

#### ERASMUS+ CREAMS – Project Result 4

<b>Kurskode:</b> CREAMS-1	<b>Kurstittel:</b> Introduksjon til virtuelle miljøer og virtuelle utstillinger	
<b>Instruktør e-post:</b>	<b>Instruktør:</b>	<b>Omfang:</b> Virtuell virkelighet, Virtuelle utstillinger, VR omvisning

<b>Mål for kurset:</b>
<p>Kurset utdyper først og fremst forståelsen av det virtuelle miljøets natur og funksjon som en innovativ teknologi (se definisjon av virtuell virkelighet, simulering av et virkelig eller imaginært miljø av en datamaskin), samt spesifisiteten for virkeliggjøring av virtuelle utstillinger. Deretter forsøkes en analytisk tilnærming til det grunnleggende konseptet Virtual Reality (se konsept, innhold, struktur, parametere) ved å analysere parameterne som påvirker brukernes aksept og involvering / deltakelse i et virtuelt miljø.</p> <p>Kurset tar sikte på å tilegne seg den nødvendige utdannelsen og kunnskapen som følger med opprettelsen av virtuelle turer og utstillinger i individuelle kunst- og IKTdisipliner, i praksis, ved å bruke de beste teknikkene og teknologiene, fremme kreativ tenkning og engasjementet til unge mennesker i den digitale verden og den digitale transformasjonen.</p>

<b>Learning outcomes:</b>
<p>Etter å ha fullført kurset vil studentene kunne:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Forstå karakteren og funksjonen til virtuelle miljøer og omvisninger.</li><li>2. De kjenner, både analytisk og kritisk, de grunnleggende konseptene og distinksjonene i en virtuell omvisning.</li><li>3. Planlegge virtuelle utstillinger på en metodisk måte.</li><li>4. Forstå teknologiene (maskinvare/programvare osv.) og håndtere data/metadata (plattformer, applikasjoner, databaser osv.).</li><li>5. Redegjøre for vanskelighetene og de spesifikke egenskapene ved parameterne som påvirker brukernes aksept og engasjement i slike miljøer.</li><li>6. Løse casestudier med praktiske øvelser.</li><li>7. De reflekterer kreativt og kritisk over det teknologiske fenomenet generelt og spesielt over mulighetene som ligger i den digitale overgangen.</li></ol>

**Disclaimer.** The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Kursinnhold – leveranseskjema:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Hva er virtuell virkelighet - Historisk utvikling av begrepet - Definisjon av virtuell virkelighet og teknologiene som omgir den.</li> <li>2. Struktur og innhold i en virtuell utstilling/omvisning - Regler, parametere og prinsipper for utforming og gjennomføring.</li> <li>3. Den (riktige) måten å lage en virtuell omvisning/utstilling på.</li> <li>4. Vitenskap, teknologi, virtuelle miljøer og digital overgang.</li> <li>5. Metodikk for kommentering av virtuelle omvisninger</li> <li>6. Oppsummering av materiale og praktiske spørsmål</li> </ol>

Undervisningsmetoder & læringsformer:
Forelesninger, tekster, arkiver, samspillsøvelser, tjenester, programvare og videoer

Resultat språk:
Gresk og engelsk

Forslag til litteraturliste:			
Forfatter	Tittel	Publikasjoner/DOI	År

### Detaljert kursinnhold:

1. Virtuell virkelighet (VR) er en datagenerert simulering av et tredimensjonalt miljø som kan samhandles med og oppleves av en person ved hjelp av spesialiserte enheter som et hodesett med skjerm eller hansker utstyrt med sensorer. Denne teknologien skaper en følelse av fordypning og tilstedeværelse, slik at brukerne kan føle at de faktisk er til stede i det simulerte miljøet.

Utviklingen av begrepet "virtuell virkelighet" kan spores tilbake til 1960-tallet da Ivan Sutherland, en informatiker, introduserte konseptet "The Ultimate Display". Han så for seg et datagenerert miljø som ikke kunne skilles fra den virkelige verden, der brukerne kunne samhandle med virtuelle objekter på en naturlig måte. Det var imidlertid ikke før på 1980-tallet at begrepet "virtuell virkelighet" ble skapt av Jaron Lanier, en amerikansk informatiker, musiker og kunstner.

Definisjonen av virtuell virkelighet har utviklet seg over tid, men generelt refererer den til et datagenerert miljø som kan oppleves gjennom bruk av spesialiserte enheter som gir en følelse av tilstedeværelse og innlevelse. Teknologiene rundt virtuell virkelighet omfatter blant annet:

- Hodemonterte skjermer (HMD): Dette er spesialiserte enheter som bæres på hodet og som inneholder skjermer eller projektorer som viser det virtuelle miljøet til brukeren. De kan også ha innebygde sensorer som sporer brukerens hodebevegelser for å justere visningen deretter
- Inndataenheter: Dette er enheter som lar brukerne samhandle med det virtuelle miljøet, for eksempel hansker utstyrt med sensorer som sporer håndbevegelser

eller håndholdte kontrollere med knapper og styrespaker.

- Datagrafikk: Virtual Reality-miljøer skapes ved hjelp av datagrafikkteknologi, for eksempel 3D-modelleringsprogramvare og spillmotorer.
- Lydteknologier: Virtual reality-opplevelser inkluderer ofte 3D-lydteknologier som skaper en følelse av romlig lyd, noe som gjør opplevelsen mer innlevende.
- Springsteknologier: Dette er teknologier som sporer brukerens bevegelse og plassering i det virtuelle miljøet, for eksempel infrarøde kameraer eller lasersporere.
- Berøringsrespons: Denne teknologien gir brukerne taktile opplevelser, som vibrasjoner eller trykk, for å simulere følelsen av å berøre virtuelle gjenstander.

Virtuell virkelighet har bruksområder innen ulike områder, blant annet underholdning, utdanning, helse og opplæring. Det tilbyr en unik og innlevende måte å oppleve digital innhold på, og har potensial til å endre måten vi samhandler med teknologi på.

2. En virtuell utstilling eller omvisning kan struktureres på en rekke ulike måter, avhengig av målene for utstillingen. Det er imidlertid noen generelle prinsipper og parametere som bør følges for å skape en effektiv og engasjerende virtuell opplevelse. Her er noen viktige hensyn ved utforming og gjennomføring av en virtuell utstilling eller omvisning:

Definer formålet og målene med utstillingen: Før du oppretter den virtuelle utstillingen, er det viktig å definere formålet og målene med utstillingen. Dette vil bidra til å bestemme innholdet, strukturen og utformingen av utstillingen.

Bestem målgruppen: Den virtuelle utstillingen bør utformes med tanke på målgruppen. Vurder deres interesser, preferanser og kunnskapsnivå for å skape en opplevelse som er engasjerende og relevant for dem.

- Utvikle innholdet: Innholdet i den virtuelle utstillingen bør være informativt, engasjerende og visuelt tiltalende. Det bør gi et klart og konsist budskap som formidler utstillingens tema eller emne.
- Velg teknologi og plattform: Det finnes en rekke teknologier og plattformer for å lage virtuelle utstillinger, blant annet programvare for 3D-modellering, plattformer for virtuell virkelighet og nettbaserte plattformer. Valget av teknologi og plattform vil avhenge av målene for utstillingen, samt budsjettet og ressursene som er tilgjengelige.
- Utforme layout og navigasjon: Den virtuelle utstillingen bør utformes med et tydelig og intuitivt layout som gjør det enkelt for brukerne å navigere og utforske. Vurder å bruke et kart eller en plantegning for å veilede brukerne gjennom utstillingen.
- Innlemme interaktive elementer: Interaktive elementer som spørrekonkurranser,

spill og simuleringer kan øke engasjementet og skape en mer innlevende opplevelse.

- Sørg for tilgjengelighet: Den virtuelle utstillingen bør utformes med tanke på tilgjengelighet, inkludert funksjoner som undertekster, lydbeskrivelser og alternativ tekst for bilder.
- Test og evaluer utstillingen: Før den virtuelle utstillingen lanseres, bør den testes og evalueres grundig for å sikre at den oppfyller målene for utstillingen og målgruppens behov

Når det gjelder regler og parametere, er det viktig å overholde lover om opphavsrett og innhente nødvendige tillatelser for bruk av bilder, videoer eller annet innhold. Den virtuelle utstillingen bør også utformes med tanke på båndbredde og lastetider, for å sikre at den er tilgjengelig for brukere med ulike internetthastigheter. Til slutt bør den virtuelle utstillingen utformes med tanke på personvern og sikkerhet, for å beskytte brukerdata og forhindre uautorisert tilgang.

3. Vitenskap og teknologi har stått i spissen for den digitale overgangen, som har ført til opprettelsen av virtuelle miljøer og digitale opplevelser. Den digitale overgangen refererer til overgangen fra analoge til digitale teknologier og prosesser, som har vært drevet av fremskritt innen databehandling, telekommunikasjon og andre teknologier.

Virtuelle miljøer er digitale rom som simulerer opplevelser fra den virkelige verden eller skaper helt nye. Disse miljøene kan skapes ved hjelp av en rekke teknologier, blant annet virtuell virkelighet (VR), utvidet virkelighet (AR) og blandet virkelighet (MR). De brukes i et bredt spekter av applikasjoner, inkludert spill, utdanning, opplæring og underholdning.

Den digitale overgangen har også ført til utvikling av nye teknologier og verktøy som brukes til å skape og manipulere digitalt innhold. Dette omfatter programvare for 3Dmodellering og animasjon, videoredigeringsverktøy og spillmotorer. Disse verktøyene gjør det mulig å skape komplekse og engasjerende virtuelle miljøer som brukes til å fortelle historier, lære bort ferdigheter og engasjere publikum på nye og spennende måter.

I tillegg til å skape nye muligheter for underholdning og utdanning, har virtuelle miljøer og digitale opplevelser også blitt brukt til å løse utfordringer i den virkelige verden. For eksempel brukes virtuelle simuleringer i helsevesenet for å lære opp helsepersonell og simulere kirurgiske inngrep, og innen arkitektur og ingeniørfag for å teste og forbedre design før byggingen begynner.

Generelt har den digitale overgangen vært drevet av den pågående utviklingen av ny teknologi og den økende etterspørselen etter digitale opplevelser som er mer engasjerende, engasjerende og interaktive. Etter hvert som disse teknologiene fortsetter å utvikle seg, vil de sannsynligvis få enda større innvirkning på hvordan vi lærer, arbeider og kommuniserer i fremtiden.

4. Å kommentere virtuelle omvisninger er en prosess for å legge til tilleggsinformasjon, beskrivelser og kontekst til ulike elementer i omvisningen. Dette kan omfatte

kommentarer til bilder, videoer, lydklipp eller tekst. Her er en metode for kommentering av virtuelle omvisninger:

- Identifiser målgruppen: Begynn med å identifisere målgruppen for den virtuelle omvisningen. Dette vil hjelpe deg med å bestemme hvilket detaljnivå og hvilken type kommentarer som skal inkluderes.
- Definer målene og målsettingene: Definer målene for den virtuelle omvisningen. Dette vil hjelpe deg med å avgjøre hvilken informasjon som må kommenteres og hvilket detaljnivå som kreves.
- Velg verktøy: Velg verktøyene du vil bruke til å kommentere den virtuelle omvisningen. Det finnes en rekke tilgjengelige verktøy, blant annet tekstkommentarer, lydkommentarer og videokommentarer.
- Identifiser elementene som skal kommenteres: Identifiser elementene i den virtuelle omvisningen som må kommenteres. Dette kan omfatte bilder, videoer, tekst og lyd.
- Opprett kommentarene: Opprett kommentarene for hvert element som ble identifisert i forrige trinn. Dette kan omfatte beskrivende tekst, lydklipp eller videoklipp som gir ytterligere kontekst, informasjon eller forklaring.
- Innlemme merknadene: Innlemme kommentarene i den virtuelle omvisningen. Dette kan gjøres ved hjelp av en rekke metoder, for eksempel pop-up-vinduer, klikkbare hotspots eller audioguides.
- Test og evaluer: Test og evaluer den kommenterte virtuelle omvisningen grundig for å sikre at kommentarene er nøyaktige, informative og engasjerende. Samle inn tilbakemeldinger fra brukerne og juster etter behov.
- Oppdatere og vedlikeholde: Oppdater og vedlikehold den kommenterte virtuelle omvisningen regelmessig for å sikre at informasjonen er oppdatert og nøyaktig. Dette kan omfatte å legge til nye kommentarer, oppdatere eksisterende kommentarer og fjerne utdaterte kommentarer.

Ved å følge denne metoden for kommentering av virtuelle omvisninger kan du skape en engasjerende og informativ opplevelse for målgruppen din, og gi dem ytterligere kontekst og informasjon for å øke deres forståelse og glede av den virtuelle omvisningen.

5. Materielle og praktiske spørsmål er viktige å ta hensyn til når man lager virtuelle omvisninger. Her er et sammendrag av noen av de viktigste spørsmålene:
  - Utstyr: Å lage en virtuell omvisning kan kreve spesialutstyr som kameraer, stativer og programvare. Vurder kostnadene og tilgjengeligheten av utstyr før du starter prosjektet.
  - Utarbeidelse av innhold: Å lage innhold av høy kvalitet er avgjørende for en engasjerende virtuell omvisning. Dette kan innebære å utvikle manus, ta bilder og

videoer og lage animasjoner.

- Opphavsrett: Det er viktig å sikre at alt innhold som brukes i den virtuelle omvisningen, er lovlig innhentet og ikke krenker opphavsretten. Dette kan omfatte innhenting av tillatelse til bruk av opphavsrettsbeskyttet materiale eller oppretting av originalt innhold.
- Tilgjengelighet: Virtuelle omvisninger bør være tilgjengelige for personer med nedsatt funksjonsevne. Dette kan omfatte tekstbeskrivelser av visuelle elementer, bildetekster for lyd og å sikre at omvisningen kan navigeres ved hjelp av et tastatur.
- Vertskap: Virtuelle omvisninger krever hosting på en plattform eller server. Vurder kostnadene og kapasiteten til vertstjenesten, samt eventuelle begrensninger på båndbredde eller lagringsplass.
- Markedsføring: Det er viktig å markedsføre den virtuelle omvisningen for å sikre at den når det tiltenkte publikummet. Dette kan omfatte bruk av sosiale medier, nyhetsbrev på e-post eller annonsering på relevante nettsteder.

Ved å ta tak i disse materielle og praktiske problemene kan skaperne sikre at de virtuelle omvisningene deres er engasjerende, tilgjengelige og når ut til det tiltenkte publikummet. I tillegg kan disse spørsmålene bidra til å minimere tekniske problemer og sikre at omvisningen går knirkefritt.