

Modding de equipos informáticos como herramienta de aprendizaje en áreas STEM

Alberto Rodríguez Ruiz^a, Nuria Ortigosa^{b,c}

^a Instituto de Enseñanza Secundaria Serpis, Valencia (Spain). rodriguez_albrui@gva.es

^b Departament d'Informàtica, Universitat de València (Spain). nuria.ortigosa@uv.es

^c I.U. Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València (Spain).

nuorar@upvnet.upv.es

Resumen

El empleo de actividades que permitan mantener activo el interés al alumnado en distintas materias es un instrumento fundamental para mejorar el aprendizaje y ampliar conocimientos en todas las áreas educativas.

Modding, derivado de la jerga inglesa modify (modificar), es una técnica consistente en cambiar varios aspectos de equipos informáticos. Por un lado, hacer más atractiva la parte física del ordenador y, por otro, mejorar las prestaciones de dichos equipos. El objetivo a conseguir por parte de los estudiantes es mejorar, tanto visualmente como en términos de rendimiento, equipos informáticos, muchos de ellos en desuso, pero todavía funcionales. Para ello, mediante la presente actividad multidisciplinar de las áreas denominadas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), se desarrollan parte de los contenidos recogidos dentro del currículo docente.

Además, dicha interdisciplinariedad se amplía también a niveles de educación superior, haciendo partícipe del concurso al Departamento de Informática de la Universitat de València. En concreto, este último será el encargado de presentar a los participantes las distintas mejoras a nivel hardware y software que se pueden incluir para mejorar los resultados en términos de rendimiento de equipos, como por ejemplo la refrigeración líquida, o la importancia de la ventilación en sus prototipos.

Palabras clave: STEM, modding, herramienta aprendizaje, interdisciplinariedad.

1. Introducció

La educació en àrees STEM necessita de instruments que permetin introduir nous conceptes de forma atractiva i efectiva en un alumnat necessitat de noves experiències que les puguin acostar a seues interès coneixements específics.

La proposta d'un concurs Modding neix de la idea de unir dites necessitats de forma que l'alumne se senta participi del desenvolupament de propostes interessants que, juntament amb l'ajuda del professor, les permeten adquirir nous coneixements. Dicho concurs no deixa de ser una tasca grupal entre alumnes del centre de diferent nivell i coneixement, amb l'objectiu d'augmentar l'abast de l'activitat a tota la comunitat escolar.

El concurs es planteja a principis del curs com a una activitat trimestral en la qual se habilitarien horaris i aules dins del centre perquè l'alumne pogués accedir al material, involucrant a les departaments de Matemàtiques, Informàtica, Dibuix i Tecnologia, els quals cedien alternativament i setmanalment part de seua horari a la realització de l'activitat.

En este treball es presenten els continguts desenvolupats durant l'activitat, sent utilitzat el concurs com a eina motivadora, treballant en grups de 3 a 5 alumnes, amb premis per a tots els participants.

2. La tecnologia Modding en educació

2.1. Modding com a instrument de modificació de equips informàtics

Modding, derivat de la jerga anglesa *modify*, és una combinació de distintes tècniques el seu objectiu principal és personalitzar l'ordinador personal (PC) de forma que se millori tant estèticament com funcionalment les prestacions del equip informàtic.

Dites tècniques solen abarcar modificacions de tipus hardware i software, dotant al equip de unes característiques que el fan diferent de tots els demés.

Des del punt de vista estètic, l'art modding consisteix en fer més atractiu l'equip segons els gustos del *modder* o aficionat al modding. Dites modificacions inclouen el canvi de la carcassa de la torre del PC, inclusió de il·luminació LED, o destacar una utilitat addicional a la del propi PC, juntament amb els perifèrics que els poden acompanyar.

Ateniéndonos también a la modificación interna, esta técnica también abarca las modificaciones que mejoren el rendimiento del equipo, siendo muy usual la inclusión de refrigeración líquida para mejorar el rendimiento.

2.2. Estrategias de aprendizaje a través de modding informático

La actividad consiste principalmente en un concurso abierto a todo el alumnado dentro del mismo centro de forma grupal con el objetivo de fomentar las interacciones entre alumnos de un mismo o distinto nivel. La actividad es constructivista, donde el propio alumno es el que proporciona las herramientas y equipos a modificar. La libertad de la tarea abre un gran abanico de posibilidades en la creatividad e imaginación de todos ellos.

Las actuaciones del profesorado durante la actividad consistirán principalmente en guiar el proceso dentro de los cauces normalizados establecidos, pudiendo corregir cualquier desviación dentro del planteamiento inicial. La inclusión de mejoras técnicas hardware harán partícipe al Departamento de Informática de la Universitat de València, encargado de presentar a los participantes las distintas mejoras a nivel hardware y software que se pueden incluir para mejorar el rendimiento de equipos.

3. Enfoque educativo de la actividad para las áreas STEM

3.1. La actividad dentro del currículo de secundaria.

Tanto el manejo, como modificación de equipos informáticos se encuentran presentes y se tratarán en la actividad, quedando presentes especialmente los contenidos del Decreto 87/2015, de 5 de junio por el que se establece el currículo de educación secundaria, cuyo bloque de contenidos que trabajará la actividad serán los siguientes:

- Describir los tipos de equipos informáticos y sus componentes básicos en un entorno cotidiano y clasificarlos según su funcionalidad.
- Analizar la arquitectura de un equipo informático, identificando los componentes físicos y periféricos y describiendo sus características y procedimientos de conexión para su aplicación en un entorno cotidiano.
- Reconocer la terminología conceptual de la asignatura y del nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.

- Argumentar els canvis tecnològics més rellevants per a valorar la seua repercussió tant tecnològica com econòmica i social, en base a documentació escrita i digital.
- Participar en intercanvis comunicatius del àmbit personal, acadèmic (resolució de problemes en grup), social o professional aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral, utilitzant un llenguatge no discriminatori.
- Identificar els valors medioambientals i estètics com a part de la diversitat cultural i respectar-los contribuint a la seua conservació i millora.

4. Anàlisi de resultats de l'experiència

4.1. Resultats del concurs

Cada equip va presentar la unitat de forma que fos funcional juntament amb una memòria explicativa de tot el desenvolupament. El darrer dia de concurs es va realitzar una exposició dels treballs per part de cada grup, sent el públic i jurat, tant el propi alumnat com una representació dels professors d'àrees STEM que han estat participants, una representació de l'AMPA, així com d'una empresa col·laboradora que va patrocinar l'esdeveniment i va premiar als participants segons la categoria.

Durant la presentació es van destacar les funcionalitats dels equips així com les principals característiques que els feien particulars a cadascun.

Després de la deliberació i posterior votació del jurat, es van obtenir els següents resultats entre els 5 finalistes, quedant com a equip guanyador el projecte mostrat a la Figura 1:

Tabla 1. Resultados votación del concurso. Fuente: votación del jurado.

Valoración del jurado (sobre 8 puntos)		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
Aspectos a valorar		(0-10)	(0-10)	(0-10)	(0-10)	(0-10)
Equipo (sobre 5 ptos.)	Originalidad	9.3	7.9	7.4	6.6	6.7
	Aspecto visual	9.7	7.7	7	7	6.1
	Materiales usados	9.1	8.7	7.3	7	6
	Funcionalidad	7.4	9.8	7	7.4	6.4
	Acceso a los componentes	7.9	8.7	5.7	6.5	7.85
Memoria (sobre 2 ptos.)	Contenidos	10	9.8	6.8	6.6	9
	Presentación y maquetación	9.2	9.8	6	6.6	8.2
	Claridad descriptiva	9.6	10	6.2	6.8	7.4
	Detalle de planos	8.2	9	4.4	6	8.2
Presentación (sobre 1 pto.)	Calidad del montaje	8.4	9.8	6.6	6.8	7.4
	Exposición	9.2	10	6.2	7.6	7.6
TOTAL JURADO		7.07	7.2	5.25	5.47	5.695
Votación popular (sobre 2 puntos)		2	0.91	0.5	0.24	0.03
TOTAL		9.07	8.11	5.75	5.71	5.725
Posición		1	2	3	5	4



Fig. 1 Proyecto ganador del concurso. Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones y trabajo futuro

En este artículo hemos presentado los conceptos y la estructura del desarrollo de la actividad/concurso modding que se ha realizado para que alumnos de enseñanzas medias tengan contacto con las actividades de innovación y creación dentro de áreas STEM.

La actividad consiguió el objetivo planteado inicialmente, obteniendo una gran aceptación y participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

Esta actividad, novedosa dentro de la educación secundaria, ha obtenido buenos resultados, reflejados por una parte en la alta participación de todo el alumnado de centro y en su aplicación de los conceptos estudiados previamente.

Además, tras finalizar la actividad, los alumnos expusieron el trabajo que han desarrollado y los conceptos nuevos que han aprendido durante el desarrollo de la misma. Como limitaciones a la misma, se plantea el acceso a los diferentes materiales por parte de los alumnos para su empleo en la actividad, así como la dedicación horaria adicional para poder terminar en plazo los trabajos.

Queda como trabajo futuro, integrar nuevas áreas y departamentos a la actividad, así como una propuesta intercomarcal entre distintos centros educativos próximos para compartir la experiencia y unificar el concurso en uno solo.

Referencias

Aguilera López, Purificación. (2010). Seguridad informática. Editorial Editex.

Aspinwall, Jim. (2004). PC hacks. O'Reilly Media, Inc.

El-Nasr, Magy Seif; Smith, Brian K. (2006). Learning through game modding. Computers in Entertainment, 4.

Groth, David (2004). PC Chop Shop: Tricked Out Guide to PC Modding. Sybex Inc .

Hardwidge, Ben (2006). Building extreme PCs : the complete guide to computer modding. O'Reilly Media, Inc.