

Banco de Preguntas y Evaluaciones

Práctica Integrada Avanzada: Sistema de Análisis de Futbolistas
Universidad Católica Boliviana - Modelado Dinámico de Sistemas y Simulación

1 Preguntas Teóricas

1. ¿Cuál es el objetivo principal del sistema integrado de análisis de futbolistas?
2. Explica brevemente la arquitectura general del sistema, que modelos se implementaron.
3. ¿Qué técnicas se utilizan para el preprocesamiento del dataset FIFA?
4. Describe los pasos para manejar valores nulos en el dataset.
5. ¿Qué métricas se usan para evaluar el modelo de regresión lineal múltiple?
6. ¿Qué es la regularización en regresión logística y por qué se usa?
7. Explica la diferencia entre regresión lineal y regresión logística en este contexto.
8. ¿Qué es la validación cruzada k-fold y cómo se aplica en este proyecto?
9. Describe la mejor arquitectura de la red neuronal para predecir el potencial máximo.
10. ¿Qué es el overfitting y cómo se previene en redes neuronales?
11. Describe brevemente el sistema de ecuaciones diferenciales del modelo dinámico.
12. ¿Qué representa cada variable (F, T, M, R, A) en el modelo dinámico?
13. ¿Qué método de integración numérica se usa y por qué?
14. ¿Cómo se calibran los parámetros α, β, γ del modelo dinámico?
15. Explica cómo se integran los modelos de ML con el sistema dinámico.
16. Explica la salida del modelo entrenado por uno vs resto.

2 Preguntas de Simulación (Ejecución, graficación y explicación en las graficas.)

17. Simula la evolución de un jugador con alta intensidad de entrenamiento físico ($E_F = 0,9$) y baja técnica ($E_T = 0,3$). Describe el comportamiento de F y T en 5 años.
18. ¿Qué pasa con el rating R si $w_F = 0,7$, $w_T = 0,2$, $w_M = 0,1$ y F decrece rápidamente?
19. Simula el efecto de una lesión grave que reduce F en un 50 % durante 6 meses.
20. Compara la trayectoria de un "joven promesa" vs un "late bloomer". en términos de R .
21. ¿Cómo cambia M si δ es alto y F y T crecen rápidamente?
22. Simula un jugador con edad óptima $A_{opt} = 28$ y $\sigma = 2$. ¿A qué edad alcanza su pico físico?
23. ¿Qué efecto tiene aumentar β_F en la decadencia física después de los 30 años?
24. Simula un régimen de entrenamiento balanceado ($E_F = E_T = E_M = 0,7$) por 10 años.
25. ¿Cómo afecta la fatiga acumulada por competiciones a F y T ?
26. Si un jugador tiene $A = 34$, ¿cuál es su tasa de decaimiento técnico β_T ?
27. Simula un jugador con α_F bajo pero γ_{FT} alto. ¿Qué atributos se benefician?
28. ¿Qué pasa si w_F , w_T , w_M no suman 1?
29. Simula el efecto de una lesión temporal en F con recuperación exponencial.
30. ¿Cómo varía R si solo se entrena el aspecto técnico ($E_T = 1$, $E_F = E_M = 0$)?
31. Simula un jugador que alcanza su pico técnico a los 32 años y luego decae.
32. ¿Qué sucede si σ es muy pequeño en el término gaussiano de dF/dt ?
33. Simula la evolución de un portero (usando pesos distintos en R).
34. ¿Cómo cambia la trayectoria si A_{opt} es 25 vs 30?
35. Simula un jugador que se lesiona cada 2 años. ¿Cómo afecta a su rating máximo?
36. ¿Qué régimen de entrenamiento maximiza R a los 28 años?

3 Posibles Cambios de Código (se haran solicitudes parecidas para que puedan modificar en la presentación)

37. Cambiar la función de activación de ReLU a sigmoide en las capas ocultas, que ocurre?.
38. Cambiar la normalización. Como afecta al modelo??
39. Dejar una sola capa oculta. Son los resultados mejores?
40. Modificar el solver de regresión logística a softmax.
41. Cambiar la división de datos a 80 %-10 %-10 %.
42. Implementar SMOTE para balancear clases en la clasificación.
43. Cambiar la métrica de evaluación principal de RMSE a R^2 en las regresiones con los datos del mismo entrenamiento.
44. Cambiar la codificación one-hot a label encoding para variables categóricas ordinales.
45. Implementar un callback para reducir la tasa de aprendizaje en meseta.
46. Añadir regularización ($\lambda = 0,01$) en todas las capas densas.