

Aplicacions amb GeoGebra: de la idea a la construcció del recurs interactiu per a l'aula

GeoGebra és una gran eina per promoure el descobriment i la construcció de conceptes matemàtics per part del nostre alumnat, però també resulta de gran utilitat per crear petites aplicacions o recursos que serveixin com a suport a les nostres classes: bandes elàstiques per treballar la proporcionalitat, simuladors diversos, taules de registre d'experiments, generadors de casos, etc.

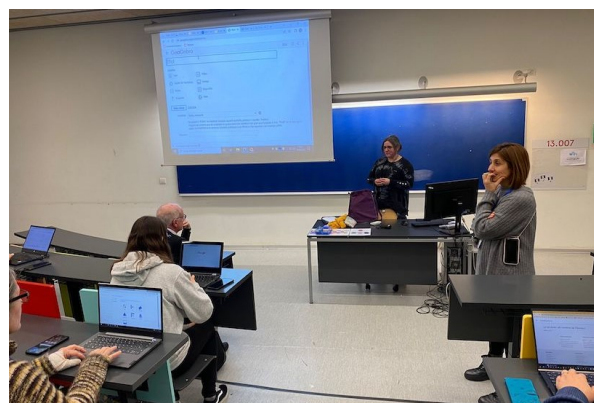


En aquesta sessió Robert Llorente i Marçal Torrallardona ens van mostrar com crear aquest tipus de recursos dinàmics i interactius a partir d'un exemple concret seguint, pas a pas, el procés de construcció d'un simulador per a una

activitat sobre una cursa de camells. Van partir dels elements i comandaments més bàsics, però també van oferir idees i reptes més exigents per als qui vulguin anar més enllà.

Visió finita de nombres infinits

Imma Casas i Silvia Salvadó pretenen, utilitzant el GeoGebra Classroom, representar geomètricament nombres irracionals i donar-los un sentit, en consonància amb el saber: generació de models geomètrics per representar i explicar nombres irracionals. Aquesta activitat l'han portada a l'aula amb alumnat de 4t d'ESO.



Podeu consultar tutorials del GeoGebra Classroom en aquest web.

1r Concurs de vídeos d'animació de matemàtiques en l'àmbit universitari

Toni Susín

Coordinador del projecte Numerical Factory

El passat dia 30 de març, en una cerimònia a la seu de l'IEC, es van atorgar els premis del primer concurs de vídeos d'animació de matemàtiques en l'àmbit universitari, organitzat pel projecte Numerical Factory (<https://numfactory.upc.edu/blog/>). La iniciativa d'organitzar aquest concurs sorgeix de la constatació de la manca d'un material de qualitat per ensenyar conceptes matemàtics als nostres estudiants universitaris.

El concurs consistia en la creació d'un vídeo de màxim 4 minuts de durada, que havia de presentar algun concepte matemàtic dels que

es fan dins qualsevol assignatura dels graus universitaris en general. El vídeo havia de ser narrat en català i calia que fos un vídeo amb animacions, descartant els típics vídeos d'una persona escrivint a la pissarra o en una tauleta. Aquest enfocament es correspon a alguns vídeos de gran qualitat que podem trobar a YouTube. En particular els vídeos del canal 3Blue1Brown (<https://www.youtube.com/c/3blue1brown>) de Grant Sanders.

Sanders és l'autor de *Manim*, una llibreria escrita en llenguatge de programació python (vegeu l'article de la secció Bits de la SCM/-

Notícies número 50, desembre de 2022) que va desenvolupar per fer vídeos quan treballava a la Khan Academy i posteriorment en el seu canal. El fet que aquesta llibreria es fes pública, ha permès utilitzar-la de forma lliure i existeix una comunitat a internet que la desenvolupa (<https://www.manim.community/>). *Manim* permet crear objectes i fórmules matemàtiques que es poden animar per donar una visualització amena i de molta qualitat.

El projecte Numerical Factory neix de la convicció que és fonamental introduir en la docència universitària les pràctiques amb ordinador a totes les assignatures de matemàtiques. Especialment en el context de l'ensenyament de matemàtiques en els graus d'enginyeries de l'ETSEIB de la UPC. Avui dia disposem de moltes eines que permeten traslladar més enllà de la pissarra els conceptes que expliquem a les classes. Per això, les pràctiques a les assignatures de matemàtiques ajuden a tractar problemes que difícilment es poden tractar a mà i, d'altra banda, acosten els estudiants a la programació i el tractament de dades numèriques.

Sota aquesta filosofia, a finals del curs 2021-22 vam decidir des de la Numerical Factory tirar endavant un concurs de vídeos educatius, que tinguin aquest component de programació i d'animació, i així, poder disposar d'un material que engresqui els nostres estudiants. La iniciativa va tenir ràpidament el suport de la Societat Catalana de Matemàtiques, la Facultat de Matemàtiques de la UPC i la Facultat de Ciències de la UAB, que han col·laborat en la dotació dels premis en metàl·lic que es van oferir als guanyadors. El concurs es va tancar el dia 28 de febrer i s'hi van presentar un total de 33 vídeos, dels quals 10 van passar a la fase final. Voldria agrair especialment la participació des de la UIB dels estudiants de matemàtiques animats per la professora Ana Belen Prado. Trobareu tots els vídeos finalistes al canal de YouTube de la Numerical Factory.

Un jurat format per 9 persones, amb representació per edat i gènere, es va encarregar de valorar els vídeos i atorgar els premis. En l'entrega de premis vàrem comptar amb la

presència de la presidenta i la secretària de la SCM, Montserrat Alsina i Margarida Mitjana, l'anterior presidenta de la SCM, Dolors Herbera, l'actual degà de la FME i l'anterior, Jordi Guàrdia i Jaume Franch. Per l'entrega del primer premi vàrem comptar amb el professor de la Universidad de la Rioja i destacat divulgador científic Eduardo Saenz de Cabezón. Podeu veure les imatges, cedides per l'IEC, a la pàgina web del concurs.

Els premis atorgats per aquest primer concurs van ser els següents.

- 1r premi (dotat amb 1.000 €) va ser per Kiko Belchí Guillamon pel seu vídeo: *Què són i per a què serveixen els polinomis de Taylor?*
- 2n premi (dotat amb 500 €) va ser per Pol Padilla Gómez pel seu vídeo: *Quins polígons regulars es poden dibuixar amb regla i compàs?*
- 3r premi (dotat amb 300 €) va ser per Josep Sans Yeung pel seu vídeo: *Dues rectes paral·leles es tallen a l'infinít.*
- Menció d'honor atorgada pel jurat a David Díez Vidueira pel seu vídeo: *Hotel Infinít de Hilbert.*
- Premis especials per alumnes de la UPC i de la UAB, subvencionats per les respectives facultats (dotats amb 200 €) que van correspondre a Elena Paz Obiols i Javier Rodríguez Martínez (UPC) pel seu vídeo *El teorema de Fubini* i a Judith Pinazo Serna i Guillem Masdemont Serra (UAB) pel seu vídeo *El desempat d'un torneig usant àlgebra lineal i grafs*



Imatge dels premiats del concurs de vídeos