Opis specjalizacji

KIS 12. PRZEMYSŁY KREATYWNE

Specjalizacja obejmuje cztery podspecjalizacje t.j:

- Wzornictwo - projektowanie
- Gry
- Multimedia
- Rozszerzona rzeczywistość (XR)

Przemysły kreatywne oznaczają przemysły, których produkcja jest objęta ochroną przez prawo autorskie, a dostarczane produkty stanowią element kultury symbolicznej. Ważnym elementem specyfiki przemysłów kultury jest ich innowacyjny charakter oparty na twórczości.

Wzornictwo - projektowanie(design) jest obszarem interdyscyplinarnej aktywności twórczej, na styku nauki, techniki, gospodarki, ekonomii, kultury. Procesy wzornicze - projektowe stosowane są w większości obszarów gospodarki, specjalizacja powiązana z każdą aktywnością człowieka.

Gry to istotna branża przemysłów kreatywnych, podspecjalizacja dotyczy produkcji, marketingu, dystrybucji i sprzedaży gier komputerowych.

Multimedia obejmują media stanowiące połączenie kilku różnych form przekazu informacji (tekstu, dźwięku, grafiki, animacji, wideo) w celu dostarczania odbiorcom informacji lub rozrywki. Multimedia łączą w sobie zagadnienia techniczne i mieszane z różnych obszarów nauki oraz charakteryzuje je wykorzystanie kultury i sztuki na potrzeby tworzenia treści.

Pojęcie „rozszerzona rzeczywistość (XR)” jest odpowiednikiem angielskiego terminu *eXtended Reality*, co oznacza wszystkie typy cyfrowej rzeczywistości tj. poszerzona/wzbogacona rzeczywistość (*augmeented reality* – AR), rzeczywistość mieszana (*mixed reality*- MR), rzeczywistość wirtualna (*virtual reality* - VR), mediowana rzeczywistość (*mediated reality* MYR), multimediowana/zapośredniczona rzeczywistość (*multimediated reality* -multiMYR/AllR). Jednocześnie “technologie immersyjne” określają ogół rozwiązań służących do wykorzystania rozszerzonej rzeczywistości (XR) przez użytkowników i interesariuszy.

- WZORNICTWO- POJEKTOWANIE

- Procesy badawcze dla rozwiązań wzorniczych i interaktywnych.

- Projektowanie produktów, usług, komunikacji wizualnej, interfejsów, customers experience, systemów z uwzględnieniem środowiska użytkownika i miejsca funkcjonowania w celu zwiększenia dostosowania do psychofizjologii użytkownika, dostępności, trwałości, funkcjonalności i wydłużenie okresu eksploatacji wyrobów. Procesy projektowe o charakterze interdyscyplinarnym, dotyczące formy, funkcji, ergonomii, technologii, materiałów.

2.1 Kreowanie nowych i dynamicznie zmieniających się potrzeb konsumenckich i społecznych.

2.2 Projektowanie procesów edukacyjnych i rozwój kompetencji biznesowych projektantów i zespołu badawczo- projektowego, tworzenie modeli nastawionych na współpracę i integrację działań stosowanych w różnych obszarach.

2.3 Udoskonalone i nowe podejścia projektowe między innymi human centered design, Lean design, Design thinking, Interactive design, Systems Mapping - mapowanie systemów, Co-creation – współtworzenie, Theory of Change - teoria zmiany, Learning Arc - łuk uczenia się, Life Cycle Analysis - analiza cyklu życia etc.

2.4 Skalowalne procesy wytwórcze - pozwalające na optymalną produkcję w różnych zakresach czasu i nakładu m.in.: druk 3d, termoformowanie, laminaty, casting żywiczny, frezowanie .

2. 5 Procesy rzemieślniczego wytwarzania produktów jako potencjalne źródło dla produkcji przemysłowej, oparte na technicznej znajomości materiałów i wyróżniających się unikatowością oraz znaczeniem dla prototypowania nowych rozwiązań i produktów.

3. Innowacyjne narzędzia wspierające procesy projektowe w celu nowego zastosowania, optymalizacji działań i wykorzystania zasobów.

3.1 Narzędzia i metody wspierające m.in.: procesy badawcze, projektowe, prototypowanie, testowanie, gromadzenie i archiwizację, komunikacyjne, podwyższające kwalifikacje i zarządzania projektami.

3.2 Modelowanie, prototypowanie w celu optymalizacji (m.in. zwiększenia wydajności rozwiązania, zmniejszenia kosztów wdrożenia, zmniejszenia ilości błędów popełnianych przez użytkowników, zmniejszenia progu wejścia dla produktu, sprawdzenia rozwiązania przed przekazaniem projektu do realizacji, zwiększenie czytelności kosztorysu etc.)

3.3 Wzorce projektowe – projektowanie, tworzenie lub udoskonalenie bibliotek zasobów, w celu przyśpieszenia procesu, zmniejszenia kosztów.

3.4 Nowatorskie metody projektowe wykorzystujące zaawansowane systemy IT, w tym metody testowania koncepcji projektowych oraz budowania modeli operacyjnych wykorzystywanych w procesie projektowym.

- GRY

1. Projektowanie i wzornictwo w zakresie gier wideo. Prace dotyczą całego procesu produkcji gry i wiążą się z prototypowaniem, projektowaniem i wzornictwem elementów składowych gry, w tym:

1.1 Nowatorskich koncepcji gier odpowiadających na aktualne potrzeby i oczekiwania rynku i graczy,

1.2 Głównego modelu rozgrywki, zestawu głównych i pobocznych elementów funkcjonalności gry, pętli rozgrywki oraz ich połączeń i zależności,

1.3 Modelu komunikacji z graczem, kodu wizualnego oraz stylu wizualnego, w tym unikalnej warstwy artystycznej mającej odpowiednio oddziaływać na gracza,

1.4 Zestawów animacji, modeli i tekstur, modeli zjawisk przestrzennych, zachowań istot żywych oraz urządzeń mechanicznych,

1.5 Systemów udźwiękowienia gry, w tym opartych na systemie analizy sytuacji w grze w czasie rzeczywistym.

1.6 Poziomów, interfejsów, społeczności, postaci, ikon, przedmiotów, pojazdów, efektów specjalnych, roślinności oraz modeli wegetacji, warunków pogodowych wraz z symulacją oddziaływania, cyklów dnia i nocy.

1.7 Innowacyjnych i efektywniejszych metod produkcji, narzędzi do produkcji i modeli biznesowych.

2. Platformy i silniki oraz techniki przetwarzania. Punkt ten obejmuje technologie będące podstawą procesu produkcji oraz działania każdej gry wideo, czyli przede wszystkim techniki przetwarzania oraz oprogramowanie pośredniczące (tzw. silniki):

2.1 Opracowanie i rozwój innowacyjnych silników grafiki i fizyki na potrzeby gier oraz ich adaptacja do wymagań różnych platform i urządzeń (mobilnych, konsol, etc.).

2.2 Techniki motion i performance capture.

2.3 Innowacyjne techniki digitalizacji obrazów i obiektów 3D.

2.4 Nowe i ulepszone techniki i narzędzia optymalizacji danych.

3. Zastosowanie sztucznej inteligencji, w tym doskonalenie algorytmów służących rozwiązywaniu podstawowych problemów związanych ze sztuczną inteligencją oraz metod ich implementacji w grach.

3.1 Algorytmy i modele symulacji wiarygodnych zachowań postaci, grup postaci czy środowiska.

3.2 Mechanizmy służące automatycznemu generowaniu treści.

3.3 Tworzenie systemów służących gromadzeniu, przechowywaniu i obróbce zasobów danych, które charakteryzują się dużą złożonością, zmiennością i rozmiarem (tzw. „Big data”).

3.4 Nowe narzędzia i mechanizmy interakcji.

4. Interakcja użytkownika z grą wideo jest kluczowym aspektem jej działania i jednocześnie tym elementem, który w istotnym stopniu rzutuje na jego zainteresowanie produktem i zaangażowanie w rozgrywkę. Ważne dla rozwoju sektora są prace badawcze w zakresie:

4.1 Nowoczesnych narzędzi do wykorzystania innowacyjnych interfejsów i mechanizmów interakcji z grą i otoczeniem, ich adaptacji do nowych platform sprzętowych i dostosowania
do potrzeb osób niepełnosprawnych.

4.2 Wykorzystania danych pochodzących z kontrolerów i sensorów w nowoczesnych mechanizmach interakcji z grą czy w mechanice gry.

4.3 Metod i rozwiązań, które pozwalają na stworzenie i zastosowanie nowych modeli narracji oraz gier o nieliniowej fabule.

5. Cyfrowa dystrybucja. Opracowanie nowoczesnych metod sprzedaży i dystrybucji gier.

5.1 Rozwiązania, technologie i infrastruktura na potrzeby udostępniania oraz obsługi gier w chmurze m.in. cyfrowej dystrybucji, dostarczania danych w czasie rzeczywistym (streaming), obsługi zewnętrznych systemów dystrybucji, unifikacji wyświetlania powiadomień.

5.2Opracowanie nowatorskich modeli ekonomicznych na potrzeby cyfrowej

dystrybucji oraz gier online.

6. Wieloosobowe rozgrywki online. Wsparcie rozwoju technologii i infrastruktury niezbędnych dla wieloosobowych gier online, w tym:

6.1 Stworzenie platform i funkcjonalności do zaawansowanych rozgrywek wieloosobowych oraz interakcji pomiędzy użytkownikami wewnątrz gier i poza nimi, przy użyciu różnych platform oraz różnych sieci (np. Internet, LAN) oraz technologie i systemy zabezpieczeń przed oszustwami.

6.2 Rozwój rozproszonej infrastruktury, umożliwiającej rozgrywki wieloosobowe oraz budowanie środowiska dla tych rozgrywek o trwałym stanie (persistent state world).

6.3 Opracowanie platform dostarczających treści związane z grami mobilnymi oraz sieciowymi.

7. Narzędzia i wiedza wspierające proces wytwórczy gier

7.1 Narzędzia i metody wykorzystujące zaawansowane metody oceny reakcji, stanu psychologicznego, fizycznego i emocjonalnego gracza.

7.2 Narzędzia automatyzujące i ułatwiające procesy testowania gier oraz wykrywania błędów
w tym testowania elementów tworzonych proceduralnie (automatycznie).

7.3 Narzędzia wspomagające komunikację oraz wymianę danych w ramach zespołu tworzącego grę.

7.4 Narzędzia wspomagające procesy tworzenia gier wideo na różne platformy i urządzenia.

8. Zastosowanie gier wideo w innych dziedzinach

8.1 Rozwój symulacji, tworzenie wirtualnych modeli rzeczywistych systemów i procesów, badania symulacyjne wydajności, pojemności i zachowania systemów,

8.2 Tworzenie gier dla celów terapeutycznych i medycznych,

8.3 Tworzenie gier dla celów badawczych i edukacyjnych.

- MULTIMEDIA

1. Wsparcie i optymalizacja procesów

- Opracowanie nowatorskich metod lub modeli wspomagających, optymalizujących, kontrolujących procesy wytwarzania, dystrybucji lub

rozpowszechniania treści.

- Opracowanie metod lub modeli wspomagających wytwarzanie, dystrybucję lub rozpowszechnianie treści za pomocą nowych technologii m.in. blockchain.
- Opracowanie nowatorskich metod wspomagających, optymalizujących, kontrolujących procesy raportowania związane ze sprzedażą lub udostępnieniem treści.
- Narzędzia i metody wykorzystujące zaawansowane metody oceny reakcji, stanu psychologicznego i emocjonalnego odbiorców treści.
- Narzędzia i metody wykorzystujące zaawansowane metody oceny preferencji odbiorców,
- Narzędzia automatyzujące i ułatwiające wykrywanie błędów, testy generowane z pomocą algorytmów i procedur w procesach wytwarzania treści.
- Narzędzia wspomagające komunikację, wymianę lub przesył danych w ramach zespołów tworzących, dystrybuujących lub rozpowszechniających treści.
- Opracowanie metod, narzędzi i modeli zrównoważonej produkcji, dystrybucji lub rozpowszechniania treści, w tym związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym, zarządzaniem energią oraz ograniczaniem śladu węglowego.

2. Kształtowanie rynku twórców i konsumentów

2.1 Modele i narzędzia zdalnego i bezpośredniego pomiaru oraz analizy i oceny preferencji odbiorców w celu podnoszenia efektywności projektów kreacyjnych zaspokajających ich potrzeby: pomiary wykorzystujące metody percepcyjne i obliczeniowe.

2.2 Narzędzia służące do prezentacji preferencji odbiorców i konsumentów treści, w tym umożliwiające ich analizę interesariuszom.

2.3 Modele i narzędzia służące do personalizacji przekazu treści tekstowych, wizualnych, audialnych lub audiowizualnych na podstawie preferencji i zachowań odbiorców lub uwarunkowań prawnych i kulturowych.

2.4 Opracowanie nowatorskich modeli biznesowych umożliwiających współfinansowanie i zaangażowanie odbiorców w proces tworzenia i realizacji treści audiowizualnych i rozwiązań interaktywnych.

2.5 Narzędzia i aplikacje do tworzenia innowacyjnych modeli edukacyjnych i prezentacyjnych wykorzystujących multimedia i interakcję.

2.6 Technologie i rozwiązania wspomagające nowatorskie formy upowszechniania treści wśród różnych grup społecznych.

3. Wiedza i narzędzia wspierające wytwarzanie, aktualizację, w tym pozyskiwanie,

gromadzenie i wymianę wiedzy.

3.1 Modele, technologie, urządzenia, aplikacje projektowania, zarządzania i wytwarzania treści wizualnych, audialnych i audiowizualnych, w tym: technologie sieciowe, mobilne, sprzętowe systemy wbudowane, stacjonarne systemy automatyzujące procesy produkcji i postprodukcji, innowacyjne interfejsy, systemy interaktywne i silniki multimediów generowanych w czasie rzeczywistym lub generowanych automatycznie lub systemy wykorzystujące analizę i przetwarzanie obrazu oraz dźwięku w modelowaniu wielowymiarowym.

3.2 Technologie, urządzenia, aplikacje i algorytmy przetwarzania i cyfrowej rekonstrukcji kopii zapisanych na nośnikach analogowych lub cyfrowych, w tym: technologie usprawniające i automatyzujące procesy digitalizacji, rewitalizacji i dostosowania treści do współczesnych kanałów dystrybucyjnych.

3.3 Technologie i rozwiązania wspierające procesy modelowania, prototypowania, testowania funkcjonalności i użyteczności treści, produktów lub usług audiowizualnych i interaktywnych, w tym tworzenie i zastosowanie nowych modeli narracji oraz treści o nieliniowej fabule.

3.4 Wszelkie technologie kreacyjne na rzecz rozwoju i automatyzacji procesów pre-produkcji, produkcji i postprodukcji tekstu, obrazu lub dźwięku oraz ich udostępniania i przechowywania, w tym techniki digitalizacji i przetwarzania, tekstów, dźwięków, obrazów i obiektów wielowymiarowych oraz techniki motion i performance capture, a także kodu wizualnego, stylu wizualnego, animacji, modeli i tekstur, symulacji, efektów specjalnych, modeli zachowań organizmów żywych i urządzeń mechanicznych.

3. 5 Narzędzia i metody zapisu nadmiarowych danych dla treści audiowizualnych na potrzeby postprodukcji filmowej.

3.6 Narzędzia i metody do rejestracji, obróbki i nadawania treści wielowymiarowych.

3. 7. Wykorzystywanie chmur obliczeniowych do procesów związanych z produkcją treści, a także raportowaniem danych związanych z ich sprzedażą.

4. Dystrybucja i zarządzanie treściami, ich metadanymi oraz danymi dotyczącymi ich sprzedaży.

4.1 Tworzenie, wdrażanie lub uruchamianie nowatorskich kanałów dystrybucji treści dedykowanych różnym grupom społecznym (także grupom ze specjalnymi potrzebami) w tym: inteligentne strumieniowanie treści, dostarczanie treści w czasie rzeczywistym.

4.2 Modele, narzędzia, technologie, aplikacje, interfejsy służące inteligentnemu

rozpowszechnianiu i dystrybucji, m. in.: poprzez zapewnienie trwałej identyfikacji i skutecznej ochrony kopii przed nielegalnym dostępem i rozpowszechnianiem.

4.3 Narzędzia, metody i technologie pomiarów i kontroli zachowania prawidłowych parametrów dystrybucji treści.

4.4 Systemy gromadzenia i zarządzania zasobami danych charakteryzujących się dużą złożonością, zmiennością lub rozmiarem.

4.5 Rozwiązania umożliwiające międzysystemową wymianę wieloelementowych danych cyfrowych.

4.6 Tworzenie platform i funkcjonalności dla wieloosobowego lub interaktywnego udziału użytkowników w przekazach treści, przy użyciu różnych kanałów dystrybucji.

4.7 Opracowanie platform związanych z mobilnym oraz sieciowym przekazem treści.

4.8 Narzędzia wspomagające pozyskiwanie, gromadzenie i wymianę wiedzy dotyczącej dystrybucji i rozpowszechniania treści

4.9 Wykorzystywanie chmur obliczeniowych do procesów związanych z dystrybucją lub rozpowszechnianiem treści, a także raportowaniem danych związanych z ich sprzedażą.

4.10 Automatyzacja i integracja rozproszonych systemów i danych, w tym dostarczanych przez systemy raportowania związane z cyfrową dystrybucją lub rozpowszechnianiem treści.

4.11 Narzędzia, metody i modele służące promowaniu wytworzonych lub wdrożonych narzędzi, technologii, aplikacji służących dystrybucji lub rozpowszechnianiu treści.

5. Archiwizacja i inteligentny dostęp do treści

5.1 Modele, technologie, urządzenia i aplikacje do bezpiecznego długoterminowego przechowywania treści utrwalonych analogowo lub cyfrowo.

5.2 Technologie wyszukiwania lub dostępu do treści, w tym semantyczne analizatory obrazu i dźwięku oraz systemy inteligentnego indeksowania treści multimedialnych.

5.3 Systemy zarządzania złożonymi danymi cyfrowymi, w tym rozwiązania zgodne z międzynarodowymi normami, umożliwiające ich międzysystemową wymianę.

5.4 Narzędzia do analizy treści w celu wyszukiwania elementów niedozwolonych, w tym umieszczonych przez użytkowników końcowych.

5.5 Narzędzia do analizy treści w celu wyszukiwania i eliminowania elementów służących fałszywemu raportowaniu danych o zakresie eksploatacji treści (np. fake streams).

- Rozszerzona rzeczywistość (XR)

1. Aspekty technologiczne rzeczywistości rozszerzonych (XR). Prace i technologie będące podstawą procesu produkcji, eksploatacji rzeczywistości wirtualnej lub powiązania elementów rzeczywistości wirtualnej z otoczeniem realnym, w tym:

- techniki przetwarzania oraz oprogramowanie pośredniczące (tzw. silniki)
- rozwiązania optymalizujące przetwarzanie danych oraz wspierające uniwersalne wykorzystanie zasobów na potrzeby tworzenia rozszerzonej rzeczywistości (np. renderowanie, modelowanie przestrzenne, standaryzacja),
- prototypowanie, projektowanie i wzornictwo elementów składowych środowiska wirtualnego,
- badania percepcji, oddziaływania, funkcjonalności, UI, UX, interakcji człowiek-komputer HCI (w tym uwzględnienie danych o stanie użytkownika na bazie np. okulografii, danych biometrycznych, ruchu, miar psychofizjologii i narzędzi deklaratywnych, badań interpretatywnych i krytycznej refleksji itp.) oraz możliwości ruchu i sterowania przez użytkownika,
- rozwiązania z zakresu budowania zasad doświadczenia i interakcji charakterystycznych dla danego wymiaru rozszerzonej rzeczywistości (np. mechanika doświadczenia, struktura narracji),
- platformy do publikacji oraz dystrybucji utworów XR oraz treści wielowymiarowych, w tym procesy standaryzacji komunikacji i wymiany danych (utworów XR, treści wielowymiarowych, danych użytkowników) między platformami publikacji i dystrybucji treści XR oraz treści wielowymiarowych oraz narzędzia do komunikacji między platformami publikacji i dystrybucji treści XR oraz treści wielowymiarowych
- rozwiązania służące pogłębianiu doświadczenia i odczuwania rozszerzonej rzeczywistości (np. haptyka, immersja),
- interakcja i współpraca w rzeczywistości rozszerzonej pomiędzy wieloma użytkownikami, opracowywanie rozwiązań wirtualnej komunikacji,w tym zagadnienia związane z systemami kontroli i nadzoru ładu społecznego, , które zapewniają spójne, wielozmysłowe doświadczenia i optymalnie przekazują istotne komunikaty społeczne,
- rozwiązania zapewniające zgodność z normami prawnymi i kulturowymi w zakresie prezentowanych treści oraz interakcji między użytkownikami w odniesieniu, np. do geolokacji,
- poprawa odporności, solidności, dokładności i semantycznego zrozumienia

obecnych systemów mapowania i pozycjonowania, przy jednoczesnym zapewnieniu w czasie rzeczywistym dwukierunkowej synchronizacji między modelami i aplikacjami interaktywnymi,
- ułatwienie wykorzystania technik pozyskiwania danych wielowymiarowych, zwiększenie ich wydajności przy jednoczesnym obniżeniu kosztów technologii oraz zapewnieniu wydajnych i skalowalnych środków kodowania, przetwarzania i przechowywania,
- umożliwienie konstruowania przekonujących kontekstowych i ucieleśnionych doświadczeń poprzez dostarczanie rozwiązań do tworzenia realistycznych cyfrowych awatarów i agentów.

- Społeczne i psychologiczne aspekty wykorzystania technologii immersyjnych

2.1 Prace i rozwiązania skupione na człowieku w rozszerzonej rzeczywistości i wpływające na jego dobrostan, w tym:

- Nowe rozwiązania technologiczne wykorzystujące XR pozwalające na poprawę procesu uczenia się, rozwoju kompetencji, umiejętności, oddziaływanie emocjonalne,
- Metody, narzędzia i procesy prowadzące do zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników, samokontroli i świadomości, także prawnej w zakresie rozszerzonej rzeczywistości, w tym badania nad rozwiązaniami prawnymi regulującymi procesy wdrażania i adaptacji utworów, produktów i rozwiązań XR w wymiarze bezpieczeństwa, równości i inkluzywności, zwłaszcza w obszarach wykorzystujących technologie AI, aspekty wykorzystania technologii immersyjnych w obszarze zdrowia (Heathcare/Wellbeing), zwłaszcza neuro-technologii zaprzęgniętych do monitorowania i kwantyfikowania parametrów życiowych jednostki.
- Nowe narzędzia służące rozwojowi aktywności społecznej i obywatelskiej z wykorzystaniem technologii immersyjnych,
- Prace i rozwiązania umożliwiające udział w kulturze i sztuce, rozrywce oraz rozszerzające ofertę spędzania wolnego czasu z wykorzystaniem technologii immersyjnych,
- Rozwój i wdrażanie rozwiązań technologicznych XR umożliwiających m.in. ocenę i sprawdzenie predyspozycji osób poszukujących aktywnie pracy, osób planujących przekwalifikowanie się ze względu na zmiany zachodzące na rynku pracy.

2.2. Prace i rozwiązania służące wyrównywaniu szans, zapewnieniu dostępności oraz procesy wspomagające terapię i leczenie, w tym:

- Rozwój i wdrażanie rozwiązań technologicznych XR umożliwiających m.in.

realizację nowych metod kompensacji ograniczeń funkcjonalności, w tym wynikających ze specyficznych i specjalnych potrzeb w zakresie mobilności i percepcji, profilaktyki lub poprawę skuteczności metod istniejących w tych dziedzinach,
- Narzędzia z zakresu profilaktyki zdrowia (w obszarze healthcare i wellbeing),
- Narzędzia i metody terapii oraz wspomagające leczenie i rehabilitację z wykorzystaniem technologii immersyjnych.
- Technologie immersyjne a rozwój gospodarki kreatywnej

3.1. Rozwiązania, które udoskonalą już istniejące lub stworzą nowe metody akwizycji, analizy, archiwizacji oraz bezpiecznej wymiany informacji w rozszerzonej rzeczywistości na potrzeby rozwoju procesów gospodarczych, w tym:

- narzędzia rynku NFT
- modele biznesowe,
- targi i giełdy,

3.2. Prace z zakresu tworzenia i rozwoju nowych rynków, produktów i usług wykorzystujących technologie immersyjne

- rozwiązania, w tym organizacyjne i prawne wspierające wykorzystanie zdygitalizowanych zasobów na potrzeby rozwoju produktów i usług tj. agregowanie i zapewnienie dostępu do zbiorów, w tym zbiorów domeny publicznej na potrzeby produkcji XR’owych,
- rozwiązania XR wspierające inżynierów, techników i operatorów do planowania i wdrażania zwinnego, zrównoważonego i elastycznego środowiska produkcyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów takich jak: jako oszczędność materiału, naprawa, odnawianie, ponowna produkcja, recykling i ponowne wykorzystanie produkty i komponenty;
- konwencje, specyfikacje i standardy dotyczące danych, produktów i/lub procesów biznesowych, które są realizowane z wykorzystaniem XR: mogą być uzgodnione i powszechnie stosowane przez wiele podmiotów przemysłowych i na różne sposoby,
- eksperymenty artystyczne, jako element prototypowania niezbędny do rozwoju koncepcji nowych produktów i usług w obszarze technologii immersyjnych.

- Technologie immersyjne a klimat

4.1. Wykorzystanie technologii immersyjnych, wobec sektorów i łańcuchów wartości by generować cyfrowe i zielone transformacje (przenoszenie faz produkcji do środowiska wirtualnego, kolaboracja by uniknąć kosztów środowiskowych związanych z transportem etc., zastępowanie elementami wirtualnymi w celu ograniczenia

kosztów transportu i organizacji zasobów),

4.2. Opracowanie rozwiązań, modeli i narzędzi produkcji pod kątem ograniczenia śladu węglowego.

4.3. Opracowanie rozwiązań i porozumień branżowych dotyczących obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju poprzez wykorzystanie technologii immersyjnych - zwiększoną wymianę danych między uczestnikami łańcucha wartości i umożliwienie rozwoju nowych rodzajów przedsiębiorstw.