



Giới thiệu về Hướng dẫn Hướng đạo

FIRST[®] is a global robotics community that prepares young people for the future.

FIRST
LEGO
LEAGUE



FIRST
TECH
CHALLENGE



FIRST
ROBOTICS
COMPETITION



Giới thiệu

Hướng dẫn này được tạo ra với Nhóm 1678, Citrus Circuits phối hợp với *FIRST* HQ. Cảm ơn Nhóm 1678 đã giúp chúng tôi tạo ra hướng dẫn này!

Hướng dẫn này nhằm giới thiệu về trinh sát và bao gồm những kiến thức cơ bản về trinh sát. Các đội cũng có thể xem [Tài liệu Hướng đạo Trung cấp](#) để biết các cách nâng cao hơn để thực hiện trinh sát.

Hướng đạo là gì?

Cũng giống như trong các môn thể thao khác, tuyển trạch viên là một phần quan trọng của các cuộc thi. Trong *Cuộc thi Robot FIRST®*, trinh sát là một quá trình mà qua đó một đội có thể thu thập dữ liệu quan trọng về robot của các đội khác. Dữ liệu này có thể được sử dụng để xây dựng chiến lược trận đấu và xác định đối tác liên minh tối ưu cho các đội trở thành đội trường liên minh.

Trước các cuộc thi, một đội có thể cố gắng bắt đầu bằng cách xem xét các trận đấu trước đây cho các đội khác trong cuộc thi sắp tới; Điều này cũng có thể được sử dụng để giúp đào tạo trinh sát. Trước khi các trận đấu bắt đầu, các đội có thể đặt câu hỏi cho các đội khác và kiểm tra robot của họ để biết họ sẽ thể hiện tốt như thế nào. Trong các trận đấu, nhiều đội có các thành viên trong đội đóng vai trò là tuyển trạch viên. Các đội thường có mỗi trinh sát và thu thập dữ liệu về các robot cụ thể và có thể yêu cầu một vài trinh sát ghi chú về toàn bộ liên minh. Phần lớn phần còn lại của tài liệu này tập trung vào việc thu thập dữ liệu thực nghiệm từ các trận đấu.

Tại sao Hướng đạo lại quan trọng?

Lý do cơ bản nhất để tuyển trạch viên tồn tại là giúp hình thành cách chơi trận đấu tối ưu. Khi bạn chuyển từ luyện tập ở nhà một mình, sang chơi một trận đấu với hai đối tác và ba đối thủ trên sân với bạn, một yếu tố chiến lược được giới thiệu. Với trinh sát, các đội thu thập dữ liệu về các robot khác như: số lượng quân cờ mà họ ghi được, nơi họ thu thập các quân cờ trong trò chơi, họ có chơi phòng thủ hay không, v.v. Với dữ liệu này, có thể hình thành các chiến lược tốt hơn dựa trên bằng chứng thực tế, thay vì phỏng đoán. Hướng đạo cho phép các đội luôn có một kế hoạch trên sân bắt nguồn từ các quan sát định lượng.

Hướng đạo cũng giúp các đội đưa ra quyết định sáng suốt trong quá trình lựa chọn liên minh. Dựa vào thứ hạng hoặc quan sát giai thoại để phân biệt giữa khả năng của các đội khác thường có thể gây hiểu lầm. Tuy nhiên, với dữ liệu trinh sát, một nhóm có thể chọn đối tác liên

2 Phiên bản

Tháng Mười

2023

minh của họ dựa trên các chỉ số mà họ coi trọng. Bằng cách giải thích dữ liệu trình sát, một đội trưởng liên minh có thể tạo ra một liên minh hoạt động tốt cùng nhau, với điểm mạnh của mỗi đội bổ sung cho những đội khác.

Cuối cùng, tuyển trạch là cung cấp cho các đội lợi thế chiến lược định lượng và cái nhìn sâu sắc hơn về hiệu suất của các đội khác. Bằng cách dựa vào dữ liệu thực để đưa ra quyết định, hình thành chiến lược và lựa chọn liên minh, các đội sẽ mang lại cho mình cơ hội thành công lớn hơn với một hệ thống tuyển trạch viên được xây dựng tốt.

Những thông tin cần thu thập

Có một hệ thống trình sát thành công đòi hỏi nhiều thông tin. Tuy nhiên, lượng thông tin không nên quá tải và không cần thiết. Tốt hơn là có dữ liệu chính xác và quan trọng, thay vì nhồi nhét dữ liệu không đáng kể. Một lý do chính để hạn chế lượng dữ liệu được thu thập là bạn càng yêu cầu một tuyển trạch viên xem và ghi lại nhiều, thì càng khó thực hiện chính xác. Nói cách khác, ít hơn là nhiều hơn. Thông tin để thu thập nhất là khách quan và định lượng, nhưng thông tin định tính chủ quan cũng có thể có giá trị. Vậy thông tin nào là quan trọng?

Câu hỏi lớn nhất cần đặt ra khi bạn xem qua từng phần dữ liệu mà bạn có thể thu thập là "tôi sẽ sử dụng dữ liệu này để làm gì"? Một số đội biết chính xác cách họ sẽ sử dụng thông tin về trọng lượng của robot hoặc số lượng pin mà một đội mang đến cuộc thi trong khi các đội khác sẽ thấy thông tin đó vô dụng. Chỉ thu thập dữ liệu mà bạn cảm thấy hữu ích sau này.

Vào đầu mỗi mùa giải, điều quan trọng là phải đánh giá lại dữ liệu nào là quan trọng để thu thập cho trận đấu năm đó. Dưới đây là một số danh mục có thể giúp bạn bắt đầu:

- Thông tin nhận dạng
 - Đề nghị: Số đội ◦ Xem xét: Tên đội, Ảnh Robot
- Đặc điểm vật lý ◦ Xem xét: Kích thước robot, chiều cao, trọng lượng, kiểu hệ thống truyền động, loại bánh xe
- Tự động ◦ Đề xuất: Hoàn thành nhiệm vụ trò chơi (ghi điểm, vượt qua khu vực, v.v.) ◦ Cân nhắc: Vị trí bắt đầu, đường đi
- Điều khiển từ xa ◦ Khuyến nghị: Hành động ghi điểm
 - Xem xét: Tốc độ / sự nhanh nhẹn, khả năng lái xe, hiệu quả phòng thủ, nơi họ phòng thủ, phạm lỗi
- Endgame
 - Đề xuất: Hành động đã thử, hành động đã hoàn thành
- Khác ◦ Cân nhắc: Độ tin cậy, Giao tiếp (phản hồi từ Drive Team)

Sẽ rất hữu ích khi liên tục cập nhật các điểm dữ liệu bạn thu thập được trong suốt mùa giải thi đấu. Bạn có thể không biết chính xác điểm dữ liệu nào sẽ quan trọng cho đến khi bạn tham dự cuộc thi đầu tiên của mình. Đảm bảo nhận phản hồi từ các nhà chiến lược về những điểm dữ liệu nào hữu ích nhất, những gì không được sử dụng và những gì họ muốn thu thập khác.

Dữ liệu Hướng đạo nên được sử dụng như thế nào?

3 Phiên bản

Tháng Mười

2023

Các trận đấu vòng loại

Cách đầu tiên để sử dụng dữ liệu thu thập được là lập kế hoạch chiến lược cho các trận đấu vòng loại. Mặc dù bạn có thể nhận được thông tin về các đối tác liên minh của mình bằng cách tìm kiếm họ trong hồ và hỏi một số câu hỏi nhanh, nhưng một thước đo định lượng về khả năng của họ có thể cung cấp thêm thông tin chi tiết trong việc ước tính hiệu suất. Ngay cả những đội có ý định tốt nhất cũng thường sẽ đánh giá quá cao khả năng của họ. Thật dễ dàng để suy nghĩ về những gì bạn đã thiết kế robot của mình để làm, những gì nó đã làm trong thực tế ở quê nhà, hoặc làm thế nào mọi thứ làm bạn chậm lại trong một trận đấu có thể được thực hiện tốt hơn vào lần sau và đánh mất bức tranh khách quan về những gì robot của bạn hiện đang hoàn thành. Đảm bảo thu thập dữ liệu về nhóm của riêng bạn để tránh cạm bẫy này!

Đối tác liên minh

Xem xét hiệu suất trong quá khứ của các đối tác liên minh của bạn, bao gồm các vị trí ghi điểm và địa điểm tiếp nhận.

- **Tự động** - Khả năng tương thích có thể được đánh giá dựa trên vị trí các đội ghi điểm trước đó trong tự động hoặc hành vi khác. Bắt đầu suy nghĩ về một số kế hoạch tương thích cho liên minh tự trị có thể trông như thế nào.
- **Điểm xếp hạng (RP)** - Xem bất kỳ tiêu chí Điểm xếp hạng thường nào và so sánh nó với khả năng kết hợp của liên minh của bạn để giúp quyết định xem có mục tiêu nào là mục tiêu thực tế cho trận đấu hay không. Còn nếu 1 hoặc thậm chí 2 robot chơi phòng thủ thì sao?
- **Đường dẫn Teleop** - Xem xét khả năng của đối tác, kế hoạch tự động của bạn và bất kỳ dữ liệu nào bạn có thể có về các địa điểm tiếp nhận hoặc ghi điểm ưa thích. Bắt đầu suy nghĩ về cách liên minh của bạn có thể phối hợp với nhau để hoạt động trơn tru trong teleop mà không cần giẫm lên ngón chân của nhau.
- **Kết thúc trò chơi** - Nhìn vào khả năng của đối tác của bạn và bắt đầu suy nghĩ về kế hoạch cuối cùng có thể trông như thế nào. Làm thế nào để làm gì? Họ làm điều đó ở đâu (nếu có)? Khi nào bạn cần bắt đầu?
- **Điểm số** - Ước tính những gì liên minh của bạn có thể ghi được nếu cả ba robot của bạn đều tấn công. Còn nếu 1, hoặc thậm chí 2 robot chơi phòng thủ thì sao?

Đối thủ

- Hãy nhìn vào nơi các robot đối phương đã ghi bàn trước đó, họ ghi được bao nhiêu bàn và nói chung là những gì họ đã làm trong trận đấu.
- **Điểm số** – Ước tính điểm số của đối thủ không được bảo vệ, điều gì sẽ xảy ra nếu 1 hoặc thậm chí 2 robot bảo vệ họ?
- **Phòng thủ** – Làm thế nào bạn có thể ngăn chặn các robot đối phương chơi các chiến lược ưa thích của chúng? Dữ liệu quan trọng để thông báo điều này bao gồm số điểm của một đội và nơi họ tiếp nhận và ghi điểm. Độ lệch chuẩn cũng có thể giúp phát hiện các đội không nhất quán có thể dễ dàng loại bỏ trò chơi của họ hơn những đội khác.

4 Phiên bản

Tháng Mười

2023

Kế hoạch tổng thể

Bây giờ bạn có thể ghép tất cả các mảnh lại với nhau bằng cách xem điểm ước tính và tiến độ tiêu chí RP. Các trận đấu thường thuộc một trong 3 loại:

- **Được ưu ái để giành chiến thắng** – Liên minh của bạn trông mạnh hơn đáng kể so với liên minh đối lập.
Nói chung, điều này cho thấy bạn nên tuân thủ một chiến lược an toàn tập trung vào bất kỳ phần thưởng RP nào.
- **Có khả năng thua** – Liên minh của bạn có vẻ vượt trội hơn đáng kể so với liên minh đối lập. Bạn sẽ cần phải đưa ra một chiến lược độc đáo hoặc đảm bảo tập trung vào bất kỳ phần thưởng RP nào và chú ý đến các sự kiện quan trọng có thể khiến trận đấu trở lại (robot bị vô hiệu hóa, làm rơi các quân cờ trò chơi, v.v.)
- **Ném lên** - Trận đấu có vẻ như sẽ khá gần. Những trận đấu này thường liên quan đến việc xem xét sự đánh đổi giữa chơi phòng thủ và cho mình cơ hội tốt nhất để đạt được tiền thưởng RP. Cân nhắc tìm ra "cột mốc" đối với tiêu chí RP để giúp bạn đánh giá xem bạn có đang đi đúng hướng ở các thời điểm khác nhau trong trận đấu hay không (tức là chúng ta nên ở đó 50% ở đó giữa chặng đường của trận đấu và nếu không, Đội 123 sẽ chuyển sang phòng thủ).

Bây giờ bạn đã có suy nghĩ về cách chơi trận đấu một cách tối ưu, bạn đã sẵn sàng thảo luận với các đối tác liên minh của mình. Hãy nhớ rằng các đối tác của bạn có thể có dữ liệu và ý tưởng của riêng họ về những việc cần làm trong trận đấu. Họ thậm chí có thể có các mục tiêu khác nhau cho trận đấu so với bạn (tức là thử một chế độ tự động mới, thể hiện khả năng robot cụ thể, v.v.). Đảm bảo lắng nghe mọi người và cố gắng đưa ra kế hoạch cho trận đấu mà mọi người đều hài lòng.

Lựa chọn liên minh

Trong việc lựa chọn liên minh, đội trưởng có thể sử dụng dữ liệu trinh sát của họ để tìm các đội phù hợp nhất với điểm mạnh, điểm yếu và chiến lược của robot của họ. Đặc biệt đối với các đội trưởng liên minh của các liên minh xếp hạng thấp hơn, việc có dữ liệu về mọi robot là bắt buộc vì lựa chọn cẩn thận chiến lược và đối tác là cơ hội tốt nhất để làm đảo lộn các liên minh được xếp hạng cao hơn. Các chỉ số cần được xem xét bao gồm phòng thủ đã chơi, vị trí ghi bàn, khả năng thực hiện các hành động cuối trận và tự động.

Cách thu thập dữ liệu trinh sát

Hướng đạo là một nguồn tài nguyên có thể truy cập được cho tất cả các đội. Một đội không cần máy tính bảng điện tử hoặc hệ thống trinh sát trực tuyến để bắt đầu trinh sát và gặt hái những lợi ích từ việc có dữ liệu về các đội đối thủ. Có một số cách đơn giản để bắt đầu trinh sát; một số trong số này bao gồm giấy, Google Biểu mẫu và trinh sát bảng tính.

Paper Match Scouting - Truyền thống

Một trong những hình thức cơ bản nhất của trình sát là trình sát giấy. Một số đội không có quyền truy cập vào các thiết bị điện tử có dịch vụ di động trong các cuộc thi (vì Wi-Fi không được đảm bảo tại các địa điểm) và tuyển trạch giấy có thể là một phương pháp dễ dàng, dễ tiếp cận để bắt đầu. Phương pháp được mô tả hoạt động tốt nhất nếu bạn có ít nhất 7-8 tuyển trạch viên (có vấn cũng có thể trình sát!), 6 để theo dõi mỗi robot trong trận đấu và 1-2 để giúp sắp xếp giấy và / hoặc nhập dữ liệu.

Điều đầu tiên cần xem xét là liệu dữ liệu sẽ vẫn còn trên giấy hay bạn sẽ nhập dữ liệu vào máy tính để phân tích. Để dữ liệu trên giấy gợi ý rằng tất cả dữ liệu nên được sắp xếp theo số nhóm để phân tích nó theo bất kỳ cách nào có ý nghĩa. Nếu dữ liệu về nhiều trận đấu đang được thu thập trên một tờ giấy, hãy giữ các trang đã hoàn thành một phần được sắp xếp theo số đội và rút chúng ra dựa trên các đội chơi trong mỗi trận đấu. Nếu dữ liệu đang được nhập vào máy tính, hạn chế này là không cần thiết; Thay vào đó, bạn có thể chỉ cần thu thập dữ liệu trên một trang tính cho đến khi nó đầy, bất kể đội nào tham gia trận đấu, và sau đó chuyển nó cho người nhập dữ liệu.

Xem lại phần "Thông tin cần thu thập" để giúp xác định những gì cần có trên trang tính của bạn. Xem xét những hạn chế của phương pháp thu thập và phân tích dữ liệu của bạn và cách điều đó có thể ảnh hưởng đến những gì bạn muốn thu thập. Ví dụ: đối với trò chơi Charged Up năm 2023, các bài báo có thể có các phần về số lượng khối lập phương ghi được, số lượng hình nón ghi được và cấp trạm sạc, vì đó là những cách chính để các đội ghi bàn.

Mỗi bài báo nên được giao cho một trình sát, người trình sát một robot trên sân. Nói chung, dễ nhất là chỉ định từng tuyển trạch viên đến một trạm cầu thủ cụ thể (tức là Red 1, Red 2, v.v.) để họ có thể nhìn vào các dấu hiệu của đội để biết đội nào sẽ trình sát mỗi trận đấu. Khay nhớ tạm được dán nhãn có thể giúp đảm bảo rằng tất cả 6 trạm đều được bao phủ và mỗi trình sát biết họ có trạm nào. Trong suốt trận đấu, yêu cầu trình sát theo dõi robot mà họ được chỉ định, ghi lại trên các phần tương ứng của tờ giấy bất cứ khi nào robot ghi bàn và cộng các con số vào cuối trận đấu.

Sau một trận đấu (hoặc mỗi cặp trùng khớp), hãy thu thập tất cả giấy tờ và hợp nhất dữ liệu. Nên có các thành viên khác trong đội để phân tích dữ liệu, trong khi các tuyển trạch viên tiếp tục trình sát khi các trận đấu mới bắt đầu. Bước tổng hợp và phân tích dữ liệu này là điều cần thiết để trích xuất thông tin chi tiết có ý nghĩa từ dữ liệu được thu thập. Dữ liệu thu thập được có thể được nhập vào bảng tính để thao tác và hiển thị dữ liệu dễ dàng hơn. Bất kể bạn có đang số hóa dữ liệu hay không, hãy lưu trữ từng bài báo trong một thư mục một cách có tổ chức. Điều này sẽ rất quan trọng trong trường hợp bạn cần tham khảo dữ liệu thô sau này để cố gắng sửa lỗi hoặc xem ai đã tìm kiếm một trận đấu riêng lẻ để đặt câu hỏi.

Hình 1: Mẫu Paper Scout ví dụ cho trò chơi năm 2023

Name:		R/B	Auto		Teleop		P/D/E
Match #	Team #	Color	# Cones	# Cubes	# Cones	# Cubes	Charge Level
1	1234	R	1	0	1	3	P
2	2345	R	1	0	4	2	D
3	3456	R	1	0	6	1	D
4	5678	B	0	0	2	3	E
5	7302	B	2	0	4	1	E
6	6969	B	0	0	0	5	E

Paper Scout - Thay thế

Một phương pháp thay thế cũng có thể được thực hiện. Thay vì thu thập dữ liệu chính xác, các tuyển trạch viên có thể chỉ cần ghi chú về đội của họ. Những ghi chú này có thể bao gồm các quan sát về điểm số của đội, ước tính hơn là con số chính xác, phẩm chất robot, khả năng phòng thủ nếu có, hoặc bất kỳ thứ nào khác có tầm quan trọng chiến lược. Ghi chú của mỗi tuyển trạch viên về một đội cũng nên được sắp xếp và hợp nhất. Dữ liệu thu thập theo cách này có thể được phân tích và tham khảo trong quá trình lựa chọn liên minh hoặc khi tạo chiến lược trận đấu, mang lại lợi ích có giá trị như dữ liệu khách quan.

Phương pháp này có thể được thu nhỏ dễ dàng hơn, với một người bao gồm 2 hoặc thậm chí 3 robot, mặc dù chất lượng dữ liệu chắc chắn sẽ giảm.

Hướng đạo Google Biểu mẫu

Nếu bạn muốn cố gắng tiết kiệm một số giấy và tránh có 1-2 người chuyên nhập dữ liệu, Google Biểu mẫu có thể được sử dụng cho các biểu mẫu nhập dữ liệu có thể tái sử dụng. Nếu tuyển trạch viên của một đội có quyền truy cập vào dịch vụ di động trong địa điểm thi đấu, phương pháp này có thể dễ dàng được thực hiện. Biểu mẫu Google phải chứa các lời nhắc giống như những lời nhắc được đề cập trong phần trình sát trên giấy và chứa các đầu vào cho các số liệu thiết yếu tương tự mà các tuyển trạch viên theo dõi. Google Biểu mẫu có thể gửi thông tin trực tiếp vào Google Trang tính, nơi có thể thực hiện phân tích dữ liệu. [Hình 2: Mẫu Google Form cho trò chơi năm 2023](#)

Scouting Template

A template for Google form scouting.

Match Number ⋮

Short answer text

Team Number

Short answer text

Alliance Color

Red
 Blue

Cones Scored

Short answer text

Một số mẹo khi xem xét loại hình trình sát này:

- Đối tác phân phối chương trình tại địa phương của bạn, Cố vấn cấp cao [hoặc](#) thậm chí các nhóm khác, có thể cho bạn biết liệu dịch vụ di động tại một địa điểm nhất định nói chung có đáng tin cậy hay không.
- Đảm bảo đã sạc một số pin dự phòng USB và có sẵn để sạc lại các thiết bị, để màn hình bật cả ngày các trận đấu trình sát thực sự có thể làm hao pin!

Tổng hợp dữ liệu trong Google Trang tính

Sau khi dữ liệu trình sát được thu thập trên một vài trận đấu, đã đến lúc sắp xếp và tổng hợp dữ liệu thành một định dạng có thể xem, thân thiện với tính toán. Để phân tích dữ liệu trình sát trong Google Trang tính, điều quan trọng trước tiên là phải đặt dữ liệu trình sát ở định dạng có thể được đưa vào Google Trang tính:

- Nếu bạn đang tìm kiếm trên giấy, bạn sẽ cần nhập dữ liệu này vào bảng tính.
- Nếu dữ liệu trình sát của bạn đã ở định dạng kỹ thuật số khác như CSV, bạn có thể nhập dữ liệu đó vào Google Trang tính. Để nhập tệp vào Google Trang tính, hãy chọn **Tệp > Nhập**, điều hướng đến tab Tải lên và chọn tệp từ máy tính của bạn.
- Nếu bạn đang sử dụng Google Biểu mẫu để thu thập dữ liệu, hãy truy cập vào biểu mẫu của bạn, nhấp vào **Câu trả lời** và nhấp vào **Liên kết đến Trang tính** để đưa câu trả lời vào bảng tính.

8 Phiên bản

Tháng Mười

2023

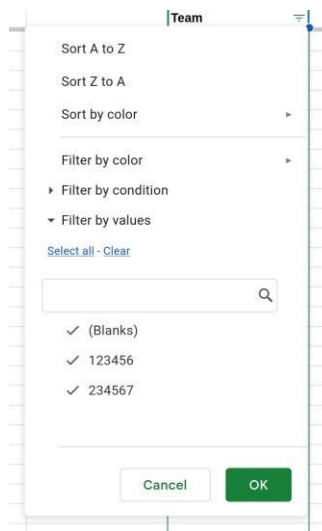
Khi dữ liệu của bạn đã được nhập, bạn có thể có một bảng tính trông như sau:

Bảng 1: Ví dụ về bảng dữ liệu Google Trang tính

Diêm	Đội	Bóng ghi được	Số khối ghi được	Leo lên
1	123456	12	0	THẬT
1	234567	5	4	SAI
2	123456	11	2	SAI
...

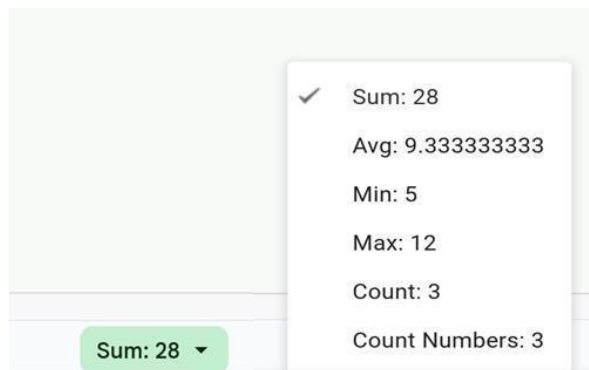
Bây giờ, giả sử bạn muốn xem tất cả dữ liệu về một nhóm nhất định. Để lọc theo một cột nhất định, ví dụ như số nhóm, hãy nhấp chuột phải vào tiêu đề cột và nhấp vào **Tạo bộ lọc**. Sau đó, nhấp vào biểu tượng bộ lọc để hiển thị các tùy chọn sắp xếp và lọc:

Hình 3: Menu Sort và Filter



Nếu bạn chọn một phạm vi bằng cách nhấp và kéo, tổng các giá trị trong phạm vi sẽ hiển thị ở dưới cùng bên phải và bạn có thể nhấp vào nút để xem các giá trị khác như trung bình: [Hình 4:](#)

[Menu Tổng và Thống kê](#)



Tạo một bảng trung bình

Bạn cũng có thể tạo một bảng tóm tắt với mức trung bình cho mỗi nhóm cho mỗi điểm dữ liệu

Ví dụ: giả sử dữ liệu thô của bạn ở định dạng này:

Bảng 2: Bảng dữ liệu ví dụ

Đội	Điểm	Bóng ghi được	Số khối ghi được	Đánh giá hiệu suất
123456	1	12	0	4.0
234567	1	5	4	5.0
123456	2	11	2	3.5
...

Tóm tắt

Một cách để tổng hợp dữ liệu này là sử dụng **công thức AVERAGEIF** để lấy giá trung bình. Tạo một trang tính mới bằng cách sử dụng nút '+' ở phía dưới bên trái của màn hình và nhập danh sách các đội vào cột đầu tiên:

Bảng 3: Tạo bảng tóm tắt

Đội				
123456				

10 Phiên bản

Tháng Mười

2023

234567				
345678				
...				

Tám1 **Tờ2**

Trong ô bên phải của số đội đầu tiên, hãy nhập công thức sau:

=AVERAGEIF(Sheet1!\$A\$2:\$A\$999, \$A 2, Sheet1! B \$ 2: B \$ 999)

Công thức này xem xét các giá trị trong cùng một cột của trang tính đầu tiên và lấy giá trị trung bình của các giá trị khớp với số đội.

Sau đó, nếu bạn chọn ô này và kéo vòng tròn ở dưới cùng bên phải của ô để sao chép ô xuống và ngang, bảng tính sẽ hiển thị cho bạn giá trị trung bình cho mỗi điểm dữ liệu cho mỗi đội, theo thứ tự chúng nằm trong dữ liệu thô của bạn (trang tính đầu tiên). Nếu bạn sao chép hàng đầu tiên từ dữ liệu thô và đặt nó vào hàng đầu tiên của trang tính mới, bạn có thể thấy tên điểm dữ liệu. Trang tính của bạn sẽ trông giống như sau:

Bảng 4: Bảng dữ liệu tóm tắt

Đội	Điểm	Bóng ghi được	Số khối ghi được	Đánh giá hiệu suất
123456	3	13	3	4.0
234567	4	8	2	4.5
345678	3	5	10	3.0
...

Tám1 **Tờ2**

Bạn có thể bỏ qua cột **Đổi sánh** vì mức trung bình của các số khớp không có ý nghĩa. Tuy nhiên, các dữ liệu khác có thể được sử dụng để cung cấp cái nhìn sâu sắc về điểm mạnh và điểm yếu của các nhóm.

Bạn cũng có thể chọn thêm các cột được tính toán bổ sung (ví dụ: Gamepieces = Balls + Blocks) để giúp tóm tắt thêm dữ liệu.

Tạo "Danh sách chọn"

"Danh sách chọn" là thuật ngữ thường được sử dụng để mô tả danh sách các đội được sắp xếp theo thứ tự mà bạn muốn chọn để chơi cùng trong Vòng loại trực tiếp. Thường thì đây là một danh sách duy nhất với ít nhất 24 đội (8 liên minh * 3 đội mỗi đội tại một sự kiện không phải Giải vô địch điển hình). Đôi khi nó có thể được chia thành nhiều danh sách như có một danh sách "tổng thể" để sử dụng cho lựa chọn đầu tiên, nhưng sau đó tách biệt danh sách cho các kỹ năng khác nhau được sử dụng tùy thuộc vào lựa chọn đầu tiên. Sẽ rất hữu ích khi luôn chuẩn bị sẵn sàng với một danh sách chọn. Ngay cả khi bạn không phải là đội trưởng liên minh, nếu bạn được chọn là lựa chọn đầu tiên, bạn có thể giúp đội trưởng của mình chọn lựa thứ hai.

Nếu bạn đang sử dụng Google Trang tính và đã tạo Trang tính trung bình như mô tả ở trên, nó cũng có thể hoạt động như một danh sách chọn. Bạn có thể nhấp vào các hàng và kéo chúng để sắp xếp lại các nhóm. Chia sẻ bảng tính này với đồng đội của bạn để cùng nhau làm việc trên danh sách chọn tại một cuộc họp.

Một cách tốt để thực hiện quá trình tạo danh sách chọn là bắt đầu bằng cách thảo luận về những gì bạn muốn từ một đối tác liên minh. Lấy danh mục quan trọng nhất của bạn và sắp xếp trang tính của bạn theo thứ tự giảm dần theo danh mục đó, đây là một khởi đầu sơ bộ cho danh sách của bạn. Sau đó, bắt đầu từ đầu danh sách đội và đối với mỗi đội, so sánh họ với các đội cao hơn trong danh sách một thời điểm và di chuyển đội lên hoặc giữ nó ở vị trí của nó; Quá trình này còn được gọi là so sánh theo cặp. Quá trình này có thể giúp bạn vượt qua quy trình danh sách chọn một cách có hệ thống và hiệu quả. Hãy nhớ sử dụng bất kỳ dữ liệu chủ quan nào bạn đã thu thập hoặc quan sát bạn đã thực hiện về mỗi nhóm để đưa ra quyết định của bạn vì những con số thô có thể không nói lên toàn bộ câu chuyện.

Tổ chức cuộc họp tạo danh sách chọn của bạn vào đêm trước quá trình lựa chọn liên minh sẽ cho phép bạn có thêm thời gian để thảo luận. Sau đó, bạn có thể điều chỉnh danh sách chọn của mình hơn nữa dẫn đến quá trình lựa chọn. Quản lý thời gian của bạn một cách khôn ngoan, vì các cuộc họp trong danh sách chọn có thể mất rất nhiều thời gian. Hãy chắc chắn rằng bạn có một giấc ngủ ngon sau cuộc họp và vui vẻ trong phần còn lại của cuộc thi!