



WYKORZYSTANIE RZECZYWISTOŚCI ROZSZERZONEJ W NAUCZANIU NA TEMAT DZIEDZICTWA KULTUROWEGO (CultApp)



**Międzynarodowe projekty uczniów z wykorzystaniem AR w temacie
dziedzictwa kulturowego**



Metadane dokumentu:

Rezultat 3: Projekt Augmented Learning

Autorzy: Partnerzy projektu Erasmus+ “Experiencing Augmented Reality on Cultural Heritage Applications in iVET” (CultApp)



Numer projektu: 2018-1-DE02-KA202-005088

Program: Erasmus+, Akcja 2, Partnerstwa strategiczne w sektorze kształcenie i szkolenia zawodowe

Okres realizacji: 1 listopada 2018 – 31 sierpnia 2021

Data publikacji dokumentu: 31.08.2021



Ten utwór jest na licencji Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (License (CC BY-NC-SA 4.0)). Utwór może być kopiowany i redystrybuowany w dowolnym medium lub formie, remiksowany lub przekształcany na następujących warunkach:

- Uznanie autorstwa: należy oznaczyć autora: **partnerzy projektu Erasmus+ Experiencing Augmented Reality on Cultural Heritage Applications in iVET (CultApp)**, podać [link](#) do licencji i wskazać jeśli zostały dokonane w nim zmiany;
- Użycie niekomercyjne: nie należy wykorzystywać utworu do celów komercyjnych;
- Na tych samych warunkach: Remiksując utwór, przetwarzając go lub tworząc na jego podstawie, należy swoje dzieło rozpowszechniać na tej samej licencji, co oryginał.





I. WPROWADZENIE:

O projekcie CultApp

Dziedzictwo kulturowe jest częścią tożsamości obywateli Europy. Badanie europejskiego dziedzictwa kulturowego ukazuje głębokie historyczne powiązania między ludźmi, państwami i ich różnorodnymi, barwnymi i unikalnymi kulturami.

Czy chcesz dowiedzieć się więcej o dziedzictwie kulturowym w prosty i intuicyjny sposób? Projekt CultApp sprawia, że jest to możliwe dzięki przechowywaniu cenionych wspólnych historycznych i kulturowych opowieści w Twojej kieszeni!

"EXPERIENCING AUGMENTED REALITY ON CULTURAL HERITAGE APPLICATIONS IN IVET", czyli w skrócie "CultApp", to projekt finansowany ze środków programu Erasmus+ Unii Europejskiej.

CultApp przyczynia się do podniesienia świadomości na temat dziedzictwa kulturowego Europy, w szczególności wśród młodzieży uczącej się, oraz potrzeby prezentowania naszej wspólnej historii w bardziej atrakcyjny i ekscytujący sposób. CultApp ma na celu zainspirowanie młodych ludzi do odkrywania europejskiego dziedzictwa kulturowego poprzez wykorzystanie rzeczywistości rozszerzonej (*augmentem reality*; AR) dla lepszego doświadczenia kultury.

Innowacyjny charakter projektu polega na tym, że :

- wspiera uczniów w osiągnięciu umiejętności na miarę XXI wieku, takich jak komunikacja, krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, współpraca międzynarodowa, ciekawość;
- Wspiera nauczycieli w stosowaniu nowych praktyk w celu zaangażowania uczniów w działania artystyczne i kulturalne z wykorzystaniem innowacyjnych cyfrowych narzędzi edukacyjnych (aplikacje AR) do interaktywnego uczenia się opartego na współpracy;
- promuje wartości europejskie i obywatelstwo w sposób naturalny i radosny, poprzez wspólne europejskie dziedzictwo kulturowe;

Partnerstwo strategiczne

Partnerstwo CultApp składa się z 7 organizacji z Bułgarii, Niemiec, Grecji, Włoch, Holandii i Polski. Partnerzy mają różne profile, ale wszyscy są oddani idei umacniania europejskich wartości poprzez promowanie dziedzictwa kulturowego Europy.

[Fachhochschule des Mittelstands FHM \(Niemcy\)](#) jest prywatną, zatwierdzoną przez państwo szkołą wyższą nauk stosowanych. Założona w 2000 roku przez małe i średnie przedsiębiorstwa, FHM jest obecnie jedną z najlepszych prywatnych uczelni w Niemczech, kładącą silny nacisk na potrzeby niemieckich MŚP. Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość jest jednym z kluczowych obszarów ich projektów badawczych i rozwojowych.

[Associazione EFFEBI \(Włochy\)](#) jest organizacją non-profit założoną w 1978 roku w Rzymie. Od momentu powstania, EFFEBI jest punktem odniesienia dla osób zaangażowanych w zarządzanie zasobami ludzkimi i rozwój modeli organizacyjnych, głównie dla sektora bankowego i finansowego. Ponadto, EFFEBI jest aktywnie zaangażowane w rozwój i zarządzanie projektami europejskimi.



[CrystalClearSoft Education CCS \(Grecja\)](#) jest międzynarodową firmą zajmującą się tworzeniem oprogramowania, aktywnie badającą innowacyjne zastosowania najnowocześniejszych technologii w publikacjach cyfrowych, edukacji, szkoleniach i rozpowszechnianiu wiedzy. Oferując rozwiązania "pod klucz", od konceptualizacji i projektu instruktażowego do testowania i wdrażania, CCS stworzyło aplikacje używane w tysiącach sal lekcyjnych na całym świecie.

[Istituto Tecnico per il Turismo Marco Polo \(Włochy\)](#) jest publiczną szkołą średnią z siedzibą we Florencji, która zajmuje się edukacją techniczną w zakresie turystyki. Szkoła zainwestowała w przyjęcie nowych technologii i związanych z nimi podejść pedagogicznych. Wykładowcy szkoły są zaangażowani w rozwój innowacyjnych działań edukacyjnych opartych na stymulującej rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej.

[National Association of Resource Teachers NART \(Bułgaria\)](#) jest krajową organizacją pozarządową zrzeszającą profesjonalistów pracujących na rzecz pełnej i wysokiej jakości integracji, włączenia i kształcenia dzieci o różnych zdolnościach i potrzebach w głównym nurcie edukacji. Naszym celem jest promowanie ciągłej poprawy jakości edukacji i usług społecznych w celu wspierania integracji i włączenia wszystkich dzieci w Bułgarii.

[Agora Niekée \(Holandia\)](#) nie jest tradycyjną szkołą, ale miejscem, gdzie nauczyciele i dzieci uczą się i pracują razem. Każde dziecko chce się rozwijać i uczyć. Zadaniem nauczycieli jest przyczynić się do wzrostu i rozwoju każdego dziecka. Pracują razem z dziećmi i zapraszają ekspertów, aby im pomóc dzieciom uwolnić całą wiedzę i doświadczenie, które są dostępne.

[PAIZ Konsulting \(Polska\)](#) od 1997 roku prowadzi szkolenia i doradztwo w zakresie przywództwa, sprzedaży i umiejętności interpersonalnych dla polskich i europejskich organizacji. Doświadczenie w zarządzaniu projektami i badaniach obejmuje partnerstwo w różnych projektach finansowanych przez UE. Doświadczenie PAIZ w dostarczaniu rozwiązań edukacyjnych opartych na ICT zostało uwieńczone prowadzeniem partnerstwa w ramach programu Erasmus+ w celu opracowania usługi online wspierającej wdrażanie efektów uczenia.

Rezultaty projektu CultApp:

Rezultat 1: Rzeczywistość rozszerzona spotyka się z dziedzictwem kulturowym: Kompendium aplikacji i dobrych praktyk. Kompendium prezentuje zastosowania rzeczywistości rozszerzonej na dziełach sztuki i obiektach kultury w różnych krajach europejskich oraz dostarcza kilku inspiracji do zaadaptowania tych praktyk. Kompendium jest dostępne do pobrania pod adresem <http://cultapp.eu/compendium-of-augmented-reality-technologies/>.

Rezultat 2: Program szkoleniowy dla nauczycieli online: Augmented Reality for Cultural Heritage Education (AR4CHE). Program skierowany jest do nauczycieli sztuki, historii lub projektowania mediów, którzy chcą wypróbować innowacyjne narzędzia i technologie AR, aby zainspirować swoich uczniów do korzystania z dziedzictwa kulturowego. AR4CHE pomaga nauczycielom zrozumieć wartość pedagogiczną technologii AR, wykorzystać AR w nauczaniu sztuki, kultury lub projektowania mediów, a także daje im możliwość zaprojektowania i wdrożenia prostych projektów opartych na AR z uczniami. Kurs AR4CHE jest dostępny bezpłatnie pod adresem www.ar-cultapp.eu.

Produkt 3: Praca projektowa z zakresu rozszerzonego uczenia się: Jest to prawdziwa historia przygody, badań i dociekań w celu odkrycia dziedzictwa kulturowego poprzez rzeczywistość rozszerzoną. Podczas tego projektu wybrani nauczyciele i uczniowie z krajów uczestniczących w projekcie CultApp - Włoch, Niemiec i Holandii - wirtualnie pracowali razem nad stworzeniem fikcyjnych miast i opracowaniem odpowiednich map AR, na których przedstawili przeszłość, teraźniejszość i możliwą przyszłość wybranych dóbr kultury w 3 miastach: Florencji, Bielefeld i Roermond. Zapraszamy wszystkich do zapoznania się z mapami AR miast



i historiami ich powstania poprzez lekturę niniejszej publikacji, jak również poprzez śledzenie wszystkich etapów projektu na platformie Augmented Learning www.cultapp.erasmusplus.space!

O niniejszej publikacji:

Dzięki tej publikacji partnerstwo CultApp pokazuje nowy sposób poznawania europejskiego dziedzictwa kulturowego poprzez pracę projektową Augmented Learning w szkołach zawodowych i wyższych. Publikacja opisuje główną ideę, kroki i kamienie milowe projektu AL, który był realizowany przez uczestników projektu CultApp - uczniów i nauczycieli. Publikacja jest wzbogacona o różne materiały wizualne, które zostały stworzone przez uczestników projektu. Wizualizacje pomagają zrozumieć, jak projekt był realizowany i co udało się osiągnąć po każdym etapie.

Publikacja ma na celu animowanie nauczycieli i uczniów w całej Europie w zakresie tematu dziedzictwa kulturowego oraz zachęcanie do rozwijania nowych kompetencji i umiejętności w instytucjach kształcenia i szkolenia zawodowego. Oczekuje się, że kadra nauczycielska otrzyma inspiracje do tworzenia własnych projektów pedagogicznych AR oraz pomysły na ich włączenie do zajęć. Uczniowie mogą zostać zainspirowani pomysłem odkrywania miejsc kultury w ich rodzinnych miastach i regionach, a także za granicą, w sposób cyfrowy i oparty na zabawie. Wreszcie, każdy może skorzystać z publikacji i odkrywać rzeczywiste dobra kultury w fikcyjnych miastach za pomocą AR!

Życzymy dobrej zabawy podczas czytania publikacji i odkrywania kulturalnych miejsc Europy!

Partnerstwo CultApp



II. PRACA NAD PROJEKTEM AL: Przegląd

a. Cele projektu AL

Zgodnie z ogólnym założeniem projektu CultApp, projekt Augmented Learning (zwany dalej projektem AL) miał na celu zainspirowanie młodych uczniów szkół zawodowych do poznawania dziedzictwa kulturowego poprzez rzeczywistość rozszerzoną. Mieliśmy wizję stworzenia sceny AR lub prostej aplikacji AR dla dóbr kultury, które miały być wspólnie wybrane i rozszerzone przez młodych uczniów z różnych krajów uczestniczących w projekcie CultApp. W ten sposób staraliśmy się promować istotne kompetencje przekrojowe młodych ludzi, takie jak kreatywność, umiejętności cyfrowe, kompetencje estetyczne, wirtualna współpraca, kompetencje międzykulturowe, komunikacja, znajomość języka angielskiego, krytyczne myślenie, umiejętność rozwiązywania problemów.

Oczywiście, wszystkie elementy projektu AL musiały jeszcze zostać skonkretyzowane. Na samym początku mieliśmy wizję...

b. Uczestnicy i role:

Partnerzy projektu CultApp pracowali w dwóch grupach. Organizacje należące do pierwszej grupy, składającej się z FHM, Agora Niekée wraz ze szkołą BC Broekhin, oraz ITT MP, były bezpośrednimi uczestnikami projektu, co oznacza, że ich nauczyciele i uczniowie bezpośrednio realizowali działania w ramach projektu AL. Partnerzy z drugiej grupy - Effebi, PAIZ, NART - tworzyli rodzaj back office: nie uczestniczyli bezpośrednio w działaniach projektu AL, ale zapewniali różne formy wsparcia dla zespołu projektu AL, takie jak przeprowadzanie badań na etapie początkowym, przeprowadzanie śródkresowej i końcowej ewaluacji projektu, dokumentowanie osiągnięć projektu AL.

Partner CCS był zaangażowany w projektowanie i rozwój platformy Augmented Learning (AL). Platforma AL miała służyć jako miejsce do przechowywania i dokumentowania wszystkich materiałów dotyczących projektu AL. Platforma AL jest teraz dostępna za darmo dla każdego: wystarczy się na niej zarejestrować pod adresem www.cultapp.erasmusplus.space i śledzić wszystkie wydarzenia związane z projektem AL.

Najbardziej ekscytującą rzeczą było to, że kolejny niemiecki partner, Vocational College Senne (VCS Bielefeld), dobrowolnie dołączył do projektu AL! VCS współpracuje z FHM już od kilku lat w zakresie technologii cyfrowych. Dlatego też dla nauczycieli i uczniów VCS projekt AL był wspaniałą okazją do podniesienia umiejętności korzystania z mediów i umiejętności cyfrowych, ale także do nauki o dziedzictwie kulturowym.

Nauczyciele i uczniowie z trzech krajów zostali zaangażowani w projekt AL w następujący sposób:



- Niemcy: 3 nauczycieli z VCS, 1 nauczyciel z FHM, 20 uczniów z VCS;
- Holandia: 2 nauczycieli i 9 uczniów ze szkoły BC Broekhin;
- Włochy: 3 nauczycieli i 6 uczniów z ITT MP.

Nauczyciele i uczniowie z 3 wyżej wymienionych szkół mieli różne profile, tj. VCS koncentruje się na projektowaniu i produkcji medialnej, ITT MP - sztuce i turystyce, BC Broekhin - historii. To połączenie idealnie pasowało do kontekstu projektu AL, który wymagał interdyscyplinarnych umiejętności w celu stworzenia aplikacji AR na temat dóbr kultury!

Na tym etapie możesz zadać sobie pytanie, jak poradziłeś sobie z komunikacją i współpracą w tak międzynarodowej grupie uczniów? Wyjaśnimy naszą strategię w następnych rozdziałach!

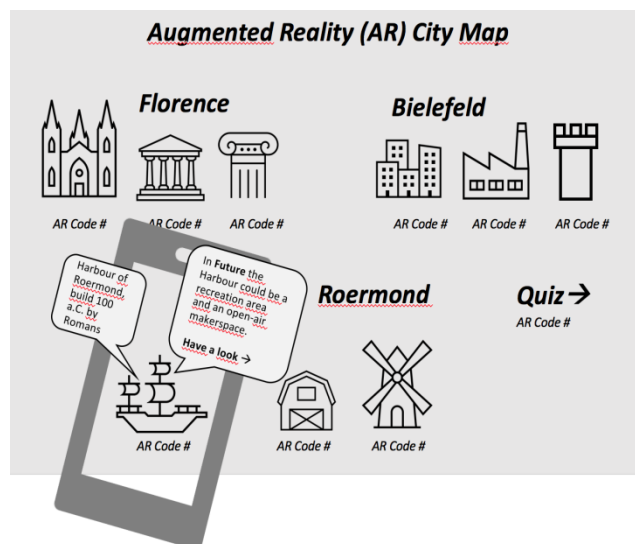
Warto wspomnieć, że kluczowi pracownicy CultApp w FHM, AN i ITT MP byli również zaangażowani w projekt AL jako konsultanci lub opiekunowie. Monitorowali oni terminową realizację projektu, dbali o dobrą i bezpieczną komunikację, zapewniali wsparcie techniczne (tam gdzie było to potrzebne) oraz byli głównymi punktami kontaktowymi w przypadku jakichkolwiek problemów.

c) Oczekiwane rezultaty:

Co ostatecznie określiliśmy jako końcowy, namacalny produkt projektu AL? Musimy przyznać, że mieliśmy dłuższą kreatywną burzę mózgow z naszymi Partnerami, która ostatecznie zaowocowała następującą definicją: będzie to **mapa miasta AR, pokazująca sceny AR dotyczące wybranych obiektów kultury z trzech miast: Florencji, Roermond i Bielefeld**. Każdy obiekt będzie rozpoznawany za pomocą kamery urządzenia mobilnego, aplikacji mobilnej i markera AR. Sceny AR będą przedstawiać nie tylko przeszłość obiektów kultury, ale także ich historyczną ewolucję oraz wizję tych obiektów w kontekście nowoczesnego europejskiego miasta (w oparciu o cele Eurocities: <https://eurocities.eu/goals/>). W ramach każdej sceny AR użytkownicy znajdą więc treści dotyczące obiektu kulturowego w zakresie:

- architektura i estetyka,
- funkcja pełniona w mieście i ewolucja,
- możliwości rozwoju w przyszłości.

Sama mapa AR powinna być zaprojektowana tak, aby można było publikować i rozpowszechniać ją jako plik PDF.



Rys. 1: Wizja projektu AL (zdjęcie własne)

Nasi uczniowie mieli zatem do wykonania szereg kreatywnych i wymagających zadań, takich jak:

- Przeprowadzenie desk research na temat celów Eurocities,
- Zapoznanie się z przykładami refunkcjonalizacji miast (w oparciu o wyniki desk research dostarczone przez partnerów: NART, Effebi, PAIZ),
- Wybranie obiektów kultury w swoich miastach;
- Stworzenie treści cyfrowych dla tych obiektów, które wyjaśnią ich przeszłość, ewolucję i przedstawią wizję tych obiektów w kontekście nowoczesnego europejskiego miasta (np. teksty, szkice, obrazy);
- Przeniesienie obiektów na mapę miasta AR;
- Testowanie ostatecznej mapy miasta AR;
- Zaprezentowanie ostatecznej mapy miasta AR przed lokalną publicznością.

Dodatkowo musieli oczywiście ściśle współpracować w międzynarodowych grupach i komunikować się w języku angielskim ze swoimi rówieśnikami!

d) **Podjęcie stosowane przy wykonywaniu pracy AL:**

Po pierwsze, zdecydowaliśmy się na **podjęcie partycypacyjne**: oznacza to, że młodzi uczniowie musieli być zaangażowani we wszystkie etapy projektu AL, począwszy od wyboru dóbr kultury, poprzez produkcję dodatków, aż do rozpowszechniania końcowego rezultatu. Co więcej, uczniowie musieli odgrywać aktywną



rolę podczas opracowywania i wdrażania całego projektu AL! W ten sposób chcieliśmy zwiększyć ich poczucie odpowiedzialności za projekt.

Wreszcie, wybrane podejście musiało promować wśród uczniów jak najwięcej kompetencji przekrojowych. Mając to na uwadze, aktywnie wykorzystaliśmy **podejście Design Thinking** podczas projektowania i wdrażania projektu AL.

Czym jest Design Thinking?

Podejście Design Thinking wywodzi się z architektury, designu i sztuki. Jest to proces iteracyjny, który ma na celu zrozumienie użytkowników, zakwestionowanie założeń, redefinicję problemów oraz stworzenie innowacyjnych rozwiązań, które następnie są prototypowane i testowane. Metoda ta jest stosowana głównie przy rozwiązywaniu problemów, które są źle zdefiniowane lub nieznanne.

Obecnie metoda ta znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach, również w edukacji, ponieważ doskonale wpisuje się w podejście skoncentrowane na uczniu. Design Thinking może zwiększyć kreatywność, innowacyjność i współpracę uczniów. Pomaga bardziej intensywnie skupić się na potrzebach uczących się, a tym samym zainspirować ich do realizacji każdego projektu edukacyjnego.

Design Thinking obejmuje 5 faz - empatię, definiowanie, ideę, prototypowanie i testowanie.

e) **Ramy czasowe:**

Ponieważ projekt AL był integralną częścią całego projektu CultApp, musieliśmy zharmonizować jego terminową realizację z ogólnym harmonogramem projektu. W związku z tym nasi uczniowie i nauczyciele dostali 2 miesiące kalendarzowe (marzec i kwiecień 2021) na realizację projektu. Jednak ze względu na 2-tygodniowe ferie szkolne pomiędzy nimi, efektywna praca nad projektem trwała 6 tygodni. Żeby było jasne: te 6 tygodni miało być poświęcone na bezpośrednią pracę nad projektem. Czas zainwestowany w opracowanie i rozwój koncepcji projektu nie był częścią tych 6 tygodni.

III. **Przygotowanie projektu AL:**

W tym rozdziale wyjaśnimy, w jaki sposób wybieraliśmy nauczycieli i uczniów do pracy w ramach transnarodowego projektu AL, jakie kanały komunikacji zostały wybrane oraz jak projekt został uruchomiony.



Selekcja nauczycieli:

W normalnych okolicznościach, nauczyciele mogliby zaprojektować i wdrożyć taki projekt bez udziału członków CultApp. Ale, ponieważ projekt AL jest pilotażowy, nauczyciele i uczniowie byli oczywiście wspierani i doradzani przez menedżerów CultApp.

Przed opracowaniem szczegółów projektu AL, wybraliśmy nauczycieli z ITT MP, AN i VCS, którzy mieli koordynować projekt w swoich szkołach i wspierać uczących się podczas wykonywania ich zadań. W procesie selekcji wzięliśmy pod uwagę następujące aspekty:

- umiejętności cyfrowe (a w szczególności AR);
- doświadczenie w nauczaniu;
- znajomość języka angielskiego;
- możliwość włączenia projektu AL do bieżących lekcji szkolnych;
- ogólny entuzjazm i gotowość do wprowadzania innowacji w nauczaniu.

WSKAZÓWKA dla nauczycieli: planując własny projekt AL, spróbujcie włączyć go do przedmiotu/lekcji, których uczyte: przyniesie to wiele korzyści z organizacyjnego, ale także pedagogicznego punktu widzenia, takich jak efektywne wykorzystanie czasu i zasobów, większe zaangażowanie uczniów.

Dodatkowo, aby pomóc nauczycielom właściwie uczestniczyć w projekcie AL, zaleciliśmy im wzięcie udziału w bezpłatnym kursie online "Augmented Reality for Cultural Heritage Education"www.ar-cultapp.eu, opracowanym przez zespół CultApp. Ten otwarty kurs został zaprojektowany, aby umożliwić nauczycielom projektowanie i wdrażanie projektów opartych na AR w swoich klasach. Obejmuje zagadnienia związane z wartością dziedzictwa kulturowego w Europie, technologią AR i jej zastosowaniem, tworzeniem prostych scen AR oraz tworzeniem i realizacją własnych projektów AR na małą skalę.

Spotkanie inauguracyjne z nauczycielami

Po wybraniu nauczycieli do projektu AL, zainicjowaliśmy wspólne międzynarodowe spotkanie online. 4 lutego 2021 roku nauczyciele z 3 krajów spotkali się po raz pierwszy, aby uczyć się od siebie nawzajem i omówić realizację projektu. Bardzo pomocne było uzgodnienie wspólnej wizji projektu AL.

Wybór osób uczących się

W kolejnym kroku wyznaczeni nauczyciele zebrali i przeanalizowali różne dane o uczniach ze swoich szkół, aby lepiej zrozumieć ich potrzeby i obecną sytuację. Mając w głowie ogólny pomysł na projekt, musieliśmy się



upewnić, czy będzie on również odpowiadał zainteresowaniom uczniów, ich dotychczasowej wiedzy, dostępnym umiejętnościom i kompetencjom, przyzwyczajeniom, stylom uczenia się. Nauczyciele obserwowali: w jaki sposób uczniowie wolą się komunikować; jaki jest poziom ich znajomości języka angielskiego i umiejętności cyfrowych; czy wolą pracować w grupach, parach, czy indywidualnie; czy mamy uczniów, którzy mogliby przejąć przywództwo; odpowiedzi na te pytania pomogły im w stworzeniu grup uczniów o różnych umiejętnościach.

Spotkanie inauguracyjne z uczniami

22 lutego 2021 roku odbyło się duże międzynarodowe spotkanie online z wszystkimi wybranymi nauczycielami i uczniami z Niemiec, Włoch i Holandii. Była to wspaniała okazja dla młodych ludzi z 3 krajów europejskich, aby poznać swoich rówieśników z innych krajów, porozmawiać o sobie i komunikować się z innymi w języku angielskim. Byliśmy bardzo zadowoleni z otwartości uczniów i ich chęci do współpracy ponadnarodowej!



Rys. 3: Międzynarodowe spotkanie inauguracyjne z udziałem uczniów i nauczycieli (zdjęcie własne).

Podczas tego spotkania ustaliliśmy również następujący skład zespołów roboczych:

- 3 międzynarodowe zespoły robocze składające się z 6 osób uczących się - "liderów".
- Aby zwiększyć współpracę międzynarodową, każda grupa składała się z co najmniej z holenderskich, z niemieckich i z włoskich uczniów.
- Każdy zespół składający się z 6 uczniów był wspierany przez back office: oznacza to, że inni uczniowie z 3 szkół uczestniczących w projekcie również byli zaangażowani w projekt. Ich zadaniem było wspieranie zespołów projektowych podczas wykonywania ich zadań. Takie



podejście pomogło nauczycielom odpowiednio zaangażować wszystkich uczniów z ich klas w pracę nad projektem. Ponadto uczniowie z back office co tydzień zmieniali się z liderami. W ten sposób każdy uczeń miał okazję wejść w różne role, co znacznie zwiększyło ich poczucie odpowiedzialności za projekt.

- Każda grupa uczniów była kierowana przez odpowiedzialnego za nią nauczyciela z Włoch, Niemiec i Holandii.

Nauczyciele i uczniowie zgodzili się również co do kilku dalszych kwestii organizacyjnych, takich jak:

- Regularne spotkania zespołu online raz w tygodniu (zawsze w poniedziałki, od 15:00 do 16:00);
- Kanały komunikacji: narzędzie **Wonder** <https://www.wonder.me/> zostało wykorzystane jako narzędzie komunikacji. Jego zaletą jest to, że umożliwia wirtualną komunikację w zabawny i dynamiczny sposób - dokładnie to, czego potrzebują młodzi ludzie. Uczniowie mogli zobaczyć, kto z kim rozmawia, poruszać swoimi awatarami, dołączyć do rozmowy i przejść do innej. Ponadto uczniowie korzystali z komunikatora WhatsApp i mediów społecznościowych do komunikacji nieformalnej.
- Przechowywanie i wymiana danych: Google Drive, a w późniejszym okresie platforma AL.

Myślisz się, jeśli uważasz, że dostarczyliśmy uczącym się jasnych instrukcji dotyczących tego, co dokładnie mają zrobić, jak postępować lub jak się komunikować. Celowo przedstawiliśmy tylko produkt końcowy, którym jest mapa miasta AR, jej cel i elementy, opisaliśmy możliwe sposoby osiągnięcia tego celu i określiliśmy ramy czasowe. Pamiętajmy, że chcieliśmy, aby nasi uczniowie byli twórcami, decydentami i graczami zespołowymi! Dlatego daliśmy im jak najwięcej praw i swobody. Nauczyciele pełnili rolę opiekunów udzielających wsparcia technicznego lub pedagogicznego.

Zobaczmy, jak to działało!

IV. ETAP 1 - ODKRYWANIE

Po zakończeniu spotkania inauguracyjnego, zespoły uczniów rozpoczęły pracę.

W pierwszym etapie ich członkowie wykonali kilka zadań typu desk research: przejrzeni dostępne źródła na temat Eurocities i poznali cele Eurocities. W ten sposób dowiedzieli się o wspólnych wartościach dla miast europejskich i głównych zasadach tworzenia zrównoważonej przyszłości miast.

Dodatkowo, uczniowie obejrzeni krótkie historie o refunkcjonalizacji niektórych miast dostarczone przez partnerów CultApp.



Rezultat tego działania: uczniowie dowiedzieli się, w jaki sposób każdy obiekt w ich mieście może być ponownie wykorzystany, aby osiągnąć cele Eurocities, a tym samym być o krok bliżej do zrównoważonej przyszłości.

Co to jest Eurocities?

Eurocities to sieć 190 miast w 39 krajach. Ich misją jest poprawa jakości życia ponad 130 milionów mieszkańców poprzez szeroki zakres działań, takich jak obniżenie emisji dwutlenku węgla do zera, przyjmowanie migrantów i uchodźców, czy rządzenie poprzez dialog z mieszkańcami.

Przykładowe cele Eurocities: Społeczeństwo integracyjne, innowacyjne rządy miast, prosperująca gospodarka lokalna.

Dowiedz się więcej o Eurocities pod <https://eurocities.eu/>!

Następnie uczniowie badali zasoby kulturowe i/lub historyczne w swoich miastach, mając na uwadze cele Eurocities. Ich zadaniem było zidentyfikowanie kilku obiektów, których funkcje mogłyby zostać przeprojektowane zgodnie z celami Eurocities, przedyskutowanie ich w swoich zespołach i wybranie tych ostatecznych. Ta faza może być również opisana jako burza mózgów.

Następnie uczniowie wyszukiwali dostępne darmowe zdjęcia, które wizualizowały wybrane obiekty w przeszłości i/lub robili własne zdjęcia, aby pokazać jak obiekty wyglądają w teraźniejszości.

Zadaniem nauczycieli było wyjaśnienie uczniom jak radzić sobie z kwestiami praw autorskich. Zalecaliśmy naszym uczniom korzystanie z obrazów, które były przypisane do licencji Creative Commons.

Rezultaty fazy odkrywania: Byliśmy bardzo zaskoczeni entuzjazmem naszych uczniów, ponieważ każdy zespół zidentyfikował do 5 interesujących historycznych miejsc w swoich rodzinnych miastach i przygotował ładne prezentacje i materiały wizualne, aby wyjaśnić swój wybór. Ponieważ mieliśmy ograniczony czas na realizację projektu AL, każdy zespół zdecydował się pracować z maksymalnie 3 obiektami z każdego miasta.

Ostatecznie wybrano następujące dobra kultury:

Grupa 1:

- Bielefeld: Alte Bogefabrik, Ogród Botaniczny;
- Florencja: cytryniarnia w Villa Strozzi, Gazomierz;
- Roermond: katedra Christoffel, ECI, Manhatten.

Grupa 2:

- Bielefeld: Koszary, Sparrenburg;



- Florencja: Koszary Vittorio Veneto, Villa Ombrellino, fabryka Campolmi;
- Roermond: Rattentoren, Munsterkerk, Cuypershuis.

Grupa 3:

- Bielefeld: centrum handlowe Loom, bulwar, Citizen Park,
- Florencja: Szpital Banti, dworzec kolejowy Santa Maria Novella, dawne Supercinema;
- Roermond: dworzec kolejowy, Arresthuis, Cuypershuis.

V. ETAP 2: ZROZUMIENIE

W fazie ZROZUMIENIE uczniowie z każdego zespołu szczegółowo analizowali różne dane dotyczące przeszłości i obecności wybranych obiektów, takie jak: kiedy i przez kogo został zbudowany budynek, jakie było jego przeznaczenie, jak przebiegała ewolucja obiektu, jaką pełni obecnie funkcję. Dane te zostały przedstawione w krótkich historiach pisemnych wzbogaconych o odpowiednie obrazy.

Dodatkowo, uczniowie musieli krytycznie ocenić, czy obecna funkcjonalność tych obiektów jest zgodna z celami Eurocities. Jeśli tak nie było, ich zadaniem było opracowanie pomysłu, w jaki sposób obecne otoczenie lub funkcje tych obiektów mogłyby zostać przeprojektowane, aby wspierać cele Eurocities, i przelanie go na papier.

Podczas wykonywania tego zadania nasi uczniowie używali moodboardów, aby wizualnie zilustrować swoje pomysły.

Czym jest moodboard?

Moodboard (ang. dosł. *tablica nastroju*) to rodzaj wizualnej prezentacji lub "kolażu" składającego się z obrazów, tekstów i próbek obiektów w kompozycji. Może być oparta na ustalonym temacie lub może być dowolnym materiałem wybranym losowo. Tablica nastrojów może być użyta do przekazania ogólnej idei lub odczuć na dany temat (Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Mood_board).

WYNIKI: 3 opowieści o obiektach kulturalnych i/lub historycznych z miast uczniów wzbogacone o obrazy i pomysły uczniów na to, jak przekształcić te obiekty, by stały się bardziej atrakcyjne i zrównoważone dla ich miast.



VI. Etap 3: PROJEKTOWANIE:

Ten etap poświęcony był projektowaniu fikcyjnych miast i ich elementów składowych. Na podstawie wcześniejszych opracowań, każdy zespół zaplanował swoją własną, unikalną mapę futurystycznego miasta, która musiała zawierać wybrane obiekty z Bielefeld, Florencji i Roermond oraz być bardzo zbliżona do Eurocities. W ten sposób uczniowie planowali różne obszary i cechy swoich fikcyjnych miast, takie jak:

- infrastruktura (dworzec centralny, szkoły, szpitale, usługi publiczne),
- obszar przemysłowy (fabryki, siedziby firm, biurowce),
- zakupy (centrum handlowe, sklepy, restauracje)
- dzielnica kultury (muzea, kluby, warsztaty/wydarzenia, stadiony)
- zielona dzielnica (parki, tereny zielone, zielone/ekologiczne osiedla).

Wszystkie elementy miast zostały przeniesione na mapy miast. Uczniowie zaprojektowali układ swoich map i stworzyli wiele materiałów wizualnych dla swoich miast, takich jak szkice budynków i miejsc, obrazy wyzwalające. Dobra wiadomość jest taka, że wszystkie próbki stworzone przez naszych uczniów można obejrzeć i wykorzystać na platformie AL za darmo!

Ważnym zadaniem było również stworzenie nazwy dla każdego fikcyjnego miasta i wyjaśnienie stojącej za tym idei! Powstały następujące miasta: Wszystkie elementy miast zostały przeniesione na mapy miast. Uczniowie zaprojektowali układ swoich map i stworzyli wiele materiałów wizualnych dla swoich miast, takich jak szkice budynków i miejsc, znaczniki AR. Dobra wiadomość jest taka, że wszystkie próbki stworzone przez naszych uczniów można obejrzeć i wykorzystać na platformie AL za darmo!

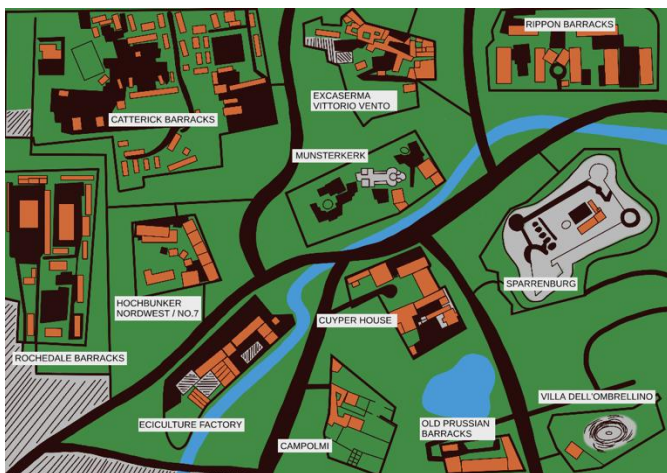
Ważnym zadaniem było również stworzenie nazwy dla każdego fikcyjnego miasta i wyjaśnienie stojącej za tym idei! Powstały następujące miasta:

- **Greenfalls:** Greenfalls to miejsce, w którym ludzie mogą połączyć się z naturą i sobą nawzajem. Główną cechą miasta są jego zielone tereny parkowe i sportowe, które służą zwiększeniu bioróżnorodności i dają ludziom miejsce do relaksu i ruchu. Greenfalls posiada również dobrą infrastrukturę z usługami publicznymi, mieszkalnictwem i obszarami kultury. Jednak zielone miejsca znajdują się w całym mieście, aby każdy mógł cieszyć się naturą, niezależnie od miejsca, w którym się znajduje. W tym celu stare tereny fabryczne z przeszłości są ozdabiane drzewami i roślinami, aby nadać terenom przemysłowym bardziej zielony wygląd w przyszłości. Greenfalls składa się z historycznych obiektów z Roermond (Katedra Christoffel, ECI, Manhattan), Bielefeld (Alte Bogefabrik, Ogród Botaniczny), Florencji (cytryniarnia z Villa Strozzi, Gazomierz).



Greenfalls: szkicowa mapa miasta

- **Tribustown** (od łacińskiego słowa "tribus"/plemię): Jest to wielokulturowe, tętniące życiem miasto, które zachowuje i odnawia więzi z kulturą i naturą, przetrzuca pomost między wiekami i klasami społecznymi, włącza tradycję w nowoczesny styl życia i jest dostępne dla każdego. Stare obiekty kultury Tribustown wspierają rozpoznawanie przeszłości i są wykorzystywane do przekształcania złych wspomnień z przeszłości w kwitnącą przyszłość. Tribustown inspirowane jest obiektami kultury z Bielefeld (Sparrenburg, stare koszary), Roermond (Munsterker, Cuyperhuis, ECI) i Florencji (dawne koszary Vittorio Veneto, fabryka Campolmi, willa Ombrellino).

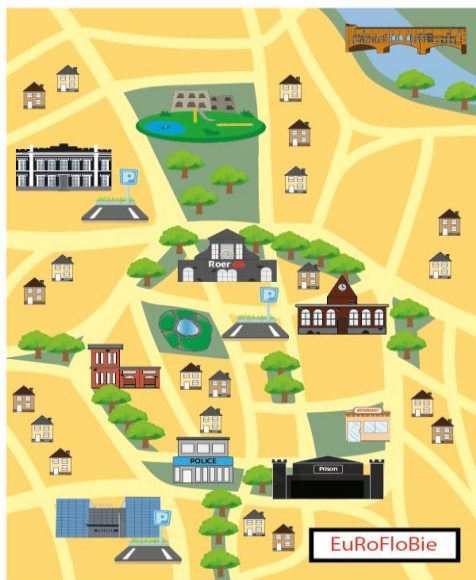


Tribustown: szkicowa mapa miasta

- **EuRoFloBie**: Nazwa powstała w wyniku połączenia i dopasowania europejskich (EU) budynków, terenów zielonych i opuszczonych obszarów znajdujących się w Roermond (Ro), Florencji (Flo) i Bielefeld (Bie). EuRoFloBie to perspektywa przyszłego europejskiego miasta: ma na celu poprawę zapomnianych miejsc i zaoferowanie bezpiecznych publicznych przestrzeni zielonych, integrujących i dostępnych dla nowych pokoleń, a w szczególności dla dzieci i nastolatków, którzy po ponad roku



pandemii i blokad chcą żyć w przestrzeniach zewnętrznych swoich miast. Młodzi ludzie będą mogli spotykać się i spędzać czas w nowych zrównoważonych przestrzeniach, które będą miały nowe funkcje i będą w pełni "zamieszkiwane" przez młodych obywateli Europy.



EuRoFloBie: szkicowa mapa miasta

Jak widać, kreatywność uczniów była bardzo wymagana!

WYNIKI: 3 szkicowe mapy fikcyjnych miast z różnymi materiałami wizualnymi (do znalezienia na platformie AL): www.cultapp.erasmusplus.space

VII. FAZA 4: PROTOTYP

Szkicowe mapy miasta i wszystkie materiały pomocnicze są już zaprojektowane: Teraz nadszedł czas, aby nadać im interaktywny charakter poprzez stworzenie scenek AR (Augmented Reality)! Zadaniem uczniów było stworzenie prostych scen AR dla obiektów z fikcyjnych miast. W tym celu musieliśmy najpierw wybrać odpowiednią aplikację AR.

Do projektu AL postanowiliśmy wykorzystać narzędzie BlippBuilder <https://www.blippar.com/build-ar> od firmy Blippar zajmującej się oprogramowaniem AR <https://www.blippar.com/>, mającej siedzibę w Wielkiej Brytanii. BlippBuilder to prosty, ale potężny sposób na tworzenie AR. Zawiera takie funkcje jak rozpoznawanie obiektów, tworzenie treści, symulacje, śledzenie/analizyka użytkownika, obiekty 3D.

Wybraliśmy BlippBuilder z następujących powodów:

- Oferuje darmową wersję, co oznacza, że AR może być tworzony bez żadnych kosztów;
- Narzędzie jest łatwe do opanowania: nie wymaga umiejętności kodowania ani informatyki;



- BlippBuilder to internetowy zestaw narzędzi do tworzenia aplikacji AR: Oznacza to, że BlippBuilder nie musi być zainstalowany na komputerze. Aplikacje AR mogą być tworzone online w domyślnej przeglądarce internetowej, takiej jak Chrome, Safari, Firefox lub Internet Explorer:
- Blippbuilder pozwala na dodanie warstwy interaktywnej do materiałów drukowanych, poczynając od plakatu, reklamy drukowanej, stoiska eventowego czy książki.

Zanim zaczniemy tworzyć pierwszą aplikację AR, konieczna jest rejestracja na stronie Blippar. Kliknij na link <https://accounts.blippar.com/signup/free>, aby zapisać się za darmo!

Ten krótki film przedstawia przegląd narzędzia Blippar BlippBuilder:

https://www.youtube.com/watch?v=aDGORg_lIF8&t=36s

Poniższy film demonstruje, jak można tworzyć sceny AR za pomocą BlippBuildera:

<https://www.youtube.com/watch?v=2MCs7UpSGyc&t=2s>

Po zapoznaniu się z obsługą BlippBuildera, nasi uczniowie zaczęli tworzyć własne sceny AR. Dla większości z nich było to pierwsze doświadczenie z AR w życiu! Oczywiście, byli oni prowadzeni przez swoich nauczycieli i specjalistów AR z projektu CultApp. Uczniowie mieli swobodę wyboru własnego projektu scen AR. Ci z zaawansowanymi umiejętnościami cyfrowymi i graficznymi wykazali się większą kreatywnością w tworzeniu scen AR. Zobaczcie końcowe rezultaty w następnym rozdziale!

REZULTAT: interaktywne mapy miast AR i/lub samodzielne markery AR.

VIII. FAZA 5: TEST

Wszystkie modele AR są zbudowane i mogą być testowane. W fazie testowej uczestnicy testują swoje obiekty AR i ewentualnie wprowadzają ewentualne poprawki. Proponujemy, abyście przetestowali również opracowane sceny AR!

Co jest potrzebne do przetestowania interaktywnych map miasta AR? Poniżej przedstawimy konkretny algorytm, zwracając jednak uwagę na najistotniejsze elementy doświadczenia AR:

- urządzenie mobilne z zainstalowaną aplikacją AR (w naszym przypadku Blippar),
- dostęp do internetu (WLAN lub komórkowy),
- obrazy uruchamiające AR (markery AR),
- odpowiednie kody testowe dla wytworzonych markerów AR.



Poniżej zebraliśmy wszystkie markery AR i odpowiadające im kody testowe dla 3 fikcyjnych miast:

TRIBUSTOWN: kodem dla wszystkich markerów jest hasło **tribustown**

Sparrenburg



Dawne koszary Vittorio Veneto





Dawne koszary



ECI





Campolmi



Villa dell'Ombrellino





Cuypershuis



Munsterkerk





GREENFALLS: kodem dla wszystkich markerów jest hasło greenfalls



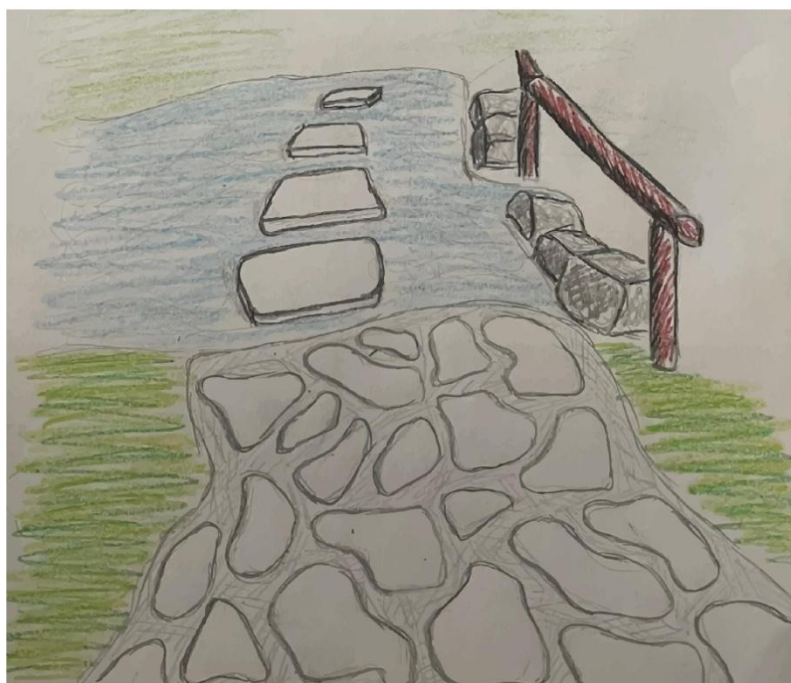
Gazomierz i cytryniarnia we Florencji





Botanical Garden BlippAR

Testcode: Greenfalls





2



ECI





Katedra Christophei:



EuRoFloBie: różne kody!



kod: trainstation



Arresthius:



kod: 123456789

Miejsca na zewnątrz



kod: outdoorplaces



Kino:



kod: 12345

Jak wchodzić w interakcję z mapami miast AR?

1. Pobierz aplikację Blippar (za darmo) na swoje urządzenia mobilne: zalecamy skorzystanie z następujących linków do pobrania:

dla iOS:

<https://itunes.apple.com/gb/app/blippar/id410604563>

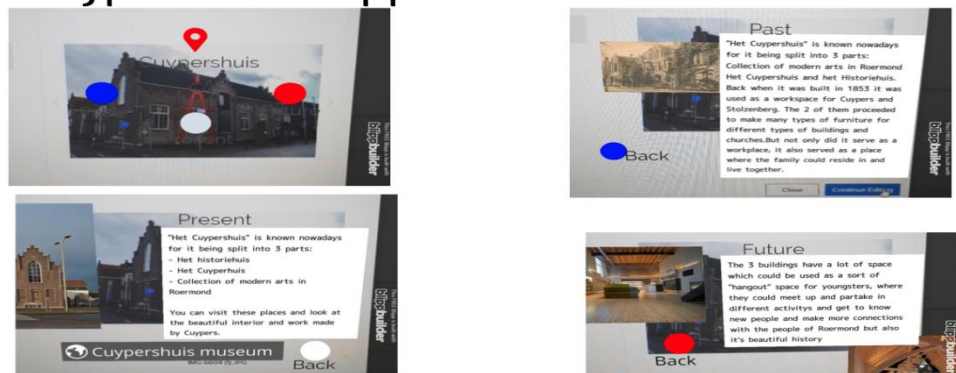
dla Androida:

https://play.google.com/store/apps/details?hl=en_GB&id=com.blippar.ar.android

2. Otwórz aplikację i wprowadź kod testowy obiektu AR, którego chcesz doświadczyć,
3. Zeskanuj odpowiedni markera pomocą aparatu w smartfonie (upewnij się, że wprowadziłeś prawidłowy kod testowy dla danego znacznika AR).
4. Naciśnij przycisk „Scan” i poczekaj, aż scena AR ("Blipp") załaduje się (zostanie wskazany postęp).
5. Powinieneś mieć możliwość interakcji z wyświetlaną sceną AR: Jeśli wszystko przebiegło bezproblemowo, na ekranie zobaczysz różne kropki, jak pokazano na poniższym obrazku:



Cuypershuis Blippar

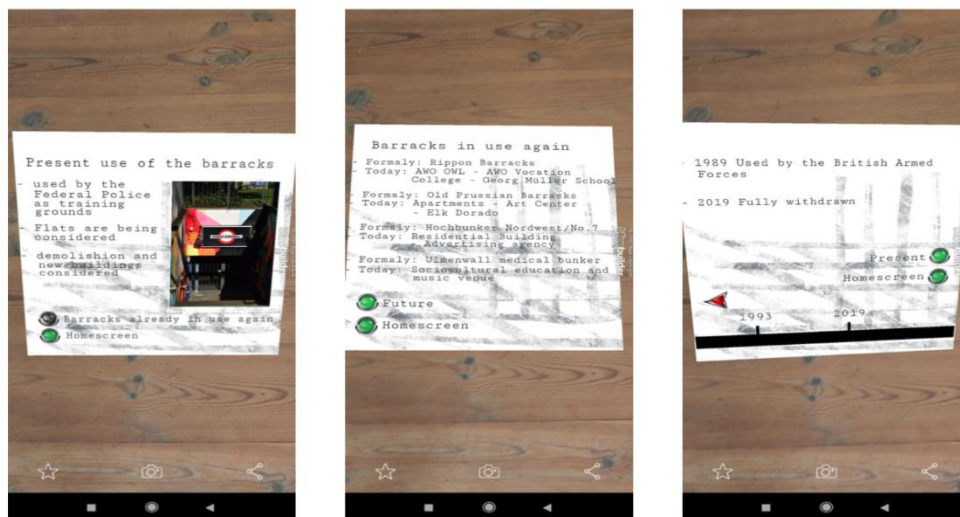


Tribustown: doświadczanie Cuypershuis za pomocą AR.

Użytkownik może poruszać się po różnych etapach w przeszłości, teraźniejszości i przyszłości. Wystarczy kliknąć i cieszyć się!

6. Jeśli proces ładowania nie rozpoczyna się: upewnij się, że podczas wprowadzania kodów testowych używasz małych liter lub że używasz właściwego kodu testowego dla danego zdjęcia. Upewnij się również, że obraz testowy jest całkowicie zasłonięty przez kamerę smartfona.

Dobrej zabawy!



Zrzuty ekranu wyświetlanych scen AR w Blippar (Stare Koszary)



IX. FAZA 6: URUCHOMIENIE

Faza "Rozwijanie" odnosi się głównie do szerszego rozpowszechniania trzech map miast AR. Wierzymy, że prezentacja rezultatów projektu szerszej publiczności może w znacznym stopniu przyczynić się do lepszego docenienia pracy uczniów przez ich rówieśników, ale także zainspirować innych nauczycieli i uczniów do wypróbowania podobnych projektów AR w nauczaniu i uczeniu się!

Nasze zespoły przeprowadziły również kilka wydarzeń mających na celu podzielenie się wynikami projektu z lokalnymi i regionalnymi interesariuszami.

Pierwszym wydarzeniem związanym z udostępnianiem trzech map miast AR było spotkanie plenarne, które odbyło się online za pośrednictwem MS Teams 17 maja 2021 roku. W spotkaniu wzięli udział wszyscy mentorzy projektu, nauczyciele i uczniowie z ITT Marco Polo, Berufskolleg Senne i BC Broekhin. Każda grupa uczniów z dumą prezentowała swoje miasta AR, wizję i idee, które za nimi stoją, opowiadała o swoich doświadczeniach z pracy w międzynarodowych zespołach.

W następnych tygodniach zarówno szkoły uczestniczące w projekcie AL, jak i inni partnerzy CultApp (NART, Paiz, Effebi, ITT Marco Polo, FHM i Agora Nieke) wdrożyli liczne inicjatywy upowszechniające, od publikacji na swoich stronach instytucjonalnych prezentacji map miast AR, do *dzielenia się* trzema wizjonerskimi mapami miast AR z niektórymi lokalnymi interesariuszami (dziennikarzami, dyrektorami i nauczycielami z innych szkół, gminami, przedstawicielami uniwersytetów i stowarzyszeń high-tech itp.), pozwalając osobom obecnym na wydarzeniach doświadczyć map miast AR z Blippar.

Głównie dzięki organizacji *krajowych wydarzeń upowszechniających* w krajach uczestniczących w projekcie CultApp (niektóre z nich odbywały się twarzą w twarz, inne w trybie hybrydowym) możliwe było szerokie rozpowszechnienie rezultatów projektu AL. Ponadto, wydarzenia te stymulowały dyskusję na temat korzyści, jakie to europejskie doświadczenie zaoferowało uczącym się w zakresie indywidualnego uczenia się i zarządzania relacjami peer-to-peer.

Dzięki zaangażowaniu lokalnych interesariuszy i ich informacji zwrotnej pojawiły się nowe pomysły dotyczące kontynuacji projektu. Ponadto, debaty zachęciły wiele innych szkół zawodowych do przyjęcia instrumentów opartych na rzeczywistości rozszerzonej w celu zwiększenia zaangażowania uczniów i znalezienia nowych sposobów promowania, wzmacniania i ochrony europejskiego dziedzictwa artystycznego i kulturowego.



X. FAZA 7: EWALUACJA

Ewaluacja projektu AL była niezbędnym elementem do jego udoskonalenia. Ewaluacja oznacza wzmocnienie zrealizowanych działań, podkreślenie ich pozytywnych cech i mocnych stron, ale także zaproponowanie ulepszeń, zaczynając od tego, co być może nie zadziałało. Ewaluacja jest konieczna, by dać wszystkim uczestnikom poczucie, że są aktywnymi uczestnikami projektu. Uczestnicy powinni mieć poczucie, że autonomicznie zrealizowali swój własny projekt. Co więcej, powinni mieć możliwość przekazania własnych opinii na temat działań i zaoferowania cennych sugestii.

W szczególności zdaliśmy sobie sprawę, że fundamentalne znaczenie ma przeprowadzenie ewaluacji w dwóch różnych momentach: w trakcie realizacji projektu (ewaluacja okresowa) i na koniec projektu (ewaluacja końcowa). Wybraliśmy ewaluację działań również w trakcie realizacji projektu, ponieważ wiedzieliśmy, że praca w ramach projektu AL będzie wynikiem współpracy pomiędzy grupami nauczycieli i uczniów o różnym pochodzeniu geograficznym, kulturze, podejściu do nauczania i uczenia się. Ponadto wprowadziliśmy innowacyjne podejście pedagogiczne, które miało na celu uczynienie z uczniów kluczowych uczestników projektu. Dlatego ważne było sprawdzenie, jak uczestnicy postrzegali przydzielone im zadania, jak przebiegała komunikacja, czy wszyscy byli w stanie słuchać siebie nawzajem w mieszanym kulturowo kontekście.

Ocena okresowa projektu AL:

W *badaniu okresowym* wzięli udział uczniowie i ich nauczyciele uczestniczący w realizacji projektu Augmented Learning w Niemczech, Holandii i Włoszech.

Zostali oni poproszeni o wypełnienie formularza Google Forms dostępnego pod następującym linkiem: <https://forms.gle/JJU78522tREWZxay7>.

Ogółem wypełnionych zostało 28 kwestionariuszy, 23 przez uczniów i 5 przez ich nauczycieli.

Wyniki ankiety śródkresowej pokazały, że niektórzy uczniowie i nauczyciele byli nieco zdezorientowani proponowanym podejściem do projektu, które raczej opierało się na autonomicznej pracy uczestników: ("*... ogólna idea, choć była jasna w umyśle kierowników projektu, nie była taka dla uczniów i nauczycieli. To z kolei spowodowało pewne zamieszanie*"). Kolejną kwestią był brak jasności co do ról w grupach, co spowodowało początkowe zamieszanie i dezorientację uczestników ("*Dopiero po kilku tygodniach zrozumiałem, nad czym mam pracować.*").



Z drugiej strony, większość uczestników podkreślała, że udział w projekcie był ciekawym doświadczeniem, które pozwoliło im zdobyć nową wiedzę o swoim mieście, rozwinąć umiejętności relacyjne i poprawić zdolność do komunikowania się w języku angielskim, co z pewnością stanowi wartość dodaną całego projektu ("*... poznaję nowych ludzi, pracuję i badam sztukę, miejsca i historię mojego miasta*". "*Spodziewałem się problemów z komunikacją, zwłaszcza wśród uczniów, którzy pochodzą z różnych środowisk i mają różne podejście do relacji z nauczycielami.*")

Ocena okresowa pozwoliła nam na dostosowanie organizacji pracy w następujących fazach i stała się środkiem orientacji, dialogu i mediacji w trzech międzynarodowych grupach studenckich.

Ocena końcowa projektu AL:

Ewaluacja, przeprowadzona na koniec całego projektu, po przedstawieniu końcowych wyników, pozwoliła na podkreślenie ogólnego doświadczenia edukacyjnego uczestników.

W *badaniu końcowym* wzięli udział uczniowie i ich nauczyciele uczestniczący w realizacji projektu Augmented Learning w Niemczech, Holandii i Włoszech. Zostali oni poproszeni o wypełnienie formularza Google Forms dostępnego pod następującymi linkami: <https://forms.gle/qwEgvezaVBWrLyZL8> (dla osób uczących się); <https://forms.gle/hDAYPdV6AAsRXqHQA> (dla nauczycieli).

Zależało nam na uzyskaniu opinii respondentów na temat następujących wymiarów projektu AL:

- Ogólne zadowolenie z projektu AL;
- Zdobyte umiejętności i kompetencje;
- Zmiana zachowań dotyczących dziedzictwa kulturowego;
- Wyciągnięte wnioski.

W sumie, 7 nauczycieli i 14 uczniów wypełniło końcowy kwestionariusz ewaluacyjny.

Jeśli chodzi o wpływ na kadre nauczycielską, możemy stwierdzić, że wykorzystanie narzędzi cyfrowych przyczyniło się w znacznym stopniu do wzmocnienia ich umiejętności zawodowych. Ponadto, wysoko oceniono również komunikowanie się w języku angielskim w różnych kontekstach oraz umiejętności organizacyjne i kierownicze związane z pracą i zasobami. Wreszcie, nauczyciele mogli obserwować i dzielić się innymi modelami edukacyjnymi i organizacyjnymi.



Odpowiedź nauczycieli, pomimo początkowych wątpliwości dotyczących organizacji działań w ramach projektu (*"Wolałbym mieć więcej organizacji, ale temat miast przyszłości w połączeniu z AR to dobry pomysł! Wolałbym również używać go w "życiu codziennym" z markerami w prawdziwym mieście"*) jest ogólnie pozytywny, a zdecydowana większość nauczycieli (85%) poleciłaby udział w innych europejskich inicjatywach z udziałem międzynarodowych uczniów i nauczycieli: *"Wszyscy nauczyciele powinni mieć możliwość dowiedzenia się, do czego zdolni są uczniowie, kiedy mogą dokonywać własnych wyborów"*.

Jeśli chodzi o wpływ na uczniów, ponad 70% z nich stwierdziło, że jest bardzo zadowolone z całego projektu. Uczniowie z różnych krajów i z różnych środowisk kulturowych szczególnie docenili możliwość debaty i pracy z rówieśnikami. Należy pamiętać, że uczniowie byli średnio w wieku 16-18 lat, a dla większości z nich było to pierwsze międzynarodowe doświadczenie!

Ponadto, inną istotną kompetencją dla wielu uczących się było nabycie umiejętności związanych z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, najpierw odkrycie nowych platform internetowych do czatowania (MS Teams, Wonder.me), a także oprogramowania Blippar do tworzenia aplikacji AR.

Bardzo duża liczba uczniów (86%) wzięłaby udział w innych podobnych projektach, przede wszystkim ze względu na możliwość wymiany pomysłów wśród rówieśników i nawiązania przyjaźni (*"To jedna z najlepszych możliwości, jakie dostałem w mojej dotychczasowej karierze (szkolnej). Poznałam przyjaciół z całej Europy, co jest niesamowite! Jest to zdecydowanie coś, co powinno być kontynuowane, ponieważ jest to doświadczenie jak żadne inne!!!"*), lub nabycie umiejętności rozwiązywania problemów i zobaczyć, jak pomysł na projekt jest rzeczywiście realizowany dzięki nowym narzędziom cyfrowym (*"Nauczyłem się tak wiele dzięki temu projektowi, nie tylko rzeczy technicznych, ale mój sposób pracy w zespole i komunikacji został poprawiony tak bardzo w tym stosunkowo krótkim okresie czasu. Zdecydowanie chciałabym ponownie wziąć udział w międzynarodowym projekcie (takim jak ten), nawet tylko ze względu na jego część społeczną, wszystkie dodatkowe elementy uczyniły go jeszcze bardziej niesamowitym niż był!"*).

Podsumowując: projekt AL był ekscytującym doświadczeniem dla uczniów i nauczycieli, które dało im szansę na odkrywanie różnych miejsc kulturowych w ich rodzinnych i zagranicznych miastach w radosny sposób, zademonstrował moc AR i otworzył nowe horyzonty dla międzynarodowej współpracy i wymiany.

XI. WNIOSKI I PERSPEKTYWY

Czego nauczyliśmy się podczas pracy nad projektem Augmented Learning? Przede wszystkim, byliśmy bardzo zaskoczeni entuzjazmem i chęcią zarówno nauczycieli jak i uczniów, do poddania się temu w pełni wirtualnemu



eksperymentowi pedagogicznemu w czasach kryzysu COVID-19 i chcielibyśmy serdecznie podziękować im wszystkim za wyjątkowe zaangażowanie, otwartość, kreatywne pomysły i, oczywiście, znakomite wyniki!

Patrząc wstecz na początki projektu, zdajemy sobie sprawę, że postawiliśmy sobie dość ambitne cele. Chcieliśmy, aby uczniowie nie tylko odkrywali dziedzictwo kulturowe poprzez rzeczywistość rozszerzoną, ale także rozwijali różne kompetencje przekrojowe, które są ważne w dzisiejszym społeczeństwie, takie jak kreatywność, krytyczne myślenie, ciekawość, podejmowanie decyzji, praca zespołowa, współpraca, kompetencje międzykulturowe. Biorąc pod uwagę dość napięty harmonogram projektu i obecny kryzys zdrowotny, nasi uczniowie poradzi sobie z tym wyzwaniem i udowodnili wykonalność pomysłu projektu i wybranej strategii pedagogicznej. Informacje zwrotne od uczniów i nauczycieli przekazane pod koniec projektu AL przekonały nas, że sama podróż była nagrodą. Dlatego też możemy polecić przyjęcie i rozszerzenie naszego podejścia innym szkołom zawodowym, które poszukują innowacyjnych form nauczania i uczenia się do zastosowania.

Podczas prezentacji rezultatów projektu AL regionalnym i krajowym interesariuszom w krajach projektu CultApp, rozmawialiśmy o możliwości trwałego włączenia podobnych projektów do programów nauczania w szkolnictwie zawodowym. W tym przypadku innowacyjne modele współpracy pomiędzy szkołami VET, lokalnymi gminami, agencjami turystycznymi, edukatorami kulturowymi mogą być bardzo skuteczne. Przykład: Dostawca usług turystycznych chce promować dowolne miejsce kulturalne w regionie i poszukuje innowacyjnych rozwiązań, które mogłyby być zaprojektowane przez nauczycieli i uczniów ze szkoły zawodowej specjalizującej się w projektowaniu mediów w ramach wspólnego projektu AR lub stażu. Wszystkie strony mogłyby skorzystać na tej współpracy i wspólnie promować dziedzictwo kulturowe Europy.

Wierzymy, że istnieje wiele sposobów i możliwości, aby promować wspólne europejskie dziedzictwo kulturowe. Otwartość, kreatywność i innowacyjność są kluczem do tego!

Życzymy Wam dobrej zabawy i niezapomnianych wrażeń podczas odkrywania miejsc związanych z kulturą Europy!

Wasz zespół CultApp: