

Documentatie Proiect: Analiza Tactica a Fazelor Fixe - Dinamo Bucuresti

Punctul de Plecare: De la Date la Decizii Tactice

Acest proiect nu a fost gandit ca o simpla colectie de grafice, ci ca un instrument de inteligenta tactica. Scopul final a fost sa transformam un set de date brute, cu mii de evenimente, in informatii clare si actionabile, care pot ajuta un antrenor, un analist sau chiar un suporter sa inteleaga in profunzime performanta echipei la fazele fixe.

Am abordat totul in doua etape majore, fiecare cu un scop precis.

Etapa 1: Laboratorul de Date (*Fisierul explore_data.ipynb*)

Inainte de a construi ceva complex, trebuia sa "vorbit" cu datele. Am folosit un Jupyter Notebook ca pe un laborator, un spatiu de explorare unde am putut sa punem intrebari si sa vizualizam rapid raspunsurile. Aici nu cautam o aplicatie finala, ci primele indicii si tipare.

Gandirea a fost structurata pe cateva intrebari cheie, exact ca un analist care se pregateste de meci:

Cine sunt Jucatorii Cheie?

- **Decizia:** Primul pas a fost sa identificam actorii principali. Cine bate cornerele? Cine executa loviturile libere periculoase? Fara sa stim asta, restul analizei nu are context. Am creat vizualizari clare (*set_piece_takers_comprehensive.html*) care separa executantii pe tipuri de lovituri, pentru ca una este sa bati un corner si alta sa executi o lovitura libera din pozitie de sut.
- Am analizat si cui ii sunt adresate mingile (*set_piece_targets_by_type.html*). Aici am cautat sa vedem daca exista jucatori-tinta favoriti, o informatie vitala atat pentru a ne perfectiona atacul, cat si pentru a anticipa miscarile adversarilor.

Unde Atacam si Unde Suferim? (Analiza Zonelor)

- **Decizia:** Nu e suficient sa stim cine executa, ci si unde ajunge mingea. Am folosit heatmaps (harti de caldura) pentru a vizualiza "zonele fierbinti" de pe teren.
- In atac (*corner_delivery_zones_heatmap.html*), am vrut sa vedem zonele preferate de livrare a mingii. Atacam la coltul scurt, la cel lung, sau in centrul careului?
- In aparare (*defensive_vulnerabilities_heatmap.html*), am facut exact invers: unde suntem vulnerabili? De unde vin cele mai multe suturi ale adversarilor dupa o faza fixa? Vizualizarea acestor "gauri" in defensiva este primul pas pentru a le corecta.

Suntem Eficienti? (Analiza de Performanta)

- **Decizia:** Dupa ce am stabilit cine si unde, intrebarea logica a fost: cu ce rezultate? Am analizat eficienta fazelor fixe (*set_piece_effectiveness.html*), calculand cate dintre ele duc la un sut si, cel mai important, la gol. Aici am separat si strategia la cornere (*corner_strategy_analysis.html*) - jucam scurt sau trimitem mingea direct in careu?

Fiecare grafic generat in aceasta faza (salvat ca fisier HTML) a fost o piesa de puzzle, o concluzie vizuala la o intrebare tactica.

Etape 2: Crearea Hub-ului Tactic Interactiv (*Fisierul app.py*)

Odata ce am avut aceste "caramizi" de analiza, provocarea a fost sa le transformam dintr-un raport static intr-o **platforma dinamica si usor de folosit**.

De ce o Aplicatie Web?

- **Decizia:** Un antrenor sau un analist nu trebuie sa depinda de un programator pentru a explora datele. Am ales sa construim o aplicatie web interactiva cu Streamlit pentru a oferi **autonomie utilizatorului**. Acesta poate filtra, sorta si explora datele in functie de propriile intrebari, fara a avea nevoie de cunostinte tehnice.

Structura si Logica Aplicatiei:

- **Decizia:** Am organizat aplicatia in module logice, intuitive pentru oricine din lumea fotbalului: **Statistici Generale, Analiza Ofensiva, Analiza Defensiva** si un modul special, **"ADN-ul Fazei Fixe"**.
- Modulul "ADN" este poate cel mai inovator. Aici, am vrut sa oferim posibilitatea de a revedea **"povestea" unei singure faze fixe**, pas cu pas. Utilizatorul poate selecta un anumit corner sau o lovitura libera si poate vedea pe teren succesiunea de pase, miscari si suturi, ca si cum s-ar uita la o reluare tactica animata.

Concluzie

Acest proiect a urmat un fir logic: de la curiozitate si explorare in "laboratorul de date", la structurare si interactivitate in aplicatia finala. Fiecare decizie, de la alegerea graficelor pana la ajustarea logicii de calcul, a avut in spate scopul de a face datele cat mai usor de inteles si cat mai utile pentru a imbunatati performanta sportiva. Platforma construita nu este doar un raport, ci o fundatie solida pe care se pot adauga in viitor analize si mai complexe.

Directii si Imbunatatiri Viitoare

Ca orice analiza aprofundata, acest proiect a scos la iveala si noi directii de explorat. Iata cateva imbunatatiri cheie pentru viitor:

- **Crearea unei Metrici Clare pentru Eficienta Aeriana.** O provocare interesanta a fost analiza duelurilor aeriene. Am observat ca datele nu inregistreaza intotdeauna un duel cu un rezultat clar (castigat/pierdut), ci deseori il descriu ca o actiune subsecventa, precum o degajare sau o pasa cu capul. Un obiectiv major este sa dezvoltam o logica mai avansata care sa interpreteze aceste actiuni si sa ofere o metrica reala a dominatiei aeriene, esentiala pentru a evalua vulnerabilitatea defensiva sau potentialul ofensiv.
- **Standardizarea Coordonatelor pe Teren.** Un alt aspect tehnic important este "normalizarea terenului". In setul de date, coordonatele (x, y) pornesc mereu din acelasi punct, indiferent de directia de atac a echipei. O imbunatatire cheie ar fi implementarea unui sistem care sa oglindeasca automat coordonatele pentru o repriza, astfel incat analiza sa se faca mereu dintr-o singura perspectiva (de exemplu, atacand de la stanga la dreapta). Asta ar aduce si mai multa precizie si claritate in hartile de caldura.
- **Introducerea Modelelor Predictive (Machine Learning).** Acum ca avem o fundatie solida, pasul urmator ar putea fi sa folosim modele de machine learning pentru a trece de la analiza la predictie. De exemplu, am putea antrena un model care sa estimeze **probabilitatea de**

succes a unei faze fixe (xG) inca dinainte ca aceasta sa fie executata, luand in calcul executantul, zona de pe teren si asezarea adversarului.

- **Modul de Analiza a Adversarului.** Platforma este acum centrata pe Dinamo. O extindere extrem de valoroasa ar fi crearea unui modul de "Scouting", unde utilizatorul sa poata selecta orice echipa din campionat si sa genereze automat un raport despre punctele forte si slabe ale acesteia la fazele fixe.
- **Integrarea cu Analiza Video.** Pasul suprem ar fi conectarea datelor cu imaginile video. Viziunea este ca un analist sa poata da click pe un punct de pe o harta de caldura (de exemplu, un gol primit dintr-un corner) si sa poata vizualiza instant clipul video corespunzator acelei faze. Acest lucru ar scurta enorm timpul de analiza si ar oferi un context vizual de nepretuit.