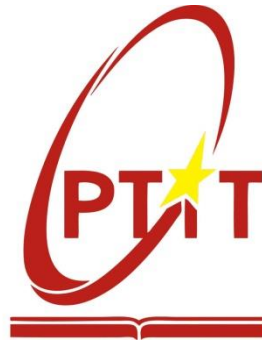


HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM

DỰ ÁN: HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐIỂM PTIT.

NHÓM CHÚC NĂNG 2

Mã hiệu dự án: PTIT-MA-15

Mã hiệu tài liệu: PTIT-MA-15-DOC3-SRS-V1.3

Hà Nội, 07/4/2020

BẢNG GHI NHẬN THAY ĐỔI

T – Thêm mới, S- Sửa đổi, X- Xóa

Ngày thay đổi	Mục sửa đổi	Lý do	T, S, X	Mô tả thay đổi	Phiên bản mới
23/02/2020			T	Thêm mới	1.0
07/04/2020	II, III, IV, V	Phân tích lại yêu cầu	S	Sửa đổi lại yêu cầu, bổ sung nhưng yêu cầu thiếu.	1.1
08/04/2020	VIII, IX, X	Các tiêu chí phi chức năng chưa đầy đủ	S	Bổ sung các tiêu chí phi chức năng còn thiếu	1.2
25/05/2020	V, X	Bổ sung, thay đổi	T, S	Thêm chức năng Thay đổi mật khẩu, Quên mật khẩu, In điểm. Chụp lại ảnh giao diện.	1.3

TRANG ĐĂNG KÝ

TÁC GIẢ: <Tên> Tạ Quang Hưng <Ngày> ngày 08 tháng 04 năm 2020
<Vị trí> Deverloper

NGƯỜI ĐÁNH GIÁ:
<Tên> Phan Văn Khải <Ngày> ngày 08 tháng 04 năm 2020
<Vị trí> Tester

<Tên> Nguyễn Thị Hương <Ngày> ngày 08 tháng 04 năm 2020
<Vị trí> Tester

NGƯỜI ĐÁNH GIÁ CUỐI:
<Tên> Nguyễn Thị Hồng Hương <Ngày> ngày 25 tháng 03 năm 2020
<Vị trí> Test Leader

NGƯỜI PHÊ DUYỆT:
<Tên> Đỗ Thị Bích Ngọc <Ngày> ngày 25 tháng 03 năm 2020
<Vị trí> PM

Mục lục

I.	Giới thiệu chung:	6
II.	Mô tả hệ thống	7
2.1.	Mục tiêu của hệ thống	7
2.2.	Mô hình hệ thống:.....	7
III.	Các yêu cầu chung:.....	9
3.1.	Yêu cầu về môi trường(F001):	9
3.2.	Yêu cầu về giao diện(F005):	10
IV.	Sơ đồ chức năng:	10
4.1.	Sơ đồ chức năng:.....	10
4.2.	Biểu đồ Use case mô tả chức năng hệ thống	11
V.	Danh sách chức năng hệ thống:	12
5.1.	Chức năng xem điểm(F001):.....	12
5.2.	Hệ thống tự tính điểm trung bình(F002).	13
5.3.	Xem điểm một kỳ(F003):	15
5.4.	Xem điểm tất cả các học kỳ(F004):	15
5.5.	Đăng nhập (F005)	16
5.6.	Quên mật khẩu (F006)	17
5.7.	Thay đổi mật khẩu (F007)	17
5.8.	In điểm (F008)	18
5.9.	Đăng xuất (F009)	18
VI.	Yêu cầu phi chức năng (Các tiêu chí vận hành):.....	19
6.1.	Tính đúng đắn:.....	19
6.2.	Độ tin cậy:	19
6.3.	Tính hiệu quả:	19
6.4.	Các yêu cầu về tính toàn vẹn:	19
6.5.	Tính khả dụng:	20
VII.	Yêu cầu phi chức năng (Các tiêu chí sửa đổi sản phẩm):.....	20
7.1.	Các yếu tố rà soát sản phẩm	20
7.2.	Khả năng test được:	20
VIII.	Yêu cầu phi chức năng (Các yếu tố chuyển giao sản phẩm):	20

8.1. Tính lưu động:	20
8.2. Khả năng tái sử dụng:	20
8.3. Khả năng cộng tác:	20
XI. Yêu cầu phi chức năng (Các ràng buộc khác):	20
9.1. Các ràng buộc thiết kế:.....	20
9.2. Giao tiếp:	21
9.3. Bản quyền:.....	22
X. Thông tin bổ sung:.....	22

I. Giới thiệu chung:

1.1. Mục đích:

Tài liệu này đưa ra các đặc tả chi tiết yêu cầu phần mềm cho hệ thống quản lý điểm PTIT. Hệ thống cho phép sinh viên xem điểm, hệ thống tự tính điểm trung bình, cho phép xem điểm với cả các trường thi lại. Cung cấp giao diện trực quan để sinh viên dễ dàng tra cứu điểm.

1.2. Phạm vi:

Xây dựng hệ thống xem điểm như một hệ thống độc lập có thể ghép nối với hệ thống quản lý điểm của sinh viên toàn trường để sử dụng trong các trường đại học tại địa bàn Hà Nội.

1.3. Tài liệu tham khảo

- Quy định và cách tính điểm tại PTIT

1.4. Bố cục tài liệu:

1.5. Các thuật ngữ, từ viết tắt:

STT	Thuật ngữ	Mô tả
1	CC	Chuyên cần: điểm đánh giá thái độ học tập của sinh viên: lên lớp đầy đủ, nghiêm túc học tập.
2	KT	Kiểm tra: Điểm kiểm tra của sinh viên
3	Thi	Điểm thi: Điểm thi cuối kì của sinh viên.
4	Thang Điểm 10	Điểm của sinh viên được tính từ 0 đến 10.
5	Thang Điểm 4	Điểm của sinh viên được tính từ 0 đến 4.
6	Thang điểm chữ	Điểm của sinh viên được ghi bằng chữ. Phổ biến: A, B, C, D, F.
7	Tín chỉ	Là đại lượng đo toàn bộ thời gian bắt buộc của một học sinh bình thường để học một môn học cụ thể.

1.6. Tổng quan

- Tên dự án: Hệ thống quản lý điểm PTIT

- Đội phát triển dự án:

Nguyễn Thị Hồng Hương (PM)

Tạ Quang Hưng

Nguyễn Thị Hường

Phan Văn Khải

- Khách hàng: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

- Địa chỉ: Km10, Đường Nguyễn Trãi, Q. Hà Đông, Hà Nội

- Tài liệu được xây dựng với mục đích đem lại cái nhìn tổng quan về các tiêu chuẩn mà phần mềm xây dựng hướng đến.

II. Mô tả hệ thống

2.1. Mục tiêu của hệ thống

- ✓ Xây dựng một hệ thống tính điểm nhóm chức năng 2: sinh viên xem điểm, hệ thống tự động tính điểm trung bình.
- ✓ Xây dựng module xử lý xem điểm cho từng sinh viên, hệ thống tự tính điểm trung bình.
- ✓ Lập các báo cáo thống kê điểm theo dõi điểm của sinh viên theo từng kỳ học.
- ✓ Hệ thống có thể cập nhật điểm của sinh viên thi lại mà không bị sai sót khi tính điểm trung bình.

2.2. Mô hình hệ thống:

Sử dụng mô hình hướng đối tượng, xác định đối tượng tham gia việc xem điểm điểm.

- Sinh viên: Người xem điểm qua mạng Internet thông qua phương tiện như máy tính, điện thoại. Hệ thống cho phép sinh viên đăng nhập và thực hiện việc xem điểm học tập của mình, hệ thống tự tính điểm trung bình GPA của từng kỳ và đến thời điểm hiện tại cho mỗi sinh viên dựa trên danh sách đăng ký môn học của sinh viên kèm theo điểm của các môn học đã đăng ký tại học kỳ.

2.3. Quan điểm sản phẩm:

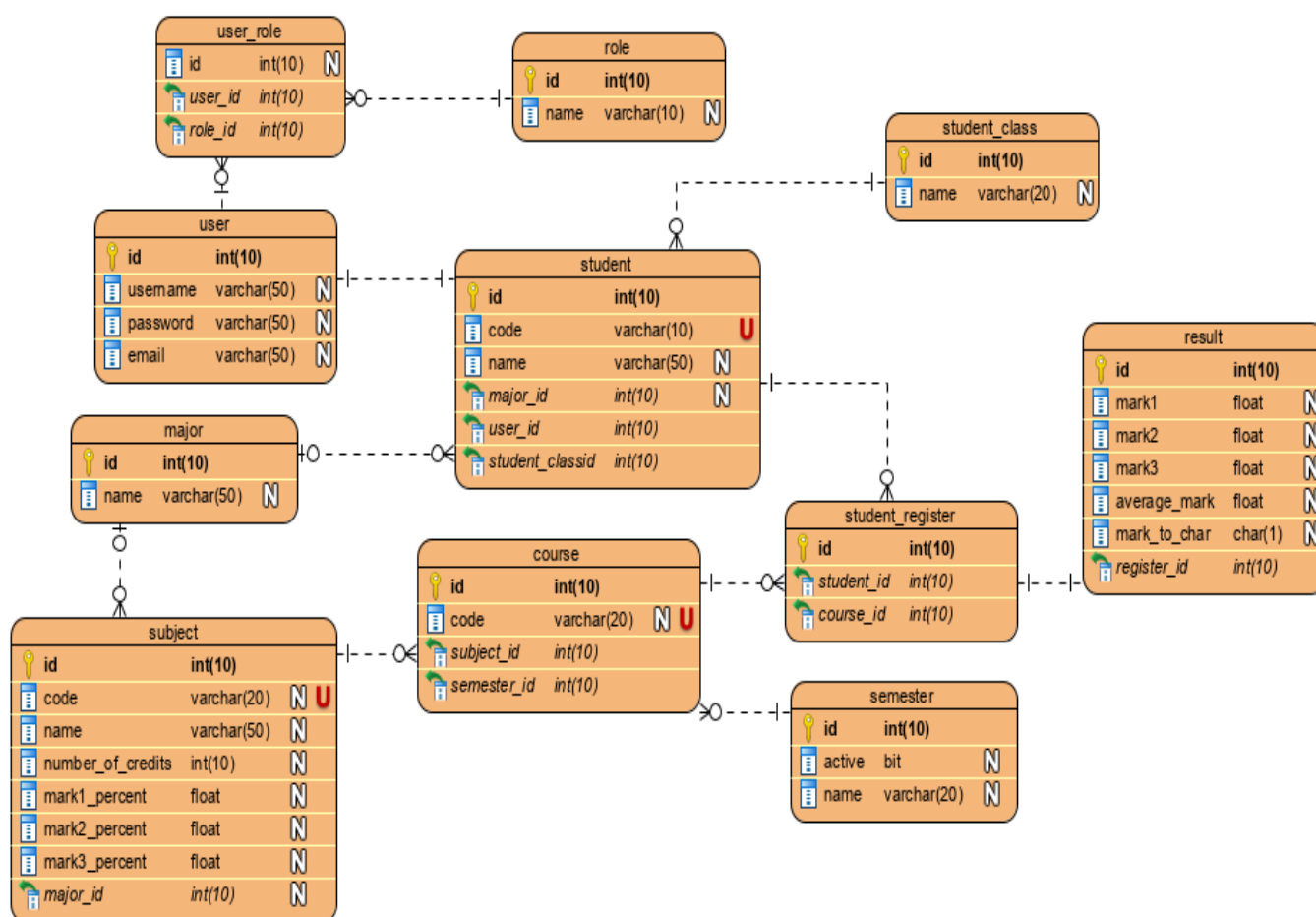
- Cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý điểm PTIT:

- + Sinh viên: mã SV, Họ và tên
- + Người dùng: tên đăng nhập, mật khẩu, email
- + Vai trò: tên vai trò
- + Vai trò người dùng: mã người dùng, mã vai trò

- + Chuyên ngành: tên chuyên ngành
- + Lớp sinh viên: tên lớp
- + Học kỳ: tên học kỳ, trạng thái kích hoạt
- + Môn học: mã MH, tên MH, số TC, tỷ lệ điểm CC, tỷ lệ điểm kiểm tra, tỷ lệ điểm thi
- + Nhóm môn học: mã nhóm MH
- + Đăng ký của sinh viên: mã SV, mã nhóm MH
- + Kết quả học của sinh viên: điểm CC, điểm kiểm tra, điểm thi, điểm TB, điểm chữ.

2.4. Đặc trưng của sản phẩm (Product Features)

Thiết kế cơ sở dữ liệu:



2.5. Các ràng buộc thiết kế và cài đặt

- Lược đồ CSDL: student-gpa

- Các câu truy vấn sử dụng:

+ Đăng nhập: sử dụng spring security cho các câu truy vấn tài khoản của sinh viên đến cơ sở dữ liệu với mật khẩu được mã hóa theo chuẩn bcrypt, sử dụng Java JPA Data cho việc đơn giản hóa các câu truy vấn lấy thông tin sinh viên qua tài khoản của sinh viên, hiển thị thông tin trên trang chủ.

+ Xem điểm: sử dụng Java JPA Data để thực hiện các câu truy vấn lấy thông tin học kỳ hiện tại, tìm học kỳ muốn xem, xem thông tin điểm tại học kỳ, xem điểm tất cả học kỳ đến thời điểm hiện tại, kết hợp sử dụng Java JPA Query cho các câu truy vấn phức tạp, kết nối nhiều bảng trong CSDL.

- Hệ thống vận hành:

+ Đăng nhập: sinh viên truy cập vào hệ thống, nhập tài khoản và mật khẩu đã được cung cấp trước với email mà sinh viên đăng ký, nhấn Đăng nhập, hệ thống tìm tên đăng nhập của sinh viên, nếu tồn tại hệ thống mã hóa mật khẩu sinh viên nhập vào theo chuẩn bcrypt, so sánh với mật khẩu được lưu trong CSDL, chuyển đến giao diện trang chủ nếu mật khẩu trùng khớp.

+ Xem điểm: sau khi đăng nhập sinh viên click vào xem điểm tại thanh điều hướng trên trang chủ, hệ thống sẽ tìm học kỳ hiện tại và trả về kết quả điểm tương ứng với danh sách các môn học mà sinh viên đã học trong học kỳ hiện tại. Sinh viên có thể tìm kiếm học kỳ mà mình muốn xem tại ô nhập học kỳ rồi click tìm kiếm. Ngoài ra sinh viên có thể xem tất cả kết quả điểm học tập cho đến học kỳ hiện tại mà sinh viên đang học qua liên kết Xem tất cả học kỳ được đặt tại cuối trang.

III. Các yêu cầu chung:

3.1. Yêu cầu về môi trường(F001):

Mã nghiệp vụ	Mô tả yêu cầu
F001.01	Có máy chủ chứa cơ sở dữ liệu tập trung
F001.02	Truyền dữ liệu theo mô hình Client/Server
F001.03	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: My SQL 8.0
F001.04	Nền tảng lập trình: Java Spring Boot, Thymeleaf, Bootstrap 4
F001.05	Hệ điều hành: Windows 10

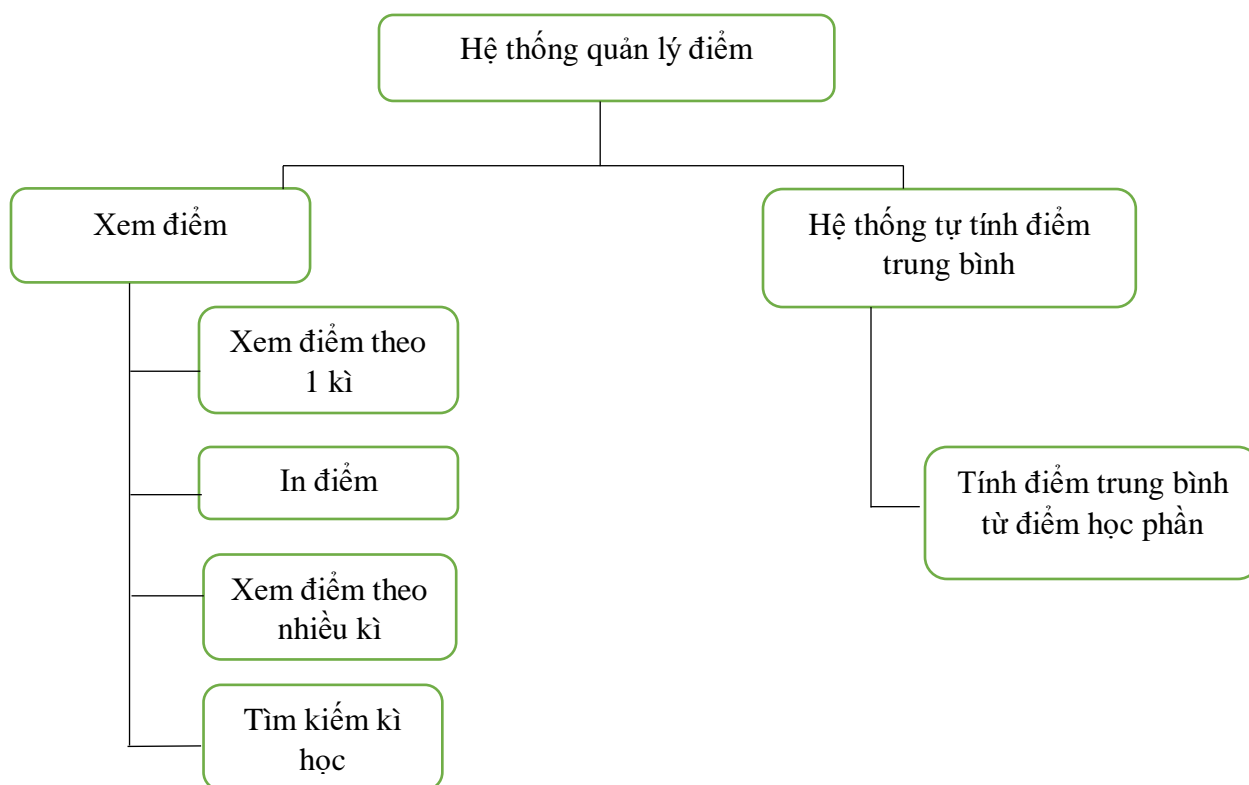
F001.06	Môi trường lập trình: Eclipse Java EE
---------	---------------------------------------

3.2. Yêu cầu về giao diện(F005):

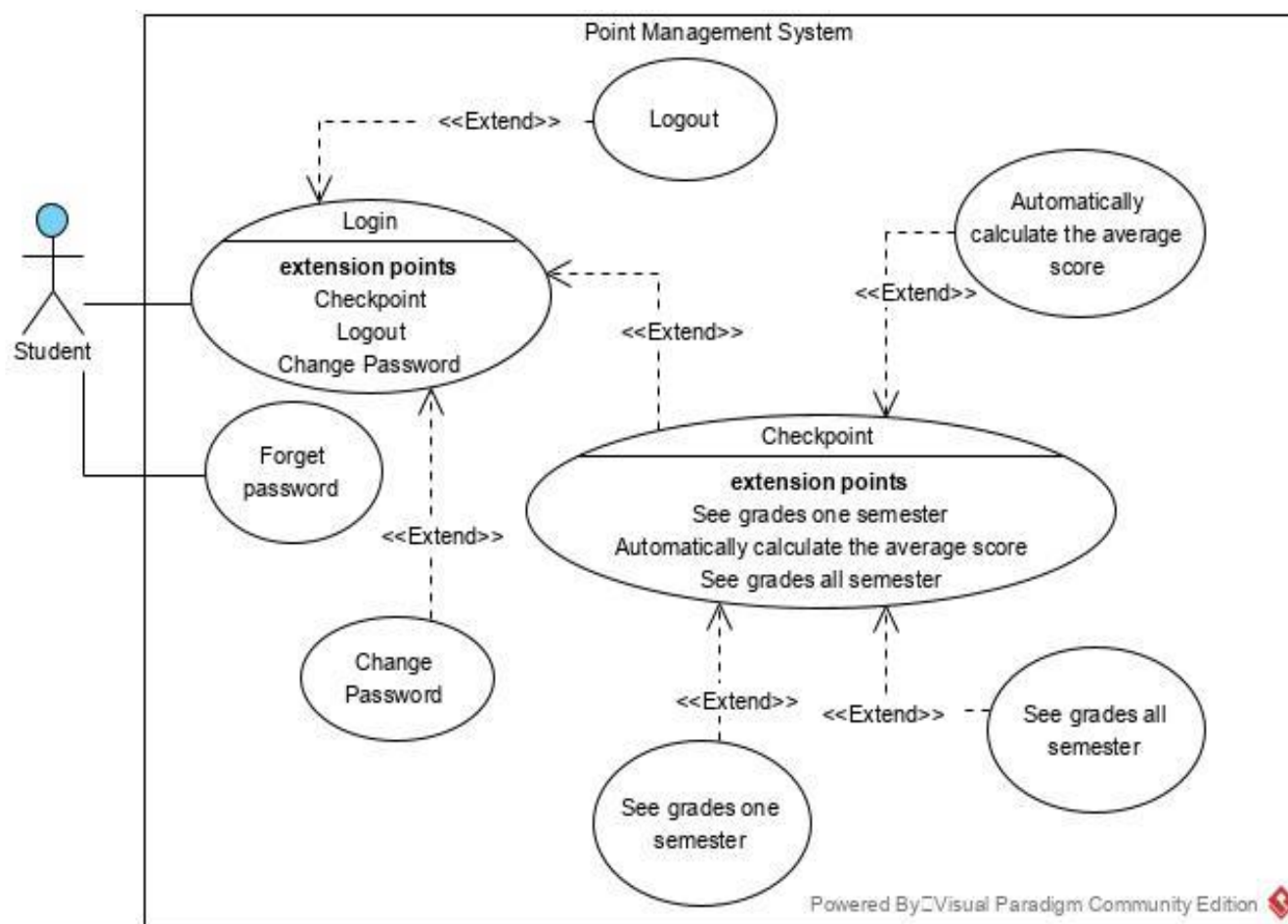
Mã nghiệp vụ	Mô tả yêu cầu
F005.01	Hiển thị thông tin của sinh viên: Họ và tên, Lớp, Mã sinh viên, khóa học, quê quán, giảng viên cố vấn.
F005.02	Hiển thị đầy đủ các trường thông tin điểm: môn học, điểm CC, điểm KT, điểm Thi, điểm trung bình, điểm trung bình tích lũy, Kết quả môn học, Số tín đạt, số tín chỉ tích lũy, học kỳ...

IV. Sơ đồ chức năng:

4.1. Sơ đồ chức năng:



4.2. Biểu đồ Use case mô tả chức năng hệ thống



V. Danh sách chức năng hệ thống:

Mã	Tên gọi tắt	Tên chức năng
F001	XĐ	Xem điểm
F002	TĐTĐ	Hệ thống tự tính điểm trung bình
F003	XĐMK	Xem điểm 1 kỳ
F004	XĐNK	Xem điểm tất cả học kỳ
F005	ĐN	Đăng nhập
F006	QMK	Quên mật khẩu
F007	TĐMK	Thay đổi mật khẩu
F008	P	In điểm
F009	ĐX	Đăng xuất

5.1. Chức năng xem điểm(F001):**5.1.1. Mô tả**

Chức năng này cho phép sinh viên vào giao diện xem điểm của mình. Trong giao diện của chức năng này hiển thị: Thông tin của sinh viên, điểm thành phần của học kỳ hiện tại. Ô tìm kiếm học kỳ để xem điểm học kỳ đó, hyperlink đến giao diện thống kê điểm của tất cả học kỳ.

5.1.2. Quy trình thực hiện

- Thiết kế website để đáp ứng yêu cầu của các thông tin nói trên.

5.1.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR001.01	F001.01	Cho phép sinh viên xem điểm trên trang web với các thông tin đầy đủ nói trên.

5.2. Hệ thống tự tính điểm trung bình(F002).

5.2.1. Mô tả

Chức này cho phép hệ thống tự động tính điểm trung bình của sinh viên dựa theo công thức được quy ước từ trước, theo các thông số đến từ điểm thành phần của sinh viên được lưu trong CSDL.

5.2.2. Quy trình thực hiện

Điểm trung bình của sinh viên được tính theo công thức được quy ước của môn học có điểm thành phần với tỷ lệ khác nhau:

$$\text{ĐTB} = \text{CC} * (\text{phần trăm điểm CC}) + \text{KT} * (\text{phần trăm điểm KT}) + \text{ĐT} * (\text{phần trăm điểm thi})$$

VD:

- Môn học Tin học cơ sở 2:
 - Điểm chuyên cần: 20% (ĐCC)
 - Điểm thi giữa kì 10% (ĐTGK)
 - Điểm thi kết thúc học phần 70% (ĐT)

Hệ thống sẽ tính điểm theo tỷ lệ của môn học

$$\text{Điểm TB} = \text{ĐCC} * 0.2 + \text{DTGK} * 0.1 + \text{ĐT} * 70\%.$$

Lưu ý: mỗi môn học có một tỷ lệ điểm khác nhau

+ Điểm của môn học sẽ có 2 loại: chữ và số. Điểm số sẽ lấy điểm trung bình của môn. Còn điểm chữ sẽ được tính theo công thức.

- A+ (9- 10) Giỏi. Điểm hệ số 4: 4
- A (8.5- 9) Giỏi. Điểm hệ số 4: 3.75
- B+ (8.0 - 8.4) Khá giỏi. Điểm hệ số 4: 3.5
- B (7.0 - 7.9) Khá. Điểm hệ số 4: 3.0
- C+ (6.5 - 6.9) Trung bình khá. Điểm hệ số 4: 2.5
- C (5.5 - 6,4) Trung bình. Điểm hệ số 4: 2.0
- D+ (5.0 - 5.4) Trung bình yếu. Điểm hệ số 4: 1.5
- D (4.0 - 4.9) Yếu. Điểm hệ số 4: 1.0
- Loại không đạt: F (dưới 4.0) Kém. Điểm hệ số 4: 0.0

+ Điểm trung bình của cả kỳ sẽ là điểm tổng kết của cả kỳ đó. Điểm trung bình của cả kỳ sẽ được tính ra 2 điểm, hệ số 4 và hệ số 10. Được tính bằng công thức:

Ví dụ có bảng điểm sau:

Môn học	Số tín chỉ	Điểm hệ 4	Tính
Môn 1 – HK1	3	4	$3 \times 4 = 12$
Môn 2 – HK1	4	3	$4 \times 3 = 12$
Môn 3 – HK2	1	2	$1 \times 2 = 2$
Cộng	8 TC		26

Điểm hệ số 4 sẽ dựa vào điểm theo chữ ở ví dụ trên

Điểm trung bình: $26 / 8 = 3.25$.

+ Điểm trung bình tích lũy là tổng số điểm trung bình mà sinh viên đã tích lũy được trong cả quá trình học. Điểm trung bình tích lũy sẽ được tính tương tự như điểm trung bình cả kỳ học. Điểm tích lũy chỉ tính điểm trung bình với các môn học đã qua, không tính điểm tích lũy với các môn học chưa qua, tức là điểm hệ số $10 < 4.0$, điểm hệ số 4 là 0 và điểm chữ là F. Điểm tích lũy cũng chỉ tính mỗi môn học 1 lần và lấy điểm số cao nhất của môn học đó (tránh trường hợp học lại nhiều lần). VD: Môn giải tích:

- điểm học lần 1: 3.9 hệ số 4: F
- điểm học lần 2: 6.9 hệ số 4: C+

⇒ Điểm cuối cùng được tính là C+.

+ Tính số tín chỉ tích lũy được sẽ là số tín chỉ của các môn đã qua được và mỗi môn được tính một lần.

5.2.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR002.01	F002.01	Hệ thống tự động tính điểm trung bình của sinh viên theo các quy ước ở trên và phải trong suốt với sinh viên.
UR002.02	F002.02	Sau khi tính điểm trung bình của sinh viên thì hệ thống hiển thị điểm trung bình của sinh viên theo các thang điểm và chỉ số.
UR002.03	F002.03	Giao diện của hệ thống đáp ứng hiển thị các thông tin điểm của sinh viên.

5.3. Xem điểm một kỳ(F003):**5.3.1. Mô tả:**

Chức năng cho phép sinh viên xem điểm học kỳ mà sinh viên mong muốn. Tìm kiếm học kỳ và hiển thị học kỳ đó.

5.3.2. Quy trình thực hiện:

- Sinh viên vào giao diện xem điểm để tìm học kỳ mình muốn xem điểm.
- Hệ thống hiển thị giao diện xem điểm với thông tin yêu cầu như trên.
- Sinh viên tìm kiếm học kỳ mình muốn xem điểm: điền năm học kỳ theo mẫu “20xy” với xx là năm học muốn xem điểm, y là kỳ học muốn xem điểm.

5.3.3. Yêu cầu:

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR003.01	F003.01	Giao diện tìm kiếm học kỳ gồm: thanh tìm kiếm, nút tìm kiếm.
UR003.02	F003.02	Giao diện xem điểm một học kỳ hiển thị đầy đủ thông tin điểm của một học kỳ với các trường yêu cầu như trên.

5.4. Xem điểm tất cả các học kỳ(F004):**5.4.1. Mô tả:**

Chức năng cho phép sinh viên xem điểm của tất cả các học kỳ đã học được ở dạng danh sách.

5.4.2. Quy trình thực hiện:

- Sinh viên vào giao diện xem điểm để tìm học kỳ mình muốn xem điểm.
- Hệ thống hiển thị giao diện xem điểm với thông tin yêu cầu như trên.
- Sinh viên chọn vào hyperlink “Xem điểm tất cả học kỳ”.

- Hệ thống hiển thị điểm của sinh viên của tất cả các kỳ với các trường được yêu cầu ở trên.

5.4.3. Yêu cầu:

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR004.01	F004.01	Giao diện xem điểm tất cả học kỳ là một hyperlink “Xem điểm tất cả học kỳ”.
UR004.02	F004.02	Giao diện xem điểm của tất cả học kỳ hiển thị đầy đủ thông tin điểm của một học kỳ với các trường yêu cầu như trên.

5.5. Đăng nhập (F005)

5.5.1. Mô tả

- Chức năng cho phép sinh viên đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng xem điểm, thay đổi mật khẩu...

5.5.2. Quy trình thực hiện

- Sinh viên truy cập vào hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập sau khi sinh viên truy cập hệ thống thành công.
- Sinh điền thông tin đăng nhập: UserName, Password vào các trường trên màn hình giao diện, sau đó click nút Enter trên bàn phím hoặc click chuột vào nút Đăng nhập.
- Hệ thống hiển thị trang chủ hệ thống.

5.5.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR005.01	F005.01	Hệ thống phải kiểm tra thông tin đăng nhập của sinh. Nếu thông tin đăng nhập của sinh viên không chính xác, hệ thống phải hiển thị thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không chính xác”.
UR005.02	F005.02	Khi giao diện đăng nhập hiển, yêu cầu con trỏ chuột phải ở trường Tên đăng nhập.
UR005.03	F005.03	Cần có check box “Nhớ tài khoản”

5.6. Quên mật khẩu (F006)

5.6.1. Mô tả

- Chức năng cho phép sinh viên lấy lại mật khẩu.

5.6.2. Quy trình thực hiện

- Sinh truy cập hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập.
- Sinh viên chọn trường Quên mật khẩu bên cạnh trường Đăng nhập.
- Giao diện Quên mật khẩu hiển thị.
- Sinh viên điền thông tin email đã dùng khi đăng ký cấp tài khoản. Sau đó click Enter trên bàn phím hoặc click Chuột vào nút Gửi.

5.6.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR006.01	F006.01	Hệ thống phải kiểm tra thông tin email đăng ký. Nếu email không tồn tại phải hiển thị thông báo “Email đăng ký không tồn tại”
UR006.02	F006.02	Khi giao diện đăng nhập hiển, yêu cầu con trỏ chuột phải ở trường Email.

5.7. Thay đổi mật khẩu (F007)

5.7.1. Mô tả

- Chức năng cho phép sinh viên được thay đổi mật khẩu.

5.7.2. Quy trình thực hiện

- Sinh viên đăng nhập thành công hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ.
- Sinh viên chọn chức năng Thay đổi mật khẩu trên giao diện hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện chức năng Thay đổi mật khẩu.
- Sinh viên điền thông tin theo các trường: Mật khẩu hiện tại, Mật khẩu mới, Xác nhận mật khẩu. Sau đó click Enter trên bàn phím hoặc click chuột vào nút Lưu.

5.7.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR007.01	F007.01	Khi sinh viên nhập xác nhận mật khẩu cần có thông báo là mật khẩu có khớp hay không.
UR007.02	F007.02	Khi Sinh viên đã chọn Lưu mật khẩu phải có thông báo “Mật khẩu được lưu thành công”.

5.8. In điểm (F008)**5.8.1. Mô tả**

- Chức năng cho phép sinh viên được in điểm theo một kỳ hay tất cả các kỳ dưới dạng file excel sau đó được tải về máy cá nhân.

5.8.2. Quy trình thực hiện

- Sinh viên đăng nhập thành công và chọn chức năng xem điểm trên giao diện hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện Xem điểm.
- Sinh viên chọn chức năng In điểm.
- Hệ thống sẽ xuất một file excel.

5.8.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR008.01	F008.01	Khi người dùng chọn chức năng In điểm mà đang ở trạng thái xem một hoặc tất cả các kỳ, file excel được xuất phải tương thích với trạng thái bảng điểm đang hiển thị.

5.9. Đăng xuất (F009)**5.9.1. Mô tả**

- Chức năng cho phép sinh viên đăng xuất khỏi hệ thống.

5.9.2. Quy trình thực hiện

- Sinh chọn chức năng đăng xuất trên giao diện hệ thống.
- Hệ thống thoát trạng thái của tài khoản đó và thông báo “Bạn đã đăng xuất”.

5.9.3. Yêu cầu

Mã nghiệp vụ	Mã yêu cầu	Mô tả yêu cầu
UR009.01	F009.01	Khi người dùng chọn chức năng đăng xuất yêu cầu có hiển thị thông báo hỏi lại người dùng: Bạn có chắc chắn muốn đăng xuất?

VI. Yêu cầu phi chức năng (Các tiêu chí vận hành):

6.1. Tính đúng đắn:

- Độ chính xác: Điểm của sinh viên được tính theo công thức với các thông số: điểm hệ 10, điểm hệ số 4, điểm trung bình từng kỳ học và điểm trung bình tích lũy đến kỳ học hiện tại, số tín chỉ qua trong kỳ học và số tín chỉ đã tích lũy được đến học kỳ hiện tại (điểm trung bình được làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- Nhiệm vụ đầu ra:

Định dạng hiển thị: Phải được hiển thị tiếng việt (viết có dấu)

Điểm bằng số: Kiểu số thực, không âm

(1) $(0.0 \leq \text{điểm} \leq 10.0)$ với điểm hệ 10 làm tròn đến một chữ số sau dấu “,”

(2) $(0.0 \leq \text{điểm} \leq 4.0)$ với điểm hệ 4, làm tròn đến hai chữ số sau dấu “,”

(3) $(A - B - C - D - E - F)$ với điểm chữ.

- Thời gian đầu ra:

+ Đăng nhập, Xem điểm tại một học kỳ, thời gian thực hiện nhỏ hơn 1s

+ Xem điểm tại tất cả học kỳ, thời gian thực hiện nhỏ hơn 2s

+ Đặc tả cho chuẩn coding

→ Tổ chức code theo mô hình MVC.

6.2. Độ tin cậy:

- Cao, lỗi chức năng thấp vì điểm trung bình của sinh viên được tính theo công thức nhất định.

- Hệ thống phải có tỷ lệ lỗi nhỏ hơn một phần một triệu.

- Thời gian chết của hệ thống không quá 1 ngày trên một tháng.

6.3. Tính hiệu quả:

- Khả năng lưu trữ dữ liệu, khả năng xử lý của máy tính

6.4. Các yêu cầu về tính toàn vẹn:

- Sinh viên chỉ được xem điểm của mình không thể xem điểm của sinh viên khác nếu không có tài khoản, chỉ quản trị hệ thống được phép sửa điểm, cập nhật điểm cho sinh viên.

6.5. Tính khả dụng:

Các chức năng được thực hiện dễ dàng trên một thiết bị có kết nối internet bởi người truy cập với thời gian phản hồi nhanh.

VII. Yêu cầu phi chức năng (Các tiêu chí sửa đổi sản phẩm):**7.1. Các yếu tố rà soát sản phẩm**

- Khả năng bảo trì được: Thực hiện clean code với comment giữa các thành phần module, thiết kế chuẩn MVC cho thời gian tìm lỗi nhanh chóng.
- Tính linh động: nguồn lực cần thiết để thích nghi với gói phần mềm là cần có công cụ phát triển java và 1 IDE (eclipse, netbeans, ...), spring boot.
 - + Hệ thống chỉ sử dụng cho PTIT (trường đại học).

7.2. Khả năng test được:

- Kiểm tra vận hành có tốt hay không, sai ở chỗ nào ví dụ như: tính sai điểm trung bình cho sinh viên, sinh viên có account nhưng không thể đăng nhập được vào hệ thống để xem điểm.
- Hệ thống sử dụng biến cờ (flag) bật tắt in kết quả trung gian sau mỗi bước tính toán để hỗ trợ kiểm thử.
- Hệ thống có hỗ trợ backup dữ liệu.

VIII. Yêu cầu phi chức năng (Các yếu tố chuyển giao sản phẩm):**8.1. Tính lưu động:**

- Để có thể chạy được chương trình phần mềm cần phải có bộ công cụ phát triển java và môi trường phát triển tích hợp (IDE), tùy thuộc vào hệ điều hành sẽ có những bản phù hợp, và nơi lưu cơ sở dữ liệu: xampp, mysql, sqlserver, ...

8.2. Khả năng tái sử dụng:

- Theo dõi điểm của sinh viên qua từng học kỳ để có đánh giá tốt nhất, thống kê tỷ lệ sinh viên qua môn của mỗi môn học, ...

8.3. Khả năng cộng tác:

- Tích hợp trong hệ thống quản lý sinh viên của các trường đại học.
- Hỗ trợ các browsers phiên bản cũ.

XI. Yêu cầu phi chức năng (Các ràng buộc khác):**9.1. Các ràng buộc thiết kế:**

- Ràng buộc về ngôn ngữ: ngôn ngữ tiếng việt.
- Ràng buộc về công nghệ: ngôn ngữ lập trình Java, công cụ Eclipse, kiến trúc thiết kế Spring MVC, Spring boot, Spring security, Thymeleaf, Bootstrap.
- Ràng buộc về cơ sở dữ liệu: phần mềm sử dụng csdl Mysql .

9.2. Giao tiếp:

➤ Giao diện người dùng:

_Giao diện Đăng nhập: Ô nhập tên đăng nhập, ô nhập mật khẩu, nút đăng nhập.

_Giao diện trang chủ:

- ✓ Thanh tiêu đề: Logo, liên kết xem điểm, tên (mã SV), liên kết Thoát.
- ✓ Màn hình chính: hiển thị thông tin, thông báo.
- ✓ Kết thúc trang: Logo, thông tin học viện.

_Giao diện xem điểm

- ✓ Ô hiển thị thông tin SV: mã SV, tên sinh viên, lớp, ngành.
- ✓ Ô nhập học kỳ muốn xem điểm, nút xem.
- ✓ Bảng điểm tương ứng với học kỳ.
- ✓ Liên kết xem tất cả học kỳ.

_Giao diện xem điểm tất cả học kỳ

- ✓ Ô hiển thị thông tin SV: mã SV, tên sinh viên, lớp, ngành.
- ✓ Ô nhập học kỳ muốn xem điểm, nút xem.
- ✓ Bảng điểm tất cả học kỳ cho tới học kỳ hiện tại.
- ✓ Liên kết xem học kỳ hiện tại.

➤ Giao tiếp phân cứng:

Hoạt động trên đa nền tảng có kết nối mạng

Trình duyệt hỗ trợ HTML & Javascript

➤ Giao tiếp phần mềm:

Phần mềm sử dụng	Mô tả
Hệ điều hành	Sử dụng hệ điều hành Windows cho hỗ trợ tốt nhất và tính thân thiện với người dùng
Cơ sở dữ liệu	Sử dụng MySql với sự hỗ trợ tối ưu nhất
Eclipse	Để thực hiện dự án chúng tôi đã sử dụng môi trường phát triển tích hợp Eclipse với ngôn ngữ lập trình Java kèm theo các framework vì tính phổ biến và hỗ trợ tốt cho việc phát triển ứng dụng Web

- Giao tiếp kết nối: Hỗ trợ tất cả các trình duyệt web phổ biến.

9.3. Bản quyền:

- Nhóm tác giả đồng sở hữu bản quyền phần mềm “Hệ thống quản lý điểm PTIT” :

Nguyễn Thị Hồng Hương

Tạ Quang Hưng

Nguyễn Thị Hường

Phan Văn Khải

- Công ty ký hợp đồng thuê phần mềm là chủ sở hữu của phần mềm đó.

X. Thông tin bổ sung:

Mô tả chi tiết: Giao diện đăng nhập:

Học viện Công nghệ Bưu chính & Viễn thông

Trang chủ

Đăng nhập | Quên mật khẩu

Tên tài khoản *

Nhập tên tài khoản

Mật khẩu *

Nhập mật khẩu

Nhớ tài khoản ☐


Đăng nhập

Liên hệ

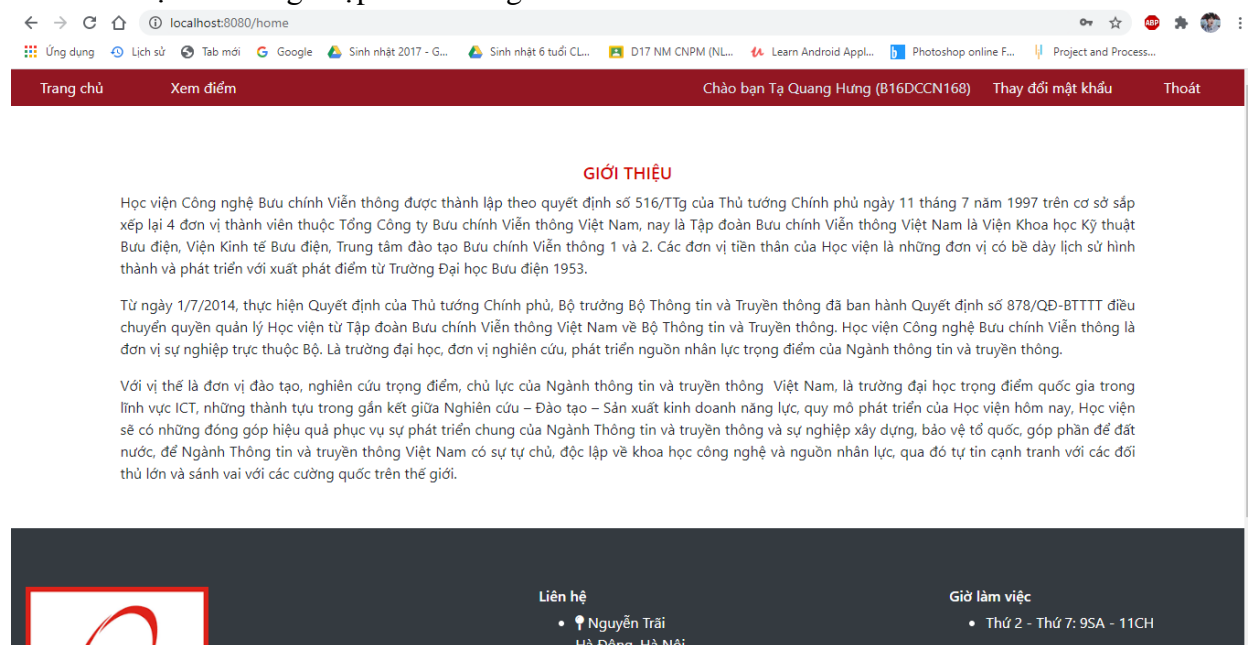
- Nguyễn Trãi, Hà Đông, Hà Nội
- Điện thoại: 0210 3556 442
- Email: ptit@gmail.com

Giờ làm việc

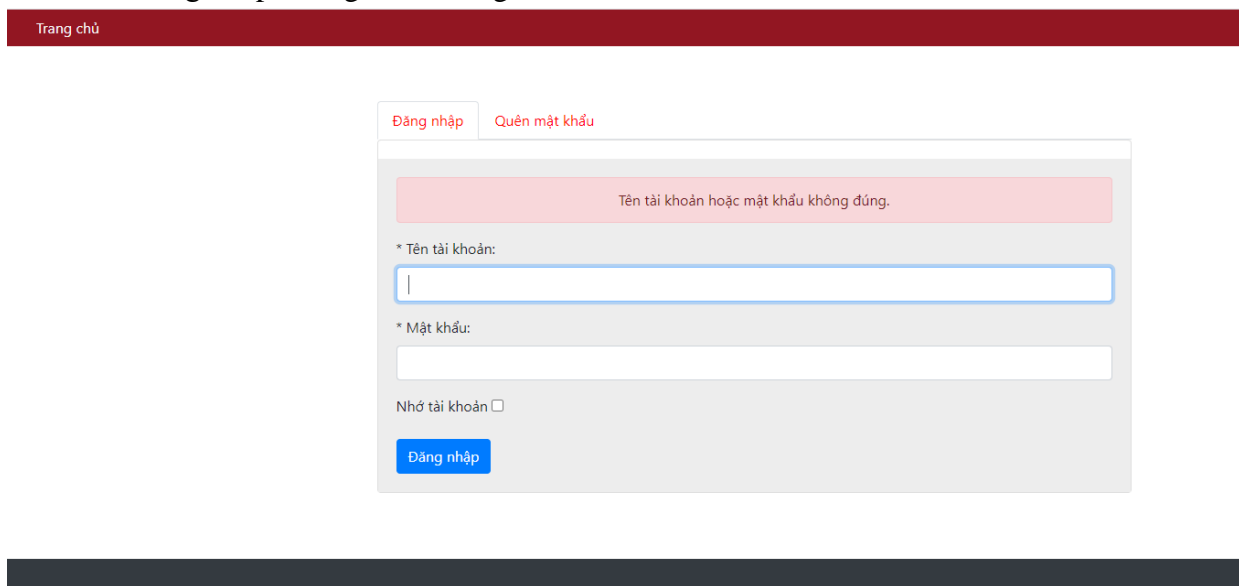
- Thứ 2 - Thứ 7: 9SA - 11CH
- Chủ nhật: 10SA - 10CH

 ptit.edu.vn

➤ Giao diện khi đăng nhập thành công:



➤ Giao diện đăng nhập không thành công



➤ Giao diện xem điểm (Mặc định kỳ học hiện tại):

Học kỳ 2 - Năm học 2019-2020

STT	Mã Môn	Tên Môn	TC	% CC	% KT	% Thi	Điểm CC	Điểm KT	Điểm thi	TK(10)	TK(C/0)	KQ
1	INT3	Kỹ thuật số	3	10	40	50	8.0	8.0	8.0	8.0	B+	Đạt
2	INT4	Mạng máy tính	3	10	20	70	6.5	6.5	6.5	6.5	C+	Đạt
Điểm trung bình học kỳ hệ 4:			3.00									
Điểm trung bình tích lũy (hệ 4):			2.80									
Số tín chỉ đạt:			6									
Số tín chỉ tích lũy:			12									

[Xem tất cả học kỳ](#)

[XUẤT FILE EXCEL](#)

➤ Giao diện xem điểm tất cả học kỳ:

Học viện Công nghệ Bưu chính & Viễn thông

localhost:3080/studentAllMarks

Trang chủ Xem điểm Chào bạn Tạ Quang Hùng (B16DCCN168) Thay đổi mật khẩu Thoát

Mã sinh viên: B16DCCN168

Tên sinh viên: Tạ Quang Hùng

Giới tính: Nam

Ngày sinh: 01-01-1998

Quê quán: Phú Thọ

Lớp: D16CNPM4

Ngành: Công nghệ phần mềm

Xem điểm học kỳ Nhập học kỳ (vd: 20191) Xem

Học kỳ 1 - Năm học 2019-2020

STT	Mã Môn	Tên Môn	TC	% CC	% KT	% Thi	Điểm CC	Điểm KT	Điểm thi	TK(10)	TK(CH)	KQ
1	INT1	Lập trình mạng	3	10	20	70	10.0	10.0	10.0	10.0	A+	Đạt
2	INT2	Lập trình web	3	10	30	60	9.0	9.0	9.0	9.0	A+	Đạt
3	BAS1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	20	30	50	3.0	3.0	3.0	3.0	F	Không đạt
Điểm trung bình học kỳ hệ 4:			2.67									
Điểm trung bình tích lũy (hệ 4):			2.67									
Số tín chỉ đạt:			6									
Số tín chỉ tích lũy:			6									

Học kỳ 2 - Năm học 2019-2020

STT	Mã Môn	Tên Môn	TC	% CC	% KT	% Thi	Điểm CC	Điểm KT	Điểm thi	TK(10)	TK(CH)	KQ
1	INT3	Kỹ thuật số	3	10	40	50	8.0	8.0	8.0	8.0	B+	Đạt
2	INT4	Mạng máy tính	3	10	20	70	6.5	6.5	6.5	6.5	C+	Đạt
Điểm trung bình học kỳ hệ 4:			3.00									
Điểm trung bình tích lũy (hệ 4):			2.80									
Số tín chỉ đạt:			6									
Số tín chỉ tích lũy:			12									

Học kỳ 3 - Năm học 2019-2020

STT	Mã Môn	Tên Môn	TC	% CC	% KT	% Thi	Điểm CC	Điểm KT	Điểm thi	TK(10)	TK(CH)	KQ
1	INT4	Mạng máy tính	3	10	20	70	7.0	7.0	7.0	7.0	B	Đạt
2	BAS1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	20	30	50	8.5	8.5	8.5	8.5	A	Đạt
Điểm trung bình học kỳ hệ 4:			3.35									
Điểm trung bình tích lũy (hệ 4):			3.64									
Số tín chỉ đạt:			6									
Số tín chỉ tích lũy:			15									

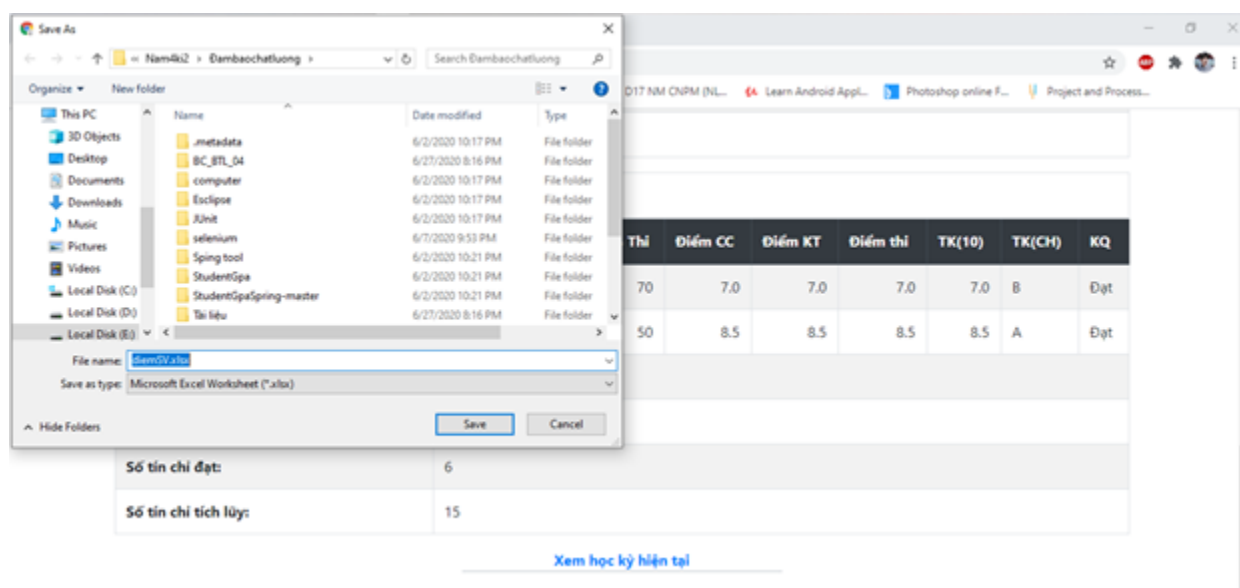
Xem học kỳ hiện tại

XUẤT FILE EXCEL

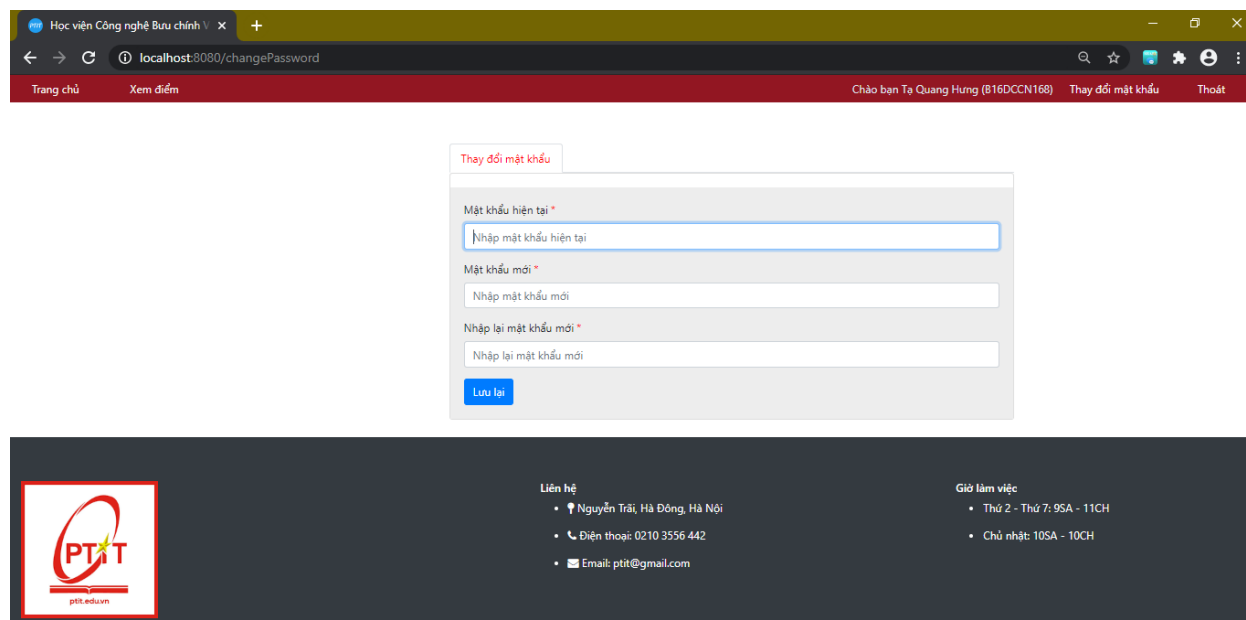
Liên hệ

Giữ làm việc

➤ Giao diện In điểm



➤ Giao diện thay đổi mật khẩu



➤ Giao diện đăng xuất

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/login`. The page has a dark red header with the text "Trang chủ". Below the header, there are two tabs: "Đăng nhập" (selected) and "Quên mật khẩu". The main content area contains a login form with the following elements:

- A green message box at the top stating "Bạn đã đăng xuất." (You have logged out).
- A label "* Tên tài khoản:" followed by a text input field.
- A label "* Mật khẩu:" followed by a password input field.
- A checkbox labeled "Nhớ tài khoản" (Remember account).
- A blue button labeled "Đăng nhập" (Login).

➤ Giao diện quên mật khẩu

The screenshot shows the same web browser window as before, but the "Quên mật khẩu" (Forgot password) tab is selected. The form contains the following elements:

- A label "Email của bạn *" (Your email *).
- A text input field with the placeholder text "Nhập địa chỉ email đã đăng ký" (Enter the registered email address).
- A blue button labeled "Gửi" (Send).

At the bottom of the page, there is a dark grey footer containing the PTIT logo, contact information, and working hours.

Liên hệ

- 📍 Nguyễn Trãi, Hà Đông, Hà Nội
- ☎ Điện thoại: 0210 3556 442
- ✉ Email: ptit@gmail.com

Giờ làm việc

- Thứ 2 - Thứ 7: 9SA - 11CH
- Chủ nhật: 10SA - 10CH

