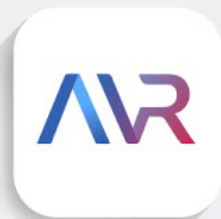




CREATOR AVR & VIRTUAL TRAINER WORKSHOP: MERCANTEC



CREATOR AVR



VIRTUAL TRAINER



AR ASSIST

INDHOLDSFORTEGNELSE

CREATOR AVR

- Installation og log-in 3
- Hvad kan 3D / VR / AR? 4
- Overblik 5
- Best practice 6
- Collaborative mode 7
- Import af 3D-modeller 8
- Skan dine egne 3D-modeller 9

VR

- Tips til VR-konceptualisering 10
- VR-opsætning i Unity 11

GENERELT

- Inspiration til AVR-læringsmål 12
- 5 tips til det digitale klasseværelse 13
- Begrebsliste 14



INSTALLATION OG LOGIN

ANDROID / IOS

1. Download og installer Creator AVR fra App Store eller Google Play Store.

OBS: Her kan du blive mødt af en dialog boks med: "Bekræftelse kræves", hvor den beder dig om at indtaste dine betalingsoplysninger. Accepter blot, da Creator AVR ikke indeholder in-app purchases.

2. Åbn Creator AVR og godkend at appen kan bruge dit kamera til augmented reality funktionaliteten.
3. Tryk på 'Login' øverst og indtast din brugermail og kode.

COMPUTER

1. Gå ind på www.avrplatform.com og indtast din brugermail og kode.
2. Tryk på 'Creator AVR'.
3. Du kan nu se dit instituts tilknyttede assets. Klik på en asset for at se dens detaljer.
4. Herinde kan du, i toppen af siden, trykke du 'Preview' (den har et billede af et øje).
5. Vælg 'Launch' ved den dialogboks som dukker op.
6. Tryk på "Click here to download." for at hente AVRDekestopInstaller.exe.

OBS: Åbn mappen hvor AVRDekestopInstaller.exe er downloadet. Det er typisk under 'Denne PC' og dernæst inde i mappen 'Overførsler'. Højreklik på filen og vælg 'Kør som administrator'.

HVAD KAN 3D / VR / AR?

3D MODE

- Særdeles egnet til klasseundervisning med en projektor.
- Mulighed for at rotere og interagere med objektet på samme måde som i en 3D-editor. Dette gør interaktionerne nemme og intuitive.
- Mulighed for at skille modellen fra hinanden.
- Med X-Ray mode får brugeren muligheden for at se igennem modellens lag.
- Virker direkte på telefon/tablet.

VR MODE

- Særdeles egnet til fordybelse.
- Mulighed for at se 360 graders rum.
- Mulighed for at kigge rundt omkring objektet enten ved at vælge fastlåste kamerapunkter eller simpelthen sætte hovedet/mobilen på skrå.
- Med Free play mode kan brugeren dreje og rotere sin telefon til at styre visningen af objektet i VR.
- Virker med VR-visnings-briller, som f.eks. Google Cardboard, eller Homido-briller.

AR MODE

- Særdeles egnet til repræsentation af komplekse objekter.
- Muligheden for den rumlige forståelse som supplement til vanskelige læringsområder.
- Muligheden for at skabe et delt læringsrum.
- Med Object manipulation tool får brugeren en digital laser pointer til at manipulere med objekter og fremhæve interessepunkter.
- Virker med QR-markers.

OVERBLIK

FEATURES

- 3D Touch Mode
 - X-ray
 - AR mode
 - VR mode (+ free play mode)
 - Explode button
 - Annotation
 - Animation
 - Dissect
-
- Bygge forløb (Memo, Quiz, Build Locate, Identify)
 - Optage forløb (free view / follow)
 - Tilføje studerede til et kursus
 - Se analyse-data
-
- QR-kode link
 - 360-rum
 - Mobil, Tablet, Windows Desktop

STÆRKE LÆRINGSEMNER

- Teknik
- Biologi
- Økosystemer og miljø
- Arkitektur/design
- Historie
- Kemiske strukturer
- Astronomi
- Fjernundervisning

BEST PRACTICE

KONKRETE EKSEMPLER PÅ LÆRINGSFORLØB

- Tværfagligt remix
- Repræsentationer; ethanol som hund
- Trickle-down/up + bro
- Sprogundervisning talesyntese / fjernsupport over sprog
- Digitalt Laboratorie
- Manuals AVR (case-based learning)
- Eksamen

GODE ASSETS TIL DIGITALT LABORATORIE

ID: 111653 - Kirurgiske instrumenter (Medical, Health)

ID: 111671 - Nitro-motor til RC (Mechanics, Engineering)

ID: 111707 - Anæstesi-maskine (Medical, Health)

ID: 111777 - Bilens karrosseri og undervogn (Land vehicles, Transport)

ID: 111804 - Rabies virus (Microbiology)

ID: 111868 - Krydstogtsskib (Maritime transportation)

TYPISK STRUKTUR FOR UNDERVISNING

1. 5 minutters intro om emnet
2. Elever på egen opdagelse
3. Lærer viser model på projector
4. Elever prøver indbygget forløb
5. Reflektering over emnet
6. Elever arbejder selvstændigt med CAVR

DEN GODE SPEAK

- Planlæg på forhånd hvad du vil sige
- Tæt på mikrofonen
- Stille omgivelser
- Smil
- Brug gerne analog lydeffekter
- Stemmeskuespil

COLLABORATIVE MODE

I Creator AVR er der mulighed for at flere kan være i samme lektion, uanset om de sidder i samme lokale, eller i hver deres verdensdel.

1. For at starte en multi-user session går du blot ind på siden hvor du normalt vil starte en lektion. I stedet for at vælge "Begin lesson" vælger du "Collaborate".
 2. Herefter bliver du bedt om at sende en invitation via mail til dem der skal medvirke i sessionen. Alt de skal gøre er at åbne mailen og trykke på "Join Session".
- I mellemtiden vil den, der har oprettet multi-user sessionen få en pop-up boks, der fortæller "You are about to start the multi-user session." Der trykker du "Ok" og venter herefter på, at de inviterede deltagere kommer ind i sessionen. Du kan se hvem der deltager i sessionen ude i højre side af skærmen.

OBS: Collaborative Mode er i følgende sammenhæng et stærkt redskab

- Studieture
- Teknisk support
- Venskabsklasser national/international
- Brobygning
- Praktik, både under og efter
- Hospitalsindlagt / ferie / anden deltagelse over afstand

Den som opretter sessionen kaldes for Organizer, og har styring over hvad der sker. Hvis Organizer trykker på "Follow Me!", vil alle deltagere i sessionen følge Organizer's point of view.

En deltager kan 'række hånden i vejret', hvorefter Organizer kan vælge at midlertidigt overdrage styringen over sessionen.

Organizer har mulighed for at give deltagerne taletid ved at fører musen over deres billede og trykke på telefonrøret.

Ved brug af multi-user sessions er det vigtigt at alle deltagende benytter hovedtelefoner for at forhindre feedback.

Følgende video gennemgår collaborative mode (engelsk):
<https://youtu.be/cGsRtxU16jQ>

IMPORT AF 3D-MODELLER

CREATOR AVR

1. Når du har logget dig ind på www.avrplatform.com, klikker du på knappen 'Upload New Asset'.
2. Du vil blive mødt af en side, hvor du kan uploade din 3D-fil ved enten at trække en fil fra din computer over i det grå felt eller klikke på det grå felt og lokalisere din 3D model.
3. Klik 'AUTO CONVERT'.
4. Efter kort tid vil du blive ført over til en ny skærm, hvor der i rød skrift står 'Converting (X min, X sec remaining)'. Imens du venter kan du udfylde navn, beskrivelse, mm.
5. Når konverteringen er færdig kan du se et billede af 3D-filen under menuen 'Thumbnail'. Klik herefter på 'Save description'.
6. Nu kan du vælge følgende:
 - a) 'Preview' for at se modellen i programmet.
 - b) 'Save for publication' for at offentliggøre modellen for resten af institutionen.
 - c) 'Create Lesson' for at starte med at oprette en lektion med 3D-modellen.

3D-MODELLER

Til arbejdet med 3D-modeller, har vi en aftale med 3D-model-portalen CGTrader, hvor CGTrader grupperer og navngiver deres modeller til brug i Creator AVR. 1 model inkl. klargøring koster ca. kr. 230.

- <https://www.cgtrader.com/>

Det er også muligt at hente gratis 3D-modeller, efter registrering, på TurboSquid.

- <https://www.turbosquid.com>

For at lave egne 3D-modeller i Blender eller 3D Builder.

- <https://www.blender.org/>
- 3D Builder hentes fra Microsoft store

SCAN DINE EGNE 3D-MODELLER

Structure Sensor Guide

1. Sørg for at Structure Sensoren er korrekt monteret på din iPad og koblet til.
2. Installér Calibrator og Scanner til Structure Sensoren.
3. Åbn Scanner på din iPad.
4. Du vil se en boks, der markerer elementer. Dette er måden du vælger hvad du vil scanne. Du kan justere størrelsen på boksen ved at sætte 2 fingre på skærmen og trække dem sammen eller bevæge dem modsat af hinanden.
5. Når størrelsen passer trykker du på "Scan" og bevæger dig rundt om personen/objektet du ønsker at scanne. Du vil blive bedt om at stå stille for at tage keyframes. Dette er vigtigt at blive ved med fra alle vinkler indtil appen ikke længere beder dig om det.
6. Når du er færdig med at scanne trykker du på stop-symbolet, som er lokaliseret på samme sted, som "Scan" stod før.
7. Du vil nu se modellen foran dig og have mulighed for at se den i X-Ray View, Shaded View og Color View. Tjek om modellen er som du ønsker og alle detaljer er fanget. Oppe i højre hjørne vil du se, at der står "Email". Tryk på denne for at sende modellen til den e-mail du ønsker. Herfra kan du bruge modellen.

OBS: Sørg for at undgå sollys og reflekterende overflader ved brug af Structure Sensoren.

Vær opmærksom på at Structure Sensoren kører på eget batteri og oplades separat fra iPad'en.

TIPS TIL VR-KONCEPTUALISERING

- Husk at 'Less is more - keep it simple'
- Lav en liste over alle 3D-modeller, animationer, knapper, juice, miljøer
- Skal der være multiplayer? Er VR-oplevelsen ekskluderende / inkluderende?
- Er det muligt at udforske på egen hånd (sandbox), eller er det forudbestemt fra start til slut hvad der skal ske (rail roading)?
- Hvordan supplerer VR-oplevelsen den øvrige undervisning?
- Hvor mange elever kommer til at bruge VR-oplevelsen, og i hvilken sammenhæng?
- Hvad skal der være af lyd (musik, speak, lydeffekter, ambience)?
- Hvad er de man kan i VR-oplevelsen (den primære game mechanic)?
- Giv et bud på hvad du tror de forskellige elementer vil komme til at koste.

For at tage VR-konceptet op på et professionelt niveau, er det også vigtigt at overveje følgende:

- Hvordan vil brugeren tilgå din VR-løsning (mobiltelefon, room scale VR, standalone HMD, mm.)?
- Skal din VR-løsning opdateres løbende? Hvordan?
- Hvor meget support vil din Vr-løsning kræve (skal man vide noget særligt ift. opsætning, troubleshooting, før- og efter-forløb, mm.)?
- Hvor nem er din VR-løsning at komme i gang med (en tutorial hjælper ofte gevaldigt)?



VR-OPSÆTNING I UNITY

1. Åbn Unity og åbn et nyt eller et allerede eksisterende projekt.
2. Download VRTK fra deres egen github. Sørg også for at det er master branch du downloader fra. Du kan vælge at downloade filen som .zip-fil eller åbne det direkte på skrivebordet. Link til VRTK github: <https://github.com/thestonefox/VRTK>. Udpak VRTK .zip-filen.
3. Efter at VRTK er hentet kan du enten åbne den som et projekt fra Unity eller ligge den ind i dit eget projekt. Hvis du vil åbne den som sit eget projekt, start Unity, og derefter vælg open project når du er i 'Projects' menuen. Hvis du vil tilføje VRTK til dit eget projekt skal du ind og hente VRTK asset-mappen og trække det ind i dit projekts assets-mappe. VRTK asset folder finder du ved at gå ind i VRTK - master-mappen.
4. Efter du har tilføjet eller åbnet VRTK skal du herefter tilføje 'Oculus Integration' til projektet. Dette gøres ved at gå ind på Unity Asset Store og downloade den derinde fra.
5. Importér herefter 'Oculus Integration' ind i projektet. OBS: Når Oculus Integration er blevet importeret beder Unity dig muligvis om at opdatere 'OVRPlugin', efter du har godkendt opdateringen genstartes Unity.
6. Når de forrige trin er gennemført er du klar til at opbygge din Unity scene i VR. Først sletter vi Main Camera fra dit projekts Hierarchy.
7. Derefter laver vi et plane i vores scene. Dette kan gøres ved at du højreklikker i dit Hierarchy vindue > 3D Object > Plane. Dette gøres så du har noget at stå på når du kører din VR scene. Hvis du ønsker dit Plane større kan du tilpasse det ovre i Inspectorvinduet under Transform, når du har dit Plane valgt. For at gøre dit Plane større eller mindre kan du ændre på Scale X og Y.
8. Når du er tilfreds med størrelsen på dit Plane skal du finde [VRTK_SDKManager] prefab og trække den ind i dit Hierarchy vindue. Du finder prefab i Assets > Assets > VRTK > Examples > ExampleResources > SharedResources > Prefabs > SDKManager. Når dette er gjort vil du oftest skulle ind og rette højden på din VR apparats manager. Dette kan du gøre ved at åbne [VRTK_SDKManager] til du ser dit apparat (i dette tilfælde Oculus). Efter du har fundet dit ønskede apparats manager skal du aktivere det i Inspector-vinduet, som gøres ved at sætte et flueben i en checkbox ved siden af objekt-navnet.
9. Nu skal du blot placere de objekter du vil have i din VR-scene og så er du klar til at trykke play.

Se evt. denne video: <https://youtu.be/zgZHVh4LIZ0>

INSPIRATION TIL AVR-LÆRINGSMÅL

Eleverne arbejder med:

- Digitale audiovisuelle interaktive fremstillinger i augmented og virtual reality (AVR).
- At præsentere deres produkter med fokus på modtagerne, og de skal lære at reflektere over egen arbejdsproces.
- At videndele og samarbejde via internettet og at tilegne sig viden om samarbejdsmuligheder på internettet.
- Åbne opgaver og selvstændigt design, hvor der opøves kompetencer i selvstyring.
- At udvikle produkter ud fra et givent behov eller problem, herunder processen fra ide eller mulighed til handling og realisering samt elevernes arbejde med viden i praksis.
- At finde og dele information digitalt, skabe indhold og deltage i sociale processer via it og medier.
- Integration af forskellige udtryksformer eller modaliteter, som forskellige former for tekster, billeder og lyd og en kobling mellem disse i multimodale produkter.
- At være kritisk undersøger, analyserende modtager, målrettet og kreativ producent, samt ansvarlig deltager.
- Procesevaluering med løbende nedslag og slutevaluering, hvor elevernes selvrefleksion, medevaluering og lærerrespons er centrale for læreprocesserne.
- Virkelighedsnære og praksisorienterede undervisningsmetoder.

5 TIPS TIL DET DIGITALE KLASSELOKALE

1: SKAB SAMMENHÆNG MELLEM TEKNOLOGI OG LÆRINGSMÅL

Teknologi er i dag nem at bruge, men svært at få brugt hvis det ikke knyttes til en konkret anvendelse i undervisningen. Det er derfor en rigtig god idé at primært investere i teknologi som skaber værdi nu og her, i sammenhæng med læringsmål.

2: DIGITAL FLEKSIBILITET

En af de største styrker ved det digitale klasseværelse er den digitale undervisnings fleksibilitet. Fjernundervisning, produktioner til case-based learning, evalueringsprocesser, og tværfagligt arbejde, er alle steder hvor den digitale verden tilbyder gode, lettilgængelige, og fleksible muligheder.

3: VÆR BEREDT PÅ TEKNOLOGIERNES LUNER

Uanset hvilken teknologi der benyttes, er der altid chancen for at noget går galt. Det er selvfølgelig ikke muligt at tage højde for alt, men her er et par gode tips:

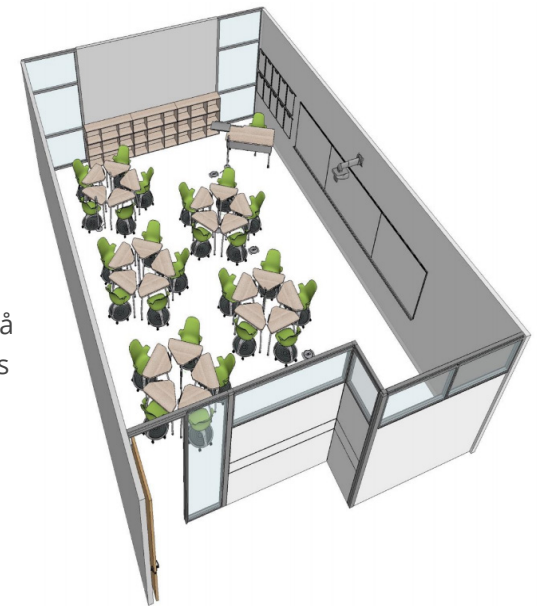
- Sørg for let adgang til opladning af computere, tablets, og mobiler.
- Hav ekstra adaptere, stikdåser, QR-markers til AR, og Homido-briller til VR klar.
- Tjek for software-opdateringer aftenen inden.
- Inddrag eleverne i fejlfindingsprocessen.

4: UNDERVISEREN SKAL VÆRE FORTROLIG MED VÆRKTØJERNE/TEKNOLOGIERNE

Det er vigtigt at underviseren udviser interesse og har et kendskab til de teknologier som inddrages i undervisningen. Underviseren behøver dog ikke være superbruger, men skal i stedet søge at eleverne bliver i stand til at på egen hånd tilegne sig teknisk viden når behovet opstår.

5: RUMMET SKAL INDBYDE TIL SAMARBEJDE

For at det digitale klasseværelse indbyder til samarbejde, er det en fordel at stille borde som små øer. På denne måde løsrives elevernes fokus fra tavleundervisning, og der lægges op til læreren i facilitator-rollen. Klasseværelset gøres så vidt muligt også dynamisk, så der kan gøres plads til AR og VR.



BEGREBSLISTE

RR	Real Reality	Den virkelig verden vi lever i
AR	Augmented Reality	At tilføje et digitalt element oven på den virkelige verden
MR	Mixed Reality	Augmented reality som kan interagere med elementer i den virkelige verden
VR	Virtual Reality	En digitalt skabt virkelighed
XR	Extended Reality	Den overordnede betegnelse for al teknologi som udvider vores virkelighed
AVR		Augmented and Virtual Reality Sammentrækning af AR og VR
HMD	Head Mounted Display	Den hjelm man tager på for at kunne komme ind i virtual reality
6DoF	Six Degrees of Freedom	At kunne bevæge sig frit i virtual reality uden brug af eksterne sensorer
Roomscale		Virtual reality med sensorer der giver bevægelse inden for et afgrænset rum
Unity		Populær game engine, der kan bruges til bl.a. VR-produktioner
AVR Desktop		Programmet som kører Creator AVR på desktops
Oculus Store		Den portal Oculus Rift VR-sættet bruger til at downloade oplevelser fra
Steam Store		Den portal HTC Vive VR-sættet bruger til at downloade oplevelser fra