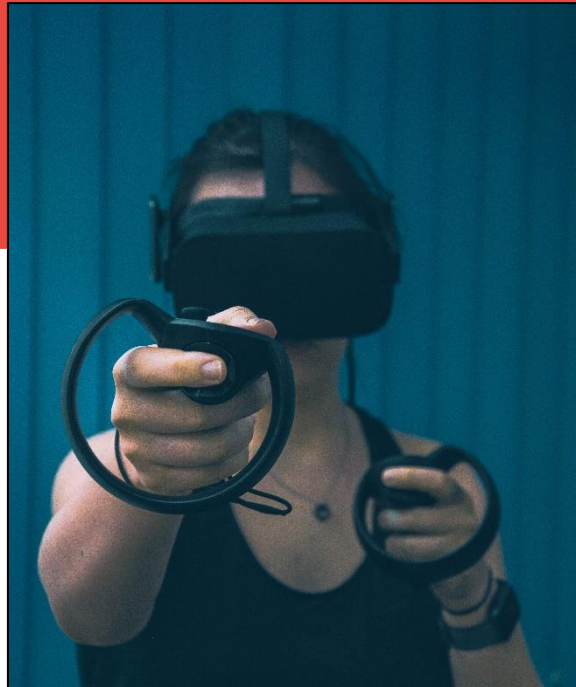


Formació en Realitat Virtual (VR)



Departament de noves tecnologies.

Introducció

Els objectius principals que persegueix aquesta formació són els següents:

1. Introduir els conceptes de VR, AR i MR.
2. Donar a conèixer els beneficis de la VR dins de l'àmbit social.

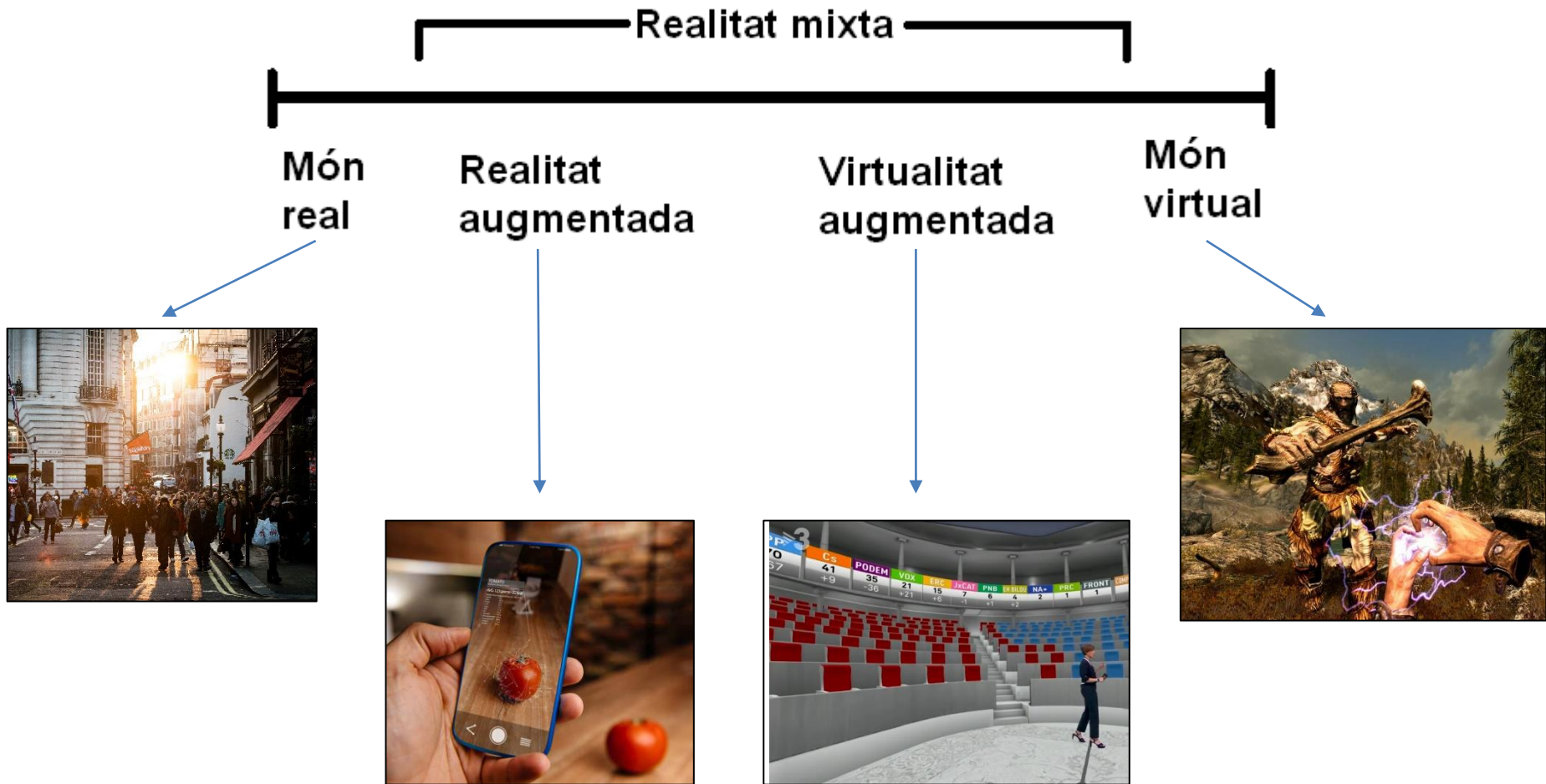
Constarà d'una primera part teòrica i de conceptes per acabar de resoldre dubtes comuns d'aquestes tecnologies i una segona part en la qual s'aportaran una sèrie de recursos i experiències d'aquestes tecnologies aplicades a l'àmbit social.

Finalment es realitzarà un petit debat en torn a tot el que s'ha comentat on també s'hi podran resoldre dubtes i preguntes.

Història del concepte realitat virtual

- **Abans dels 50s:** es defineix el concepte, filosòfic, a partir d'una obra de teatre (1860) i posteriorment es defineix el concepte, modern-científic, en un sistema teòric basat en ulleres i hologrames (1935)
- **1950 - 1980:** el primer casc de VR encara era una estructura mecànica (1962) anomenat *Sensorama*. Posteriorment apareix el primer HDM, casc de realitat virtual electrònic, que es connecta a un ordinador (1968). El MIT desenvolupa el *Aspen Movie Map* (1978) que seria el predecessor de Google Street View.
- **1990 - 2000:** Es crea el primer sistema de realitat augmentada (1992) per a usos militars. Durant tota la dècada comencen aparèixer les primeres aplicacions recreatives de la VR.
- **2000 - 2015:** Comencen a publicar-se els primers prototips d'empreses com Valve, Oculus i Google.
- **2015 - actualitat:** Apareixen els primers productes assequibles per ús personal. Existeixen més de 230 empreses dedicades al sector i la tecnologia.

Diferents tipus de realitats



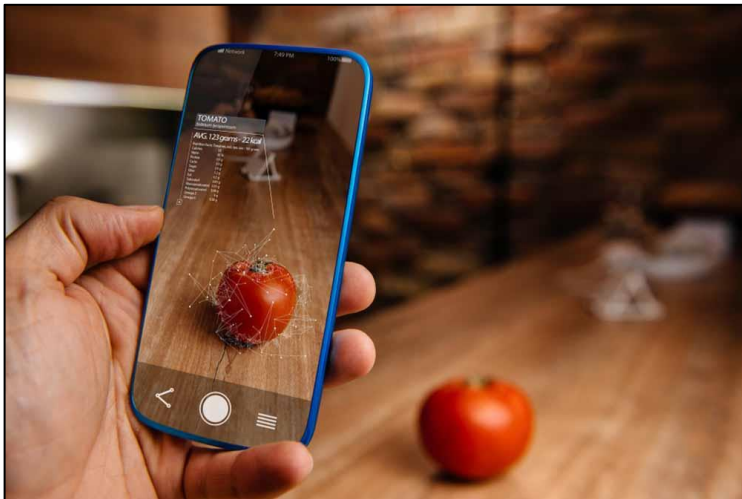
Definició de realitat virtual (VR)

És la representació de les coses a través de mitjans electrònics. Es duu a terme mitjançant una simulació per ordinador que aconsegueix fer la sensació que allò representat és real i en la que sovint es pot interaccionar amb elements que envolten l'usuari.



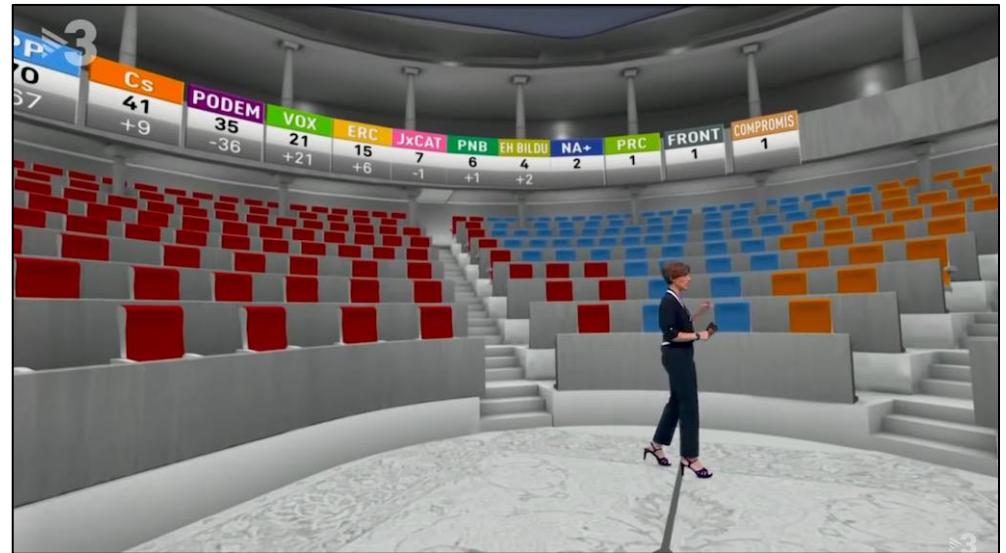
Definició de realitat augmentada (AR)

Consisteix en un conjunt de dispositius que afegeixen informació virtual a la informació física ja existent. Aquesta és la principal diferència amb la realitat virtual, ja que no substitueix la realitat física, sinó que afegeix un entorn fictici (per exemple, dades informàtiques) al món real. Amb l'ajuda de la tecnologia (per exemple, afegint la visió per ordinador i el reconeixement d'objectes) la informació del món real que envolta l'usuari es converteix en interactiva i manipulable. La informació digital sobre l'entorn i els objectes pot ser superposada al món real.



Definició de realitat mixta (MR)

Consisteix a combinar mons virtuals amb el món real (físic) en temps real. Aquesta combinació permet crear nous espais en els quals interaccionen tant objectes i/o persones reals com virtuals. Permet la interacció de l'usuari amb l'entorn virtual i també permet que objectes físics de l'entorn immediat de l'usuari serveixin com a elements d'interacció amb l'entorn virtual.



Aplicacions

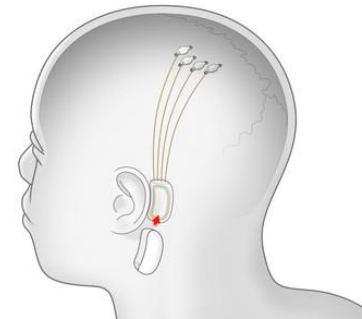
- Educació/Formació
 - Convencional
 - Militar
- Salut
 - Cirurgia
 - Teràpia
- Entreteniment
 - Videojocs
 - Jocs de taula
 - Audiovisuals
- Disseny/Arquitectura
- Enginyeria
- Turisme
- Publicitat
- Interpretació

Tecnologia amb futur o limitada?

En el cas de la VR el futur de la tecnologia passa per millorar els perifèrics per tal de poder augmentar la sensació d'immersió i d'aquesta manera assolir el màxim nivell.

En quant a la AR/MR aquesta tecnologia encara necessita millorar en aspectes tecnològics físics, és a dir, ha de millorar el suports físics que ens permeten dur a terme aquestes tècniques i fer-les més funcionals, practiques i portables.

Algunes d'aquestes tecnologies poden ser les **CTRL-kit** o el **Neuralink**, ambdues tecnologies en fases prototipiques.



La VR en l'àmbit social

Actualment hi ha la creença que la VR està encarada principalment a la indústria del videojoc, és cert que és una de les més importants dins del seu mercat, però com ja hem comentat existeixen moltes altres aplicacions.

Dins de l'àmbit social podem destacar-ne les següents:

- Educatives/Formatives.
- Terapèutiques.
- Entreteniment.



Aplicacions educatives/formatives dins l'àmbit social.

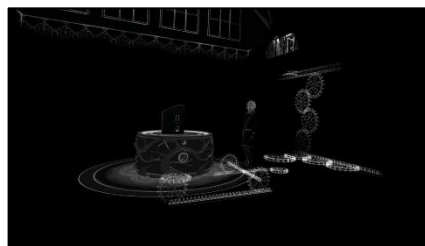
En el si de la comunitat:

- Formacions per als STO desde l'ús de maquinaria específica fins a l'atenció al públic com a caixa/cambrer.
- Aprentatges bàsic com la discriminació de formes, colors, lateralitats, etc.
- Aprentatges més avançats com poden ser el cos humà, l'univers, la fauna i flora, etc.

Fora de la comunitat:

- Experiències vivencials per tal de donar a conèixer les realitats dels nostres usuaris segons tipologies.

Alguns exemples podrien ser **WheelChair Simulator VR**, **ColorBlind** o **Blind** entre d'altres més senzills.



Aplicacion terapèutiques dins de l'àmbit social.

No existeixen teràpies concretes que facin servir un programa o mètode. Però si existeixen alguns recursos que ens poden ajudar a:

- Tornades a la calma després d'algun conflicte, evitant o complementant l'aïllament.
- Afrontar pors i fòbies mitjançant l'exposició d'aquestes d'una forma realista. En aquest aspecte ja hi ha estudis al respecte que mostren un resultat molt positiu.
- Prevenir als usuaris a noves situacions o entorns abans de fer-hi front. Per exemple un nou lloc de treball.

Aplicacions d'entreteniment dins l'àmbit social.

Les possibilitats són múltiples però es poden resumir en dues categories principals:

- Jocs d'entreteniment.
- Audiovisuals com podrien ser curts o experiències vivencials recreatives.

Accessibilitat en la VR

Com a tecnologia moderna el tema de l'accessibilitat encara no està del tot treballat però ja han començat a sortir alguns recursos per tal d'eliminar barreres, principalment físiques.

Principalment ens referim aquelles barreres que tenen a veure amb la mobilitat i lo visual que poden afectar directament a la immersió del usuari.

A continuació us explicarem algunes de les tècniques/recursos que hem estudiat desde el departament de nntt.

Nova tecnologia, nous reptes.

Els reptes que troben en relació a la mobilitat són:

- L'ús dels comandaments a distància.
- L'usuari que utilitza cadira de rodes.
- L'usuari amb mobilitat limitada o falta de motricitat fina.

Els reptes que ens trobem en relació al camp visual són:

- Daltonisme,etc
- Ús d'ulleres.
- SeeingVR ToolKit

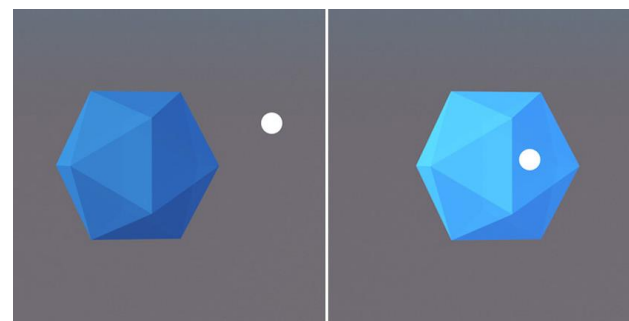
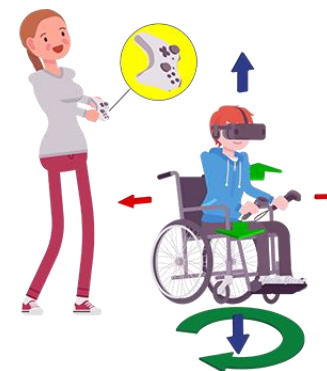
Tècniques i recursos: Mobilitat

En quant als reptes relacionats amb la mobilitat trobem les següents tècniques:

- Control assistit.
- Configuració en mode assentat.

Existeixen diversos recursos però principalment tenim:

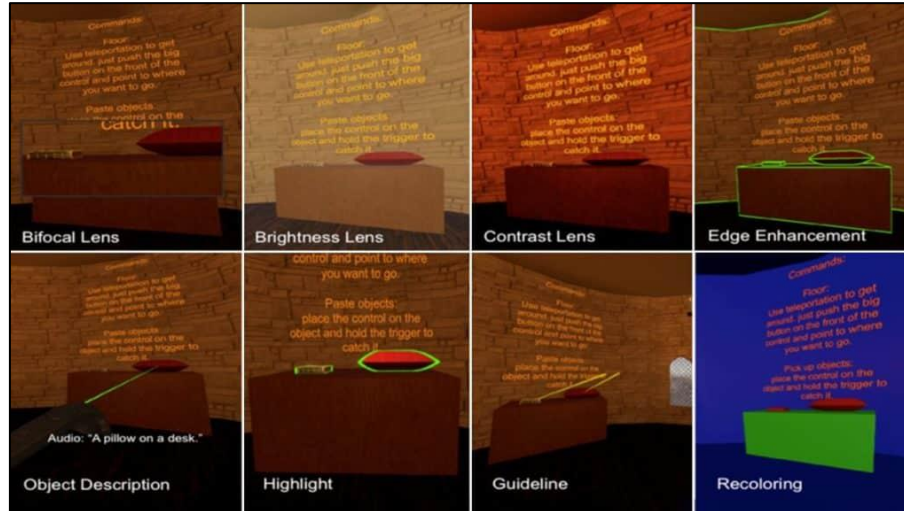
- **WalkinVR**
- Recursos desenvolupats amb control per mirada (Gaze Control)



Tecniques i recursos: Visió

En quant al ús de les ulleres l'experiència ens ha demostrat que la majoria d'usuaris poden fer un ús de la VR sense elles.

Per altre banda si en referim a realitats visuals com podrien ser daltonisme... Existeix un recurs anomenat **SeeingVR ToolKit** que permet crear o recrear les diferents realitats en temps real sobre les diferents aplicacions de VR que es vulguin executar.



àuria
grup