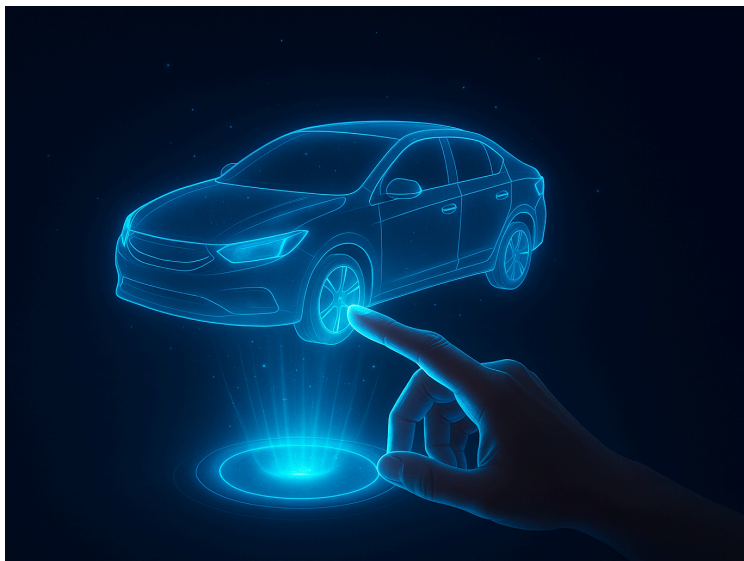


Ukiezina, ukigarri



ChatGPT

Hologramen munduan murgilduko gara: ikusiko dugu Nafarroako Unibertsitate Publikoko ikertzaile gazte batzuek ukigarri bihurtu dituztela. Haiei esker, irudiei hatzez eragin diezaiekegu.

Sekuentzia honetan, hau egin dezakezu:

- Holograma ukigarrien inguruko elkarrizketa bat entzun, haren laburpen egokia aukeratu, eta galdera zehatzei erantzun.
- Ahozko diskurtsoa lotzeko gaztelaniatik hartutako makuluak euskaraz eman.
- Ahozko diskurtsoa harilkatzeko baliabide aberatsagoak proposatu.
- Tramankulu bat asmatu eta ahoz aurkeztu.

Entzun aurretik

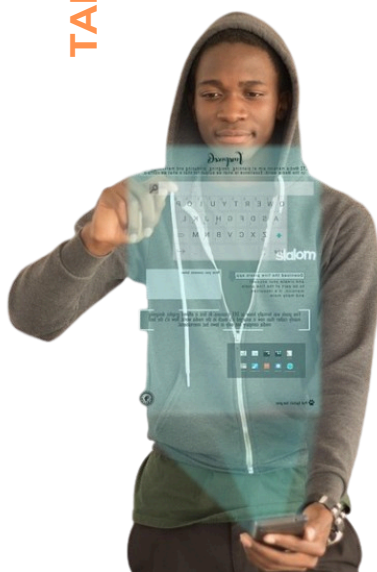


1. Hologramak ezagutzen



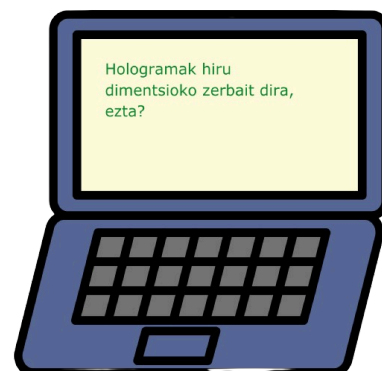
Ariketa hau etxean egin dezakezue. Komenta ezazue, ikastaldeko foroan, zer dakizuen hologramen inguruan. Erabili galderak, nahi baduzue, gidoi gisa.

TALDEAN

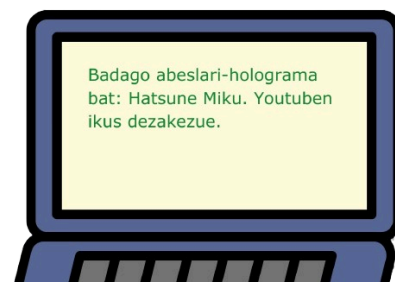


Pixabay

1. Zer da holograma bat?
2. Non ikusi edo entzun duzu hologramei buruz lehen aldiz?
3. Hologramak zertarako erabiltzen dira? Zertarako erabili ahal izango dira etorkizunean?



Hologramak hiru dimentsioko zerbait dira, ezta?



Badago abeslari-holograma bat: Hatsune Miku. Youtuben ikus dezakezue.

Entzun bitartean

2. Zein ote da?

Ariketa hau etxean egin dezakezu. Entzun arretaz Josune Sarasate artistari Euskadi Irratian egindako elkarrizketa, eta erabaki zein den laburpen egokia.

BAKARKA

A

Hologramak egiteko teknika irudiak ur-tantetan proiektatzean oinarritzen da; helburu bakarra da efektu bisual artistikoak sortzea.

B

Elkarrizketan azaltzen dute nola bihurtu dituzten hologramak ukigarri. Pantaila gogorren ordeaz, oihal-zati elastikoak erabiltzen dituzte, eta, horrela, eskuaz hologramak uki eta mugitu daitezke, arriskurik gabe.

C

Proiektuaren helburua da hologramak sortzea pantailarik gabe, baina oraindik ez dira gai izan irudiak hiru dimentsiotan proiektatzeko.



guau
gure audioa

[holograma ukigarriak](#)



ChatGPT

• Zein da laburpen zuzena?

A

B

C



Erantzun zuzena 6. orrialdean dago.

3. Zer itxura du holograma ukigarriak sortzeko gailuak?

Ikerketa-taldeak bideo bat jarri du sarean, haien lana ilustratzeko. Elkartu hiru-lauko taldeetan, eta komentatu zer ari zareten ikusten, entzundakoa gogoan.

TALDEAN



Oihal-zatiek
gomazkoak ematen
dute.



[Holograma ukigarriak bideoa](#)

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



4. Ulertu al dugu?

Entzun berriro, eta, ikaskideekin alderatu ondoren, erantzun galderei.

TALDEAN

1. Nola funtzionatzen du pantaila gogorraren teknikak proiektzioan?

2. Zer material erabiltzen dute ukigarri bihurtzeko?

3. Zer abantaila aipatzen dituzte?

4. Zein arrisku izan dezake eskua sartzeak holograma ukigarrietan?

5. Zergatik da "era naturalagoa" objektuekin eskuz lan egitea, 3D sagu batekin baino?



Erantzun zuzenak 6. orrialdean daude.



Entzun ondoren

5. Hizkuntzen arteko interferentziak

Hizkuntza bateko moldeak bestean ere erabiltzea ohikoa da bi hizkuntza gertu daudenean; are gehiago, hizkuntza batek indar handiagoa badu. Testuan, adibideen antzeko diskurtso-markatzaileak, gaztelaniatik hartuak, entzun dituzue. Saia zaitetze haien ordaina ematen.

TALDEAN

1. "**Klaro**, guk... gure helburua izan da..."
2. "Agian minik ez dizu egingo, baina **hori bai** gertatu daitekeela"
3. "Baina **igual** aurretik komeni da..."
4. "Baina guk erabili dugun teknikan da pantaila bat, **osea**, kristala..."



Pixabay



Erantzun zuzenak 6. orrialdean daude.



6. Testua nola josi

Irakurri transkripzioko pasarte hauek, eta erantzun galderari, biko-hiruko taldeetan.

TALDEAN



Pixabay

Zein baliabide erabili du gehien hizlariak ideiak eta esaldiak lotzeko?

Berridatzi esaldiak, orduan horrentzat beste baliabide batzuk erabilia.

1., oso azkar doa pantaila hori...
2., behetik gora, beheko kapan dagoenean...
3., horrela proiektatzen da objektua...
4., gure begiak...
5., egin duguna da...
6., ez dute minik ematen...
7., ba hori, arriskurik gabe...



Erantzun zuzenak 6. orrialdean daude.

Bai, bada, gure lana oinarritzen den teknikan, —ze teknika desberdinak daude...—, baina gurea da pantaila bat, pantaila gogor bat, gora eta behera egiten duena, eta, orduan, oso azkar doa pantaila hori, eta mugimendu bakoitzean 3D objektuaren geruza proiektatzen da pantaila horretan. Orduan, behetik gora, beheko kapan dagoenean, lehenengo geruza proiektatzen da; 2. kapan dagoenean, 2. geruza... Orduan, horrela proiektatzen da objektua, baina guk gure begian osoa ikusten dugu, zeren guk ikusten ditugu hamar irudi segundoko. Orduan gure begiak, hori, osatzen du, eta ikusten dugu objektu bat bezala. Baina, egia esan, proiektzioa da denboran eta mugimenduan.

Klaro (Bai, ba), guk... gure helburua izan da 3D objektuak eskuarekin ukigarriak egitea. Orduan, egin duguna da pantaila hori ordezkatu dugu oihalzatiekin, eta oihalzatiak azkenean moldatzen dira zure eskura, behatzera (behatzetara/hatzetara) ere eta elastikoak dira. Orduan, ez dute minik ematen, ez dira engantxatzen (katigatzen); eta, orduan, ba hori, arriskurik gabe eskua sartu ahal duzu makinan.



Testua egituratzea

Ahoz ari garenean, maila formal antzean, zailago egiten zaigu testua taxuz egituratzea, bat-batean ari gara-eta: ideiak ordenatuta eman, ideien arteko erlazioa adierazi lokailu egokiak erabilia...

Maiz, ideiak gehitzera mugatzen gara, burutik ahora inolako galbaherik gabe joango balira bezala; halakoetan, ohikoa da ideiak lotzeko baliabide bera erabiltzea: *eta, gero, orduan...*



TALDEAN

7. Hau bai hau asmakizuna!

Tramankulu hau puntako teknologia da. Zeuek diseinatu duzue prototipoa eta, orain, arloko kongresu batzuetara joango zarete zuen asmakizuna aurkeztera.

Zehaztu, taldean, diseinuaren ezaugarri nagusiak.



Pixabay

IZENA:

ZER DA? ZERTARAKO BALIO DU?

- _____
- _____

NOLAKOA DA?

- _____
- _____
- _____

NOLA FUNTZIONATZEN DU?

- _____
- _____
- _____



BAKARKA

8. Tramankulua saltzen

Ariketa hau etxean egin dezakezu. Kongresu batera joan zara, eta prototipoa zer den azaldu behar diezu entzuleei. Taldean prestatu duzuen oinarri hartuta, egin 3-4 minutuko aurkezpena.

Entzun zeure burua. Bilatu, badago, askotan errepikatzen duzun makuluren bat. Pentsatu zein ordezeko eman diezaio(e)kezun. Grabatu behin betiko saioa, eta bidali taldeko forora.



Zuzentzeko, beste taldeetako grabazio bana entzungo duzue, eta haiei buruzko iritzia emango duzue foroan: ulergarria izan da?, zein baliabide erabili dituzte ideiak lotzeko? Irakasleak ere bere iritzia emango dizue.

ERANTZUNAK

2. Zein ote da?

Laburpen zuzena “B” da.

4. Ulertu al dugu?

Nola funtzionatzen du pantaila gogorraren teknikak proiektzioan?

Pantaila gora eta behera mugitzen da oso azkar, eta geruza bakoitzean objektuaren zati bat proiektatzen da; gure begiek irudia osatzen dute.

Zer material erabiltzen dute ukigarri bihurtzeko?

Oihal-zatiak erabiltzen dituzte, pantaila gogorraren ordeaz.

Zer abantaila aipatzen dituzte?

Hologramak seguru eta natural ukitu daitezke, eskuarekin interaktuatuz eta minik hartu gabe.

Zein arrisku izan dezake eskua sartzeak holograma ukigarrietan?

Oihalek ez dute minik ematen, baina makineria puskatzea gerta liteke.

Zergatik da “era naturalagoa” objektuekin eskuz lan egitea, 3D sagu batekin baino?

Eskuarekin zuzenean aritzea ohikoagoa eta erosoagoa da; horrela, interakzioa errealago eta erabilgarriago bihurtzen da.

5. Hizkuntzen arteko interferentziak

1. **Bai, ba!** Guk... gure helburua izan da...
2. Agian minik ez dizu egingo, baina **bai, gerta daiteke**.
3. Baina, **agian**, aurretik komeni da...
4. Baina guk erabili dugun teknikan da pantaila bat; **hau da**, kristala...

6. Testua nola josi

Behin eta berriro erabili duen baliabidea: orduan.

Esaldiak (adibidez)

1. **Orduan**, oso azkar doa pantaila hori...
2. **Une horretan**, behetik gora, beheko kapan dagoenean...
3. **Beraz**, horrela proiektatzen da objektua...
4. **Horrela**, gure begiak...
5. **Horretarako**, egin duguna da...
6. **Hori dela-eta**, ez dute minik ematen...
7. **Ondorioz**, ba hori, arriskurik gabe...

HIZTEGI LAGUNGARRIA

Geruza. Kapa

Estruktura zurruna. Egitura gogorra, moldakaitza.

TRANSKRIPZIOA

Esataria 1: Hologramak ikusteaz gain, hologramak ukitu ahal izatea, ukitu eta proiektatutako irudiari eragin ahal izatea. Demagun auto baten holograma dugula begien aurrean. Bada, Nafarroako Unibertsitate Publikoaren proiektuari esker, autoa (autoari) heldu egin dezakegu (diezaiokegu) eskuz, norabidea aldatu edo batetik bestera eramán.

Esataria 2: Josune Sarasate Azkona artista multimedia da, Nafarroako Unibertsitate Publikoko ikerlari kolaboratzailea eta hologramak ukigarri egin dituen taldeko kidea. Josune, kaixo, egun on.

Josune Sarasate Azkona: Egun on.

Esataria 2: Egia esan, irudiak hiru dimentsiotan airean proiektatuta ikustera ohitu gara, baina zuek urrats bat harago egin duzue, hologramak ukigarri eginda. Eta aitortuko dizugu, Josune, jakin-minez gauzkazula. Baina igual aurretik komeni da holograma arrunt batek nola funtzionatzen duen azaltzea. Nola lortzen dugu, batere betaurreko berezirik gabe, irudiak hiru dimentsiotan ikustea?

Josune Sarasate Azkona: Bai, bada, gure lana oinarritzen den teknikan, ze teknika desberdinak daude... Baina gurea da pantaila bat, pantaila gogor bat, gora eta behera egiten duena, eta, orduan, oso azkar doa pantaila hori, eta mugimendu bakoitzean 3D objektuaren geruza proiektatzen da pantaila horretan. Orduan, behetik gora, beheko kapan dagoenean, lehenengo geruza proiektatzen da; 2. kapan dagoenean, 2. geruza... Orduan, horrela proiektatzen da objektua, baina guk gure begian osoa ikusten dugu, zeren guk ikusten ditugu hamar irudi segundoko. Orduan gure begiak hori osatzen du, eta ikusten dugu objektu bat bezala. Baina, egia esan, proiektzioa da denboran eta mugimenduan.

Esataria 2: Imajinatuko dugu aszensore (igogailu) bat bezala, gora eta behera, azkar-azkar-azkar dabilen tresna bat, barrua hutsa izango duena, eta, hain zuzen ere, barruan sortuko da zuek nahi duzuen irudi hori.

Josune Sarasate Azkona: Bai, hori, bai.

Esataria 1: Eta zer material erabili izan da holako hologramak egin ahal izateko? Ze esan duzu estruktura zurrunak direla, baina zerezkoak dira?

Josune Sarasate Azkona: Bada, guk erabili dugun teknikan da pantaila bat, osea, da kristala, eta imajinatzen dut pantaila material bat. Baina ere egin dira beste saiakera batzuk lainoan proiektatzen edo, ere, ur-tantetan proiektatzen.

Esataria 1: Ur-tantetan ere bai, e?

Josune Sarasate Azkona: Bai, bai.

Esataria 1: Eta hori orain arteko hologramei dagokienez, baina zuen hologramarekin zer egin dezakegu? Ze, esan duzu ukigarria dela, noski. Pantaila bat gora eta behera etengabe baldin badoa, hor eskurik ezin dugu sartu. Baina zeuenean bai, ez?, eskuan sar dezakegu eta eragin. Zer egin genezake parez pare bagenu?

Josune Sarasate Azkona: Klaro (Bai, ba), guk... gure helburua izan da 3D objektuak eskuarekin ukigarriak egitea. Orduan, egin duguna da pantaila hori ordezkatu dugu oihal-zatiekin, eta oihal-zatiak azkenean moldatzen dira zure eskura, behatzera ere eta elastikoak dira. Orduan, ez dute minik ematen, ez dira engantxatzen (katigatzen). Eta, orduan, hori, arriskurik gabe eskua sartu ahal duzu makinan.

Esataria 2: Sartu goiko aldetik, ze, noski, trastea gora eta behera ibiliko da etengabe.

Josune Sarasate Azkona: Bai, oraingoz goitik, alde batetik ere, baina agian ez duzu minik egingo, baina agian puskatuko duzu, hori bai gertatu daitekeela.

Esataria 2: Ez da komeni. Eta behin holograma ukituta, zer egin dezakegu?

Josune Sarasate Azkona: Bada, azkenean, interaktuatu (elkarri eragin) objektuarekin, era naturalean interaktuatu. Ze orain arte badaude, existitzen dira 3D saguak ere, baina ez da... Guk objektuekin, eskuakin (eskuez), lan egiten dugu. Orduan, era naturalagoan lan egin dezakegu.