

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

106412 - ANÀLISI DE DADES

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Departament: Indústries culturals
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Ester Bernadó Mansilla [<cebernado@tecnocampus.cat>](mailto:cebernado@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Anglès

Presentació de l'assignatura

L'assignatura introdueix a l'estudiant en el món de l'anàlisi de dades, amb aplicació a l'anàlisi de dades de videojocs. L'anàlisi de dades esdevé un aspecte fonamental del desenvolupament del joc, en múltiples aspectes:

- Ajuda a comprendre el comportament de l'usuari i poder adaptar-s'hi per a millorar l'experiència del mateix.
- Es poden identificar tipus d'usuaris, segons el seu comportament, segons el tipus d'estratègies que usen, o segons el tipus de monetització que escullen o els diners que es gasten.
- Conèixer com juga el jugador, si hi ha dificultats importants en determinats punts del joc o és massa senzill, el temps que empren en acabar un determinat nivell o el temps de joc en cada sessió, etcètera, són dades importants per poder ajustar el joc en fases de testeig i balanceig.
- Es poden provar versions alternatives d'un determinat joc i analitzar quina d'elles té "més èxit", segons els paràmetres que es desitgin mesurar com a èxit (nombre de jugadors, temps de joc, ingressos que genera...)
- L'anàlisi de dades és també important per a ajustar la monetització d'un videojoc.

L'assignatura es contextualitza en l'àrea de Producció i Negoci del Grau en Disseny i Producció de Videojocs. Els continguts es basen en una revisió de les mètriques més habituals en disseny i monetització de videojocs i realitza una introducció a l'estadística inferencial i a l'anàlisi de dades amb mètodes de machine learning. S'usa el llenguatge R al llarg de tota l'assignatura per als exercicis i exemples pràctics. La metodologia combina classes magistrals amb exercicis i activitats pràctiques. Les activitats d'avaluació són exercicis pràctics i un projecte d'anàlisi que compten un 60% de la nota i el 40% restant correspon a un examen final.

L'assignatura no té prerequisits.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- E15. Dissenyar i planificar estratègies d'assegurament de la qualitat, test i anàlisi de dades de videojocs i productes interactius.

General

- G1. Demostrar tenir i comprendre coneixements avançats de la seva àrea d'estudi que inclouen els aspectes teòrics, pràctics i metodològics, amb un nivell de profunditat que arriba fins a l'avantguarda del coneixement.

-

G2. Resoldre problemes complexos del seu àmbit laboral, mitjançant l'aplicació dels seus coneixements, l'elaboració d'arguments i procediments, i l'ús d'idees creatives i innovadores.

- G3. Reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- G4. Comunicar informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat com no especialitzat.
- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Transversal

- T1. Comunicar en un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i d'acord amb les necessitats que tindran els graduats i graduades.

No definides

Continguts

El contingut de l'assignatura està format pels apartats que es llisten a continuació:

- 1. Introducció a l'analítica de dades**
 1. Importància de l'anàlisi de dades en videojocs
 2. Què és l'anàlisi de dades?
 3. Què és l'anàlisi de dades per videojocs (game analytics)?
 4. Exercicis i exemples
- 2. Mètriques d'anàlisi de videojocs**
 1. Tipus de mètriques
 2. Mètriques específiques segons el gènere de joc
 3. Mètriques de població
 4. Mètriques de monetització
 5. Mètriques de màrqueting
- 3. Introducció a l'eina R**
 1. Entorn de desenvolupament R
 2. Gestió de dades en R
 3. Comandes principals
 4. Visualització d'informació
- 4. Introducció a l'estadística**
 1. Estadística descriptiva
 2. Paràmetres descriptius bàsics
 3. Gràfics
 4. Aplicació de l'estadística descriptiva a l'anàlisi de mètriques de videojocs
- 5. Estadística inferencial**
 1. Introducció als test d'hipòtesis
 2. Tests d'hipòtesis d'una mostra
 3. Tests d'hipòtesis de dues mostres
 4. Aplicació: test A/B de disseny d'un videojoc
- 6. Machine Learning**
 1. Què és el machine learning?
 2. Fases principals d'un procés de mineria de dades basat en machine learning.
 3. Enfocaments principals del machine learning: regressió, classificació, agrupació.
 4. Aplicació a videojocs
- 7. Reporting**
 1. Com presentar la informació d'analítica de dades
 2. Extracció de conclusions
- 8. Altres eines d'anàlisi visual de dades:** Tableau, Microsoft PowerBI.

Els continguts s'aniran alternant amb casos pràctics d'aplicació per tal de veure la utilitat dels continguts que es tracten al llarg de l'assignatura. L'assignatura integra aspectes dels objectius de desenvolupament sostenible usant exemples pràctics i conjunts de dades que permeten l'anàlisi i reflexió sobre els mateixos.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 13 - Acció climàtica
- 05 - Igualtat de gènere
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Activitats i Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura és:

1. Exercicis pràctics a casa o a classe: **30%**
2. Pràctiques de laboratori (projecte d'analítica): **30%**
3. Examen final: **40%**

Les activitats d'avaluació contínua s'han de lliurar en els terminis especificats al llarg del curs. Més enllà dels terminis especificats, l'alumne no podrà lliurar les activitats d'avaluació contínua, corrent el risc de suspendre l'assignatura per aquest motiu. A la convocatòria de recuperació no serà possible lliurar les activitats d'avaluació contínua.

Cal considerar atentament els següents aspectes:

- L'assistència a classe és obligatòria, amb un mínim necessari del 70% d'assistència.
- La nota mínima de l'examen final és **4**. Si l'alumne treu una nota inferior, no farà promig amb les activitats i haurà d'anar a un examen de recuperació. En cas d'anar a recuperació, la mitja es calcularà de la mateixa manera, substituint la nota de l'examen per la nota de l'examen de recuperació.
- Els exercicis pràctics s'han de lliurar en el termini establert. Altrament, comptaran un 0 en la nota.
- En les pràctiques d'analítica (projecte d'analítica) hi haurà dues dates de lliurament: la convocatòria ordinària i la convocatòria extraordinària (per casos excepcionals). Les pràctiques d'analítica lliurades en convocatòria extraordinària comptaran un 5 com a màxim. S'especificarà una data màxima de lliurament per a la convocatòria extraordinària més enllà de la qual no serà possible entregar les pràctiques i per tant, comptaran com un 0. Es recomana que l'alumne no planifiqui lliurar en la convocatòria extraordinària perquè comporta una disminució en la nota.

Bibliografia i Recursos

- Arun Sukumar, Lucian Tipi & Jayne Revill (2016). Applied Business Analysis. Disponible a: bookboon.com.
- Bari, A., Chaouchi, M. & Jung, T. (2014). Predictive Analytics for Dummies. John Wiley and Sons.
- Brink, David (2010). Essentials of Statistics: Exercises. Disponible a: bookboon.com.
- Witten, I.H., Frank, E., & Hall, M.A. (2011). Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques. Third Edition. Morgan Kaufmann.
- Zumel, N. & Mount, J. (2014). Practical Data Science with R. Shelter Island: Manning.
- Brett Lanz (2013). Machine Learning with R. Learn how to use R to apply powerful machine learning methods and gain an insight into real-world applications. PACKT Publishing.
- Garcia-Ruiz, M.A. (2016). Games User Research. A Case Study Approach. CRC Press.
- Magy Seif El-Nasr & Anders Drachen (2013). Game Analytics: Maximizing the Value of Player Data. Springer.
- Ugarte, M.D., Militino, Ana F., & Arnholt, A.T. (2020). Probability and Statistics with R (2nd edition). CRC Press.
- Wallner, G. (2019). Data Analytics Applications in Gaming and Entertainment. CRC Press.
- de Vries, A., & Meys, J. (2015). R for Dummies. John Wiley & Sons.