

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I**



**MÔN HỌC: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Nhóm BTL:	10
Tên BTL:	Hệ thống quản lí lịch thi đấu và kết quả giải đua công thức 1 F1
Danh sách thành viên:	1. Trần Văn Duy – B22DCCN159 2. Vũ Trọng Khôi – B22DCCN468 3. Nguyễn Đức Mạnh - B22DCKH075 4. Hoàng Phúc Đức Minh - B22DCCN531
Yêu cầu tuần:	Pha yêu cầu ( Requirement)

***Hà Nội – 2025***

## I. Tìm hiểu lĩnh vực chuyên môn

STT	Tiếng việt	Tiếng anh	Giải thích
<b>Thuật ngữ liên quan đến người</b>			
1	Tay đua	Driver	Người điều khiển xe đua F1 trên đường đua, chịu trách nhiệm cạnh tranh để đạt thứ hạng cao nhất. Họ cần kỹ năng lái xe, phản xạ nhanh và khả năng phối hợp với đội
2	Đồng đội	Teammate	Sẵn sàng thay thế tay đua chính nếu họ không thể thi đấu do chấn thương hoặc lý do khác, thường có mặt tại pit
3	Nhân viên pit	Pit Crew Member	Thực hiện các nhiệm vụ trong pit stop như thay lốp, sửa chữa nhanh hoặc điều chỉnh xe, đòi hỏi tốc độ và sự chính xác cao (thường hoàn thành trong vài giây)
4	Quản lý cuộc đua	Race Director	Thực hiện đăng ký, điều hành toàn bộ cuộc đua từ phòng điều khiển, quyết định các vấn đề như xuất phát, tạm dừng, hoặc sử dụng Safety Car, đảm bảo an toàn và tuân thủ luật
5	Trọng tài	Race Steward	Giám sát cuộc đua, xem xét các vi phạm luật lệ (như va chạm hoặc vượt xe không hợp lệ) và đưa ra hình phạt nếu cần
6	Kỹ thuật viên dữ liệu	Data Technician	Thu thập và xử lý dữ liệu từ xe đua (như tốc độ, áp suất lốp) trong thời gian thực để hỗ trợ kỹ sư và tay đua
7	Nhân viên an toàn	Safety Officer	Đảm bảo an toàn cho tay đua, đội ngũ và khán giả tại đường đua, giám sát các biện pháp phòng ngừa sự cố
8	Bác sĩ đội đua	Medical staff	Cung cấp hỗ trợ y tế khẩn cấp cho tay đua tại đường đua, đảm bảo sức khỏe trong điều kiện khắc nghiệt.
9	Quan sát viên	Observer	Theo dõi các sự kiện trên đường đua (tai nạn, mảnh vỡ) và báo cáo cho giám đốc cuộc đua để xử lý kịp thời
10	Đội trưởng đội đua	Team Principal	Lãnh đạo đội đua, đưa ra quyết định lớn tại đường đua, thường có mặt để giám sát và động viên đội.
11	Tay đua thử nghiệm	Test Driver	Lái xe trong các buổi thử nghiệm tại đường đua (nếu có), cung cấp dữ liệu để cải thiện xe
12	Bình luận viên	Commentator	Tường thuật trực tiếp diễn biến cuộc đua từ đường đua, mang đến trải nghiệm sống động cho khán giả

13	Nhân viên điều phối	Coordinator	Sắp xếp hoạt động tại khu vực pit, đảm bảo mọi thứ diễn ra suôn sẻ giữa các bộ phận
14	Nhân viên tín hiệu	Flag Marshal	Xử lý tai nạn trên đường đua, đưa tay đua ra khỏi xe nếu cần và dọn dẹp hiện trường
15	Nhân viên vận hành Safety Car	Safety Car Driver	Lái xe an toàn khi được triển khai để giảm tốc độ cuộc đua trong tình huống nguy hiểm
16	Nhân viên giám sát đường đua	Track Marshal	Theo dõi và hỗ trợ tại các khu vực cụ thể trên đường đua, báo cáo vấn đề kịp thời
17	Nhân viên kiểm tra xe	Scrutineer	Kiểm tra xe trước và sau cuộc đua tại đường đua để đảm bảo tuân thủ quy định kỹ thuật
18	Nhân viên kiểm soát nhiên liệu	Fuel Technician	Quản lý và kiểm tra lượng nhiên liệu của xe tại đường đua, đảm bảo tuân thủ quy định và tối ưu hiệu suất
19	Nhân viên giám sát hệ thống điện tử	Electronics Technician	Bảo trì và kiểm tra các hệ thống điện tử trên xe (như ECU) tại khu vực pit để đảm bảo hoạt động ổn định
22	Nhân viên quản lý khu vực xuất phát	Grid Marshal	Sắp xếp xe và hỗ trợ tay đua tại khu vực xuất phát trước khi cuộc đua bắt đầu
23	Nhân viên xử lý sự cố	Incident Marshal	Phản ứng trực tiếp với các sự cố trên đường đua, như dọn mảnh vỡ hoặc hỗ trợ tay đua gặp tai nạn
24	Nhân viên quan sát	Observation Marshal	Quan sát toàn bộ đường đua từ các điểm cao, báo cáo chi tiết cho phòng điều khiển về tình hình
25	Nhân viên giám sát kỹ thuật	Technical Marshal	Hỗ trợ kiểm tra xe hoặc thiết bị tại đường đua, làm việc cùng scrutineer để đảm bảo tuân thủ quy định
26	Khán giả	Spectator	Người đến trường đua để xem trực tiếp các cuộc đua F1, thường mua vé để ngồi tại khán đài hoặc khu vực xem
27	Chủ sở hữu đội đua	Team Owner	Đầu tư tài chính và đưa ra quyết định lớn cho đội từ xa, thường không có mặt tại trường đua mà giao phó cho đội trưởng
28	Giám đốc điều hành F1	F1 CEO	Quản lý toàn bộ hoạt động thương mại và chiến lược của F1 từ văn phòng trung ương, định hình lịch thi đấu và hợp đồng

29	Tay đua mô phỏng	Simulator Driver	Lái xe trên máy mô phỏng tại cơ sở đội đua để thử nghiệm chiến thuật và cải thiện xe, cung cấp dữ liệu cho đội tại trường đua
30	Kỹ sư đơn vị động lực	Power Unit Engineer	Thiết kế và phát triển động cơ hybrid (bao gồm động cơ đốt trong và hệ thống ERS), nổi bật từ khi F1 chuyển sang kỷ nguyên hybrid năm 2014
31	Kỹ sư hiệu suất xe	Vehicle Performance Engineer	Tối ưu hóa hiệu suất tổng thể của xe qua mô phỏng và phân tích, thường được nhắc đến trong các bản tin kỹ thuật
32	Chuyên gia điện tử	Electronics Specialist	Thiết kế hệ thống điện tử quản lý xe, như bộ điều khiển trung tâm (ECU), nổi tiếng với sự phức tạp trong F1 hiện đại
33	Nhân viên quản lý	Management Staff	Nhân viên có vai trò giám sát, quản lý, điều phối toàn bộ hệ thống
34	Nhân viên quản trị	Administrative Staff	Nhân viên chịu trách nhiệm vận hành hệ thống, quản lý tài khoản người dùng và phân quyền cho các nhân viên khác.
35	Nhân viên nhập liệu	Data Entry Staff	Nhân viên có nhiệm vụ nhập kết quả các chặng đua
36	Nhân viên đăng kí	Registration Staff	Nhân viên có nhiệm vụ thực hiện, quản lý quá trình đăng kí thi đấu của tay đua, đội đua.
<b>Thuật ngữ liên quan đến vật</b>			
37	Chặng đua	Race Track	Một cuộc đua cụ thể trong mùa giải, diễn ra tại trường đua.
38	Bảng xếp hạng tay đua	Driver Standings	Xếp hạng các tay đua theo tổng điểm tích lũy trong mùa giải.
39	Bảng xếp hạng đội đua	Constructor Standings	Xếp hạng các đội đua dựa trên tổng điểm của hai tay đua trong đội.
40	Lịch trình giải đấu	Formula 1 Calendar	Lịch trình toàn bộ các chặng đua trong mùa giải F1.
41	Lịch thi đấu	Race Schedule	Thời gian diễn ra các buổi tập, vòng phân hạng và cuộc đua chính thức.
42	Vòng phân hạng	Qualifying Lap	Phiên chạy xác định vị trí xuất phát của các tay đua trong cuộc đua chính.
43	Tổng điểm	Total Score	Tổng điểm tích lũy của tay đua/đội đua giành được sau khi kết thúc mùa giải
44	Tổng thời gian	Total Time	Tổng thời gian đua mà tay đua/đội đua đã hoàn thành trong toàn bộ mùa giải

45	Xe đua F1	F1 Car	Xe đua công thức 1 được thiết kế theo tiêu chuẩn kỹ thuật của FIA, có khí động học cao và động cơ mạnh mẽ.
46	Động cơ	Engine	Bộ phận cung cấp sức mạnh cho xe F1, bao gồm động cơ đốt trong (ICE) và các thành phần hybrid như MGU-K, MGU-H.
47	Hộp số	Gearbox	Hệ thống truyền động giúp xe tăng tốc và duy trì tốc độ tối ưu trên đường đua.
48	Hệ thống DRS	Drag Reduction System (DRS)	Hệ thống điều chỉnh cánh gió sau để giảm lực cản gió và tăng tốc độ trên đoạn đường thẳng.
49	Hệ thống phanh	Braking System	Hệ thống bao gồm đĩa phanh, má phanh và hệ thống thủy lực giúp xe giảm tốc độ an toàn.
50	Hệ thống treo	Suspension System	Bộ phận kết nối bánh xe với khung gầm, giúp xe ổn định khi di chuyển trên đường đua.
51	Bộ lốp	Tyres	Lốp xe chuyên dụng của F1, do Pirelli cung cấp, gồm nhiều loại phù hợp với các điều kiện thời tiết khác nhau (Cứng - Hard, Trung bình - Medium, Mềm - Soft, Trung gian - Intermediate, Mưa - Wet).
52	Trường đua	Circuit	Địa điểm tổ chức chặng đua F1, có thể là đường đua chuyên dụng hoặc đường phố.
53	Đường pit	Pit Lane	Khu vực kỹ thuật bên cạnh đường đua, nơi các đội thực hiện thay lốp và điều chỉnh xe trong cuộc đua.
54	Khu vực xuất phát	Starting Grid	Vị trí xếp hạng của các tay đua trước khi bắt đầu cuộc đua, dựa trên kết quả vòng loại.
55	Hộp pit	Pit Box	Vị trí cụ thể trong đường pit của mỗi đội đua, nơi thực hiện các công việc bảo trì xe.
56	Khu vực kỹ thuật	Paddock	Khu vực sau đường pit, nơi các đội đua bố trí garage, kỹ thuật viên và nơi làm việc của các tay đua.
57	Hàng rào an toàn	Safety Barriers	Hệ thống rào chắn bằng lốp xe hoặc Tecpro dùng để bảo vệ tay đua khi xảy ra va chạm.
58	Vạch DRS	DRS Detection Zone	Điểm trên đường đua nơi hệ thống DRS có thể được kích hoạt nếu điều kiện cho phép.
59	Vùng giới hạn đường đua	Track Limits	Ranh giới hợp lệ trên đường đua mà xe không được vượt quá, thường được đánh dấu bằng vạch trắng.
60	Rào chắn Tecpro	Tecpro Barrier	Hệ thống rào chắn làm từ vật liệu hấp thụ lực va chạm để bảo vệ tay đua.
61	Lốp chắn	Tyre Barrier	Rào chắn làm từ lốp xe xếp chồng để giảm thiểu tác động của va chạm.

62	Xe an toàn	Safety Car	Xe được triển khai khi có tai nạn hoặc điều kiện nguy hiểm, giúp kiểm soát tốc độ của đoàn đua.
63	Xe y tế	Medical Car	Xe chở đội ngũ y tế đến vị trí tai nạn khi có sự cố xảy ra.
64	Lưới chắn an toàn	Catch Fencing	Hàng rào kim loại giúp ngăn mảnh vỡ bay ra khỏi đường đua.
65	Hệ thống đèn LED	LED Panel System	Hệ thống bảng đèn LED báo hiệu cho tay đua về điều kiện đường đua và cờ hiệu.
66	Bộ cảm biến va chạm	Impact Sensors	Hệ thống cảm biến gắn trên xe để đo lường lực tác động trong trường hợp va chạm.
67	Thiết bị radio	Radio Communication	Hệ thống liên lạc giữa tay đua và đội đua trong suốt chặng đua.
68	Màn hình hiển thị tay đua	Driver Display Screen	Màn hình nhỏ trên vô lăng cung cấp thông tin tốc độ, vòng tua máy và cảnh báo kỹ thuật.
69	Bộ dụng cụ thay lốp	Pit Stop Equipment	Bộ dụng cụ dùng trong pit stop, bao gồm súng bắn ốc lốp, giá đỡ xe và hệ thống nâng hạ.
70	Xe kéo	Recovery Vehicle	Xe chuyên dụng để di chuyển xe gặp sự cố ra khỏi đường đua.
71	Thiết bị đo thời gian	Timing System	Hệ thống đo thời gian chính xác cho từng xe trong vòng đua.
72	Cờ vàng	Yellow Flag	Cảnh báo nguy hiểm trên đường đua, yêu cầu giảm tốc độ.
73	Cờ đỏ	Red Flag	Dừng cuộc đua ngay lập tức do điều kiện nguy hiểm hoặc tai nạn nghiêm trọng.
74	Cờ xanh	Green Flag	Báo hiệu đường đua đã thông thoáng, các xe có thể tiếp tục tốc độ bình thường.
75	Cờ đen	Black Flag	Lệnh loại một tay đua khỏi cuộc đua do vi phạm nghiêm trọng.
76	Cờ trắng đen	Black and White Flag	Cảnh cáo tay đua về hành vi lái xe nguy hiểm, nếu tái phạm có thể bị xử phạt.
77	Khu vực an toàn	Run-Off Area	Khu vực ngoài đường đua giúp xe có thể giảm tốc độ an toàn nếu mất kiểm soát.
78	Đường lượn	Chicane	Đoạn đường cong hẹp trên đường đua buộc tay đua phải giảm tốc độ.
79	Mùa giải	Season	Bao gồm nhiều chặng đua diễn ra
80	Khu vực thoát hiểm	Run-Off Area	Khu vực ngoài đường đua giúp xe có thể dừng lại an toàn nếu mất kiểm soát.

<b>Thuật ngữ liên quan đến hoạt động</b>			
81	Đăng kí đội đua	Register Team	Thêm một đội đua mới vào danh sách đội đua của mùa giải
82	Đăng kí tay đua	Register Racer	Thêm một tay đua mới vào hệ thống và gán vào đội đua.
83	Hủy đăng kí	Cancel Registration	Xóa bỏ đăng kí thi đấu của đội/tay đua trước khi chặng đua bắt đầu.
84	Xuất phát	Race Start	Tay đua bắt đầu chặng đua từ vạch xuất phát
85	Tăng tốc	Accelerate	Tay đua tăng tốc độ trên đường đua
86	Vượt xe	Overtake	Tay đua vượt qua xe đối thủ khi đang thi đấu
87	Vào cua	Cornering	Quá trình điều khiển xe qua khúc cua, đòi hỏi kỹ thuật cao để không mất kiểm soát.
88	Vào pit	Pit Stop	Tay đua dừng xe để thay lốp, tiếp nhiên liệu hoặc sửa chữa xe.
89	Thoát pit	Exit Pit	Tay đua rời khỏi khu vực pit và quay lại đường đua tiếp tục thi đấu.
90	Về đích	Finish Race	Tay đua hoàn thành chặng đua của mình
91	Bỏ cuộc	Retire From Race	Tay đua không thể hoàn thành được chặng đua của mình, phải rời khỏi cuộc đua.
92	Tai nạn	Accident	Tay đua gặp một sự cố nghiêm trọng, va chạm gây hư hỏng xe khi đang tham gia thi đấu
93	Chọn đội đua	Select Racing Team	Ban tổ chức chọn đội đua để tham gia chặng đua
94	Chọn 2 tay đua	Select Two Racers	Mỗi đội chọn hai tay đua thi đấu ở mỗi chặng đua
95	Chuyển nhượng tay đua	Transfer Racer	Chuyển tay đua từ đội này sang đội khác trong mùa giải.
96	Ghi nhận tay đua bỏ cuộc	Mark as DNF (Did Not Finish)	Đánh dấu tay đua bỏ cuộc, không hoàn thành chặng đua do tai nạn hoặc lỗi kỹ thuật
97	Ghi nhận tay đua bị loại	Mark as DSQ (Disqualified)	Đánh dấu tay đua bị loại khỏi cuộc đua do vi phạm luật lệ.
98	Cập nhật kết quả chặng đua	Update Race Results	Cập nhật thành tích của các tay đua, đội đua sau mỗi chặng đua
99	Tính điểm cá nhân	Calculate Racer Points	Cộng dồn điểm số và thời gian của tay đua qua các chặng để tính thành tích



100	Tính điểm đội đua	Calculate Team Points	Cộng dồn điểm số và thời gian của các tay đua thi đấu cho đội đó ở các chặng để tính thành tích.
101	Xem BXH tay đua	View Racer Standings	Xem bảng xếp hạng thành tích của các tay đua về điểm số, thời gian, chặng đua.
102	Xem BXH đội đua	View Team Standings	Xem bảng xếp hạng thành tích của các đội đua về điểm số, thời gian, chặng đua.
103	Cập nhật BXH tay đua	Update Racer Standings	Điều chỉnh thành tích, thứ hạng của các tay đua dựa trên kết quả của chặng đua mới nhất
104	Cập nhật BXH đội đua	Update Team Standings	Điều chỉnh thành tích, thứ hạng của các đội đua dựa trên kết quả của chặng đua mới nhất
105	So sánh thành tích	Compare Performance	Đối chiếu thành tích, kết quả giữa các tay đua, đội đua
106	Xem lịch sử thi đấu của tay đua	View Racer's Play History	Xem kết quả chi tiết của một tay đua ở mỗi chặng trong mùa giải.
107	Xem lịch sử thi đấu của đội đua	View Team's Play History	Xem kết quả chi tiết của một đội đua ở mỗi chặng trong mùa giải.
108	Xem thông tin tay đua	View Racer's Information	Xem các thông tin chi tiết của tay đua.
109	Xem thông tin đội đua	View Team's Information	Xem các thông tin chi tiết của đội đua
110	Cập nhật thông tin tay đua	Update Racer's Information	Cập nhật thông tin cá nhân, thành tích cá nhân của tay đua
111	Cập nhật thông tin đội đua	Update Team's Information	Cập nhật thông tin đội, thành tích đội đua
112	Xem kết quả chặng đua	View Race Results	Tra cứu thông tin về kết quả một chặng đua sau khi nó kết thúc
113	Xem lịch sử chặng đua	View Race History	Tra cứu thông tin về từng chặng đua trong mùa giải
114	Thống kê kết quả chặng đua	View Race Statistics	Xem tổng hợp thông tin của một chặng đua, bao gồm thời gian trung bình, số vòng hoàn thành.
115	Tạo mùa giải	Create Season	Khởi tạo một mùa giải mới, bao gồm danh sách chặng đua và các đội tham gia,
116	Cập nhật mùa giải	Update Season	Chỉnh sửa thông tin của mùa giải hiện có.



117	Đóng mùa giải	Close Season	Kết thúc mùa giải sau khi đã hoàn thành tất cả chặng đua của mùa giải đó.
118	Xem danh sách mùa giải	View Season List	Hiển thị danh sách tất cả các mùa giải đã có trong hệ thống.
119	Xem chi tiết mùa giải	View Season Details	Xem thông tin chi tiết về một mùa giải cụ thể.
120	Tạo chặng đua	Create Race	Thêm một chặng đua mới vào lịch thi đấu của mùa giải
121	Cập nhật chặng đua	Update Race	Chỉnh sửa thông tin của chặng đua như thời gian, địa điểm, danh sách đội/tay đua tham gia,...
122	Hủy chặng đua	Cancel Race	Xóa hoặc hoãn một chặng đua khỏi lịch trình do điều kiện bất khả kháng
123	Xem danh sách chặng đua	View Race List	Xem danh sách các chặng đua trong mùa.
124	Xem chi tiết chặng đua	View Race Details	Xem thông tin chi tiết như thời gian, địa điểm, danh sách đội/tay đua tham gia,... của một chặng đua cụ thể.
125	Xếp lịch thi đấu	Schedule Race	Lên kế hoạch, sắp xếp lịch đua, chặng đua cho mùa giải
126	Tạo báo cáo kết quả	Create Report	Tạo file thống kê thông số, kết quả của từng tay đua, đội đua, chặng đua cũng như cả mùa giải.
127	Xem lại sự cố	Review Incident	Kiểm tra lại các tình huống và chạm, vi phạm xảy ra khi các tay đua đang thi đấu để có thể đưa ra giải pháp hợp lý.
<b>Thuật ngữ liên quan đến luật lệ, quy định, điều khoản</b>			
128	Luật tính điểm chặng đua	Score of each race	Mỗi chặng đua, kết quả xếp theo thứ tự về đích(thời gian) và điểm số chỉ được tính trong top 10 người về đích sớm nhất, lần lượt theo thứ tự về đích là 25, 18, 15, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 1. Nếu tay đua nằm trong top 19 nhưng không về đích do bỏ cuộc hoặc tai nạn thì 0 điểm.
128	Luật tổ chức mùa giải	Season Regulations	Bộ luật quy định toàn bộ các quy tắc áp dụng cho mỗi mùa giải F1, bao gồm lịch thi đấu, thể thức tính điểm, quy trình xử phạt và điều kiện tham gia của đội đua, tay đua.
129	Luật xây dựng lịch thi đấu	Race Calendar Regulations	Quy định về việc thiết lập lịch thi đấu mỗi năm, bao gồm số chặng đua tối đa, vị trí địa điểm tổ chức, thời gian diễn ra và tiêu chí lựa chọn Grand Prix.

130	Luật thể thức cuối tuần đua	Race Weekend Format Regulations	Quy định về các phiên chạy trong cuối tuần đua F1, bao gồm luyện tập, phân hạng và cuộc đua chính. Các thể thức có thể thay đổi tùy theo sự kiện, như Sprint Race.
131	Luật phiên đua phân hạng	Qualifying Session Regulations	Bộ quy tắc điều chỉnh quá trình đua phân hạng, gồm các giai đoạn Q1, Q2, Q3, thời gian chạy và điều kiện để các tay đua hợp lệ tham gia cuộc đua chính.
132	Luật giới hạn thời gian phân hạng	107% Rule	Tay đua nào có thời gian phân hạng chậm hơn 107% so với thời gian nhanh nhất ở Q1 có thể bị loại khỏi cuộc đua chính thức, trừ khi được trọng tài đặc cách.
133	Luật xuất phát cuộc đua	Race Start Regulations	Quy định về cách thức xuất phát trong một chặng đua F1, bao gồm các hiệu lệnh đèn tín hiệu, vạch xuất phát, lỗi xuất phát và các hình thức xử phạt khi phạm lỗi.
134	Luật sử dụng xe an toàn (SC)	Safety Car Rules	Khi xe an toàn được triển khai, các tay đua phải duy trì tốc độ chậm, không được vượt xe khác và tuân thủ quy định về khoảng cách cho đến khi cuộc đua được tái khởi động.
135	Luật sử dụng xe an toàn ảo (VSC)	Virtual Safety Car (VSC) Rules	Chế độ xe an toàn ảo yêu cầu các tay đua chạy chậm lại theo tốc độ quy định mà không cần đưa xe an toàn thật lên đường đua, thường áp dụng trong trường hợp nguy hiểm nhẹ.
136	Luật sử dụng cờ trong đua xe	Flag Regulations	Quy định về các loại cờ hiệu trong F1, gồm cờ vàng (cảnh báo nguy hiểm), cờ đỏ (dừng cuộc đua), cờ xanh (nhường đường) và cờ ca-rô (kết thúc cuộc đua).
138	Luật về thay đổi động cơ	Power Unit Usage Regulations	Mỗi tay đua bị giới hạn số lượng động cơ có thể sử dụng trong mùa giải. Nếu thay động cơ vượt mức quy định, họ sẽ bị phạt lùi bậc xuất phát.
139	Luật xử phạt lùi bậc xuất phát	Grid Penalty Rules	Nếu một tay đua thay đổi động cơ hoặc hộp số vượt giới hạn cho phép, họ sẽ bị trừ bậc trên bảng xuất phát trong cuộc đua tiếp theo.
140	Luật về giới hạn đường đua	Track Limits Regulations	Các tay đua bị giới hạn trong giới tuyến đường đua hợp lệ. Nếu vượt quá giới hạn đường đua nhiều lần, họ có thể bị cảnh cáo hoặc nhận hình phạt thời gian.
141	Luật kiểm soát nhiên liệu	Fuel Flow Regulations	Các đội bị giới hạn lượng nhiên liệu tiêu thụ trong một cuộc đua và không được tiếp nhiên liệu trong khi thi đấu.

142	Luật quy trình giám sát đua xe	Race Stewarding Procedures	Các trọng tài có quyền đánh giá và xử lý vi phạm trong cuộc đua, có thể đưa ra hình phạt ngay lập tức hoặc điều tra sau cuộc đua.
143	Luật hủy kết quả thi đấu	Disqualification Rules	Nếu xe không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật hoặc tay đua phạm lỗi nghiêm trọng, họ có thể bị hủy kết quả của chặng đua đó.
144	Luật quy trình xử lý tai nạn	Accident Procedure Regulations	Quy định về cách xử lý khi có tai nạn xảy ra, bao gồm triển khai xe an toàn, cờ đỏ và sơ tán tay đua khỏi xe gặp nạn.
145	Luật tối thiểu số vòng đua để tính kết quả	Minimum Lap Requirement for Race Classification	Một chặng đua chỉ được tính kết quả nếu hoàn thành ít nhất 75% tổng số vòng đua dự kiến. Nếu dưới mức này, điểm sẽ được phân phối theo tỷ lệ.
146	Luật thời gian tối đa cho một cuộc đua	Maximum Race Duration	Mỗi chặng đua không được kéo dài quá 2 giờ liên tục. Nếu có gián đoạn (cờ đỏ), tổng thời gian diễn ra không được vượt quá 3 giờ tính từ lúc bắt đầu.
147	Luật điểm thưởng vòng nhanh nhất	Fastest Lap Bonus Point	Tay đua có vòng đua nhanh nhất trong cuộc đua chính thức được thưởng thêm 1 điểm nếu họ kết thúc trong top 10.
148	Luật quy định tốc độ trong pit-lane	Pit Lane Speed Limit	Giới hạn tốc độ trong khu vực pit-lane là 80km/h trong cuộc đua và 60km/h trong phiên tập, vi phạm sẽ bị phạt thời gian.
149	Luật quy định tiếp xúc xe khi đua	Racing Contact Rules	Các tay đua được phép thi đấu quyết liệt nhưng không được gây ra va chạm nguy hiểm hoặc cố ý đẩy xe đối thủ ra khỏi đường đua.
150	Luật xử phạt va chạm trong đua xe	Collision Penalty Rules	Tay đua gây tai nạn có thể bị cảnh cáo, phạt thời gian hoặc bị trừ bậc xuất phát ở cuộc đua tiếp theo tùy mức độ nghiêm trọng.
151	Luật về điều kiện an toàn khi trời mưa	Wet Weather Safety Rules	Khi trời mưa lớn, FIA có thể quyết định triển khai xe an toàn, trì hoãn cuộc đua hoặc sử dụng lốp chuyên dụng bắt buộc.
152	Luật quy trình tái khởi động sau cờ đỏ	Red Flag Restart Rules	Sau khi cờ đỏ kết thúc, cuộc đua có thể được khởi động lại từ vạch xuất phát, từ xe an toàn hoặc tiếp tục ngay trên đường đua tùy tình huống.
153	Luật giới hạn radio giữa đội đua và tay đua	Radio Communication Restrictions	Các đội đua bị hạn chế truyền tải thông tin qua radio, đặc biệt là chỉ đạo trực tiếp ảnh hưởng đến kết quả cuộc đua.
154	Luật cấm đổi tay đua giữa chặng	Driver Substitution Ban	Một tay đua không được thay thế giữa một chặng đua trừ khi có sự đồng ý đặc biệt từ FIA.

155	Luật giới hạn thay đổi thiết kế xe giữa mùa	In-Season Car Development Rules	Các đội bị giới hạn về số lượng cập nhật khí động học hoặc thay đổi linh kiện quan trọng trong mùa giải.
156	Luật quy định về hệ thống giảm chấn động (Suspension)	Suspension Regulations	Các đội phải tuân thủ các quy định về hệ thống treo và giảm chấn động nhằm đảm bảo an toàn và công bằng trong cuộc đua.
157	Luật quy định về giới hạn ngân sách đội đua	Budget Cap Regulations	Các đội đua phải tuân thủ mức ngân sách tối đa do FIA quy định nhằm đảm bảo tính công bằng và kiểm soát chi phí phát triển.
158	Luật về giới hạn số lượng nhân sự đội đua	Team Personnel Limitations	Giới hạn số lượng nhân viên đội đua có thể hoạt động trực tiếp tại đường đua trong mỗi chặng nhằm đảm bảo công bằng giữa các đội lớn và nhỏ.
159	Luật quy trình xếp hạng sau khi kết thúc cuộc đua	Post-Race Classification Rules	Sau khi cuộc đua kết thúc, FIA có quyền kiểm tra xe và nếu phát hiện vi phạm, tay đua có thể bị loại khỏi bảng xếp hạng.
160	Luật quy trình kiểm tra sau cuộc đua	Post-Race Scrutineering	Mỗi xe phải được kiểm tra bởi FIA sau cuộc đua để đảm bảo tuân thủ quy định kỹ thuật.
161	Luật xử lý vi phạm giới hạn nhiên liệu	Fuel Flow Violation Penalty	Nếu xe vi phạm mức tiêu thụ nhiên liệu tối đa trong cuộc đua, tay đua có thể bị truất quyền thi đấu.
162	Luật quy trình thay đổi hộp số	Gearbox Change Rules	Tay đua chỉ được thay hộp số sau một số chặng đua nhất định, nếu thay sớm sẽ bị phạt lùi bậc xuất phát.
163	Luật về giới hạn độ dài đường đua	Track Length Regulations	Đường đua phải có chiều dài tối thiểu 3,5km và tối đa 7km, trừ một số ngoại lệ như Monaco.
164	Luật quy trình hủy bỏ cuộc đua	Race Cancellation Rules	Nếu điều kiện thời tiết hoặc sự cố lớn khiến cuộc đua không thể tiếp tục, FIA có thể quyết định hủy cuộc đua và không trao điểm.
165	Luật quy trình rời khỏi cuộc đua tự nguyện	Voluntary Retirement Rules	Tay đua có thể rút khỏi cuộc đua nếu cảm thấy xe không an toàn hoặc có vấn đề kỹ thuật nghiêm trọng.

166	Luật quy định tốc độ tối thiểu khi vào pit	Minimum Pit Entry Speed	Nếu tay đua vào pit quá chậm và gây nguy hiểm, họ có thể bị cảnh cáo hoặc phạt thời gian.
167	Luật xử lý khi xe dừng trên đường đua	Car Stoppage Regulations	Nếu một xe bị hỏng trên đường đua, tay đua phải rời xe ngay lập tức và tuân thủ hướng dẫn của FIA.

## II. Mô hình nghiệp vụ bằng ngôn ngữ tự nhiên.

### Câu 1. Mục đích + phạm vi phần mềm?

- ❖ **Mục đích:** Hệ thống là một ứng dụng máy để bàn cho phép quản lý lịch thi đấu và kết quả giải đua công thức 1 F1.
- ❖ **Phạm vi phần mềm:**
  - Kiểu ứng dụng: desktop-based application (winform)
  - Đối tượng phục vụ: Ban tổ chức của giải đua công thức 1 F1 (có thể chạy trên nhiều máy của nhân viên nhưng đồng bộ cơ sở dữ liệu)
  - Đối tượng sử dụng: chỉ có 4 kiểu nhân viên sau của Ban tổ chức được dùng: nhân viên quản lý, nhân viên quản trị hệ thống, nhân viên nhập liệu, nhân viên đăng kí.
  - Chức năng phục vụ:
    - Đăng ký thi đấu.
    - Cập nhật kết quả.
    - Xem Bảng xếp hạng tay đua.
    - Xem Bảng xếp hạng đội đua.

### Câu 2. Ai? Làm gì?

- Nhân viên quản trị: quản lý thông tin tài khoản (theo yêu cầu của nhân viên tương ứng)
- Nhân viên quản lý hệ thống:
  - Quản lý thông tin tay đua: tìm, thêm, xóa, sửa thông tin tay đua. (theo yêu cầu của tay đua tương ứng)
  - Xem Bảng xếp hạng tay đua.
  - Xem Bảng xếp hạng đội đua.
- Nhân viên đăng kí: Đăng kí thi đấu. (theo yêu cầu của quản lý đội đua tương ứng)
- Nhân viên nhập liệu: Cập nhật kết quả thi đấu.

### Câu 3. Các chức năng hoạt động như thế nào.

## 1. Chức năng Đăng kí thi đấu.

Quản lý đội đua gửi yêu cầu đăng ký tay đua cho Nhân viên đăng ký (NVĐK).

NVĐK yêu cầu quản lý đội đua cung cấp thông tin bao gồm: Tên đội đua, tên chặng đua, Thông tin hai tay đua đăng kí thi đấu (Mã, Tên, Ngày sinh, Quốc tịch)

### a. NVĐK chọn chức năng đăng ký tay đua

- NVĐK truy cập vào hệ thống quản lý giải đua.
- Chọn chức năng "Đăng ký thi đấu" từ menu chức năng. → Hiện thị giao diện đăng ký tay đua cho mỗi chặng đua.

### b. NVĐK chọn chặng đua và đội đua

- Hệ thống hiển thị danh sách các chặng đua dưới dạng danh sách sổ xuống
- NVĐK chọn chặng đua mong muốn từ danh sách. → Hệ thống hiển thị danh sách các đội đua tham dự dưới dạng danh sách sổ xuống tên của các đội đua.
- NVĐK chọn đội đua cần đăng ký tay đua. → Hiện thị danh sách các tay đua hiện tại của đội dưới dạng bảng, mỗi tay đua là một dòng gồm các thông tin

○ Tên

Thi u thông tin vào r a x l i t n g b c

○ Quốc tịch

○ Ngày sinh

○ Tiểu sử

Các tay đua được sắp xếp theo thứ tự ABC của tên

- NVĐK xem danh sách và chọn đúng 2 tay đua theo yêu cầu của đội đua.

### c. Xác nhận đăng ký tay đua

- NVĐK tích chọn đúng 2 tay đua từ danh sách. → Click nút "Đăng ký" để xác nhận thông tin.
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của việc đăng ký:
  - Trường hợp 1: Chặng đua đã đủ số lượng tay đua → Hệ thống hiển thị thông báo lỗi → Quay về bước chọn tay đua.
  - Trường hợp 2: Tay đua đã được đăng ký ở một chặng khác → Hệ thống hiển thị thông báo xung đột lịch thi đấu → Quay về bước chọn tay đua.

- Trường hợp 3: Tay đua không đủ điều kiện thi đấu (ví dụ: chấn thương, bị đình chỉ, hoặc vi phạm quy định giải đấu) → Hệ thống từ chối đăng ký và hiển thị lý do → Quay về bước chọn tay đua.
- Trường hợp 4: Thông tin tay đua bị sai hoặc thiếu → Hệ thống yêu cầu kiểm tra và nhập lại thông tin → Quay về bước chọn tay đua.
- Trường hợp 5: Đội đua bị giới hạn suất tham dự do quy định của ban tổ chức → Hệ thống từ chối đăng ký và hiển thị lý do → Quay về bước chọn tay đua.
- Trường hợp 7: Đăng ký hợp lệ → Hệ thống lưu thông tin đăng ký → Next

#### d. Hoàn tất đăng ký

- Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công. → Thông tin tay đua được cập nhật vào danh sách tham dự của chặng đua.
- NVĐK có thể kiểm tra lại danh sách tay đua đã đăng ký trên hệ thống.

## 2. Chức năng Cập nhật kết quả

NVNL chọn chức năng "Nhập kết quả chặng đua" trên hệ thống → Hệ thống hiển thị giao diện với danh sách sổ xuống gồm tên của các chặng đua.

- NVNL chọn chặng đua tương ứng với thông tin của BTC từ danh sách:
  - Nếu chặng đua chưa kết thúc (đang diễn ra hoặc chưa bắt đầu) → Hệ thống hiển thị thông báo: "Chặng đua chưa kết thúc, không thể nhập kết quả" → Quay lại bước hiển thị danh sách chặng đua.
  - Nếu chặng đua đã kết thúc → Next.
- Hệ thống hiển thị giao diện bảng danh sách các tay đua đã đăng ký thi đấu cho chặng đua. Mỗi tay đua được hiển thị trên một dòng với các thông tin:
  - Tên
  - Tên đội đua
  - Quốc tịch
  - Ngày sinh
  - Tiểu sử
  - Hai ô nhập: Thời gian về đích và Số vòng đua hoàn thành
- NVNL nhập dữ liệu bao gồm thời gian về đích, số vòng đua hoàn thành trong chặng cho từng tay đua và nhấn nút "Lưu"
  - Nếu có ô nhập để trống → Hệ thống hiển thị thông báo: "Ô nhập không được để trống" → Quay về bước nhập dữ liệu



- Nếu các ô nhập đều hợp lệ → Hệ thống lưu kết quả vào CSDL và thông báo Lưu thành công

Cách tính điểm: điểm số chỉ tính cho top 10 tay đua về đích sớm nhất lần lượt là 25, 18, 15, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 1. Nếu tay đua nằm trong top 10 nhưng không thể về đích thì 0 điểm.

### 3. Chức năng Xem BXH các tay đua

#### a. Chọn chức năng thống kê

- Nhân viên quản lý(NVQL) gửi yêu cầu xem các bảng xếp hạng bằng cách ấn nút chức năng “Xem bảng xếp hạng”
- Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và hiển thị ra các bảng xếp hạng với các thông tin :
  - Bảng xếp hạng tay đua
  - Bảng xếp hạng đội đua
  - Bảng xếp hạng kết quả thi đấu theo từng trận đấu

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại Trang chủ

#### b. Chọn chức năng xem BXH tay đua

- NVQL gửi yêu cầu được xem các bảng xếp hạng các tay đua bằng cách ấn vào nút chức năng “Bảng xếp hạng các tay đua”
  - Nếu bảng xếp hạng chưa có thông tin → Hiển thị giao diện “Không có thông tin”
  - Nếu bảng xếp hạng có thông tin → Hiển thị ra các bảng xếp hạng tay đua hiện tại với các dòng thông tin riêng biệt, mỗi dòng chứa các thông tin :
    - Tên tay đua
    - Quốc tịch
    - Tên đội đua
    - Tổng điểm sau các chặng
    - Tổng thời gian sau các chặng
- Kết quả sắp xếp theo thứ tự giảm dần của tổng điểm, sau đó là thứ tự tăng dần tổng thời gian

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại trang Thống Kê

#### c. Chọn chức năng xem thông tin 1 tay đua

- NVQL yêu cầu được xem thông tin của 1 tay đua bằng cách ấn vào 1 dòng của tay đua
  - Nếu tay đua chưa có thông tin → Hiện thị giao diện “Chưa có thông tin nào về tay đua”
  - Nếu tay đua có thông tin → Hiện thị ra các thông tin chi tiết kết quả từng chặng đua của tay đua, mỗi chặng trên 1 dòng gồm các chi tiết :
    - Tên chặng
    - Thứ hạng về đích
    - Thời gian về đích
    - Số điểm

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại trang Bảng xếp hạng tay đua

→ Tiếp tục ấn vào tay đua khác để xem thông tin nếu NVQL cần xem tiếp

#### **4. Xem BXH các đội đua**

##### **a. Chọn chức năng thống kê**

- NVQL gửi yêu cầu xem các bảng xếp hạng bằng cách ấn nút chức năng “Xem bảng xếp hạng”
- Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và hiển thị ra các bảng xếp hạng với các thông tin :
  - Bảng xếp hạng tay đua
  - Bảng xếp hạng đội đua
  - Bảng xếp hạng kết quả thi đấu theo từng trận đấu

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại Trang chủ

##### **b. Chọn chức năng Xem BXH đội đua**

- NVQL gửi yêu cầu được xem các bảng xếp hạng các đội đua bằng cách ấn vào nút chức năng “Bảng xếp hạng các đội đua”
  - Nếu bảng xếp hạng chưa có thông tin → Hiện thị giao diện “Không có thông tin”
  - Nếu bảng xếp hạng có thông tin → Hiện thị ra các bảng xếp hạng đội đua hiện tại với các dòng thông tin riêng biệt, mỗi dòng chứa các thông tin :
    - Tên đội đua
    - Hãng

- Tổng điểm các tay đua của đội sau các chặng
- Tổng thời gian sau các chặng
- Kết quả sắp xếp theo thứ tự giảm dần của tổng điểm, sau đó là thứ tự tăng dần tổng thời gian

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại trang Thống Kê

#### c. Chọn chức năng xem thông tin của 1 đội đua

- NVQL yêu cầu được xem thông tin của 1 đội đua bằng cách ấn vào 1 dòng của đội đua
  - Đội đua chưa có thông tin → Hiện thị giao diện “Chưa có thông tin nào về đội đua”
  - Đội đua có thông tin → Hiện thị ra các thông tin chi tiết kết quả từng chặng đua của đội đua, mỗi chặng trên 1 dòng gồm các chi tiết :
    - Tên chặng
    - Tổng số điểm
    - Tổng thời gian của 2 tay đua trong đội.

→ NVQL không còn nhu cầu thì ấn quay lại trang Bảng xếp hạng đội đua

→ Tiếp tục ấn vào đội đua khác để xem thông tin nếu NVQL cần xem tiếp.

#### Câu 4. Các đối tượng thông tin cần xử lý

- Mùa giải: Mã mùa giải, Tên mùa giải, Danh sách chặng đua.
- Chặng đua: Mã chặng đua, Tên chặng đua, Số vòng đua, Địa điểm, Thời gian, Mô tả.
- Đội đua: Mã đội đua, Tên đội đua, Hạng, Mô tả
- Tay đua: Mã tay đua, Tên tay đua, Ngày sinh, Quốc tịch, Tiểu sử
- Kết quả thi đấu: Số vòng đua, Thời gian hoàn thành, Điểm, Thứ hạng.

**Thi u**

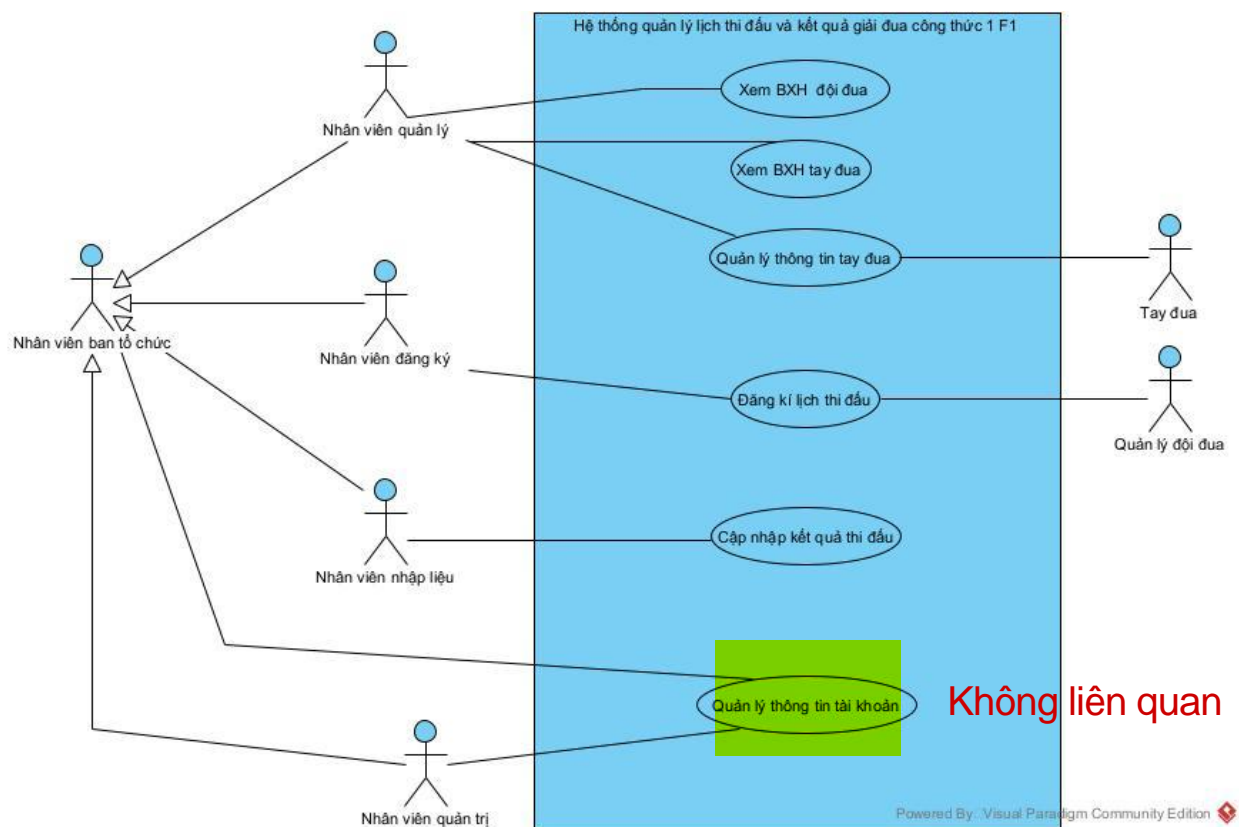
#### Câu 5. Quan hệ giữa các đối tượng thông tin

- Một mùa giải có nhiều chặng đua.
- Mỗi mùa giải có nhiều đội đua tham gia.
- Mỗi mùa giải có nhiều tay đua tham gia.
- Mỗi chặng đua có nhiều đội đua tham gia.
- Mỗi chặng đua có tối đa hai tay đua cùng một đội tham gia.

- Mỗi đội đua có thể tham gia nhiều chặng đua.
- Mỗi đội đua có nhiều tay đua.
- Mỗi đội đua có thể có nhiều kết quả thi đấu.
- Mỗi tay đua có thể thi đấu cho nhiều đội đua trong một mùa giải.
- Mỗi tay đua có thể có nhiều kết quả thi đấu.
- Mỗi tay đua có thể tham gia nhiều chặng đua.

### III. Biểu đồ UC tổng quan

#### 1. Biểu đồ chung



#### 2. Mô tả Usecase

- UC "Xem bảng xếp hạng đội đua": cho phép Nhân viên quản lý xem bảng xếp hạng xếp hạng đội đua.
- UC "Xem bảng xếp hạng tay đua": cho phép Nhân viên quản lý xem bảng xếp hạng tay đua.
- UC "Quản lý thông tin tay đua": cho phép Nhân viên quản lý quản lý thông tin tay đua theo yêu cầu của tay đua.

- UC "Đăng kí thi đấu": cho phép Nhân viên đăng kí thi đấu theo yêu cầu của Quản lý đội đua.
- UC "Cập nhật kết quả" cho phép Nhân viên nhập liệu cập nhật kết quả.
- UC "Quản lí thông tin người dùng" cho phép Nhân viên quản trị quản lí thông tin người dùng theo yêu cầu của nhân viên tương ứng.