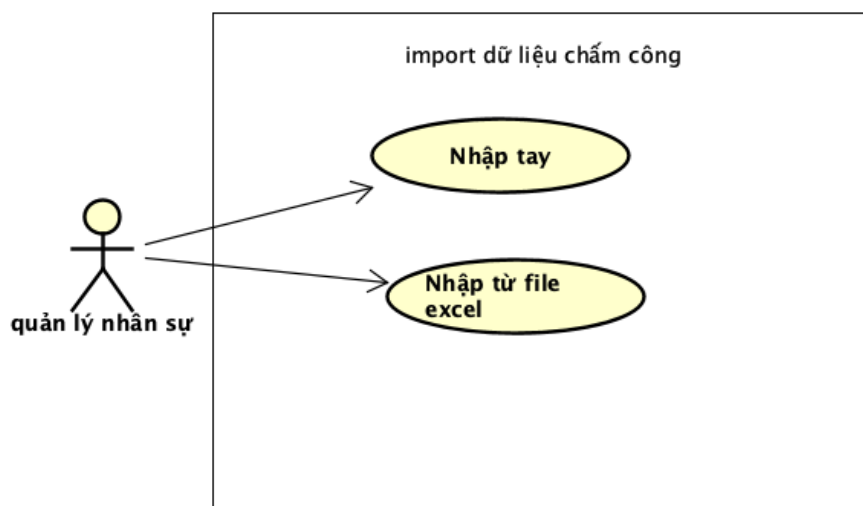
Giải thích về các use case:

- Login: Đăng nhập hệ thống
- Logout: Đăng xuất.
- Xem chấm công của công nhân: Công nhân xem thông tin cá nhân của mình và các thông tin chấm công của các ngày trong 1 tháng.
- Xem chấm công nhân viên văn phòng: Nhân viên văn phòng xem thông tin cá nhân của mình và các thông tin chấm công của các ngày trong 1 tháng.
- Xem báo cáo chấm công đơn vị văn phòng: Trưởng đơn vị văn phòng xem báo cáo chấm công đơn vị mình.
- Xem chấm công từng nhân viên văn phòng: Trưởng đơn vị văn phòng xem chấm công nhân viên văn phòng bất kỳ.
- Xem thông tin tổng hợp đơn vị văn phòng: Trưởng đơn vị văn phòng xem các thông tin tổng hợp như số giờ đi sớm, về muộn, số ngày nghỉ,... của đơn vị mình
- Xem báo cáo chấm công đơn vị công nhân: Trưởng đơn vị công nhân xem báo cáo chấm công đơn vị mình
- Xem chấm công từng công nhân trong đơn vị Trưởng đơn vị công nhân xem chấm công công nhân bất kỳ.
- Xem báo cáo chấm công của đơn vị nhân viên văn phòng: Trưởng đơn vị công nhân xem các thông tin tổng hợp như tổng số giờ/ ca làm việc trong tháng, tổng số giờ đi muộn.
- Xem báo cáo chấm công đơn vị bất kỳ: Người quản lý nhân sự xem báo cáo chấm công của đơn vị bất kỳ
- Xuất báo cáo: Xuất báo cáo chấm công ra định dạng excel.
- Chỉnh sửa thông tin chấm công: Sau khi nhận được request từ nhân viên trong công ty người quản lý nhân sự có thể tiến hành sửa lỗi.
- Import dữ liệu chấm công: Người quản lý nhân sự nhập thông tin chấm công từ file Excel (hoặc tay)
- Xem chấm công chi tiết từng nhân viên văn phòng: Người quản lý nhân sự xem chi tiết chấm công một nhân viên văn phòng bất kỳ.
- Xem chấm công chi tiết từng công nhân: Người quản lý nhân sự xem chi tiết chấm công một công nhân bất kỳ

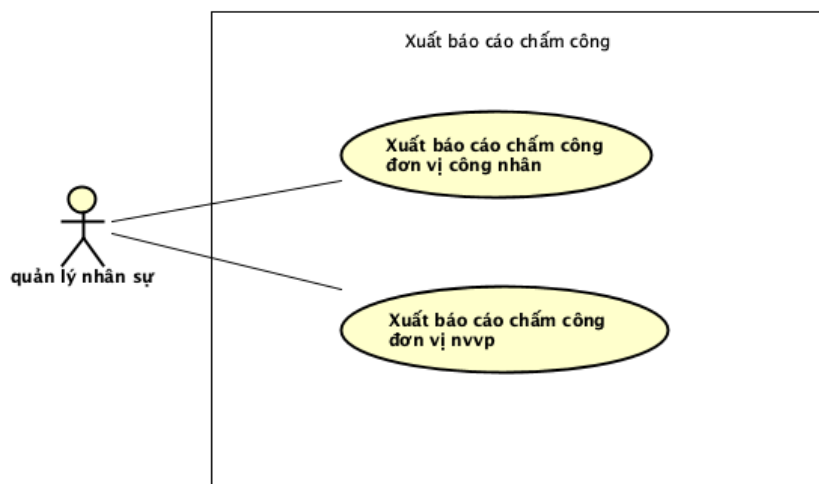
3. Quy trình nghiệp vụ:

4. Biểu đồ usesace phân rã:

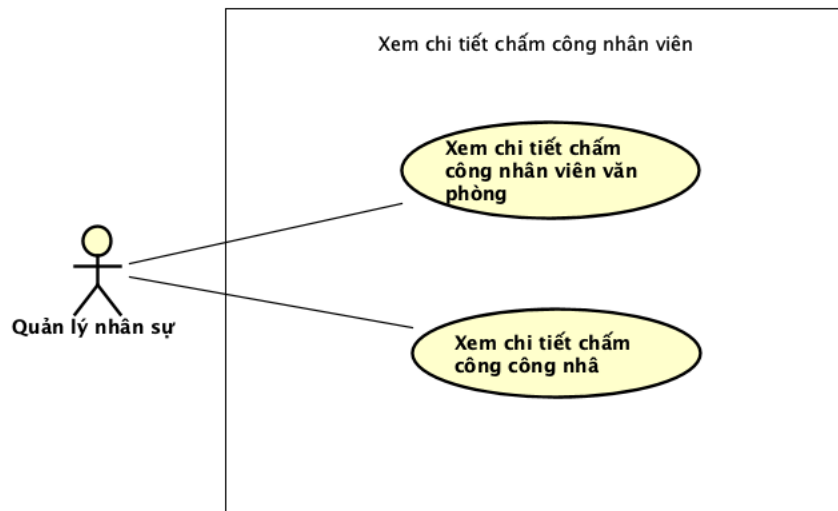
- Use case diagram cho usecase import dữ liệu:



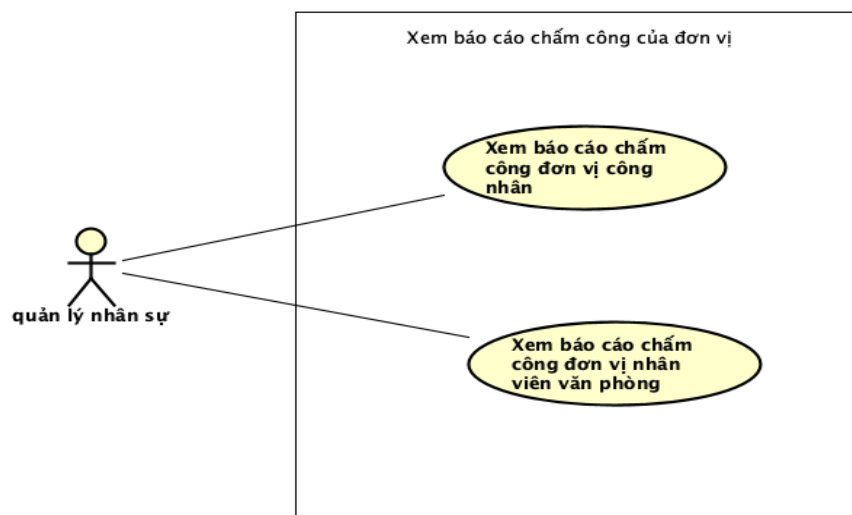
- Use case for “Xem chấm công của nhân viên”: Tác nhân : Người quản lý nhân sự:



- Use case diagram cho usecase “Xem chi tiết chấm công của nhân viên” của actor : Quản lý nhân sự:



- Use case cho “Xem báo cáo chấm công đơn vị ” Tác nhân: Người quản lý nhân sự.



- Use case for “Xuất báo báo chấm công” Tác nhân: Người quản lý nhân sự:

5. Quy trình nhiệm vụ:

Trong phân hệ này, có 5 quy trình nghiệp vụ chính: Quy trình sử dụng phần mềm của employee và leader; Quy trình import của quản lý nhân sự Quy trình đăng nhập của người dùng; Quy trình quản lý sản phẩm của Quản trị viên.

Chi tiết về hành động trong các quy trình này được mô hình hoá trong các mục con của từng quy trình.

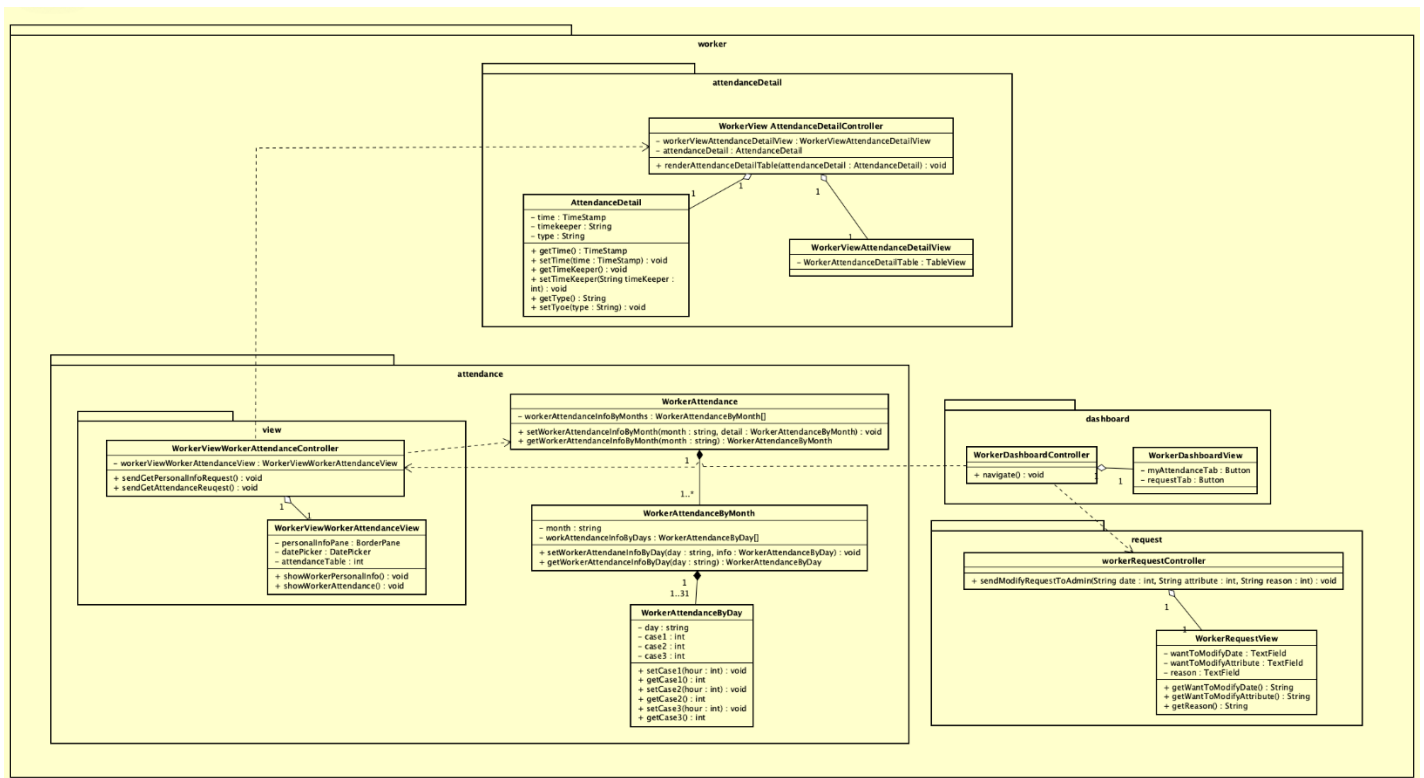
Quy trình sử dụng phần mềm:

- Người dùng đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống
- Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống nhận diện vai trò qua account, từ đó xử lý và trả về các giao diện phù hợp.
- Với quyền sử dụng là quản lý nhân sự
- Với quyền là quản lý đơn vị
- Với quyền là nhân viên

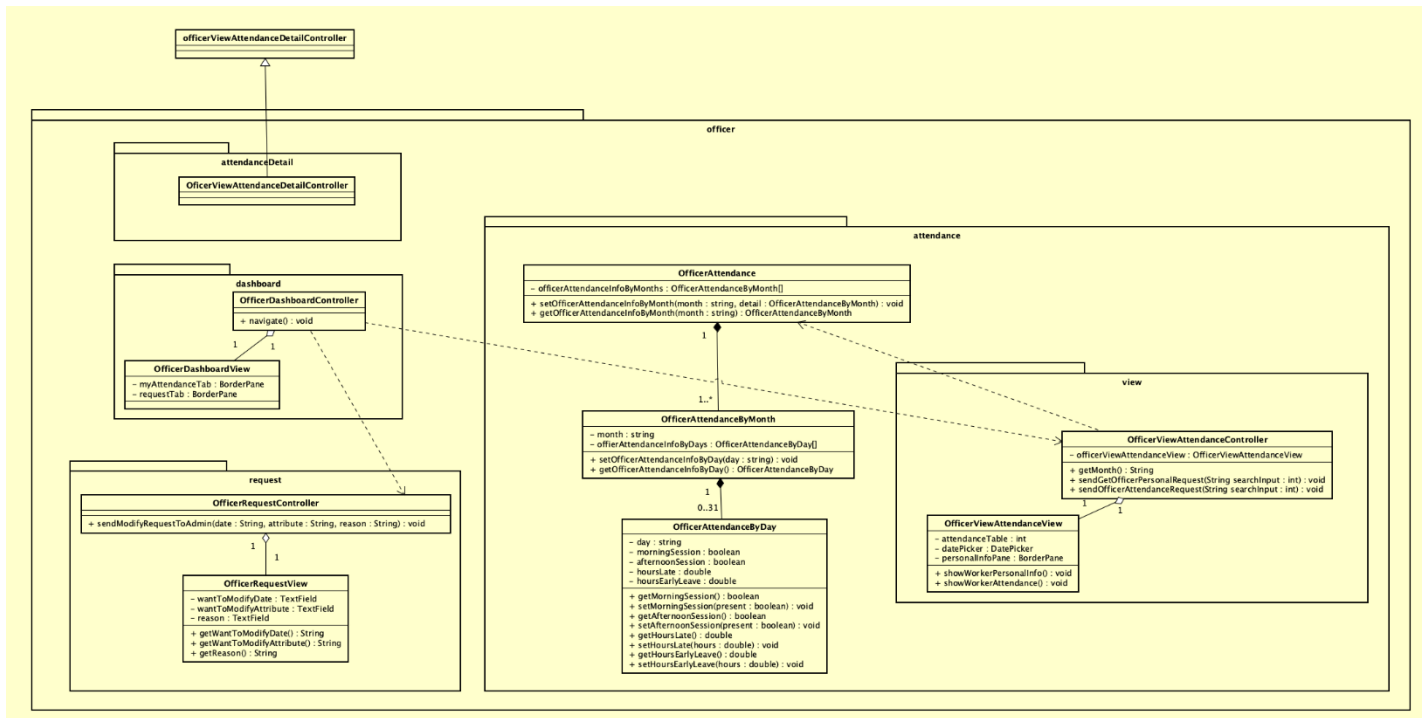
III. Mô tả thiết kế chi tiết:

1. Biểu đồ lớp:

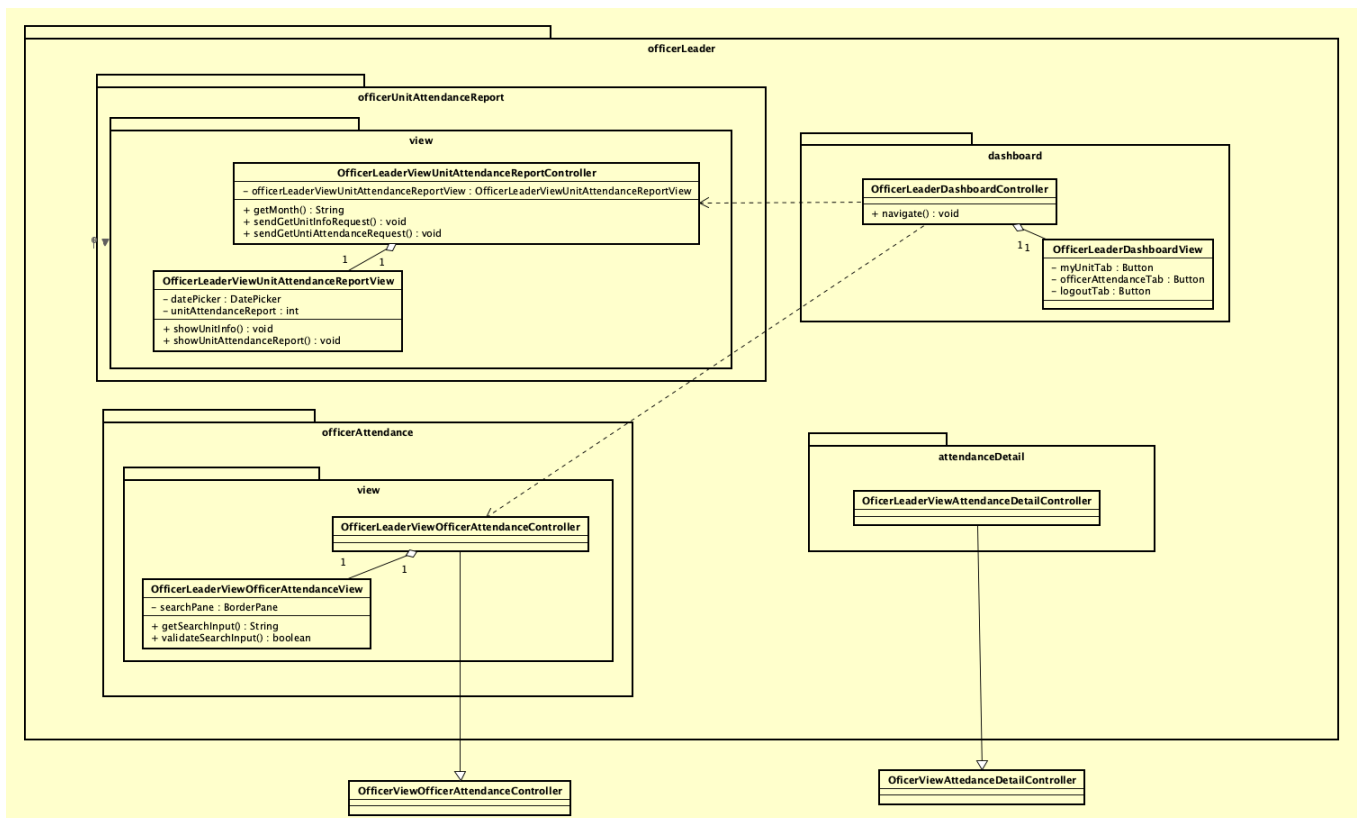
Worker package, mỗi package trong package tổng thể hiện các usecase của worker: view attendance, request modify attendance, view attendance detail.



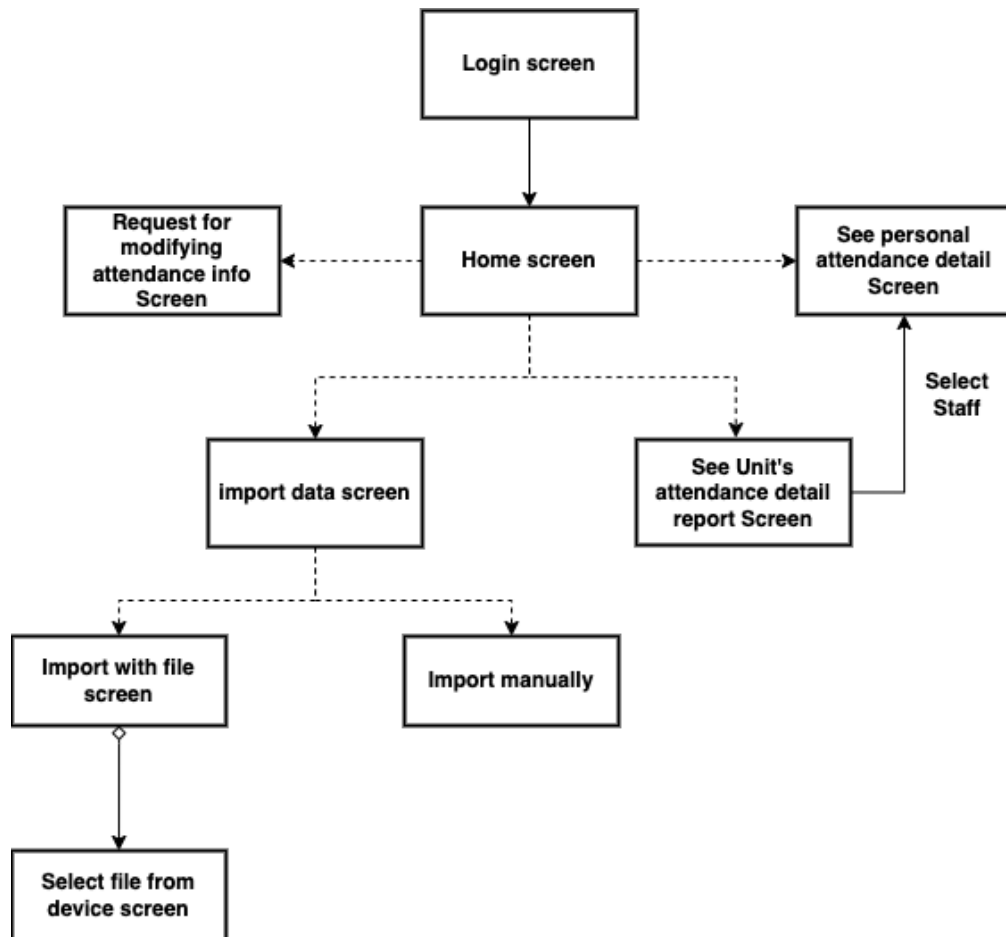
Officer package, mỗi package trong package lớn này thể hiện các usecase của officer, view attendance, request modify attendance, view attendance detail.



Officer Leader package, các package nhỏ ở trong package này thể hiện các đối tượng mà officer leader làm việc cùng, bên trong mỗi package nhỏ lại có các package con thể hiện các usecase mà officer leader thực hiện.

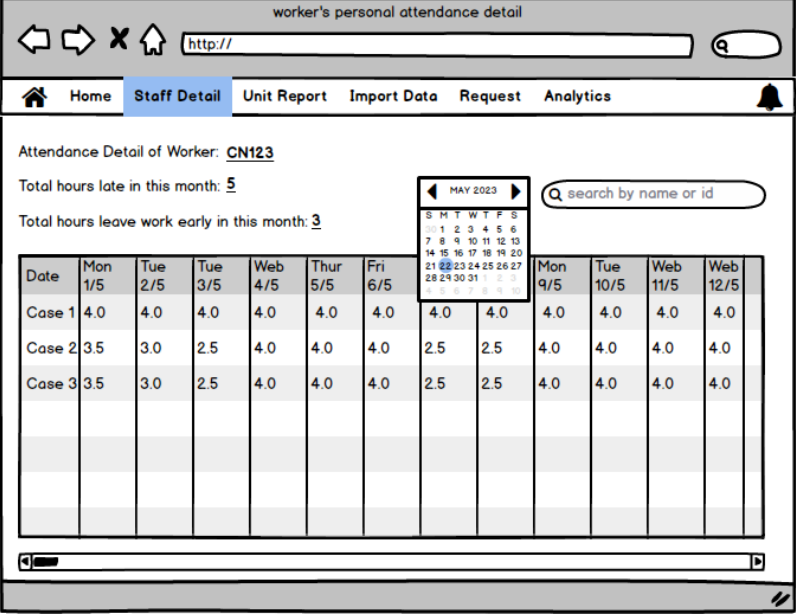


Worker Leader package, các package nhỏ ở trong package này thể hiện các đối tượng mà officer leader làm việc cùng, bên trong mỗi package nhỏ lại có các package con thể hiện các usecase mà officer leader thực hiện.



a.Màn hình xem chấm công công nhân từ actor Hr Admin:

Worker's personal attendance screen specification

Worker 's personal attendance detail screen	Date of creation	Approved by	Reviewed by	Person in charge
Screen specification	14/5/2023			Bùi Danh Tùng
	Control	Operation	Functions	
	Area display detail infomation	initial	-Display found employee's personal information and attendance information. - attendance information is displayed by shift, day by day. Each screen will display information for a month, scroll the table using the scroll bar below.	
	Month filter	select	-Select the month in which the admin wants to see the worker's attendance. When you select a day of that month, it will automatically scroll to that date.	
	Navigation	click	Navigation in the application: Return to the homepage, view the attendance unit report of the unit, import data, view employee attendance, view....	
	Notification	click	Displays a message related to an employee's request to correct or updated changes in attendance data.	

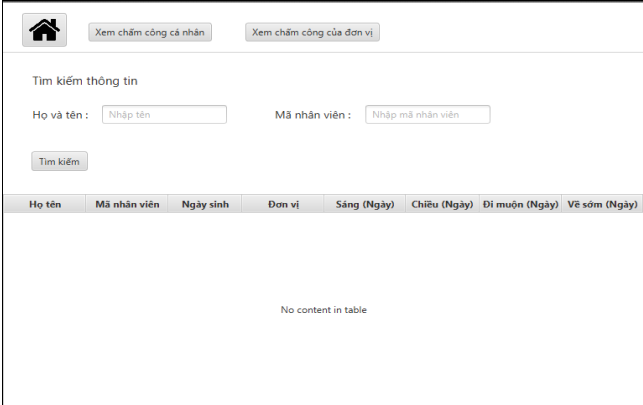
b. Màn hình tìm kiếm thông tin nhân viên văn phòng (officer)

[Xem chấm công cá nhân](#)[Xem chấm công của đơn vị](#)

Tìm kiếm thông tin

Họ và tên : Mã nhân viên :

Họ tên	Mã nhân viên	Ngày sinh	Đơn vị	Sáng (Ngày)	Chiều (Ngày)	Đi muộn (Ngày)	Về sớm (Ngày)
No content in table							

Màn hình tìm kiếm thông tin nhân viên văn phòng (officer)	Date of creation	Approved by	Reviewed by	Person in charge
Screen specification				Tạ Văn Hoan
	Control	Operation	Functions	
	Home	select	Quay về trang chủ homepage	
	Xem chấm công cá nhân	select	Hiển thị giao diện chọn “nhân viên vp” hoặc “công nhân”	
	Xem chấm công đơn vị	select	Hiển thị thông tin chấm công của đơn vị	
	Tìm kiếm	select	Chuyển hướng đến màn hình xem thông tin chấm công chi tiết của nhân viên	
	Họ và tên	select	Nhập họ tên của nhân viên để tìm kiếm	
	Mã nhân viên	select	Nhập mã nhân viên để tìm kiếm	

Màn hình xem thông tin chi tiết chấm công của nhân viên.

[Xem chấm công cá nhân](#)[Xem chấm công của đơn vị](#)

Thông tin nhân viên



Họ và tên : Han So Hee

Mã nhân viên : 20201234

Đơn vị : ABC

Ngày sinh : 01/01/1997

Tháng: 7

Năm: 2023

Số ngày làm buổi sáng 20

Số ngày làm buổi chiều 18

Số ngày đi muộn 0

Số ngày về sớm 1

Màn hình hiển thông tin chấm công nhân viên văn phòng (officer)	Date of creation	Approved by	Reviewed by	Person in charge
Screen specification				Tạ Văn Hoan
	Control	Operation	Functions	
	Home	select	Quay về trang chủ homepage	
	Xem chấm công cá nhân	select	Hiển thị giao diện chọn “nhân viên vp” hoặc “công nhân”	
	Xem chấm công đơn vị	select	Hiển thị thông tin chấm công của đơn vị	
	Tháng,năm	select	Chọn tháng,năm để xem thông tin chấm công	

- Import dữ liệu chấm công
- Xem thông tin chi tiết chấm công của công nhân
- Xuất báo cáo chấm công
 - Các thiết kế subsystem

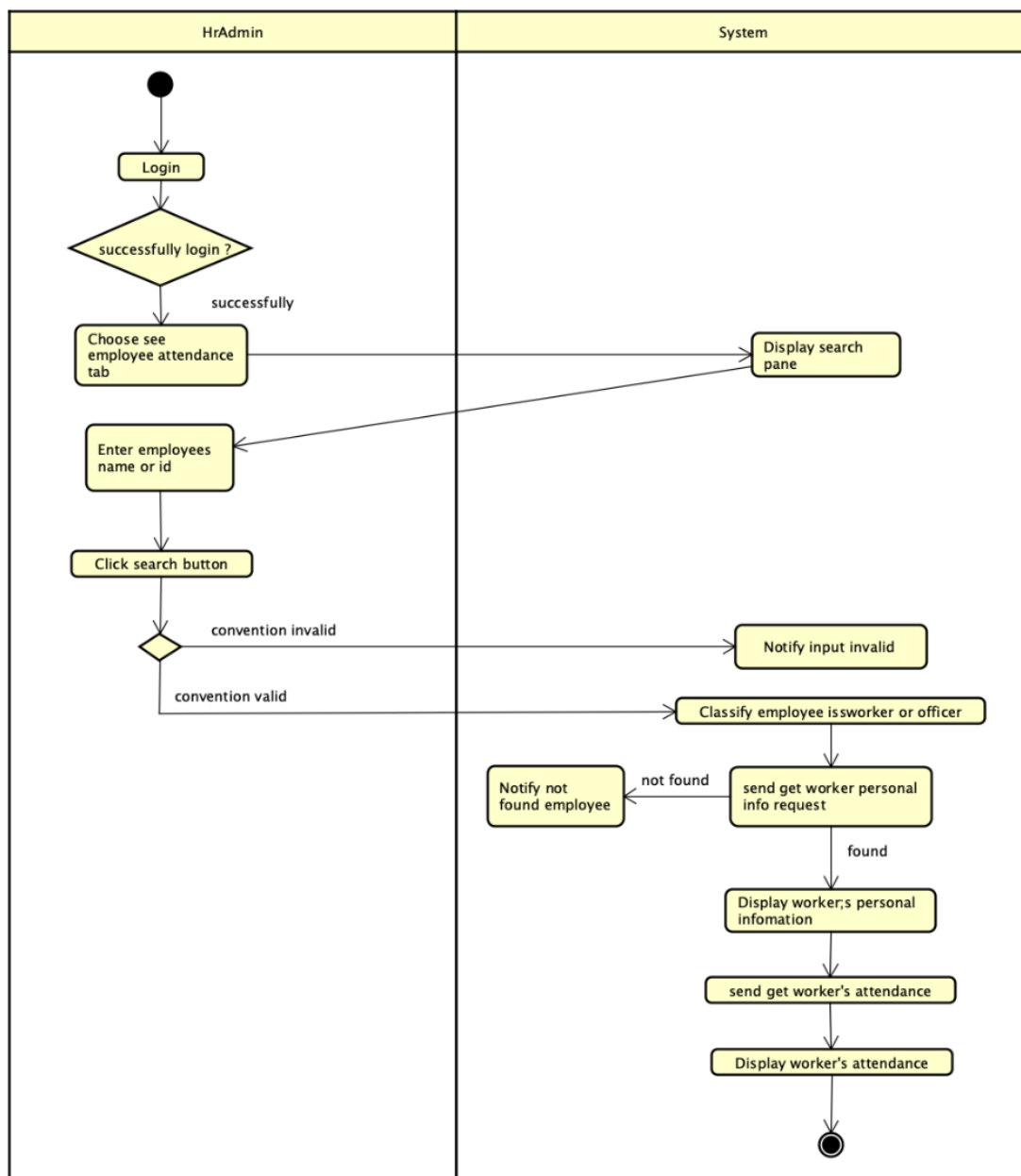
IV. Đặc tả chức năng:

- Use case for “Xem chấm công của công nhân” Tác nhân: Người quản lý nhân sự

UC Code	UC001	Use case name	Xem chi tiết chấm công của công nhân
Actor	Quản lý nhân sự (HR admin), Hệ thống quản lý nhân sự		
Precondition	Đăng nhập thành công tài khoản admin		
Main flow of event (success)	#	Doer	Action
	1.	HR Admin	Select the employee attendance tab from the navigation bar.
	2.	System	Displaying the search pane with the search bar and search button to type input name or id of wanting to see attendance employee and search for this employee in HrSystem and attendance log to get and display information.
	3.	HR Admin	Input employee id to search personal information in Hr system and attendance information in Attendance log.
	4.	HR Admin	Press search button.
	5.	System	Validate the entered search value with format and length of it.
	6.	System	Classify the user's search as workers or office workers to find faster and send get personal information of employee to human resource system.
	7.	System	Receive and display employee personal information.
	8.	System	Send request to get attendance of found employee to the attendance log database at current month
	9.	System	Receive attendance information and display employee's attendance at current month in table view.
	10.	HrAdmin	Select the month he wants to see attendance information
Exception flow of event	#	Doer	Action
	6b.	System	Notify invalid input if the input string contains characters or length of input that is invalid for the employee id or employee name.
	9b.	System	Notify that employee with entered info not found in human resource system.
Post condition	None		

Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Employee Id	Identification of employee, with id system can classify which unit employee is working	No	Valid format with worker : CNxxx and with officer : NVxxx (x is digit)	CN001, NV001



- Use case for “Xem chi tiết chấm công của nhân viên”: Người quản lý nhân sự

UC Code	UC002	Use case name	Xem chi tiết chấm công của nhân viên văn phòng
Actor	Quản lý nhân sự (HR admin)		
Precondition	Người dùng đăng nhập thành công với vai trò HR admin		

Main flow of event (success)	#	Doer	Action
	1.	HR Admin	Chọn chức năng xem chi tiết chấm công nhân viên
	2.	System	Hiển thị giao diện tìm kiếm với form tìm kiếm
	3.	HR Admin	Chọn nhánh bộ phận muốn tìm kiếm là "Phòng kỹ thuật".
	4.	System	Hiển thị thanh text input để người quản lý có thể nhập mã nhân viên hoặc họ tên
	5.	HR Admin	Nhập mã số nhân viên hoặc họ và tên đầy đủ
	6.	HR Admin	Nhấn phím tìm kiếm.
	7.	System	Kiểm tra mã nhân viên hoặc họ và tên nhân viên có phù hợp hay không
	8.	System	Hệ thống tìm kiếm nhân viên với mã nhân viên hoặc họ và tên vừa nhập.
	9.	System	Hệ thống lấy dữ liệu chi tiết chấm công
	10.	System	Hiển thị thông tin chi tiết chấm công của nhân viên văn phòng được chấm theo buổi (sáng/chiều và đi muộn/về sớm)
Exception flow of event	#	Doer	Action
	7b.	System	Thông báo mã nhân viên không hợp lệ
	8b.	System	Thông báo không tìm thấy mã nhân viên trong hệ thống lưu trữ
Post condition	None		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Employee Attendance	Nhập mã nhân viên hoặc họ tên	Có		NV001 Tạ Văn Hoan

- Usecase cho “Import dữ liệu” của Người quản lí nhân sự

***Đặc tả usecase**

Mã Use case	UC003	Use case name	Import dữ liệu
Tác nhân	Người quản lí nhân sự		
Tiền điều kiện	Quản lí đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	QLNS	Chọn chức năng nhập dữ liệu từ thanh Navigation ở Menu
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện nhập dữ liệu với 2 lựa chọn : Nhập bằng tay , Nhập file Exel
	3.	QLNS	Chọn nhập dữ liệu bằng file Exel
	4.	Hệ thống	Nhận thông tin người dùng muốn nhập bằng file exel, đưa ra màn hình giao diện duyệt file từ máy tính
	5.	QLNS	Chọn phần duyệt file từ máy tính, sau đó chọn file Exel từ máy và tải lên
	6.	Hệ thống	Nhận file Exel, trích xuất dữ liệu và đẩy dữ liệu lên hệ thống
	7.	Hệ thống	Hiển thị ra màn hình nhập dữ liệu thành công
Hậu điều kiện	Không		

***Dữ liệu đầu vào cho import chấm công công nhân:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã nhân viên		Có	Mã nhân viên tồn tại	20170534
	Ngày/ Tháng / Năm	DD/MM/YYYY	Có		30/04/2023
2.	Ca 1		Có		4.0
3.	Ca 2		Có		3.2
4.	Ca 3		Có		1.0

***Dữ liệu đầu vào cho import chấm công nhân viên:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã nhân viên		Có	Mã nhân viên tồn tại	20170534
	Ngày/ Tháng / Năm	DD/MM/YYYY	Có		30/04/2023
2.	Sáng		Có		Có
3.	Chiều		Có		Không
4.	Đi muộn		Có		0.2
5.	Về sớm		Có		1.0

- Use case cho “Xem thông tin chấm công ” actor: Công nhân

Mã Use case	UC003	Use case name	Import dữ liệu
Tác nhân	Người quản lí nhân sự		
Tiền điều kiện	Quản lí đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	QLNS	Chọn chức năng nhập dữ liệu từ thanh Navigation ở Menu
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện nhập dữ liệu với 2 lựa chọn : Nhập bằng tay , Nhập file Exel
	3.	QLNS	Chọn nhập dữ liệu bằng file Exel
	4.	Hệ thống	Nhận thông tin người dùng muốn nhập bằng file exel, đưa ra màn hình giao diện duyệt file từ máy tính
	5.	QLNS	Chọn phần duyệt file từ máy tính, sau đó chọn file Exel từ máy và tải lên
	6.	Hệ thống	Nhận file Exel, trích xuất dữ liệu và đẩy dữ liệu lên hệ thống
	7.	Hệ thống	Hiển thị ra màn hình nhập dữ liệu thành công
Hậu điều kiện	Không		

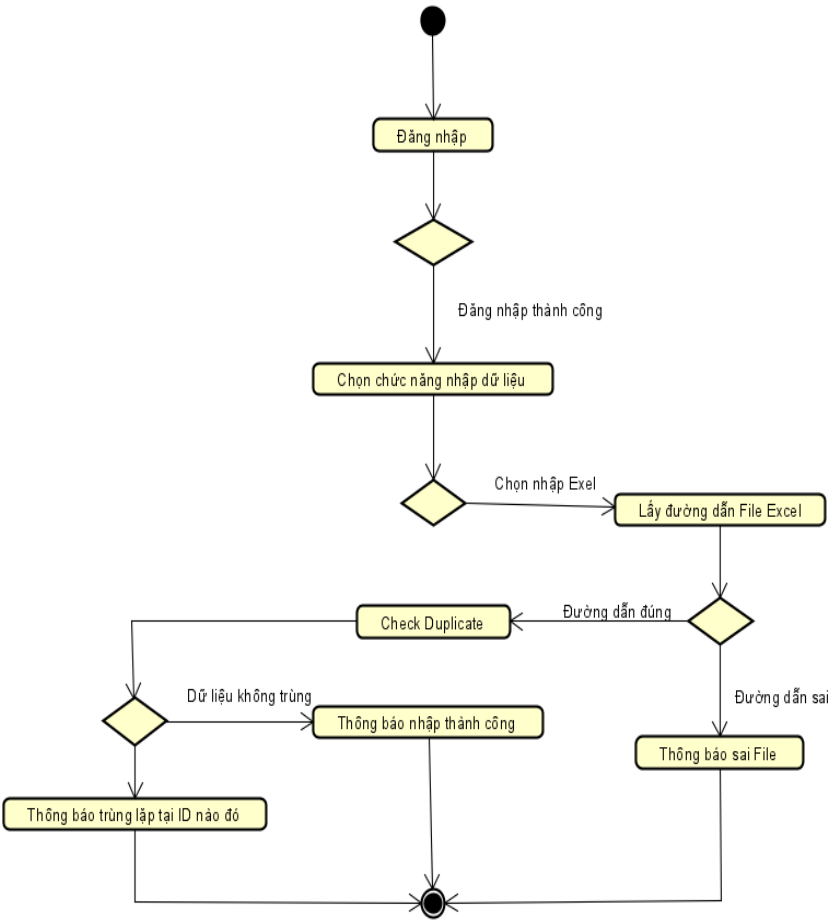
***Dữ liệu đầu vào cho import chấm công công nhân:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã nhân viên		Có	Mã nhân viên tồn tại	20170534
	Ngày/ Tháng / Năm	DD/MM/YYYY	Có		30/04/2023

2.	Ca 1		Có		4.0
3.	Ca 2		Có		3.2
4.	Ca 3		Có		1.0

***Dữ liệu đầu vào cho import chấm công nhân viên:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã nhân viên		Có	Mã nhân viên tồn tại	20170534
	Ngày/ Tháng / Năm	DD/MM/YYYY	Có		30/04/2023
2.	Sáng		Có		Có
3.	Chiều		Có		Không
4.	Đi muộn		Có		0.2
5.	Về sớm		Có		1.0



- Use case for “Xuất báo báo chấm công” actor: Người quản lý nhân sự

Mã Use case	UC004	Tên Use case	Xuất báo cáo chấm công
Tác nhân	Quản lí nhân sự		
Tiền điều kiện	Login		

Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	QLNS	Chọn chức năng đăng nhập
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập
	3.	QLNS	Nhập email và mật khẩu
	4.	QLNS	Yêu cầu đăng nhập
	5.	Hệ thống	Kiểm tra xem QLNS đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6.	Hệ thống	Kiểm tra email và mật khẩu có hợp lệ do QLNS nhập trong hệ thống hay không
	7.	Hệ thống	Gọi use case “Tạo menu” kèm email của QLNS
	8.	QLNS	Chọn chức năng Xuất báo cáo chấm công
	9.	Hệ thống	Gọi use case “Xuất báo cáo chấm công”, kèm email đăng nhập
	10.	QLNS	Xem và chọn xuất file báo cáo
	11.	Hệ thống	Xuất thông tin chấm công theo định dạng mà QLNS đã chọn. Thông tin bao gồm mã nhân viên, họ tên, đơn vị, tháng, tổng số giờ làm việc
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5.1	Hệ thống	Thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu nhập thiếu
	6.1	Hệ thống	Thông báo lỗi: Email và/hoặc mật khẩu chưa đúng nếu không tìm thấy email trong hệ thống hoặc mật khẩu không chính xác
	10.1	QLNS	Nhập đơn vị cần xuất báo cáo
	10.2	QLNS	Nhập tháng cần xuất báo cáo
	10.3	QLNS	Chọn định dạng file cần xuất báo cáo
	11.1	Hệ thống	Xuất thông tin theo định dạng
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
	Email		Có		001
	Mật khẩu		Có		2023-06

V. Các nguyên lý thiết kế:

1. Tổ chức package:

- Các package lớn là các user chính của hệ thống để dễ dàng thực hiện việc phân quyền và kế thừa.
- Các package bên trong là các đối tượng mà các user này tương tác cùng.
- Các package con bên trong các package này thể hiện các usecase của hệ thống : xem chấm công, xem chi tiết chấm công, chỉnh sửa chấm công.
- Việc đặt các controller theo các usecase giúp tăng tính highcohesion về mặt chức năng của các controller thay vì liên kết về mặt cấu trúc nếu để tất cả các controller vào chung một package.
- Việc đặt các controller và view như thế này cũng làm giảm tính coupling giữa các package vì các controller và view trong các package thể hiện các usecase trực tiếp tương tác với nhau và chỉ tương tác với các controller ở các package lớn hơn.
- Tạo các lớp đảm bảo yêu cầu mỗi lớp thực hiện một chức năng theo nguyên lý S trong SOLID

2. Các package sub system:

- Tạo ra các interface quy định các hành vi để các lớp trong subimplement thực hiện tương tác với cơ sở dữ liệu, tận dụng tính chất đa hình khi override ở các lớp thực thi tạo ra các công cụ tương tác dữ liệu phục vụ cho controller.
- Package này sử dụng nguyên lý đảo ngược sự phụ thuộc D trong SOLID khi tạo ra lớp trừu tượng interface và yêu cầu các lớp thực thi kế thừa, tức là lớp thực thi chỉ phụ thuộc vào các lớp trừu tượng.
- Đây chính là mẫu thiết kế Data Access Object (DAO)
- Interface là một thành phần mô hình xác định một tập hợp các hành vi (một tập hợp các hoạt động) được cung cấp bởi một thành phần mô hình phân loại (cụ thể là một lớp, hệ thống con hoặc thành phần). Một trình phân loại có thể nhận ra một hoặc nhiều giao diện. Một giao diện có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ phân loại.
- Interface chính là cách để hệ thống có thể tương tác với nhiều sub system một cách dễ dàng

3. Các mẫu thiết kế đã sử dụng:

- Các sub system class:

Sử dụng Lazy instantiation using double locking mechanism:

Điều này rất hữu ích khi muốn hoãn việc tạo kết nối cơ sở dữ liệu cho đến khi thực sự cần thiết, đặc biệt là trong môi trường đa luồng. Đây là một ví dụ về cách có thể sử dụng cơ chế khóa kép để khởi tạo một cách “lười biếng” một thể hiện cơ sở dữ liệu trong một lớp:

```
public class HrSystemDB implements IHrSystem{

    protected Connection connection;
    protected Statement statement;
    protected ResultSet rs = null;

    private static HrSystemDB DB;

    ➤ public static HrSystemDB GetInstance() {

        if (DB == null) { // First check

            synchronized (HrSystemDB.class) {

                if (DB == null) {
                    DB = new HrSystemDB();
                }
            }

            return DB;
        }
    }

    ➤ public HrSystemDB() {

        public class AttendanceDB implements IAttendanceLog{

            protected Connection connection;
            protected Statement statement;
            protected ResultSet rs = null;

            final String current_month = "2023-06";

            private static AttendanceDB DB;

            ➤ public static AttendanceDB GetInstance() {

                if (DB == null) {
                    synchronized (AttendanceDB.class) {
                        if (DB == null) {
                            DB = new AttendanceDB();
                        }
                    }
                }

                return DB;
            }
        }
    }
}
```

- Mô hình MVC:

- Mô hình mvc được đặt trong các package thể hiện từng usecase của hệ thống.

- Đồng thời các package lớn thể hiện các đối tượng sử dụng chính của hệ thống để dễ dàng trong việc phân quyền và kế thừa các tính năng của hệ thống.
- **Data Access Object:**
 - Được sử dụng để tách biệt phần tương tác dữ liệu như Insert,... và truy cập dữ liệu từ các phần khác nhau.
 - Lớp interface định nghĩa các phương thức trừu tượng để thực hiện thao tác trên cơ sở dữ liệu.
 - Các lớp thực thi Interface gọi đến các model để hình thành các đối tượng, xử lý truy vấn với cơ sở dữ liệu để thực hiện các phương thức đã implement.

VI. Các yêu cầu khác

1. Chức năng (Functionality)

- Trong các chuỗi sự kiện của các use case, tất cả các bước có thao tác với CSDL, nếu có lỗi trong quá trình kết nối hoặc thao tác, cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân biết là lỗi liên quan đến CSDL chứ không liên quan tới lỗi của người dùng.
- Các use case do Quản trị viên và Khách hàng sử dụng thì Khách cần đăng nhập với vai trò tương ứng
- Định dạng hiển thị chung như sau:
 - + Số căn phải
 - + Chữ căn trái

2. Tính đúng đắn (Correctness)

Hệ thống là đáp ứng được yêu cầu đặc tả chức năng, yêu cầu nghiệp vụ đã phân tích ở trên.

3. Tính dễ dùng (Usability)

- Thao tác đơn giản, giao diện thân thiện với người dùng
- Các chức năng cần được thiết kế sao cho dễ thao tác. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi.

4. Hiệu suất (Performance)

- Hoạt động 24/7.

- Phục vụ tối thiểu 1000 người dùng cùng lúc mà hiệu suất bị giảm không đáng kể.
- Hoạt động liên tục 300 giờ mà không hỏng hóc. - Hệ thống có thể hoạt động trở lại bình thường trong vòng 1 giờ sau khi xảy ra lỗi.
- Thời gian đáp ứng của hệ thống là 1 giây hoặc 2 giây lúc cao điểm .

5. Tính khả chuyển – Portability

- Hệ thống chạy được trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, MacOS, Linux, ...

6. Khả năng bảo trì (Maintainability)

- Dễ dàng cho việc bảo trì, và chi phí bảo trì thấp

7. Khả năng tái sử dụng (Reusability)

- Dễ dàng tái sử dụng lại các module của hệ thống để phát triển một hệ thống khác hoặc để mở rộng hệ thống hiện tại với nhiều chức năng hơn.

8. Khả năng tương tác (Interoperability)

- Hệ thống hoạt động mà không gây ảnh hưởng, xung đột với các hệ thống khác, ngoài ra có thể trao đổi thông tin với hệ thống