

History of Science and Technology

EPM

European Pupils Magazine



Issue 2/2022
ISSN 1722-6961

International Editorial Board

Braşov Editorial Board

Braşov, Romania

*Transilvania University of Brasov
Dr. Ioan Meşotă National College*

Students: Pripuş Andreea-Ioana, Popa Anca - Teodora, Stingă Alessia Maria, Drăgan Maia Andreea, Cotfas Miruna-Cristina, Baku Adrian, Pleşa Georgiana, Nedelka Andor

Teachers: Elena Helerea, Monica Cotfas, Aniko-Katalin Veres

Italian Editorial Board

Catania, Italy

Teacher: Angelo Rapisarda

Thessaloniki Editorial Board

Thessaloniki, Greece

Model Experimental High School

Students: Apollon Kopsacheilis, Penelope Digbasani, Marios Pavlidis, Dimitrios Tsilikakis, Evangelos Tsilikaki, Konstantinos Tsekouras

Teachers: Nikos Georgolios

Făgăraş Editorial Board

Făgăraş, Romania

*Dr. Ioan Şenchea Technological High School
Radu Negru National College*

Students: Plopeanu Claudiu Ionel, Paun Enrico, Acciaro Vlad, Steavu Matei, Rosu Rares Andrei, Streza Florin, Negru Denisa

Teachers: Luminita Husac, Alina Manduc, Monica Grosu, Laura Elena Pop, Andreea Alashqar

Italian Editorial Board

Acireale & Aci Bonaccorsi, Catania, Italy

I.I.S. Gulli e Pennisi - Acireale, Liceo Classico - Aci Bonaccorsi, Liceo Scientifico, Catania, Italy

Students: Elvira Caruso, Lia Figuera, Cristina Anzalone, Eleonora Maria Piro, Eleonora Trovato

Teachers: Tarcisio Maugeri, Rosario Tropea

Cooperators

ES Julio Verne, Bargas, Spain

Teacher: Jesús Méndez Díaz-Ropero, Sandra Ingles

National Trade and Banking High School, Sofia, Bulgaria

Teacher: Tzvetan Kostov

Victor Babeş National College, Bucureşti, Romania

Teacher: Crina Stefureac

George Calinescu Theoretical High School, Bucureşti

Teacher: Marilena Marinescu

Iulia Hasdeu National College, Bucureşti

Teacher: Elisabeta Niculescu

Gh. Asachi Technical College Iasi, Romania

Teacher: Tamara Slătineanu

Issue Coordinators

Baku Adrian

Template Author:

Baku Adrian

ISSN 1722-6961

EPM Online Magazine:

<https://epmagazine.org/issues/>

EPM Official Website:

<https://epmagazine.org>

Contents

Editorial

Digital Pollution by Monica Grosu

EN	3	GR	6
RO	4	IT	7
BG	5	SP	8

General

Smart materials by Carmen Botez

9

News

EPM student's online meeting
by Monica Cofas, Elena Helerea

12

Contents

14 - 16

Climate change by George Marantidis,
Christopher Zirnas, Thalia Moukou
14

Color in our life by Negură Dragoş
19

The evolution of graphics in video games
by Lavinia Albert
25

Fun Pages

Crosswords 1 by Penelope
Digbasani
28

Crosswords 2 by Marios Pavlidis
29

University

About the evolution of video games
by Fercu Bogdan - Emil & Toth Adrian

48



Digital Pollution

One of the big problems of today is environmental pollution. One of the causes that have contributed substantially to the pollution of the environment is the emission of CO₂. If we all have information about air, water, and soil pollution, too few of us have documented upon digital pollution.

Digital pollution refers to everything related to the production and use of digital devices and the internet. Each of us uses at least a mobile phone, a laptop and all these are inevitably connected to the internet.

From the moment we purchase a mobile phone, a laptop and start using them, we produce a very large ecological footprint and thus each of us becomes a digital polluter daily.

We use a large amount of electricity to power devices and telephone network infrastructure, to store and transmit data, to manufacture digital devices and to distribute them to customers.

The impact of the digital environment has greatly increased with the emergence of "cloud" storage. This involves an enormous amount of data stored in data centers hosting streaming platforms such as Netflix, Facebook, YouTube. These centers are represented by enormous buildings equipped with servers operating 24/7 while using air conditioning systems.

According to studies carried out immediately after the COVID19 pandemic, a single data center with an area of approximately 10,000 m² would consume as much electricity as a city with 50,000 inhabitants every day. Also the world's data storage is comparable to five nuclear power plants. The same study suggests that, on average, from the moment it is sent until it is received, sending an email generates 10g of CO₂ and 50g of CO₂ respectively if it is accompanied by an attachment and a single e-mail emits 19 g of CO₂ when stored for one year.

What we can do to reduce digital pollution is: manage e-mail efficiently, regularly empty the trash and spam folder, unsubscribe from newsletters we don't read, compress the files we send, choose a shared storage space, use the browser responsibly by being precise in searches, type directly in the address bar and not in the search engine, close tabs we don't use, periodically log out our accounts when we're not using them, disconnect our modem/router when we don't need the internet, turn off mobile notifications, remove unused apps, delete old accounts or posted videos years ago and try to watch our favorite shows in low resolution thus avoiding HD.

Let's all be responsible, if not for the present then, at least, for the future!

Poluarea Digitală

Una dintre marile probleme ale prezentului este poluarea mediului înconjurător, la care, cunoscută este contribuția substanțială a emisiei de gaze cu efect de seră.

Dacă despre poluarea aerului, a apei și a solului fiecare dintre noi are informații, despre poluarea digitală prea puțini dintre noi ne-am documentat.

Prin poluare digitală se înțelege ansamblul de poluanți care apar la producerea și utilizarea dispozitivelor digitale și a internetului.

Fiecare dintre noi folosește cel puțin un telefon mobil, un laptop și inevitabil este conectat la internet. Încă din momentul în care ne-am achiziționat un telefon mobil, un laptop și începem să le utilizăm producem o amprentă ecologică foarte mare și astfel fiecare dintre noi devine un poluator digital zilnic.

Utilizăm o mare cantitate de energie electrică pentru alimentarea dispozitivelor și a infrastructurii rețelelor de telefonie, pentru stocarea și transmiterea datelor, pentru producția dispozitivelor digitale precum și a distribuției lor către beneficiari.

Impactul mediului digital s-a accentuat foarte mult odată cu apariția stocărilor în „cloud” care presupune un conținut enorm de date stocat în centre de date care găzduiesc platforme de streaming, precum Netflix, Facebook, Youtube și sunt reprezentate de clădiri enorme, echipate cu servere care funcționează 24 de ore din 24 și care folosesc sisteme de climatizare.

Potrivit unor studii efectuate imediat după pandemia de COVID19, un singur centru de date cu o suprafață de aproximativ 10.000 m² ar consuma zilnic energie electrică cât un oraș cu 50.000 de locuitori, stocarea datelor din lume este comparabilă cu cinci centrale nucleare, trimiterea unui e-mail generează, în medie, din momentul expedierii și până la recepționarea lui, 10 g de CO₂ și respectiv 50 g de CO₂ dacă este însoțit de un atașament iar un singur e-mail stocat timp de un an emite 19 g de CO₂.

Ceea ce putem face pentru a reduce poluarea digitală este: să gestionăm eficient e-mailurile, să golim în mod regulat coșul și mapa de spam, să ne dezabonăm de la buletinele informative pe care nu le citim, să comprimăm fișierele pe care le expediem, să alegem un spațiu comun de stocare, să utilizăm în mod responsabil browser-ul fiind preciși în căutări, să tapăm direct în bara de adrese și nu în motorul de căutare, să închidem filele pe care nu le utilizăm, să deconectăm periodic conturile noastre atunci când nu le folosim, să deconectăm modemul/routerul atunci când nu avem nevoie de internet, să dezactivăm notificările mobile, să eliminăm aplicațiile neutilizate, să ștergem conturile vechi sau videoclipurile postate cu ani în urmă și să încercăm să vizionăm emisiunile preferate la rezoluție mică evitând astfel HD.

Haideți să fim cu toții responsabili, dacă nu pentru prezent atunci pentru viitor!

Цифрово замърсяване

Един от големите проблеми на днешното време е замърсяването на околната среда. Една от причините, които са допринесли значително за замърсяването на околната среда, е емисиите на CO₂. Ако всички имаме информация за замърсяването на въздуха, водата и почвата, твърде малко от нас са документирали цифровото замърсяване.

Цифровото замърсяване се отнася до всичко, свързано с производството и използването на цифрови устройства и интернет. Всеки от нас използва поне мобилен телефон, лаптоп и всички те неизбежно са свързани с интернет.

От момента, в който закупим мобилен телефон, лаптоп и започнем да ги използваме, ние произвеждаме много голям екологичен отпечатък и по този начин всеки от нас се превръща в цифров замърсител ежедневно.

Ние използваме голямо количество електроенергия за захранване на устройства и инфраструктура на телефонната мрежа, за съхраняване и предаване на данни, за производство на цифрови устройства и за тяхното разпространение до клиентите.

Въздействието на дигиталната среда значително се увеличи с появата на „облачно“ съхранение. Това включва огромно количество данни, съхранявани в центрове за данни, хостващи стрийминг платформи като Netflix, Facebook, YouTube. Тези центрове са представени от огромни сгради, оборудвани със сървъри, които работят 24/7 и използват климатични системи.

Според проучвания, проведени непосредствено след пандемията от COVID19, един център за данни с площ от приблизително 10 000 m² би консумирал толкова електроенергия, колкото град с 50 000 жители всеки ден. Освен това съхранението на данни в света е сравнимо с пет атомни електроцентрали. Същото проучване предполага, че средно от момента на изпращане до получаването му, изпращането на имейл генерира съответно 10 g CO₂ и 50 g CO₂, ако е придружено с прикачен файл и един имейл отделя 19 g CO₂, когато се съхранява една година.

Това, което можем да направим, за да намалим дигиталното замърсяване, е: да управляваме ефективно електронната поща, редовно да изпразваме кошчето и папката за спам, да се отписваме от бюлетини, които не четем, да компресиране файловете, които изпращаме, да избираме споделено място за съхранение, да използваме браузъра отговорно чрез прецизни търсения, пишем директно в адресната лента, а не в търсачката, затваряме раздели, които не използваме, периодично излизаме от нашите акаунти, когато не ги използваме, изключваме нашия модем/рутер, когато не се нуждаем интернет, изключваме мобилните известия, премахваме неизползваните приложения, изтриваме стари акаунти или публикувани преди години видеоклипове и се опитваме да гледаме любимите си предавания в ниска резолюция, като по този начин избягвате HD.

Нека всички бъдем отговорни, ако не към настоящето, то поне към бъдещето!

Ψηφιακή Ρύπανση

Ένα από τα μεγάλα προβλήματα της εποχής μας είναι η μόλυνση του περιβάλλοντος. Μία από τις αιτίες που έχουν συμβάλει ουσιαστικά στη ρύπανση του περιβάλλοντος είναι η εκπομπή CO₂. Εάν και όλοι έχουμε πληροφορίες για τη ρύπανση του αέρα, των υδάτων και του εδάφους, πολύ λίγοι από εμάς έχουμε συνειδητοποιήσει την ψηφιακή ρύπανση.

Η ψηφιακή ρύπανση αναφέρεται σε οτιδήποτε σχετίζεται με την παραγωγή και χρήση ψηφιακών συσκευών και το διαδίκτυο. Ο καθένας από εμάς χρησιμοποιεί τουλάχιστον ένα κινητό τηλέφωνο, ένα φορητό υπολογιστή και όλα αυτά είναι αναπόφευκτα συνδεδεμένα στο διαδίκτυο.

Από τη στιγμή που αγοράζουμε ένα κινητό τηλέφωνο, έναν φορητό υπολογιστή και αρχίζουμε να τα χρησιμοποιούμε, παράγουμε ένα πολύ μεγάλο οικολογικό αποτύπωμα και έτσι ο καθένας μας γίνεται ένας ψηφιακός ρυπαντής σε καθημερινή βάση.

Χρησιμοποιούμε μεγάλη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας για την τροφοδοσία συσκευών και υποδομών τηλεφωνικών δικτύων, για αποθήκευση και μετάδοση δεδομένων, για την κατασκευή ψηφιακών συσκευών και για τη διανομή τους στους πελάτες.

Ο αντίκτυπος του ψηφιακού περιβάλλοντος έχει αυξηθεί πολύ με την εμφάνιση της αποθήκευσης σε «σύννεφο». Αυτό περιλαμβάνει έναν τεράστιο όγκο δεδομένων που αποθηκεύονται σε κέντρα δεδομένων που φιλοξενούν πλατφόρμες ροής όπως το Netflix, το Facebook, το YouTube. Αυτά τα κέντρα αντιπροσωπεύονται από τεράστια κτίρια εξοπλισμένα με διακομιστές που λειτουργούν 24 ώρες και 7 ημέρες, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούν συστήματα κλιματισμού.

Σύμφωνα με μελέτες που πραγματοποιήθηκαν αμέσως μετά την πανδημία του COVID19, ένα ενιαίο κέντρο δεδομένων με έκταση περίπου 10.000 m² θα κατανάλωνε τόσο ηλεκτρική ενέργεια όσο μια πόλη με 50.000 κατοίκους κάθε μέρα. Επίσης, η αποθήκευση δεδομένων στον κόσμο είναι συγκρίσιμη με πέντε πυρηνικούς σταθμούς. Η ίδια μελέτη θεωρεί ότι, κατά μέσο όρο από τη στιγμή της αποστολής μέχρι τη λήψη ενός email, το οποίο συνοδεύεται από ένα συνημμένο, παράγονται 10 g CO₂ και 50 g CO₂ αντίστοιχα. Επιπλέον, ένα μεμονωμένο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εκπέμπει 19 g CO₂, όταν αποθηκεύεται για ένα έτος.

Αυτό που μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε την ψηφιακή ρύπανση είναι: να διαχειριζόμαστε αποτελεσματικά τα e-mail, να αδειάζουμε τακτικά τον φάκελο σκουπιδιών και ανεπιθύμητων μηνυμάτων και να διαγραφούμε από τα ενημερωτικά δελτία που δεν διαβάζουμε. Να συμπιέσουμε τα αρχεία που στέλνουμε και να επιλέξουμε έναν κοινόχρηστο χώρο αποθήκευσης. Να χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα περιήγησης υπεύθυνα και να είμαστε ακριβείς στις αναζητήσεις. Μάλιστα να πληκτρολογούμε απευθείας στη γραμμή διευθύνσεων και όχι στη μηχανή αναζήτησης. Να κλείνουμε τις καρτέλες που δεν χρησιμοποιούμε, να αποσυνδέουμε περιοδικά τους λογαριασμούς μας όταν δεν τους χρησιμοποιούμε, αλλά και να αποσυνδέουμε το μόντεμ/δρομολογητή μας, όταν δεν χρειαζόμαστε το Διαδίκτυο. Να απενεργοποιούμε τις ειδοποιήσεις για κινητά, να αφαιρούμε τις αχρησιμοποίητες εφαρμογές, να διαγράφουμε παλιούς λογαριασμούς ή αναρτημένα βίντεο πριν από χρόνια. Τέλος να προσπαθούμε να παρακολουθούμε τις αγαπημένες μας εκπομπές σε χαμηλή ανάλυση, αποφεύγοντας έτσι το HD.

Ας είμαστε όλοι υπεύθυνοι, αν όχι για το παρόν, τουλάχιστον για το μέλλον!

Editorial

IT

Inquinamento Digitale

Oggi, uno dei problemi più gravi al mondo è l'Inquinamento Ambientale, una delle principali cause dell'emissione di CO₂. Abbiamo una discreta quantità di dati su questa tipologia di inquinamento, ma molto poco su quello Digitale.

Inquinamento Digitale si riferisce ad ogni cosa relativa alla produzione e all'uso apparecchiature digitali e a Internet. Ognuno di noi usa almeno un telefonino, un computer e/o altro, e tutto ciò è inevitabilmente connesso a Internet.

Dal momento che acquistiamo un telefonino e/o un computer e li utilizziamo, generiamo segni di sofferenza a livello ambientale, e diventiamo degli Inquinatori Digitali seriali.

Utilizziamo una grande quantità di elettricità per i nostri congegni e per le infrastrutture legate alla connettività per archiviare e inviare dati, per la produzione e distribuzione delle stesse apparecchiature.

L'impatto sull'ambiente del Mondo Digitale è stato drammaticamente aumentato con il Cloud Storage, che comprende una enorme quantità di dati archiviati in centri di elaborazione che ospitano piattaforme streaming quali Netflix, Facebook, YouTube. Questi centri sono ripartiti in grandi edifici che utilizzano server operativi 24/7 e utilizzando ampiamente sistemi di condizionamento.

Da rilevazioni eseguite subito dopo la pandemia COVID19, un singolo Centro Dati di 10.000 m² consuma ogni giorno la stessa energia di una città di 50.000 abitanti. Globalmente, l'insieme dei Centro Dati usa l'energia di cinque centrali nucleari. Gli stessi studi rilevano che, mediamente, dal momento dell'invio a quello della ricezione, una mail genera 50g o 10g di CO₂ secondo se provvista o meno di allegato. Inoltre, una singola mail archiviata per un anno produce 19g di CO₂.

Ciò che possiamo fare per ridurre l'Inquinamento Digitale: gestisci le e-mail efficientemente; svuota regolarmente cestino e spam; cancellati da newsletter che non utilizzi; comprimi i file da allegare; scegli un archivio condiviso; usa il Browser curando la precisione nella ricerca; scrivi direttamente sulla barra degli indirizzi, non nel motore di ricerca; chiudi le schede che non usi; esci dal tuo account quando non lo usi; disconnetti il modem/router quando non usi Internet; nel telefonino, spegni le notifiche e elimina app non usate; cancella vecchi account e i video postati tempo fa; cerca di vedere i tuoi video in bassa risoluzione, invece che in HD.

Dobbiamo e possiamo essere responsabili, se non per il presente, almeno per il futuro!

Contaminación Digital

Uno de los grandes problemas de la actualidad es la contaminación ambiental. Una de las causas que ha contribuido sustancialmente a la contaminación del medio ambiente es la emisión de CO₂. Si todos tenemos información sobre la contaminación del aire, el agua y el suelo, muy pocos de nosotros hemos documentado sobre la contaminación digital.

La contaminación digital se refiere a todo lo relacionado con la producción y uso de dispositivos digitales e internet. Cada uno de nosotros usa al menos un teléfono móvil, una computadora portátil y todos estos están inevitablemente conectados a Internet.

Desde el momento en que compramos un teléfono móvil, una computadora portátil y comenzamos a usarlos, producimos una huella ecológica muy grande y, por lo tanto, cada uno de nosotros se convierte en un contaminador digital a diario.

Utilizamos una gran cantidad de electricidad para alimentar dispositivos e infraestructura de redes telefónicas, almacenar y transmitir datos, fabricar dispositivos digitales y distribuirlos a los clientes.

El impacto del entorno digital ha aumentado considerablemente con la aparición del almacenamiento en la "nube". Esto implica una enorme cantidad de datos almacenados en centros de datos que alojan plataformas de transmisión como Netflix, Facebook, YouTube. Estos centros están representados por enormes edificios equipados con servidores que funcionan las 24 horas del día, los 7 días de la semana mientras usan sistemas de aire acondicionado.

Según estudios realizados inmediatamente después de la pandemia de COVID19, un solo centro de datos con un área de aproximadamente 10.000 m² consumiría tanta electricidad como una ciudad con 50.000 habitantes todos los días. Además, el almacenamiento de datos del mundo es comparable a cinco plantas de energía nuclear. El mismo estudio sugiere que, en promedio, desde que se envía hasta que se recibe, el envío de un correo electrónico genera 10 g de CO₂ y 50 g de CO₂ respectivamente si va acompañado de un archivo adjunto y un solo correo electrónico emite 19 g de CO₂ cuando se almacena durante un año.

Lo que podemos hacer para reducir la contaminación digital es: administrar el correo electrónico de manera eficiente, vaciar regularmente la papelera y la carpeta de correo no deseado, cancelar la suscripción a los boletines que no leemos, comprimir los archivos que enviamos, elegir un espacio de almacenamiento compartido, usar el navegador de manera responsable por ser preciso en las búsquedas, escribir directamente en la barra de direcciones y no en el buscador, cerrar pestañas que no usamos, cerrar sesión periódicamente en nuestras cuentas cuando no las estamos usando, desconectar nuestro módem/router cuando no las necesitemos Internet, desactivar las notificaciones móviles, eliminar aplicaciones que no se utilizan, eliminar cuentas antiguas o videos publicados hace años y tratar de ver nuestros programas favoritos en baja resolución evitando así el HD.

¡Seamos todos responsables, si no del presente, al menos del futuro!



Smart materials

Materiale inteligente

Introduction

The category of smart materials includes electrostrictive and magnetostrictive materials [1]. They are characterized by shape memory and piezoelectricity. Piezoelectricity, discovered since 1880, involves the production of electricity by pressing - deformation. The phenomenon is manifested by the appearance of electric charges on the surfaces of a mechanically deformed single crystal, in which there is a dissociation of the centers of gravity of negative and positive ions, resulting in an electric dipole. One of the typical electrostrictive materials is magnesium and lead niobate $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$. Magnetostrictive materials are characterized by elongation or contraction in the case of magnetization. The effect of the phenomenon is the Joule effect. Another effect of the magnetization of a material is its twisting when the applied magnetic field is helical. These two effects underlie the construction of smart materials for use in various fields.

Piezoelectric actuators and sensors

Actuators [2] and piezoelectric sensors are elements that incorporate in their structure the "transduction capacity", the coupling of mechanical and magnetic energy and vice versa. The inverse effect of heat production and torsion is the effect of Villari and Matteuci, respectively. If the Joule effect underlies the production of underfloor heating membranes [3] and underfloor

Introducere

Din categoria materialelor inteligente fac parte materialele electrostrictive și magnetostrictive [1]. Acestea sunt caracterizate de memoria formei și piezoelectricitate. Piezoelectricitatea descoperită încă din 1880 presupune producerea de electricitate prin apăsare - deformare. Fenomenul se manifestă prin apariția sarcinilor electrice pe suprafețele unui monocristal deformat mecanic, în care se produce o disociere a centrelor de greutate a ionilor negativi și pozitivi, rezultând un dipol electric. Unul dintre

materialele electrostrictive tipice este niobatul de magneziu și de plumb $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$. Materialele magnetostrictive se caracterizează prin alungire sau contracție în cazul magnetizării. Efectul fenomenului este efectul Joule. Un alt efect al magnetizării unui material îl constituie răsucirea acestuia atunci când câmpul magnetic aplicat este elicoidal. Aceste două efecte stau

la baza construirii materialelor inteligente cu utilizare în diferite domenii.

Actuatorii și senzorii piezoelectrice

Actuatorii [2] și senzorii piezoelectrice reprezintă elemente care înglobează în structura lor „capacitatea de transducere”, de cuplare a energiei mecanice și magnetice și invers. Efectul invers al producerii de căldură și al torsiunii îl reprezintă efectul Villari și respectiv Matteuci .

Dacă efectul Joule stă la baza producerii membranelor încălzitoare ale planșelor[3] și

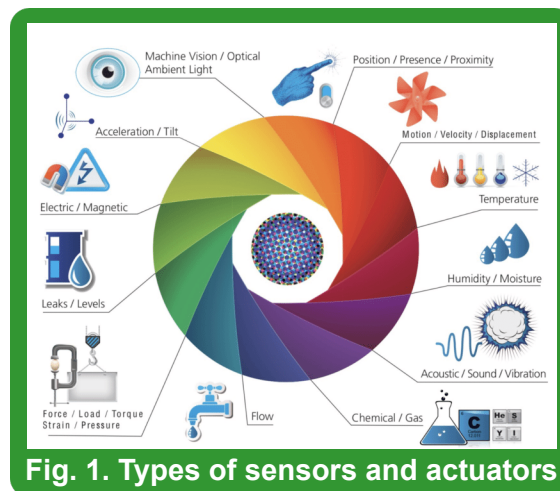


Fig. 1. Types of sensors and actuators

heating, the Matteuci effect is the underlying scientific basis. construction elements, which have the ability to prevent stresses such as twisting and shearing.

In the literature, intelligent buildings are made up of elements whose reconfiguration under the influence of disruptive factors has a relatively short response time. Materials that can be constituted in intelligent structures of buildings can be: materials with shape memory [4], piezoceramic materials, magnetorheological fluids, electro - rheological fluids. Electro-rheological fluids and magnetorheological suspensions are systems of particles that can increase their viscosity two to six times, going from liquid to solid state, in time intervals of the order of milliseconds under the influence of an electric or magnetic field. Properties of shape memory materials that make them used for the time being as prototypes in civil engineering in both installations and constructions are: high density, high damping capacity, durability, fatigue strength, superior thermomechanics and thermoelectric properties. By integrating them as components Passives or assets of buildings are followed by the behavior of the structure in the earthquake, the impact on the environment and energy savings. Nitinol is considered to be one of the materials with a superelasticity even in the case of inelastic deformations. This property is used in applications that aim to eliminate vibrations in the case of dynamic loads by damping them, using insulation from the ground. Piezoelectric tiles use stack actuators, the active elements being glued or glued at high temperatures, with metal electrodes deposited on both sides. The developed force reaches up to 5 kN, at frequencies of 50 kHz and supply voltages between 100 and 300 V. Important features are also the positioning accuracy, the energy efficiency about 50%, the wide range of the electrical input signal from 1 mV to 1kV as well as relatively large developed forces.

Uses of actuators in installations

Piezoelectric valves are opened and closed by piezoelectric actuators which are positioned above the closing member. By

pardoselilor încălzitoare, efectul Matteuci constituie suportul științific care stă la baza realizării elementelor de construcții, care au capacitatea de a preveni solicitări precum torsiunea și forfecarea.

În literatura de specialitate clădirile inteligente sunt alcătuite din elemente a căror reconfigurare la influențe ale factorilor perturbatori are timp de răspuns relativ scurt. Materiale care pot se constitui în structuri inteligente ale clădirilor pot fi: materialele cu memoria formei[4], materialele piezoceramice, fluide magnetoreologice, fluide electro - reologice. Fluidele electro-reologice și suspensiile magnetoreologice sunt sisteme de particule care, își pot mări vâscozitatea de două până la șase ori, trecând din stare lichidă în stare solidă, în intervale de timp de ordinul milisecundelor sub influența unui câmp electric sau magnetic. Proprietăți ale materialelor cu memoria formei care le fac utilizate deocamdată ca prototipuri în ingineria civilă atât în instalații cât și în construcții sunt : densitate mare, capacitate mare de amortizare, durabilitate, rezistență la oboseală, termomecanică superioară și proprietăți termoelectrice Prin integrarea lor ca și componente pasive sau active ale clădirilor se urmărește modul de comportare a structurii la cutremur, impactul asupra mediului și economia de energie. Se consideră că nitinolul reprezintă unul dintre materialele cu o superelasticitate chiar și în cazul unor deformații inelastice. Această proprietate este utilizată la aplicații prin care se urmărește eliminarea vibrațiilor în cazul încărcărilor dinamice prin amortizarea acestora, utilizând izolarea față de sol. Dalele piezoelectrice utilizează actuatorii stivă, elementele active fiind lipite sau înțeleate la temperaturi ridicate, având electrozi metalici depuși pe ambele fețe. Forța dezvoltată ajunge până la 5 kN, la frecvențe de 50 kHz și tensiuni de alimentare între 100 și 300 V. Caracteristici importante sunt de asemenea precizia de poziționare, randamentul energetic aproximativ 50%, plaja largă a semnalului electric de intrare de la 1 mV la 1kV precum și forțe dezvoltate relativ mari.

Utilizări ale actuatorilor în instalații [2]

- Supapele piezoelectrice sunt deschise și închise de actuatori piezoelectrice care sunt poziționați deasupra organului de închidere.

applying a voltage to the piezoelectric actuator, it produces a deformation used to open and close the valve.

- Fire protection equipment
- safety valves
- Membrane valves for closing and opening pneumatic circuits
- The elements for detecting a predetermined temperature in fire extinguishing systems
- Thermal markers with the role of temperature control in refrigeration installations based on resistivity variations
- Automatic mechanisms for changing the direction of air flow in the case of air conditioning
- Precise and fast flow control ahead of flow control via solenoid valves.
- Active noise control and vibration reduction by using piezoceramics in the form of thin sheets, fibers or strips.

Conclusions

Romania's energy strategy for 2011-2035 envisages sustainable development through a change in energy production, supply and consumption. This can be achieved by developing sustainable, efficient and affordable energy. Piezoelectric or thermoelectric materials, solid electrolyte cells and nanotechnologies are research elements that can lead to the achievement of the proposed objectives. The realization of intelligent materials represents a niche with a huge potential that must be capitalized given the fact that these materials are characterized by an adaptability of their own characteristics to the variations of the environment and a remarkable functionality.

Bibliography

- [1] Lupu N, Magnetostriction vs. Magnetoelastic Effects, European School on Magnetism, 2007 Cluj-Napoca, Romania
- [4] Bujoreanu L G, Intelligent Materials, Junimea Iași Publishing House 2002, page 209

Webology

- [2] www.mec.tuiasi.ro/diverse/Curs_Actuatori_Neconv.pdf
- [3] <http://energyphysics.wikispaces.com> - Use of Piezoelectrics (Human Powered Energy)

Iconography

- [5] https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Tipuri-de-senzori-si-actuatori-pe-care-se-bazeaza-lot-2_fig1_338800538

Prin aplicarea unei tensiuni la actuatorul piezoelectric, aceasta produce o deformare utilizată pentru a deschide și închide supapa.

- Echipamente de protecție contra incendiilor– supape de siguranță
- Membranele microsupapelor cu rol de închidere și deschidere a circuitelor pneumatice
- Elementele de detecție a unei temperaturi prestabilite în cadrul instalațiilor de stingere a incendiilor
- Termomarcatoare cu rol al controlului temperaturilor în instalațiile frigorifice pe baza variațiilor de rezistivitate
- Mecanisme automate de schimbare a direcției curentului de aer în cazul condiționării aerului
- Control precis și rapid al debitului devansând controlul debitului prin intermediul supapelor electromagnetice.
- Control activ al zgomotului și reducerea vibrațiilor prin utilizarea piezoceramicilor sub formă de foi subțiri, fibre sau benzi .

Concluzii

Strategia energetică a României pentru perioada 2011-2035 prevede o dezvoltare durabilă printr-o schimbare a producției, furnizării și consumului de energie. Aceasta se poate realiza prin dezvoltarea energiilor sustenabile, eficiente și accesibile. Materialele piezoelectrice sau termoelectrice, celulele cu electrolit solid și nanotehnologiile reprezintă elemente de cercetare care pot conduce la atingerea obiectivelor propuse. Realizarea de materiale inteligente reprezintă o nișă cu un potențial imens care trebuie valorificat dat fiind faptul că aceste materiale se caracterizează printr-o adaptabilitate a caracteristicilor proprii la variațiile mediului și o funcționabilitate remarcabile.



**Monica Cotfas,
Helerea Elena**

Dr. Ioan Meșota National College,
Transilvania University

Brașov, Romania

monicacotfas@gmail.com,
helerea@unitbv.ro

EPM students' online meeting, 2nd May 2022

The *EPM Magazine* students' meeting was organized by the Romanian editorial board and was chaired by Anca Popa, student at Dr. Ioan Mesota National College. During the meeting the students of the editorial committees from Greece, Italy and Romania presented various topics, from features of scientific writing to structure of an article and topics of interest for further articles, to be included in the magazine.

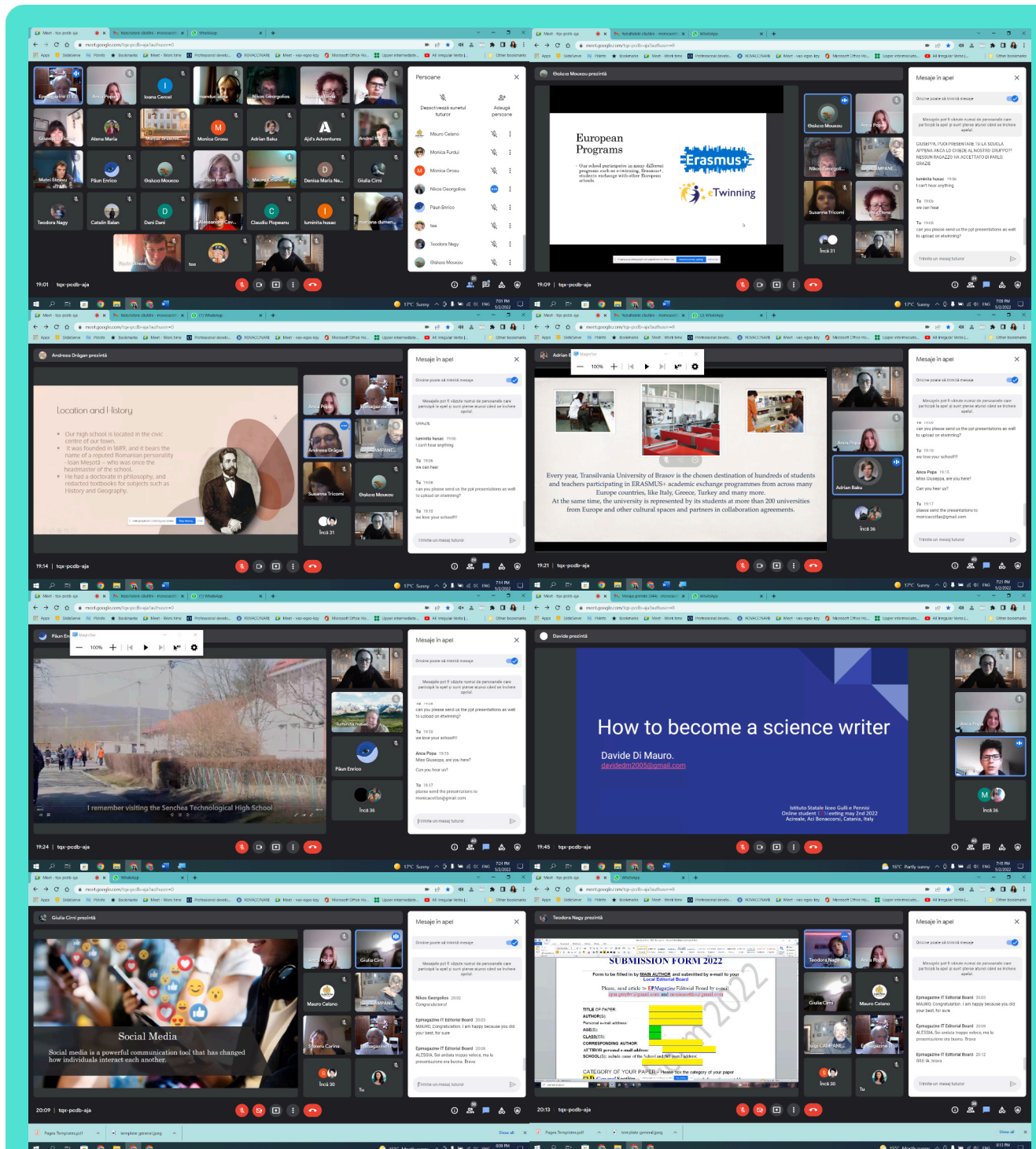
Schools presentations were made in the beginning of the meeting, followed by *EPM Magazine* activity in the partner schools: Model Experimental High School of Thessaloniki, Greece, I.I.S. "Gulli e Pinissi" - Acireale, Liceo Classico sede Acireale, Liceo Scientifico sede Aci Bonaccorsi Catania, Italy, and from Romania: Dr. Ioan Mesota, Hans Mattis Teuch Highschool of Fine Arts, Transilvania University, Dr. Ioan Senchea Technologic College, Radu Negru National College.

The table below presents the timetable of the meeting.

Time	Activity	Student presenter
19.00 - 19.30	Schools and EPM members presentation	Students and teachers participants
	Model Experimental High School Un. Macedonia of Thessaloniki	Alesia Moukou
	I.I.S. "Gulli e Pinissi", Acireale	Davide Di Mauro
	Dr. Ioan Mesota National College, Brasov	Andreea Dragan
	Hans Mattis Teuch Highschool of Fine Arts, Brasov	Karina Stoleru
	Transilvania University, Brasov	Adrian Baku
	Dr. Ioan Senchea Tehnologic College, Fagaras	Păun Enrico
	Radu Negru National College, Fagaras	Matei Steavu
19.30 - 19.35	How to write an article	Pripis Andreea
19.35 - 19.40	How to be the best science writer	Davide Di Mauro Clara Cutuli Eleonora Patané
19.45 - 19.50	How to promote EPM and share knowledge)	Silvia Grasso Bratrice Grasso
19.50 - 19.55	The negative sides of social media	Giulia Cirnigliaro
19.55 - 20.00	The positive sides of social media	Alessia Sfilio
20.00 - 20.05	How to complete submission form	Teodora Nagy
20.05 - 20.10	Work in progress	Adrian Baku David Davide Di Mauro
20.10 - 20.20	Presentation of next meeting	Italian team

Davide Di Mauro's presentation enlarged upon how a scientific article should be written, both in terms of objective language, clear and succinct, and in terms of the specific structure. With an introduction to the topic, main subchapters, conclusions, acknowledgements, bibliography and iconography. Then, Mauro Celano presented online tools for making a website, steps to take and facilities offered. Alessia Sfilio presented detrimental effects of social media and ways to fight against them. In the end, Andreea Pripis, Adrian Baku and Anca Popa presented management issues of **EPMagazine**.

In the end of the meeting, there was a briefing on the current status of **EPM** editing, the work in progress and plans were made for the future meetings.





**George Marantidis, Christopher Zirnas,
Thalia Moukou**

Experimental Junior High School of the University
of Macedonia

Thessaloniki, Greece

thaleiamoukou@gmail.com, chriszirnas@gmail.com,
marasgeorge24@gmail.com

14 - 16

Climate Change

In Geography climate is the average of the weather conditions in an area after long-term observations e.g. north regions of Russia (Siberia) have polar climate, while Brazil has a tropical one.

There are three basic factors that affect the climate: a. the distance from the sea, b. the altitude and c. the distance from the Equator (latitude). The climate is also affected by the local conditions prevailing in an area.

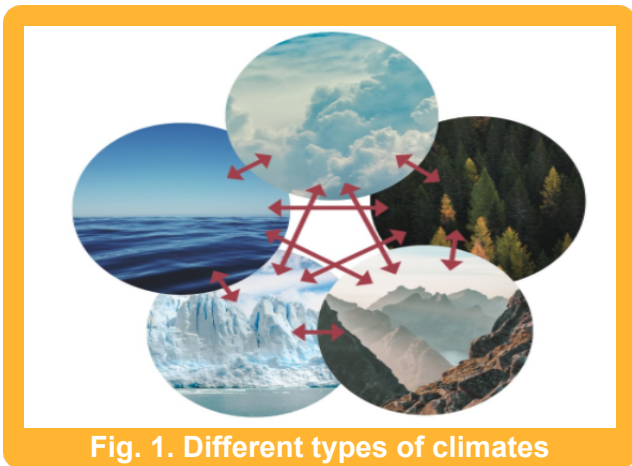


Fig. 1. Different types of climates

According to the above factors, 7 types of climates can be defined: temperate climate, continental climate, Mediterranean climate, mountainous climate, tropical climate, polar climate and desert climate.

In recent years more and more extreme weather phenomena have been observed on the planet, resulting in the creation of new climate conditions. In these cases, scientists are referring to climate change.

Climate change is the change of the global climate and especially the changes of the meteorological conditions that are being observed on a large scale in different regions of the planet. The initial term "Climate change" has been recently replaced by the term "Climate crisis" due to major interventions of humans.

Κλιματική Αλλαγή

Με τον όρο κλίμα στην Γεωγραφία εννοούμε τον μέσο όρο τον καιρικών συνθηκών σε μια περιοχή μετά από μακροχρόνιες παρατηρήσεις π.χ. Η Ρωσία έχει ψυχρό κλίμα ενώ η Βραζιλία έχει τροπικό κλίμα.

Ανάλογα τις περιοχές αλλάζει και το κλίμα. Το κλίμα χωρίζεται σε 7 κλιματικούς τύπους :το εύκρατο κλίμα, το ηπειρωτικό κλίμα, το μεσογειακό κλίμα, το ορεινό κλίμα, το τροπικό κλίμα, το πολικό κλίμα και το κλίμα ερήμου.

Υπάρχουν τρεις παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα: α) η απόσταση από τη θάλασσα, β) το υψόμετρο και γ) η απόσταση από τον Ισημερινό (γεωγραφικό πλάτος). Επιπλέον το κλίμα ενός τόπου επηρεάζεται και από τις τοπικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. (π.χ το ρεύμα του κόλπου επηρεάζει τις βορειοδυτικές ακτές της Ευρώπης)

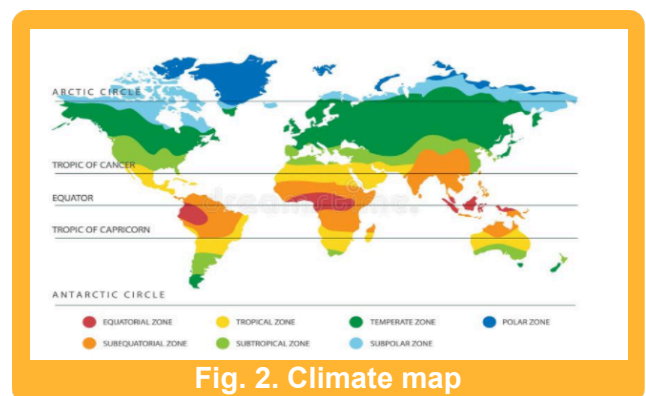


Fig. 2. Climate map

Τα τελευταία χρόνια έχουν παρατηρηθεί στον πλανήτη όλο και περισσότερα ακραία καιρικά φαινόμενα με αποτέλεσμα σε αρκετές περιοχές να δημιουργούνται καινούργιες κλιματικές συνθήκες. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι επιστήμονες μιλάνε πλέον για κλιματική αλλαγή.

What is the real cause of climate change?

One could say that the cause of climate change is the alterations that are observed on the surface of the sun. However, as it has been proved humans have the biggest responsibility of the nature interferences.

It is useful to know that the situation we are facing now has not always been like this. For



Fig. 3. A view of space

thousands of years most people lived in poverty in small villages and in places where there was running water and winds were blowing. They secured their food by cultivating the land, and the nature was giving them the necessities for their survival.

But in the 18th century, the industrial revolution began. Humans first discovered steam and built locomotives, then electricity and electric motors. With machines they could make more, better and cheaper products to make their lives easier. But the production of all these wonderful inventions, which have evolved and greatly improved their lives, requires many minerals and energy, which are obtained from non-renewable natural resources, which are easier to use. The intense use of non-renewable resources in recent years leads to both the reduction of the Earth's natural resources and the degradation of the natural environment.

Τι είναι όμως η κλιματική αλλαγή

Κλιματική αλλαγή είναι η μεταβολή του παγκοσμίου κλίματος και ειδικότερα οι μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών που παρατηρούνται σε μεγάλη χρονική κλίμακα σε διάφορες περιοχές του πλανήτη. Ο αρχικός όρος “κλιματική αλλαγή” έχει αντικατασταθεί από τον όρο κλιματική κρίση, λόγω των παρεμβάσεων του ανθρώπου.

Σε τι οφείλεται πραγματικά η κλιματική αλλαγή

Θα μπορούσε κανείς να πει πως η αιτία της κλιματικής αλλαγής είναι οι μεταβολές που παρατηρούνται στην επιφάνεια του ήλιου. Όμως, όπως αποδεικνύεται τη μεγαλύτερη ευθύνη την έχει ο άνθρωπος και οι επεμβάσεις του στη φύση.

Είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε ότι η κατάσταση που αντιμετωπίζουμε τώρα δεν ήταν πάντα έτσι. Για χιλιάδες χρόνια οι περισσότεροι άνθρωποι ζούσαν φτωχικά σε μικρά χωριά και σε μέρη όπου υπήρχε τρεχούμενο νερό και φυσούσαν άνεμοι. Με την καλλιέργεια της γης εξασφάλιζαν την τροφή τους και από τη φύση τα αναγκαία για την επιβίωση τους.



Fig. 4. Erosion

Όμως, τον 18^ο αιώνα, άρχισε η βιομηχανική επανάσταση. Οι άνθρωποι ανακάλυψαν πρώτα τον ατμό και κατασκεύασαν τις ατμομηχανές, μετά τον ηλεκτρισμό και τις ηλεκτρικές μηχανές. Με αυτές μπορούσαν να φτιάξουν περισσότερα, καλύτερα και φτηνότερα προϊόντα ώστε να κάνουν τη ζωή

So, what are the consequences of climate crisis today?

Climate change is responsible for many consequences as continuous heat waves, intense rainfall and the sea level rise. Especially within vulnerable areas, such as South-east Asia, the consequences of climate change are felt on a daily basis.

Extreme heat and the lack of rain cause drought, with crop failure as a consequence.

When it rains heavily, the showers are really intense, leaving no time for the water to infiltrate into the soil, causing floods to lower areas, washing away the fertile top layer of the soil, leading finally to erosion. So, degradation of the land is observed, making it hard to grow crops, causing a decline of vegetation and preserving the land dry.

This in turn could lead to food shortage for the local communities. Due to the uncertainty of finding food, people migrate to other areas, hoping to find fertile soil which could be cultivated. People involved in this situation are called climate refugees. They are forced to flee due to the consequences of climate change.

What can we do to decrease climate change...

Limit the use of fossil fuels - use of other alternative energy sources.

Since carbon is a cheap raw material, it is used for the production of electric energy in many countries. The 37% of the global electric power is produced from the burning of carbon.

Recycling

Another one of the factors that can contribute to preventing climate crisis is recycling. It is

τους καλύτερη. Για την παραγωγή, όμως, όλων αυτών των θαυμαστών επιτευγμάτων, που μεγάλωσαν και βελτίωσαν πολύ τη ζωή μας, απαιτούνται ολοένα και περισσότεροι φυσικοί πόροι, πολλοί από τους οποίους δεν είναι ανανεώσιμοι, αλλά πιο εύκολοι στην χρήση, για τους ανθρώπους. Η έντονη χρήση των μη ανανεώσιμων πηγών τα τελευταία χρόνια οδηγεί τόσο στην μείωση των φυσικών πόρων της Γης όσο και στην επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος.

Ποιες είναι οι συνέπειες της κλιματικής κρίσης σήμερα

Η κλιματική κρίση έχει πολλές και μεγάλες συνέπειες. Τα κύματα καύσωνα εμφανίζονται πιο συχνά, οι βροχοπτώσεις γίνονται πιο έντονες και η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει. Ειδικά σε ευάλωτες περιοχές, όπως η Υποσαχάρια Αφρική, οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής γίνονται αισθητές σε καθημερινή βάση.



Fig. 5. Drought

Η αφόρητη ζέστη και η έλλειψη της βροχής δημιουργούν την ξηρασία, με συνέπεια την καταστροφή των καλλιεργειών.

Οι πολύ έντονες βροχές, δεν αφήνουν χρόνο στο νερό να διεισδύσει στο έδαφος, προκαλώντας πλημμύρες σε χαμηλότερες περιοχές, ξεπλένοντας το εύφορο επιφανειακό έδαφος.

Επιπλέον η κίνηση του νερού στην επιφάνεια διαβρώνει το έδαφος και οδηγεί σε υποβάθμιση της γης. Έτσι μειώνεται η βλάστηση, δυσκολεύονται οι καλλιέργειες και το έδαφος παραμένει ξερό.

Όλα τα παραπάνω μπορούν να οδηγήσουν σε έλλειψη τροφίμων για τις τοπικές κοινωνίες. Έτσι οι άνθρωποι μεταναστεύουν σε άλλες περιοχές αφού δεν είναι σίγουροι ότι θα έχουν τροφή, ελπίζοντας να βρουν

true that many products that human uses come from the burning of fossil fuels. As it is well known those burns lead to the formation of pollutants. In conclusion, recycling is vital since it promotes the reusable products that help avert the climate change.



Fig. 6. Air pollution

Some ways of facing the climate change are the following:

1. Decrease of plastic use: Promoting the research of products from ecological materials that can replace the plastic, benefiting the environment.
2. Look out for the consumption of electricity and water in our household: Through the decrease of water and electricity's that we use, we protect the environment and manage our economics better.
3. Use of pure forms of energy
4. Use of eco-friendly transportation means for example bikes

Good education-learning citizens

According to UNESCO education has a vital role with helping the citizens to understand and face the aftermath of climate change. The aim of the courses should be to encourage changes in attitudes and behaviors connected to climate change.

Teachers should raise students awareness in protecting the environment since they are soon to be the next generations citizens.

γόνιμο έδαφος, όπου θα μπορεί να καλλιεργηθεί. Αυτοί οι άνθρωποι ονομάζονται και κλιματικοί πρόσφυγες, επειδή αναγκάζονται να φύγουν λόγω των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής.

Τι ενέργειες μπορούμε να κάνουμε για να περιοριστεί η κλιματική αλλαγή...

Περιορισμός χρήσης ορυκτών καυσίμων – χρήση άλλων εναλλακτικών μορφών ενέργειας

Το γεγονός ότι ο άνθρακας αποτελεί μία φθηνή πρώτη ύλη, για αυτό τον λόγο χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε πολλές χώρες. Από την καύση του άνθρακα παράγεται περίπου το 37% της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας.

Όταν τα ορυκτά καύσιμα καίγονται, ελευθερώνουν τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Το διοξείδιο του άνθρακα και τα άλλα αέρια θερμοκηπίου παγιδεύουν την θερμότητα στην ατμόσφαιρα με συνέπεια την υπερθέρμανση του πλανήτη. Υπολογίζεται ότι ο μέσος όρος της παγκόσμιας

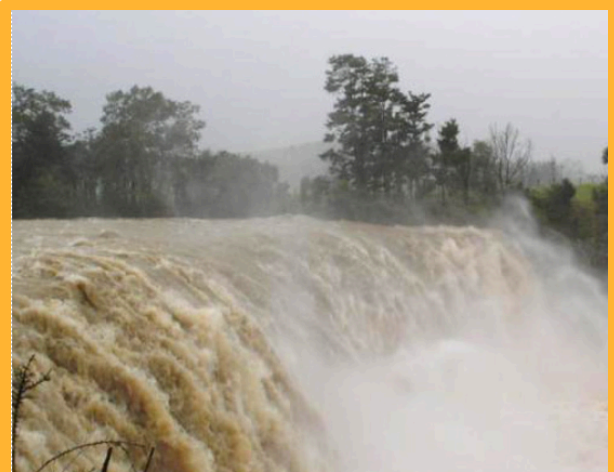


Fig. 7. Intense rainfall

θερμοκρασίας έχει ήδη αυξηθεί κατά ένα βαθμό Κελσίου τα τελευταία 100 χρόνια.

Ανακύκλωση

Ένας ακόμη από τους παράγοντες που μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης είναι η ανακύκλωση. Είναι



Fig. 7. Recycling bin



Fig. 9. Fossil fuels

γεγονός ότι πολλά προϊόντα που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος σχετίζονται με την καύση ορυκτών καυσίμων. Ως γνωστόν οι καύσεις αυτές οδηγούν στην δημιουργία ρύπων οι οποίοι ενοχοποιούνται για την κλιματική κρίση. Συμπερασματικά, η ανακύκλωση είναι ζωτικής σημασίας καθ' ότι γίνεται επαναχρησιμοποίηση τέτοιων προϊόντων συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης.

Κάποιοι τρόποι αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής μέσω της ανακύκλωσης είναι οι εξής:

1. Ελαχιστοποίηση του πλαστικού: Μέσω της αναζήτησης προϊόντων από οικολογικά υλικά θα αντικατασταθεί το πλαστικό και θα ωφεληθεί το περιβάλλον.
2. Προσέχουμε την κατανάλωση ρεύματος και νερού στο σπίτι μας: Μέσω της μείωσης του νερού και του ρεύματος που χρησιμοποιούμε, προστατεύουμε το περιβάλλον και διαχειριζόμαστε καλύτερα τα οικονομικά μας.
3. Χρήση καθαρών μορφών ενέργειας
4. Χρήση φιλικών μέσων μεταφοράς (ποδήλατο , περπάτημα)

Coordinator: Nikolaos Georgolios

Webology

https://ec.europa.eu/clima/change/causes_el Last visit: 3-4-2022

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A112/337/2293,8735/>

Last visit: 23-3-2022

<https://enimerosi.moec.gov.cy/archeia/1/ypp9347a>

Last visit: 27-3-2022

<https://www.ertnews.gr/eidiseis/diethni/cop26-en-anamoni-desmeyseon-gia-periorismo-tis-chronis-ton-orykton-kaysimon/>

Last visit: 15-2-2022

<https://climate.nasa.gov/>

Last visit: 4-4-2022



Color in our life

Introduction

Our life is more alive with color. Color is the radiation of sunlight, explained by its spectral nature. Visible radiations are received by the eyes with the same intensity, but different wavelengths. Without color life would look melancholy in black and white, considered non-colors. Even our behaviors can be represented by color, as we use everyday life expressions such as, "My life is pink". The eyes, mind and spirit are feed with colors so we can see the reality.

From the history of color

The color has been used since prehistoric times in cave paintings. The progress of painting brought to the famous works of art, just as the art of calligraphy and musical art. Over the centuries, artists have created pigments with the help of soil, coal, and animal fat.

Red is the first color coming from the primary color name. It was used for symbolic engravings consisting of triangles and diamond lines 75.000 years ago from the time of Pythagoras. This color pigment was also used in Egyptian civilization in pottery vessels that were first painted with a layer of red and then decorated with white. Here we also meet geometrical and zoomorphic elements.

Culoarea în viața noastră

Introducere

Viața noastră este mai vie prin culoare. De când sunt folosite culorile? Cum le percepem?

Cuvântul culoare are, după caz, câte un înțeles diferit: pentru un medic culoarea obrazului poate indica, la prima vedere, starea de sănătate, pentru un om de știință poate să însemne un fenomen fizic, pentru un artist o stare de trăire intensă.

Din istoria culorii



Fig. 1. Historical drawing

Culoarea a fost folosită încă din perioada preistorică în picturile rupestre și reprezenta mesajele lăsate de cei mai respectați sau bine poziționați membrii din grupul respectiv, în spații uneori greu

accesibile din peșteri. Acestea reprezentau, de cele mai multe ori, animale, uneori contururi de mâini. Pe parcursul secolelor artiștii au creat pigmenții cu ajutorul solului, cărbunilor, dar și din grăsimea animalelor.

Roșul este prima culoare provenind denumirea de **culoare primară**. A fost folosită pentru gravuri simbolice formate din triunhuri și linii de diamant, acum 75.000 de ani de pe vremea lui Pitagora. Acest pigment de culoare a fost folosit și în Civilizația egipteană în vasele olărite care erau vopsite prima dată cu un strat de roșu și apoi decorate cu alb. Tot aici întâlnim elementele geometrice și zoomorfe.

Blue is the second color in the primary color category. It is present in nature, in art, and even in royalty. It has been used in Egyptian art, jewelry, and Cretan (Minoan) culture in paintings. Its composition consists of a blue Azure mineral.

Yellow is the same primary color category. It was discovered 17.300 years ago and was discovered in clay pigment. It symbolized for the Egyptians the sun and gold. In Greek culture we encounter yellow expressing sadness.

Green has origin coming from Anglo-Saxon and means "grass", being present everywhere in nature. It is not found in prehistory, because it was not yet known how to achieve it. In theory, it would be secondary to primary color. Green can also be found in Egyptian culture with gods representing life.

Orange is the second secondary color first discovered by the ancient Egyptians. It was got from a toxic orphan material. In the medieval era, there was no term "orange" but yellow-red. But after the 14th century, artists saw the color of the orange and took the word and turned it **orange**.

Violet is the third secondary color discovered by Phoenicians in **antiquity**. It was used in the Roman Empire to suggest royalty. People said it was a balanced color between red and blue. But it was discovered accidentally and in synthetics in 1856 by student Henry Perkin in a process of healing a disease.

The eye. Chromatic vision

The eye, as a lens system, allows different refractions as follows: One at the interface between the air and the anterior face of the cornea, then between the posterior face of the cornea and the aqueous humor; the last two refractions take place at the level of the

Albastru este a doua culoare tot din categoria culorilor primare. Ea este prezentă în natură, în artă și, uneori reprezintă regalitatea. A fost utilizat în arta Egipteană, în bijuterii, în Cultura Cretană (minoică) în picturi. La bază compoziția ei a avut mineralul azuriu albastru.

Galben este tot aceeași categorie de culoare primară. A fost descoperită în urmă cu 17.300 ani și a fost descoperit în pigmentul de lut. Ea simboliza pentru egipteni soarele și aurul. În cultura greacă întâlnim galbenul ce exprimă tristețe.

Verde originea acestui termen de culoare provine din anglo-saxonă și înseamnă "iarbă", fiind prezentă peste tot în natură. Ea nu se întâlnește în preistorie, deoarece încă nu se cunoștea obținerea acesteia. Teoretic ar fi culoarea secundară după cele primare. Verdele îl putem întâlni tot în cultura egipteană la zei reprezentând viață.

Portocaliu este a doua culoare secundară descoperită prima dată de către egiptenii antici. Culoarea este cea a mineralului toxic orpiment, din clasa sulfurilor. În epoca medievală nu exista termenul de "portocaliu", ci galben-roșu. Însă după secolul al XIV-lea, artiștii au observat culoarea portocalei și au preluat cuvântul transformându-l în **portocaliu**.

Violet este a treia culoare secundară descoperită de fenicieni în antichitate. S-a folosit în Imperiul roman și sugera, pentru acea perioadă, regalitatea. Oamenii ziceau că este o culoare echilibrată între roșu și albastru. Însă a fost descoperită accidental în anul 1856 de studentul Henry Perkin, în timp ce sintetiza chinina, folosită pentru tratarea malariei în coloniile engleze, utilizată apoi pentru vopsirea hainelor, cunoscută sub denumirea de anilină purpurie.

Ochiul. Vederea cromatică

Dar cum percepem culorile?

Ochiul, ca sistem de lentile, permite diferite refracții astfel: una la interfața dintre aer și fața anterioară a corneei, apoi între fața posterioară a corneei și umoarea apoasă; ultimele două refracții au loc la nivelul

lens, at the interface between the aqueous humor and the interface with the vitreous humor, respectively. The light then travels through the vitreous humor and reaches the retina where it sensitizes the receptor cells, cone cells and stick cells. The image projected on the retina is real, inverted and smaller than the object. Receptor cells (cells with cones – for daily vision) from the level of retina are important for colored vision. In the region called the macula lutea (yellow spot) there are three types of such cone cells, each of which is sensitive to a certain wavelength of light (i.e. a color): **red** for long wavelengths, **green** for medium wavelengths, **blue** for short wavelengths. These cells convert light into a nerve impulse that is transmitted to the visual area of the occipital lobe.

The field of view is the space in which the eye is contained. Each eye has its own field of vision, called the monocular field. The overlap of the two single fields forms the binocular field. The objects in the binocular field will form an image on each retina, and at the level of the brain crust (in the visual area of the occipital lobe) these images are superimposed; binocular vision allows three-dimensional (in space) perception of objects.

Light scattering through the prism

In the first edition of the book *Opticks* (1704), a treatise on reflections, refractions, inflexions, and colors, Isaac Newton studies the fundamental nature of light and how color appears.

He demonstrates that every shade is refracted at a characteristic angle by a prism or lens, while also stating that color is “a sensation in the mind and not an inherent property of material objects or light itself.” The dispersion of light is the phenomenon of decomposition of white light into colored

cristalinului, la interfața dintre umoarea apoasă și respectiv la interfața cu umoarea vitroasă. Lumina străbate apoi umoarea vitroasă și ajunge la nivelul retinei unde sensibilizează celulele receptoare, celule cu conuri și celule cu bastonaș. Imaginea proiectată pe retină este reală, răsturnată și mai mică ca obiectul. Celulele receptoare (celule cu conuri- pentru vederea diurnă) de la nivelul retinei sunt importante pentru vederea colorată. În retină, în

regiunea numită macula lutea (pata galbenă) sunt trei tipuri de astfel de celule cu conuri, fiecare fiind sensibilă la o anumită lungime de undă a luminii (deci la o culoare): roșu pentru lungimi de undă mari, verde pentru lungimi de undă medii, albastru pentru lungimi de undă scurte. Aceste celule transformă lumina în impuls nervos ce se transmite către aria vizuală din lobul occipital. Astfel, culoarea se poate defini prin capacitatea ochiului uman corespunzătoare una sau mai multor frecvențe sau lungimi de undă din spectrul vizibil al luminii albe.

Câmpul vizual este spațiul cuprins cu privirea. Fiecare ochi are propriul câmp vizual, numit câmpul monocular. Suprapunerea celor două câmpuri monoculare formează câmpul binocular. Obiectele din câmpul binocular vor forma câte o imagine pe fiecare retină, iar la nivelul scoarței cerebrale (în aria vizuală din lobul occipital) aceste imagini sunt suprapuse; vederea binoculară permite perceperea tridimensională (în spațiu) a obiectelor.

Disperisa luminii prin prismă

În prima ediție a cărții *Opticks* (1704), un tratat al reflexiilor, refracțiilor, inflexiunilor și culorilor, **Isaac Newton** studiază natura fundamentală a luminii și modul în care apare culoarea. El demonstrează că fiecare nuanță este refractată la un unghi

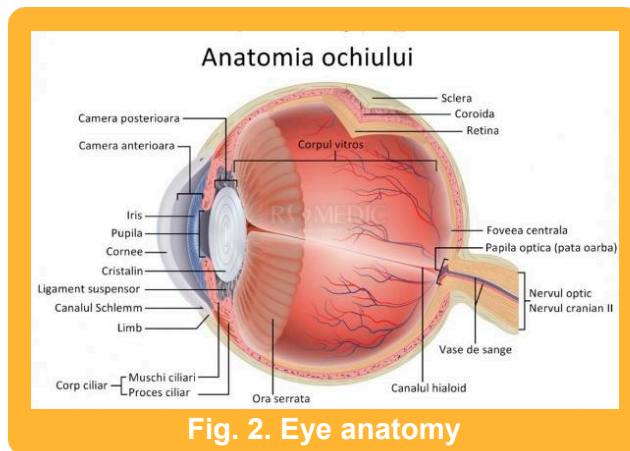


Fig. 2. Eye anatomy

beams: Red, orange, Yellow, Green, Blue, indigo and violet. If we send a narrow beam of white light from a bulb to a prism, it is observed that at the point of incidence, after entering the prism, the beam will break down into a very wide colored beam. The 7 colors of the ROGVAIV visible spectrum will appear.

Isaac Newton also demonstrated that the multicolor spectrum produced by a prism could be recomposed into white light by a lens and a second prism.

Munsell's chromatic circle

The system was created by Albert Munsell in the 20th century and was adopted by the U.S. Department of Agriculture in the 30's for soil research. In colorimetry, Munsell's color system is basically a color wheel in which 3 color properties are present: SHADE(basic color), CROMA(color intensity) and value(brightness).

It is the first chromatic system created in three-dimensional space. Each color is placed in ascending order according to the hue, value and croma in uniform perceptual dimensions. An orange color cube has in the 3 visible sides of the cube a tone of color. He determined the distance between the colors respecting the degree of brightness and purity.

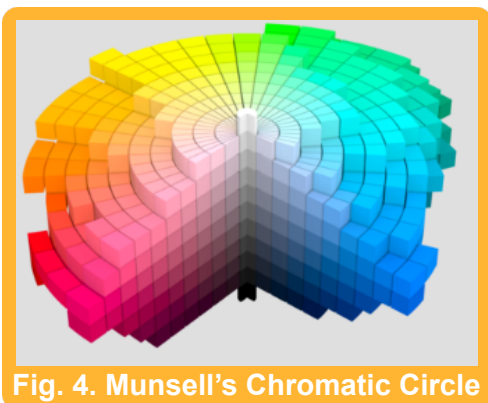


Fig. 4. Munsell's Chromatic Circle

caracteristic de o prismă sau lentilă, afirmând totodată despre culoare că este "o senzație în minte și nu o proprietate inerentă a obiectelor materiale sau a luminii în sine".

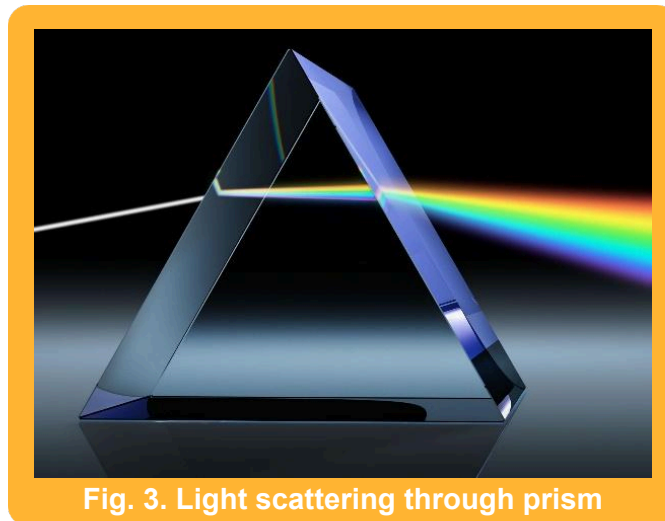


Fig. 3. Light scattering through prism

Dispersia luminii este fenomenul de descompunere a luminii albe în fascicule colorate: roșu, orange, galben, verde, albastru, indigo și violet. Dacă trimitem un fascicul îngust de lumina albă de la un bec spre o prismă, se observa că, în punctul de incidență, după

intrarea în prismă, fasciculul se va descompune în fascicul colorat foarte larg. Vor apărea cele 7 culori ale spectrului vizibil ROGVAIV.

Isaac Newton a demonstrat, de asemenea, că spectrul multicolor produs de o prismă ar putea fi recompus în lumina albă de către un obiectiv și o a doua prismă.

Cercul cromatic a lui Munsell

Sistemul a fost creat de către **Albert Munsell** în secolul al XX-lea și a fost adoptat de Departamentul de Agricultură al S.U.A în anii 30' pentru cercetarea solului. În **colorimetrie**, sistemul de culori a lui Munsell este practic o roată de culori în care sunt prezente 3 proprietăți ale culorii: **NUANȚA**(culoare de bază), **CROMA**(intensitatea culorii) și valoarea (luminozitatea). Este primul sistem cromatic creat în spațiul tridimensional. Fiecare culoare este plasată în ordine crescătoare în funcție de **nuanță**, **valoare** și **croma** în dimensiuni perceptiv uniforme. Un cubuleț de culoare orange are în cele 3 fețe vizibile ale cubului, câte un ton de culoare. El a determinat distanță dintre culori respectând gradul de luminozitate și puritate.

Warm colors

Thermal effects: The warm colors **RYO** (red, yellow, orange) give a feeling of "heat" and the more a color has a red saturation in an image or painting the warmer it is. They symbolize fire, autumn landscapes and sunsets. If we juxtapose 3 shades of different colors starting with the warmest red then orange after which yellow and after a little white, will give the thermal effect that suggests the heat.

Psychological effects:

Warm colors can express both warmth and dynamism, enjoy, passion and danger.

Cold colors

Thermal effects: Cold **GBP** colors (green, blue, purple), give a cool effect. If I juxtapose a color with a blue saturation all that composition will be cool. They symbolize night, winter, sea and serenity.



Fig. 5. Images of author's collections

Psychological effects :

GBP colors can express cold as well as perspective, tranquility, professionalism and even space due to the thermodynamic effect.

Color in painting

"Light is something that cannot be reproduced, but must be represented by something else, by color."-Paul Cezanne.
Throughout history, color has been one of the most important elements of plastic language

Culorile calde

Efecte termice: Culorile calde **RGO(roșu, galben, oranje)**, dau o senzație de "căldură" și cu cât o culoare are o saturație roșie într-o imagine sau pictură cu atât e mai caldă. Ele simbolizează focul, peisajele de toamnă și apusuri. Dacă am juxtapune 3 nuanțe de culori diferite începând cu cea mai caldă roșu apoi orange după care galben și după un pic de alb, va reda efectul termic ce sugerează căldura.

Culorile calde pot exprima atât căldură cât și dinamism, veselie, pasiune și pericol. Ele mai exprimă și senzația de apropiere.

Culorile reci

Efecte termice: Culorile reci **VAV(verde, albastru, violet)** dau un efect de rece. Dacă am, juxtapune o culoare cu o saturație albastră toată acea compoziție va fi rece. Acestea simbolizează noaptea, iarna, marea și seninul.

Culorile **VAV(verde, albastru, violet)** pot exprima atât starea de rece cât și liniște, profesionalism chiar și spațiu, datorită efectului termodinamic în comparație cu culorile calde

Culoarea în pictură

"Lumina este ceva ce nu poate fi reprodus, dar trebuie reprezentat de altceva, de culoare". -Paul Cezanne.

with which the artist was able to render the world as he saw it. Nowadays, color in painting is used much more as a way to express your feelings and emotions, so color in art is officially considered an element of plastic language. It has a satisfying look for artists and the energy of creation will never disappear. And art through color would contribute to positive influences on the world and thus the world could live in a true paradise.

Conclusion

Color is found both in nature and in fields. Without colors, life would be fleeting and practically without them, our life would be gray (non-color).

Color itself is caused by light and if light did not exist, life would no longer exist, because of the holy light of the sun's rays, which on both the chromatic and the biological side also exudes heat.

In the field of painting, color is its most important factor. Without color, the painting would no longer exist, because the painting in both the realist and the abstract gives everything you want to paint (a shape or a color).

In conclusion, color is one of the most important conditions of life on earth. In our opinion, color brings out that sad and monotonous world into a much more interesting and happy world. Color helps us to express ourselves and find our inner peace. Color is a part of our soul and what represents us as people.

Iconography

- <https://life.ro/wp-content/uploads/2020/04/cover-1-1920x864.jpg>
- https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQPCqGTpzTw5vcJh_QD_ieKzn57sWzu2hV0rSfHDo0V0MkPJ9vwVGup0F_e8vVZ3HxDwE4&usqp=CAU
- Fig. 5., Fig. 6. of the author's collection https://www.romedic.ro/arata_img.php?img=anatomie_43_369.jpg&w=1000&h=2000&cale=/uploadart/anatomie
- <https://www.epmagazine.org/issues/39>

De-a lungul istoriei, culoarea a fost unul dintre cele mai importante elemente de limbaj plastic cu care artistul a putut să redea lumea așa cum o vedea. Culoarea în pictură este folosită ca o modalitate de a exprima emoția și a transmite un mesaj puternic. Culoarea în artă este oficial considerată un element de limbaj plastic, iar energia creației prin culoare influențează pozitiv lumea.

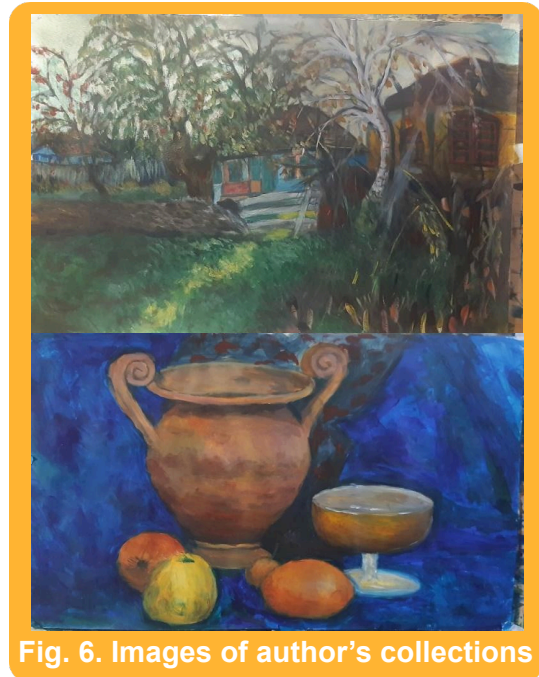


Fig. 6. Images of author's collections

Concluzie

Culoarea în sine este dovedită prin lumină. Viața este posibilă prin lumina ce oferă energia atât de importantă pentru existența noastră. Culoarea a fost studiată de oamenii de știință grație minunatului, uneori imperfectului nostru sistem natural de vedere, ochiul, dar și datorită evoluției științei. Iar viața noastră este mai agreabilă, uneori mai confortabilă datorită culorii.

Coordinator: Mariana Dumencu

Bibliography

- Manual pentru clasa a IX-a, FIZICĂ 2008/Optica geometrică - Vederea Cromatică
- <https://www.artyfactory.com/index.html>
- <https://dexonline.ro/definitie/culoare>
- <https://grandoffice.ro/istoria-culorilor/>
- <http://TotCum.com/redirect/diferenta-dintre-culori>
- https://hmn.wiki/ro/Munsell_Colour_System



The evolution of graphics in video games

Video games were launched in the 50s and started gaining popularity in the 60s and 70s. Many years have passed since then and they obviously evolved in many ways: from the story they want to convey to the mechanics or the complexity of the way they function, even in terms of graphics.

At the very beginning, RAM (random access memory) was almost nonexistent, which meant that game graphics were very simple, made out of a small number of pixels and without a variety of colors. The game Pong, for example, was released in 1972, popularized by arcade games, which were computers where you had to pay in order to play. The very first game console was also released around this time (Fig. 1).

Afterwards came the colored backgrounds that were just images inserted behind the game itself and weren't that important. Games that are actually colored got released, still pixelated, but with a very low range of colours that were also extremely saturated, with red, blue, green and purple being used mostly. There was also a successful attempt at creating the illusion of 3D space.

Computers evolved with time, which allowed more natural colours that were easier on the eyes and had a wider range of

Evolutia graficii în jocurile video

Jocurile video au apărut aproximativ în anii 50' și au început să devină populare în anii 60'-70'. A trecut mult timp de atunci și bineînțeles că acestea au evoluat în multe feluri: de la povestea pe care o prezintă, la mecanici, la complexitatea felului în care funcționează, și până la grafică.

La început, memoria RAM (random-access memory) era aproape inexistentă, ceea ce a însemnat că grafica jocurilor era foarte simplă, formată din puțini pixeli și fără culori care să varieze. Jocul Pong, de exemplu, apărut în anul 1972 a popularizat jocurile de

tip arcade, care erau, de fapt, un fel de calculatoare unde trebuia să plătești pentru a te juca. Tot în această perioadă a apărut și prima consolă (Fig. 1).

A urmat introducerea fundalurilor colorate care erau doar niște poze introduse în spatele jocului în sine și nu aveau mare importanță. Bineînțeles că au apărut în sfârșit și jocurile cu adevărat color pixelate, dar cu paleta extrem de redusă, cu nuanțe extrem de saturate, în general fiind folosite roșul, albastrul, verdele și movul. A existat și încercarea reușită de a reda iluzia spațiului 3D.

Calculatoarele evident au evoluat în timp ceea ce a permis culorilor folosite să fie mai naturale și mai plăcute



Fig. 1. Pong game

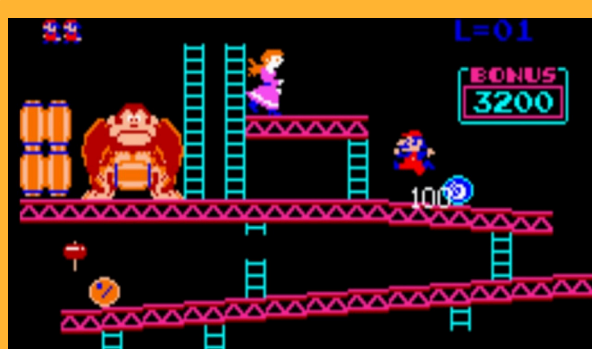


Fig. 2. Donkey Kong game

colours. This allowed the usage of more pixels than before, which made characters and environments much more expressive and animated. Well known games to this day got released, such as Sonic the Hedgehog and Mario.

The first game that Mario was featured in is Donkey Kong in 1981, this game being the coloured and pixelated type (Fig. 2).

Starting with 1982, this character has been featured in more games such as Super Mario Bros, Mario Kart, Mario Tennis, various puzzle games and many more that still exist to this day, but with better graphics. This franchise is the most sold game franchise of all time.

In 1983 the first Doom game was released. This game revolutionized first person shooting games, being the one that inspired the games of the same type. Even its graphics were considered revolutionary for that time, because they were quite detailed and the newly discovered 3D graphics were truly being emphasized. In 1994, the second Doom game was released, but its graphics didn't evolve that much compared to the first one (Fig. 3).

In 1996 we got the first 3D Mario game, Super Mario 64 (Fig. 4).

3D graphics appeared in the early 90's, them being made out of so called polygons, meaning they used some triangles that help with building up the object that the game developers wanted. Polygons are attached to each other through a code that

pentru ochi și mai variate. Acest lucru a mai permis folosirea unui număr mai mare de pixeli ceea ce a făcut ca personajele și mediul înconjurător acestora să fie mai expresiv și mai animat. Jocuri cunoscute până și astăzi sunt cele cu Sonic și cele cu Mario.

Primul joc în care personajul Mario a apărut a fost Donkey Kong in 1981, acest joc fiind unul de tip color și pixelat (Fig. 2).

Din 1982 acest personaj a început sa apară în mult mai multe jocuri ca și Super Mario Bros, Mario Kart, Mario Tennis, jocuri de tip puzzle și multe altele care există și în zilele de astăzi, dar cu grafică îmbunătățită. Franciza Mario este cea mai bine vândută vreodată.

În 1983 jocul Doom a apărut. Acesta a revoluționat jocurile de tip shooter jucate în persoana întâi, fiind jocul care va inspira restul jocurilor de acest fel. Și grafica sa a fost considerată revoluționară acelei perioade, fiind destul de detaliată, iar grafica 3D recent apărută fiind foarte bine evidențiată. În 1994 al doilea joc Doom a fost lansat, dar nu au fost aduse îmbunătățiri graficii acestuia (Fig. 3).

În 1996 a apărut și primul joc Mario cu grafică 3D, Super Mario 64 (Fig. 4).

Grafica 3D a apărut la începutul anilor 90', aceasta fiind realizată din așa numitele poligoane, adică mai multe triunghiuri care ajuta la formarea obiectului dorit de către cei ce lucrează la un joc. Poligoanele sunt atașate unele de altele printr-un cod care



Fig. 3. DOOM II game



Fig. 4. Super Mario 64 game

contains coordinates for each corner of the shape. What made game graphics evolve was actually the evolution of how many polygons a computer can take, which made

conține coordonatele fiecărui vârf. Ceea ce a făcut ca grafica jocurilor să evolueze a fost, de fapt, evoluția capacității calculatoarelor de a susține din ce în ce mai multe poligoane



Fig. 5. Mario Party Superstars game



Fig. 6. DOOM Eternal game

objects look more natural and more detailed. In recent years, lights and shadows have gotten a lot of attention.

ceea ce a făcut obiectele să arate mult mai natural și mult mai detaliate. În ultimii ani, a fost acordată destul de multă atenție luminilor și umbrelor.

The games in the Mario and Doom franchise are becoming better, more games still getting released, such as Doom Eternal in 2020 and Mario Party Superstars in 2021 (Fig. 5), (Fig. 6).

Jocurile Mario și Doom continuă să primească îmbunătățiri, fiind realizate în continuare jocuri din aceste francize precum Doom Eternal apărut în 2020 și Mario Party Superstars apărut în 2021 (Fig. 5), (Fig. 6).

Games have become more and more impressive over the years now. Who knows what the future holds for us considering the first 50 years?

Jocurile video devin din ce în ce mai impresionante pe parcursul anilor, cine știe ce ne va aștepta în viitorul apropiat, dat fiind faptul că jocurile au evoluat așa de mult pe parcursul a doar 50 de ani?

Coordinator: Mariana Dumencu

Webology

<https://www.youtube.com/watch?v=RNvYGegoGcs>
<https://www.youtube.com/watch?v=QyiyWUrHsFc>
<https://www.youtube.com/watch?v=68tCnWFxMTM>
<https://www.youtube.com/watch?v=cvcAjgMUPUA>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Mario>
https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_64
[https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_\(franchise\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_(franchise))
https://en.wikipedia.org/wiki/Polygon_mesh
https://www.youtube.com/watch?v=4GbmBVTBKXw&list=PLFd6fzYw-Ts63NPqaQbMuQm_w0OCVv5ca&index=14

Iconography

Fig. 1: <https://www.hiig.de/wp-content/uploads/2014/11/Pong-1200x900.jpg>
Fig. 2: <https://i.ytimg.com/vi/rYNMatF5hcU/maxresdefault.jpg>
Fig. 3: <https://i0.wp.com/www.theboxhub.com/wp-content/uploads/2019/07/doom-pic.jpg?fit=1399%2C787&ssl=1>
Fig. 4: https://asset.vg247.com/super_mario_64_switch_screen_4.jpg/BROK/thumbnaill/1200x900/quality/100/super_mario_64_switch_screen_4.jpg
Fig. 5: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/1/1a/Mario_Party_Superstars_cover_art.jpg
Fig. 6: <https://i.pcmag.com/imagery/reviews/051A9vSwjprAz8nqRdFoCe9-4..v1584453854.png>



Penelope Digbasani

Experimental Junior High School of the University of Macedonia

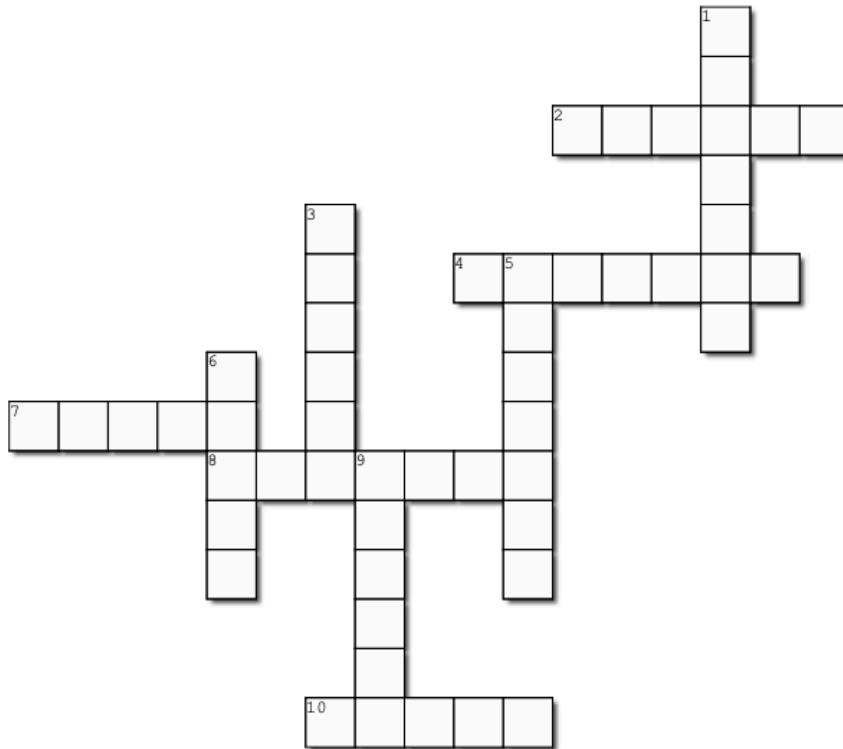
Thessaloniki, Greece

pedigbasa@gmail.com

Fun Pages

Crosswords 1

Countries where you can find the landmarks below



Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net

Across

- 2. we visit niagara falls
- 4. we visit the brandenburg gate
- 7. we visit the pyramids
- 8. we visit statue of liberty
- 10. we visit the eiffel tower

Down

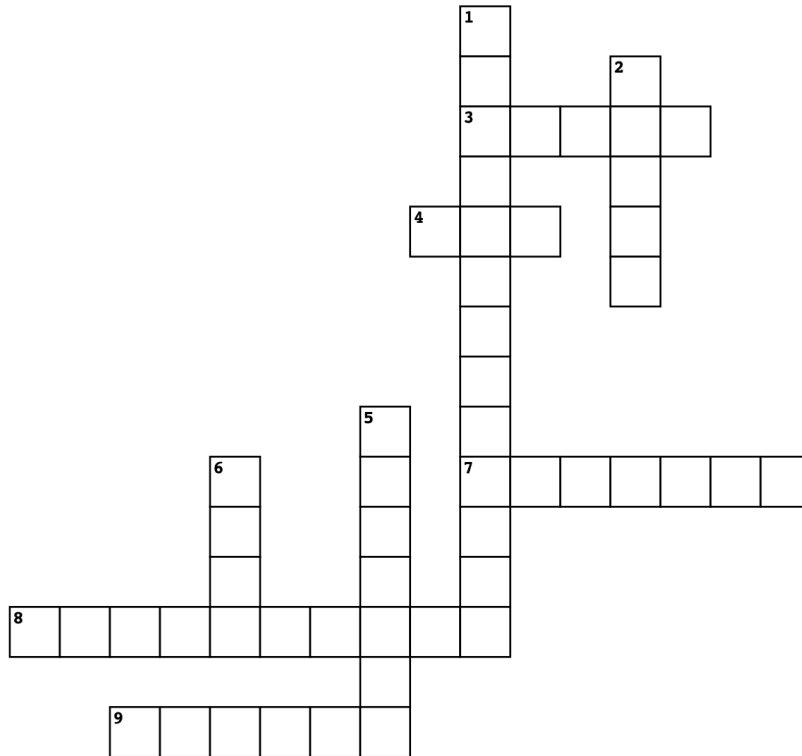
- 1. we visit the grate wall
- 3. we visit the parthenon
- 5. we visit big ben
- 6. we visit the tower pisa
- 9. we visit Red Square

Down
 1. we visit the grate wall (china)
 3. we visit the parthenon (greece)
 5. we visit big ben (england)
 6. we visit the tower pisa (italy)
 9. we visit Red Square (russia)

Across
 2. we visit niagara falls (canada)
 4. we visit the brandenburg gate (germany)
 7. we visit the pyramids (egypt)
 8. we visit statue of liberty (america)
 10. we visit the eiffel tower (paris)



Crosswords 2

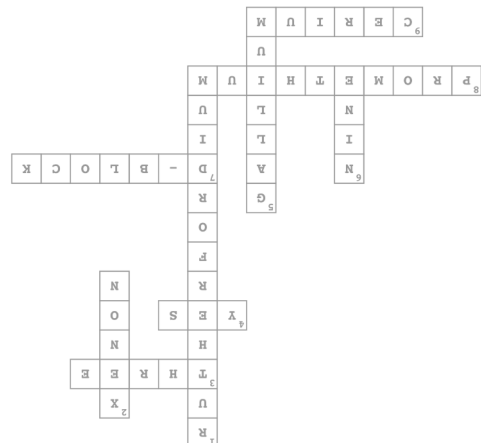


Across

- [3] What is the Quadrangular Root of 9?
- [4] Is ([Xe]5d16s2) the solution for Lanthanum?
- [7] In which block of Electron configuration is Lawrencium?
- [8] What element is Pm (short form)?
- [9] Which metallic substance is Ce (short form)?

Down

- [1] What material is Rf (short form)?
- [2] What Element is Xe (short form)?
- [5] What material is Ga (short form)?
- [6] What is the Quadrangular Root of 81?





Fercu Bogdan-Emil, Toth Adrian

Transilvania University of Braşov

Braşov, Romania

zborpanamaine@gmail.com,

tothady@yahoo.ro

University

About the evolution of videogames

1. Introduction

In this article, we will analyze the first types of video games used by their respective fanbase and will discuss factors that influence their impact on cultural development as well as human civilization.

A video game is an electronic game, in which the user interacts with a graphical interface to generate a visual response on the screen. These video games are based on platforms that allow them to run and be played, for example, PlayStation, XBOX, computer and so on.

At the same time, we will find game-specific details, such as the recommended specifications of a game to run in optimal conditions, such as the number of frames per second, the internet connection characterized by the user's ping, and much more.

And in the end, I will express my own opinion about video games, how they influence me and whether they bring me benefits.

Video games are nothing new on our planet, and many of us already know how to operate certain commands in a game. Press W, A, S, D, or the arrow keys on the keyboard to move, left or right-click to interact with an NPC (Non Playable Character, meaning a character in the game which can't be played as), or adjust your camera settings.

But everything in the world has a beginning. Video games were first made between 1950 and 1960 by Jon Snell and were able to run on platforms such as the oscilloscope, or EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator) computers, one of the first computers made in the United Kingdom.

Despre evolutia jocurilor video

1. Introducere

În acest articol se face o analiză asupra primelor tipuri de jocuri video utilizate de către adepții acestora, și se vor expune factori care influențează impactul acestora asupra dezvoltării culturale, cât și a civilizației umane.

Un joc video este un joc electronic, în care utilizatorul interacționează cu o interfață grafică, pentru a genera un răspuns vizual pe ecran. Aceste jocuri video au la bază platformele pe care acestea pot fi jucate, spre exemplu PlayStation, XBOX, computer și așa mai departe.

Totodată, vom găsi și detalii specifice anumitor jocuri, precum acele specificații recomandate ale unui joc pentru a rula în condiții optime, precum numărul de cadre pe secundă, conexiunea la internet caracterizată de ping-ul pe care utilizatorul îl are, și multe altele.

Iar la final, îmi voi expune părerea proprie despre jocurile video, cu ce mă influențează ele și dacă-mi aduc beneficii.

Jocurile video nu sunt ceva nou pe planeta noastră, ba chiar foarte mulți știm cum acționăm anumite comenzi în cadrul unui joc. Apeși tastele W,A,S,D, respectiv săgetuțele de pe tastatură ca să te miști, click stânga sau dreapta pentru interacționarea cu un NPC (*Non Playable Character*, adică un personaj din joc, care nu poate fi controlat de jucator), sau pentru a îți ajusta setările camerei.

Dar, totul în lume are un început. Jocurile video au fost realizate pentru prima oară între anii 1950-1960 de Jon Snell, acestea fiind capabile de a rula pe platforme precum osciloscopul, sau computere EDSAC (*Electronic Delay Storage Automatic*

2. The evolution of games in terms of appearance

Arcade games were developed around the '70s, and thanks to their friendly and easy-to-use interface, they gained immense popularity, which led to their use for about a decade, which can be said to have been the golden age of Arcade Games.

In present times, all companies that create games have two requirements that they must meet in order to attract a player in terms of appearance, these being the graphics and the interface.

These things cannot be taken into account in the case of old games, because there was no technology so capable at that time, these were designed as a way to relax, but also to entertain (entertainment).

With the help of these two figures, we can identify that in the '80s were games that took place on a 2D frame, in which you could only move up, down, left and right, without noticing a rotating movement, jumping or other kinds of similar actions.

At the same time, we can see a graceful evolution of graphics, from a mediocre game for our times, with a not very pleasant look, to a 3D game, with improved graphics, the appearance of background effects such as shadows, road bumps or floor pavement patterns.

As another example, to make this evolution of the games a little more understandable, I will treat another example, this being the Need For Speed franchise. A legendary franchise, we can say, that delivered when needed.

Calculator), acesta fiind unul dintre primele calculatoare fabricate în Regatul Unit.

2. Evoluția jocurilor din punct de vedere al aspectului

Jocurile Arcade au fost dezvoltate în jurul anilor 70, iar datorită interfeței prietenoase și ușoare de folosit, acestea au căpătat o popularitate imensă, ceea ce a dus la utilizarea lor timp de aproximativ de un deceniu, care putem spune că a fost epoca de aur a jocurilor Arcade.



Fig. 1. Legend of Zelda, released in 1986

În prezent, toate companiile care

crează jocuri au două cerințe pe care trebuie să le respecte pentru a atrage un jucător din punct de vedere al aspectului, acestea fiind graficile și interfața. Aceste lucruri nu le putem lua în considerare în cazul jocurilor vechi, deoarece nu exista o tehnologie atât de capabilă la vremea respectivă, acestea fiind concepute ca o modalitate de relaxare, dar și de amuzament (entertainment).

Cu ajutorul acestor două figuri putem identifica faptul că jocurile, în anii '80 erau jocuri care se desfășurau pe un cadru 2D, în care te puteai mișca doar sus, jos, stânga și dreapta, fără a observa o mișcare de rotire, sărituri sau alt gen de acțiuni similare.

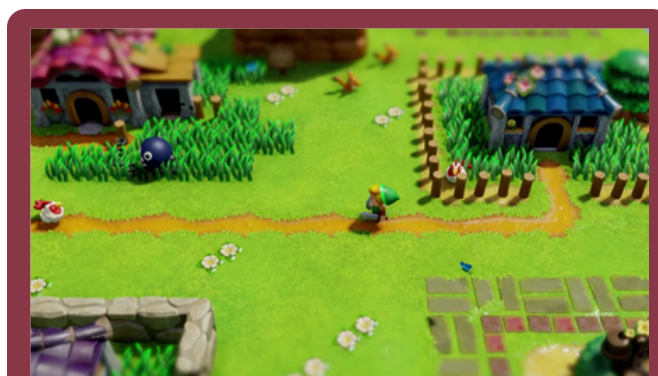


Fig. 2. Legend of Zelda: Link's Awakening Remaster, released in 2019

În același timp, putem observa o evoluție grațioasă a graficii, de la un joc mediocre, pentru vremurile noastre, cu un aspect nu prea plăcut, la un joc 3D, cu grafici îmbunătățite, apariția unor efecte de fundal precum umbre, denivelări ale drumului sau modele

ale pavajelor de pe jos.

Need For Speed consists of a series of street racing games, in which you have to complete certain missions, races, to conquer territories, to buy more powerful parts for your car, the ultimate goal being always the victory of the best drivers. in the game, which are AI-Artificial Intelligence entities that

Ca un alt exemplu, pentru a face puțin mai înțeleasă această evoluție a jocurilor, voi trata încă un exemplu, acesta fiind franciza Need For Speed. O franciză legendară, putem spune de altfel, care a livrat atunci când a fost nevoie. Need For Speed constă într-o serie de jocuri de tip curse pe strada, în



Fig. 3. Need for Speed Heat, Carbon and NFS 1

control the machine.

There is a clear difference from one game to another, the details that are brought to the game, such as the smoke from the wheels when accelerating, raindrops, realistic effects when you hit your car, as well as new maps from one game to another, this game being an Open World (you can go where you want when you want).

However, these things are not easy to do. Well-known companies such as EA Sports, Codemasters, Ymir, Gameforge, Unreal Games are investing heavily in producing quality games. By quality we refer to several aspects, such as the quality of the gameplay, how it feels, if it is fluid, if there are no aspects such as pay to win, glitches that are code errors, which lead to advantages that are not fair play, that lead to hatred against the game, many people consider these glitches as a deal-breaker factor, in Romanian terms, something that makes you

care tu ai de completat anumite misiuni, curse, să cucerești teritoriile, să îți cumperi piese mai puternice pentru mașină, scopul final fiind mai mereu învingerea celor mai buni șoferi din joc, care sunt entități de Inteligență Artificială (AI - *Artificial Intelligence*), care controlează mașina.

Se observă o diferență clară de la un joc la altul, detaliile care sunt aduse jocului, precum fumul de la roți când scârțâie, picături de ploaie, efecte realiste atunci când îți bușești mașina, cât și hărți noi de la un joc la altul, acest joc fiind un Open World (poți să te duci unde vrei, când vrei).

Însă, aceste lucruri nu sunt ușor de realizat. Companiile cu un renume mare, precum EA Sports, Codemasters, Ymir, Gameforge, Unreal Games, investesc cifre enorme în a produce jocuri de calitate. Prin calitate facem referință la mai multe aspecte, precum calitatea gameplay-ului, adică a jocului, cum se simte acesta, dacă este fluid, dacă nu

no longer want that game. Games have never been perfect, but with the help of a dedicated team in building the best version of a game can bring colossal sales of the game.

The evolution of graphics in video games is due to a wide variety of techniques that have been or are used so far, most of which are possible due to the evolution and advancement of technology, which has led to an increase in the performance of hardware.

The first games to appear in our world were games that ran in a 2D dimension, using a parallel projection using the *bitmap graphics* process, which helped the game's creators to build large maps, complex, with a relatively small amount of game design.

The category of 2D games is divided into two

există aspecte precum plătește pentru a câștiga, glitch-uri care sunt de fapt erori de cod, care duc la avantaje care nu sunt fairplay, care duc la instigare la ură împotriva jocului, mulți oameni considerând aceste glitch-uri ca fiind un factor de tip deal breaker, în termeni românești, un lucru care te face să nu mai dorești acel joc. Jocurile nu au fost perfecte niciodată, dar cu ajutorul unei echipe devotate în a construi cea mai bună versiune a unui joc poate aduce vânzări colosale ale jocului.

Evoluția graficilor în jocurile video este datorată unei varietăți largi de tehnici care au fost sau sunt folosite până în prezent, majoritatea fiind posibile datorită evoluției avansării tehnologiei, care a provocat o creștere în performanță a pieselor hardware.

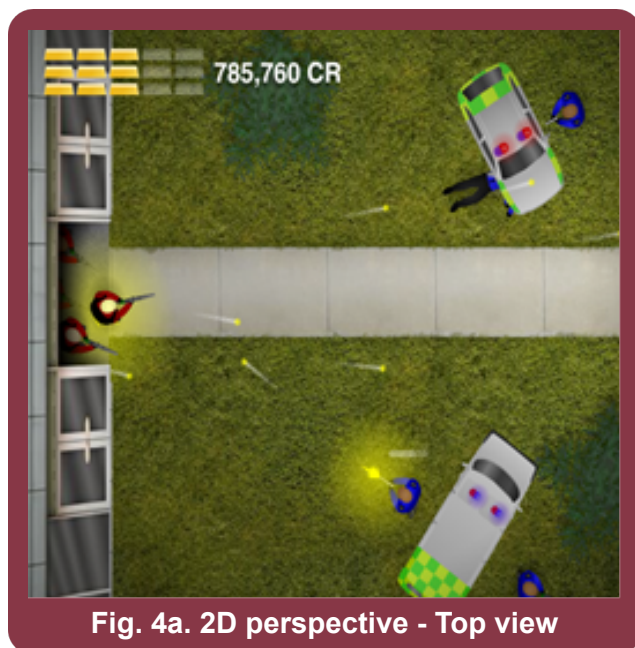


Fig. 4a. 2D perspective - Top view

subcategories, these being the top view (Fig.4a), or the long one (Fig.4b).

With the help of hardware development, it was possible to introduce the 3D perspective, this dimension often using a Cartesian landmark of geometric data representation, with the help of software programs that produce computer-generated images, by modeling and rendering images in a three-dimensional spectrum, which brings with it certain graphic qualities, such



Fig. 4b. 2D perspective - Platformer view

Primele jocuri apărute în lumea noastră au fost jocuri care derulau în cadrul unei dimensiuni 2D, folosind o proiecție paralelă cu ajutorul procedurii *bitmap graphics*, acesta ajutând creatorii jocului de a crea lumi largi, complexe, cu o cantitate relativ mică de design grafic al jocului.

Categoria de jocuri 2D este împărțită în două subcategorii, acestea fiind *viziunea de sus* (Fig.4a), sau *cea de-a lungul* (Fig.4b)

as object shadows, realistic character animations, such as walking, background simulation, global game lighting.

3. The effects of video games on people

Video games have a massive impact on us, influencing our lives both in positive and negative ways. On a positive note, video games are a relaxing way to spend time with your friends in a game, or even with people you don't know, leading to close friendships, meeting people or new cultures as well as quality time.

At the same time, there are educational video games, which present information such as general culture, or trivia games, where you play alone or with friends, where you are asked some questions, and you have a limited time to answer, and the one with the most correct answers wins.

Another plus of video games is that they are there when you need them, that is, if you are going through a less pleasant period in life, you can always enter the game to let your thoughts run wild and move into the pseudo-world of the game.

However, there are also negative effects that games reflect on us, such as creating an addiction to them, you always feel that you have to play, that you have to grow and become better at that game, all this can lead to feelings of regret, inferiority, which can lead to depression, anxiety or even worse.

At the same time, games can also feature obscene language effects or scenes, or actions that are not the most decent, such as shootings, beatings, people with special abilities fighting with other people, these things being able to disturb the peace. or the mental health of a person, when he sees effects of blood, violence and teammates with vulgar language, things that lead to the impossibility to relax, even a change in your mood at that moment.

Another factor that negatively influences video games is the posture we are in, most of the time we are in a comfortable position instead of sitting in a correct position, which

Cu ajutorul dezvoltării componentelor hardware, a fost posibilă introducerea perspectivei 3D, această dimensiune folosind de cele mai multe ori un reper cartezian al reprezentării datelor geometrice, cu ajutorul programelor software care produc imagini generate de calculator, prin modelarea și randarea imaginilor într-un spectru tridimensional, care aduce cu el anumite calități grafice, precum umbrele obiectelor, animații realiste ale caracterelor, precum mersul pe jos, simularea sunetelor de fundal, iluminarea globală a jocului.

3. Efectele jocurilor video asupra oamenilor

Jocurile video au un impact masiv asupra noastră, acestea influențându-ne atât pozitiv, cât și negativ viețile. Într-o notă pozitivă, jocurile video sunt un mod de relaxare, în care îți poți petrece timpul cu prietenii tăi în cadrul unui joc, sau chiar cu oameni pe care nu îi cunoști, acest lucru ducând la prietenii strânse, cunoașterea altei persoane sau unei culturi noi, cât și un timp de calitate.

Totodată, există jocuri video educative, în care sunt prezentate informații precum cele de cultură generală, sau jocuri de tip trivia, unde te joci singur sau împreună cu prietenii, unde îți sunt adresate niște întrebări, iar tu ai un timp limitat de răspuns, iar cel cu cele mai multe răspunsuri corecte câștigă.

Încă un plus al jocurilor video ar fi că sunt acolo când ai nevoie, adică, dacă treci printr-o perioadă mai puțin plăcută în viață, mereu poți intra pe joc ca să îți lași frâu liber gândurilor și să treci în pseudo-lumea din joc.

Totuși, există și efecte negative pe care jocurile le reflectă asupra noastră, precum crearea unei dependențe de acestea, simți mereu că trebuie să te joci, că trebuie să crești și să devii mai bun la jocul respectiv, toate acestea pot duce la sentimente de regret, de inferioritate, care pot duce la depresie, anxietate sau chiar lucruri mai grave.

În același timp, jocurile pot prezenta și efecte sau scene de limbaj obscen, sau acțiuni care nu sunt chiar cele mai decente, precum

leads to back pain and the monitor light causes eye problems.

4. Conclusion

Video games are a great way to spend your free time, alone or with your friends, but they should be used in moderation, so as not to overestimate the amount of time you spend on these games, and not just forget about reality while you play.

These can lead to serious health problems, such as obesity, a sedentary lifestyle, addiction, if not treated as such. These are meant to be played moderately, not for long sessions, such as 10 consecutive hours of play. Addiction to video games can lead to an inadequate lifestyle, accompanied by poor nutrition can lead to serious health problems.

împuşcături, bătăi, oameni cu abilități speciale care se iau la bătaie cu alți oameni, aceste lucruri fiind capabile să perturbe liniștea sau sănătatea mintală a unei persoane, când aceasta vede efecte de sânge, violență și coechipieri cu un limbaj vulgar, lucruri care duc la incompetența de a te relaxa, ba chiar o schimbare în rău a stării tale de spirit în acel moment.

Încă un factor care influențează negativ jocurile video, este postura în care stăm, de cele mai multe ori stăm într-o poziție confortabilă în loc să stăm într-o poziție corectă, fapt care duce la dureri de spate, iar lumina monitorului cauzează probleme de vedere.

4. Concluzie

Jocurile video sunt un mod excelent de a îți petrece timpul liber, singur sau alături de prietenii tăi, dar acestea trebuie folosite moderat, să nu exagerezi cu timpul pe care îl acorzi acestor jocuri, și nu numai, să nu uiți de realitate în timp ce te joci.

Acestea pot duce la probleme de sănătate grave, precum ar fi obezitatea, sedentarismul, dependență, dacă nu sunt tratate ca atare. Acestea sunt menite pentru a te juca moderat, nu pentru sesiuni lungi, spre exemplu de 10 ore consecutive de joc. Dependența de jocuri video poate duce la un stil de viață neadecvat, acompaniat de o nutriție incorectă pot duce la probleme de sănătate grave.

Coordinator: Helerea Elena

Webology

- [1]- https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game
- [2] - https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_graphics
- [3] - https://en.wikipedia.org/wiki/3D_computer_graphics

Bibliography

- [6] Gintere, Ieva (2019). A New Digital Art Game: The Art of the Future. Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference. 4. pp. 346–360.

Iconography

- Fig.1 - <https://www.redbull.com/gb-en/video-game-anniversaries-in-2016-list>
- Fig.2 - <https://ec.nintendo.com/NZ/en/titles/70010000020034>
- Fig.3 - <https://www.bestoldgames.net/need-for-speed>
<https://downloadjocuri.com/download-need-for-speed-carbon/>
<https://www.youtube.com/watch?v=8jiTNodDe-Y>
- Fig.4 - https://en.wikipedia.org/wiki/File:TheHeist2_Robbery.png
- Fig.5- https://en.wikipedia.org/wiki/File:Awesomenauts_-_Screenshot_09.jpg

Guidelines for Contributors

EPMagazine is an International Educational Scientific Periodical published by a pool of European Secondary Schools and Universities on issues of History of Science and Technology.

Contributions are welcome from every level of educational institutions, students and teachers.

Authors of original manuscripts who would like their work to be considered for publication in the **European Pupils Magazine** are invited to submit their papers to be concerned with the **History of Science and Technology** as follows:

Papers may be the result of either personal research or classroom practice in the covered topics. Submitted articles should not have been published previously in other magazines. Submissions must be sent to epmagazine@libero.it, epm.grupbv@gmail.com

Include in your mail:

- a. Submission Form filled and signed.
- b. Article, both in English and in your mother tongue (*.doc or *.rtf format).
- c. All images in .jpg or .png format in a separate archive.

Before adding the files as attachments, please make sure the tables and/or pictures are inserted in the proper place and the files can be opened without any problems.

Your article will be included in one of the following sections:

- General (Experts'/Teachers' contribution);
- News;
- Fun Pages;
- 14 to 16 years old (Secondary school);
- 17 to 19 years old (Secondary school);
- 19 to 24 years old (University).

Formatted articles should not exceed 4 pages (in A4) including all tables, formulae and pictures. You have to use your own pictures or images with open access, in order to avoid any problems with unauthorized reproduction. Each image source has to be cited in the Iconography at the end of the submitted paper. The images must be numbered in the caption (i.e. Fig. 1. Title..) and in the Iconography as well. To avoid problems with the quality of your pictures in the printed version we ask you to submit each picture in a single file with a resolution of 300 dpi or higher.

Texts should be written in a clear language without grammatical and/or spelling mistakes in order to make sure that the reader understands what you intend to say. If you are not sure whether your work is likely to be published, consult your national referee or the Editorial Board before submitting the finished article. Have a look at the published articles in the web-editions <https://epmagazine.org/issues/>

Taking care to follow the rules reported in the guideline files you find at <http://epmagazine.org/storage/93/guidelines-andother-info.aspx>.

History of Science and Technology

EPM