

# Studium i projekt kursu: case-study reklamy VR z użyciem AI w produkcji filmowej

## Streszczenie wykonawcze

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie rigorystycznego, możliwego do obrony (w grantowym trybie weryfikacji) materiału o tym, jak zaprojektować i poprowadzić kurs z wykorzystania AI w produkcji filmowej na potrzeby reklamy w VR/XR, wraz z analitycznym case-study. Raport łączy dwa poziomy: (a) benchmark realnych kampanii z Polski i Europy (VR/360 oraz AI w produkcji reklamowej) oraz (b) modelowe, szczegółowo rozpisane studium przypadku kampanii VR + AI pod kątem procesu produkcyjnego, narzędzi, kosztów, harmonogramu i KPI.

W części benchmarkingowej zestawiono 5 kampanii: od polskiego wdrożenia VR w marketingu nieruchomości (Komorowice) z mierzalnym wynikiem sprzedaży, przez kampanię 360 Poczty Polskiej, gdzie podkreślono wykorzystanie AI do animowania historycznych fotografii oraz wirtualną/sceniczną produkcję na ekranach LED, po reklamę TV Maxon Forte generowaną AI oraz europejskie klasyki VR (Thomas Cook „Try Before You Fly”, Volvo Reality). Źródła to głównie case studies agencji/klientów i media branżowe.

W części projektowej zaproponowano kurs i jego learning outcomes (mierzalne, weryfikowalne artefaktami) oraz „wzorcowy” projekt reklamy VR: immersyjny spacer po mieszkaniu przed wybudowaniem (VR 6DoF / WebXR + wersja 360), w którym AI pełni role: od scenariusza i przewizualizacji, przez generowanie assetów i wariantów kreatywnych, po syntezę głosu (pilot/wersje językowe), personalizację ścieżki użytkownika i analizę danych zachowań. Dobór technologii oparto o standardy i dokumentację: OpenXR (Khronos), Unity XR Interaction Toolkit / OpenXR Plugin (Unity), WebXR (W3C) oraz specyfikacje publikacji treści VR/360 (np. YouTube spatial audio).

Odrębnie omówiono ryzyka i ramy prawne/etyczne: RODO/GDPR, obowiązki informacyjne, DPIA przy wysokim ryzyku, oraz obowiązki transparentności AI (w tym oznaczanie deepfake'ów i treści generowanych/manipulowanych) w związku z AI Act (UE 2024/1689), który co do zasady zaczyna się stosować od 2 sierpnia 2026 r. (z wyjątkami wcześniejszego stosowania części przepisów).

---

## Cel kursu i learning outcomes

Cel kursu (opisowy):

Wyposażenie uczestników (twórców wideo, producentów, reżyserów, montażyistów, specjalistów postprodukcji i kreacji) w kompetencje pozwalające zaprojektować, wyprodukować i rozliczyć reklamę w formacie VR/XR (360 lub 6DoF), wykorzystując AI jako narzędzie wspierające proces twórczy i produkcyjny, przy zachowaniu standardów jakości, transparentności i zgodności prawnej.

Learning outcomes (konkretne i mierzalne): po ukończeniu kursu uczestnik:

1. Projektuje brief i koncept doświadczenia VR/XR, wykonując:
  - brief kreatywny (1–2 strony),
  - mapę doświadczenia (user journey),
  - listę KPI i plan pomiaru (tracking plan).
 Ocena: kompletność, spójność, możliwość mierzenia.
2. Tworzy scenariusz immersyjny w wariacie liniowym lub rozgałęzionym:
  - min. 1 wersja scenariusza + 1 iteracja po feedbacku,
  - shot list dostosowany do 360/6DoF (zaznaczenie stref uwagi).
 Ocena: zgodność z medium VR (brak „cięć telewizyjnych” bez uzasadnienia), jasność celów scen.
3. Stosuje AI w preprodukcji i dokumentuje użycie:
  - log promptów (np. w formie załącznika),
  - arkusz decyzji: co było wygenerowane, co poprawione przez człowieka i dlaczego.
 Ocena: transparentność procesu + jakość krytycznej selekcji.
4. Buduje prototyp VR/360:
  - minimum: działające demo WebXR lub Unity/Unreal (np. 3–5 hotspotów i podstawowa nawigacja),
  - test na co najmniej 2 typach urządzeń (np. desktop + headset).
 Ocena: stabilność, UX, czytelność interakcji.
5. Przygotowuje publikowalny master (wideo 360 lub build aplikacji) wraz z audio przestrzennym lub planem audio:
  - eksport techniczny + checklista jakości,
  - (dla 360) poprawne metadane i zgodność z wymaganiami platform.
 Ocena: jakość techniczna, brak krytycznych błędów w publikacji.
6. Identyfikuje ryzyka prawne/etyczne i proponuje środki redukcji:
  - checklista RODO + (jeśli dotyczy) decyzja o DPIA,
  - checklista praw do wizerunku/licencji materiałów,
  - plan oznaczania treści AI (jeśli treści syntetyczne mogą wprowadzać w błąd).
 Ocena: adekwatność do ryzyka i realność wdrożenia.

## Benchmark realnych kampanii VR i AI

Poniższa tabela służy dwóm celom: (1) pokazuje realne precedensy, które można cytować w uzasadnieniu projektu kursu; (2) daje materiał porównawczy do oceny, co jest „realistyczne” w produkcji (formaty, organizacja, metryki).

Kampania	Klient	Cele	AI/VR użyte	Rezultaty (publicznie podane)	Źródła
„Komorowic e” (kampania VR + video 360 dla	Domar Developm ent (Wrocław)	Szybka sprzedaż domów już na etapie „dziury w ziemi”; generowanie	VR + video 360 + kampania digital; wdrożony „kompleksowy system Virtual Reality” w	Sprzedaż wszystkich domów z I etapu w 6 miesięcy; 50% w pierwszych 2 miesiącach	adCookie case study

nieruchomości)		leadów; odejście od offline na rzecz digital	marketingu i sprzedaży		
Kampania 360° (465-lecie marki)	Poczta Polska S.A.	Kampania wizerunkowa; opowieść łącząca historię i nowoczesność; produkcja spotu	Produkcja wideo w środowisku z ekranami LED (wirtualne tła); wskazane wykorzystanie AI do „ożywiania” autentycznych starych fotografii	Brak publicznych KPI liczbowych w case study; opisuje rozwiązania produkcyjne i narracyjne	Ancy case study
„Trener uwodzenia” (AI-generowany spot TV)	Adamed Pharma (Maxon Forte)	Wyróżnienie kampanii i wykorzystanie AI jako elementu nowoczesności w przekazie	Spot „w całości wygenerowany przy użyciu AI”; produkcja: Love + mimo.ooo (wg publikacji branżowej)	Publiczny opis: „w całości wygenerowany przez AI”; brak twardych KPI sprzedażowych w komunikacie; kampania i emisja opisywane w mediach branżowych	WirtualneMedia + NowyMarketing
„Try Before You Fly” (VR in-store)	Thomas Cook (UK)	Zwiększenie sprzedaży i konwersji przez „przymierzenie” destynacji w VR	In-store VR (360 VR films)	W case study podano m.in. wzrost rezerwacji wycieczek „New York excursions” po doświadczeniu VR (u źródła: 190% uplift)	Visualise case study
„Volvo Reality” (VR test drive na smartfonie)	Volvo Cars (we współpracy z m.in. R/GA i Framestore)	Umożliwienie doświadczenia z Google auta przed dostępnością w salonach; efekt PR/brand	VR na smartfonie Cardboard; 360 + CGI; dystrybucja jako aplikacja	Publicznie przytaczane rezultaty obejmują m.in. „238 milionów impressions” i „19 milionów impressions w social mediach” (w materiałach Think with Google – obecnie trudnych do pełnego podglądu, ale zindeksowanych)	Volvo Cars Media + Framestore + zindeksowane „Think with Google”

Wniosek z benchmarku:

Realne kampanie pokazują, że VR/360 bywa używane jako narzędzie skrócenia dystansu do produktu (nieruchomości, podróże, automotive) i/lub wyróżnik PR, natomiast AI pojawia się zarówno jako element samego przekazu (AI-generowany spot), jak i jako akcelerator produkcji (np. animowanie archiwalnych zdjęć, usprawnienia postprodukcji).

## Studium przypadku reklamowego VR i AI

Poniższy case jest celowo opisany jako modelowy (do wykorzystania w programie kursu i grantowym opisie), ale zakotwiczony w praktykach spotykanych w realnych kampaniach VR i produkcjach wspieranych AI (benchmark wyżej).

## Kontekst biznesowy, cele i grupa docelowa

Klient (modelowy): deweloper mieszkaniowy „NovaDom” (miasto wojewódzkie, Polska).  
Sytuacja: sprzedaż mieszkań na etapie przedsprzedaży jest trudna, bo lokal nie istnieje fizycznie; konkurencja ma podobne ceny i standard. Case „Komorowice” pokazuje, że VR/360 może być wykorzystane w nieruchomościach do zwiększenia skuteczności działań digital i sprzedaży.

Cel kampanii (SMART):

Zwiększyć liczbę kwalifikowanych leadów i przyspieszyć decyzję zakupową przez umożliwienie „wejścia do mieszkania zanim powstanie”:

- min. 500 MQL (Marketing Qualified Leads) w 6 tygodni,
- min. 120 SQL/spotkań z doradcą,
- min. 20 rezerwacji (lub umów przedwstępnych) przypisanych atrybucyjnie do kampanii VR.

Grupa docelowa:

Dwie osoby:

- Rodziny 28–42 (stabilny dochód, poszukują 3–4 pokoi, obawy: układ/światło/dojazd),
- Młodzi profesjonaliści 25–35 (2 pokoje, „first apartment”, wysoka wrażliwość na wygląd wnętrza i styl życia).

## Koncepcja kreatywna

Big idea: „Zobacz swój dom, zanim powstanie – wybierz styl, dopasuj układ, przejdź się po nim.”

Doświadczenie składa się z dwóch warstw:

1. Warstwa „filmowa” (VR/360) – 2–3 minuty prowadzonej narracji w 360 z elementami wskazywania funkcji (np. światło, balkon, widok).
2. Warstwa „interaktywna” (6DoF / hotspoty) – użytkownik wybiera 1 z 3 stylów (Skandynawski / Loft / Natural), a system pokazuje odpowiednie aranżacje i mikro-komentarze (voice guide).

## Technologia VR i standardy

Zakładamy brak ograniczeń platformowych, więc wybór technologii projektuje się tak, aby utrzymać kompatybilność:

- OpenXR jako standard warstwy runtime (wiele silników/urządzeń).
- Unity + XR Interaction Toolkit do implementacji interakcji (teleport, grab, UI w VR).
- Alternatywnie (dla grupy Unreal): Unreal VR Template oparty o OpenXR.
- WebXR jako kanał dostępności „bez instalacji” (przeglądarka, łatwiejszy link w reklamie/QR).

## Role AI w projekcie

W projekcie AI jest traktowana jako warstwa wspierająca (nie „magiczna produkcja”), rozdzielona na role z kontrolą jakości i śladem decyzyjnym.

Scenariusz i komunikacja:

LLM wspiera opracowanie wariantów scenariusza, dialogów lektorskich i mikrocopy UI (np. podpisy hotspotów), z obowiązkową redakcją przez człowieka (tone of voice marki, prawdziwość claimów).

Generowanie obrazów/wideo (prewizualizacja i elementy kreatywne):

- Obrazy koncepcyjne (moodboardy, styl wnętrz, kompozycje 360) mogą powstać z użyciem API generowania obrazów.
- Wideo generatywne (np. animatiki, testy ujęć, prototypowanie rytmu montażu) może być tworzone w narzędziach generatywnych; w kontekście OpenAI warto odnotować istnienie polityk dot. tworzenia treści wideo (Sora) i konieczność zgodności z zasadami publikacji treści.

Synteza głosu i wersje językowe:

- Text-to-Speech: do prototypu i wersji roboczych – szybkie iteracje (wersje lektora dla person, języki). OpenAI opisuje endpoint TTS i dostępne głosy, przy czym wskazuje, że głosy są obecnie optymalizowane pod angielski (co w praktyce oznacza konieczność testów jakości dla polskiego albo wybór alternatyw).

Personalizacja doświadczenia:

- Personalizacja *na wejściu* (wybór osoby i stylu) + personalizacja *w trakcie* (ścieżka rekomendacji: np. po dłuższym zatrzymaniu wzroku na kuchni → rozwinięcie modułu kuchni).
- Uwaga: jeśli zbieramy dane zachowania (np. spojrzenie/gaze), trzeba ocenić ryzyko prywatności i – w pewnych przypadkach – potrzebę DPIA (oceny skutków) przy wysokim ryzyku.

Analiza danych i optymalizacja kampanii:

LLM wspiera analizę jakościową: streszcza feedback z testów, kategoryzuje komentarze, proponuje hipotezy A/B i segmentację komunikatów (bez automatycznego „wprowadzania w życie” bez walidacji).

---

## Workflow produkcji, narzędzia, budżet, harmonogram i KPI

### Workflow produkcji krok po kroku

Poniżej zwięzły, ale praktyczny workflow „od briefu do raportu”.

Etap	Główne zadania	Artefakty/dokumenty	Gdzie AI realnie pomaga	Narzędzia / standardy (przykłady)
------	----------------	---------------------	-------------------------	-----------------------------------

---

Strategia i badanie	brief, insight, dobór KPI, plan pomiaru	brief + tabela KPI + tracking plan	synteza researchu, propozycje person i journey	(dowolne) + wnioski oparte o benchmark
Koncepcja i scenariusz	scenariusz VR (uwaga na 360), CTA, struktura decyzji	scenariusz v1 i v2, log promptów	wariantowanie dialogów, microcopy	OpenAI API (tekst), zasady publikacji/odpowiedzialności
Prewizualizacja	blockout scen, test rytmu i „prowadzenia uwagi”	storyboard 360, animatik	generowanie moodboardów, animatików	OpenAI Image Generation (moodboard)
Produkcja obrazu	nagrania 360 lub produkcja wirtualna (LED)	surowy materiał, raport z planu	kontrola ciągłości, szybkie warianty tła	przykład praktyki LED+AI w PL: case Poczty Polskiej
Postprodukcja	stitching (360), montaż, kolory, grafiki UI	master video / build demo	usprawnienia montażowe i grafiki, wersjonowanie formatów	(dla 360) publikacja + metadane + spatial audio
Integracja VR	hotspots, nawigacja, telemetria	prototyp VR, buildy testowe	tworzenie wariantów ścieżek/tekstów	OpenXR + Unity XR Interaction Toolkit / WebXR
QA i compliance	testy UX, testy urządzeń, ocena ryzyk	checklisty QA, decyzje prawne	analiza feedbacku, redakcja komunikatów	RODO/GDPR + AI Act (transparentność)
Publikacja i raport	dystrybucja, dashboard, raport	raport KPI + wnioski	podsumowania i interpretacja danych	rekomendacje oparte o metryki i testy

## Mermaid: flowchart workflow

mermaid

Kopiuj

flowchart TD

```

A[Brief i cele kampanii] --> B[Persony + KPI + plan pomiaru]
B --> C[Scenariusz VR/360 + struktura interakcji]
C --> D[Prewizualizacja: storyboard 360 + animatik]
D --> E[Produkcja: 360 lub wirtualna (LED/CG)]
E --> F[Postprodukcja: stitching/montaż/kolor + UI]
F --> G[Audio: lektor + ambisonics/spatial audio]
G --> H[Integracja: Unity/OpenXR lub WebXR + telemetria]
H --> I[QA: device tests + UX + compliance]
I --> J[Publikacja: QR/link + event/stoisko + reklamy digital]
J --> K[Analityka: KPI + raport + iteracje A/B]

```

## Narzędzia (preferowane źródła oficjalne)

VR/XR:

- OpenXR (specyfikacja Khronos) – fundament kompatybilności.
- Unity XR Interaction Toolkit + OpenXR Plugin (Unity).
- Unreal Engine VR Template korzystający z OpenXR (Epic).
- WebXR Device API (W3C) jako ścieżka „web-first”.

Audio 360 / VR:

- YouTube: wymagania dla spatial audio w 360/VR wideo.
- Google „spatial-media” (metadata injector) do metadanych sferycznych/spatial.
- Meta XR Audio SDK (pakiet opisujący ambisonics/HRTF i funkcje spatial audio).

AI (produkcja tekstu, obrazów, audio):

- OpenAI Image Generation – generowanie i edycja obrazów w API.
- OpenAI Audio/Speech (TTS i STT) – generowanie mowy i transkrypcje.
- OpenAI API docs (ogólne modele i integracja).
- Dla autentyczności/atrybucji: C2PA w obrazach (w kontekście praktyk oznaczania/pochodzenia).

## Budżetoryczny szkic kosztów (widełki, PLN netto)

Poniższe widełki są celowo „kursowe” (dla projektu, który ma powstać jako praca końcowa i/lub pilot kampanii), a nie dla pełnego, ogólnopolskiego media-planu.

Kategoria kosztowa	ZakresCo obejmuje (PLN)	Notatka ryzyka
Strategia + kreacja + scenariusz	8 000 – 30brief, scenariusz, 000storyboard 360, UX flow	koszty rosną przy wielu iteracjach i rozgałęzieniach
Prewizualizacja + assety (w tym AI)	5 000 – 35moodboardy, concept art, 000testy stylów	koszt zależy od licencji i jakości assetów
Produkcja obrazu 360 / plan zdjęciowy	20 000 –ekipa, lokacje, kamera 120 000360/rig, oświetlenie	rośnie przy trudnych lokacjach i dużej ekipie
Postprodukcja VR/360	15 000 –stitching, montaż, kolor, 80 000grafiki UI	360 wymaga dodatkowego time’u na stitching i kontrolę artefaktów
Audio (nagrania + spatial/ambisonics)	5 000 – 40lektor + miks + 000implementacja FOA	wymagania platform (np. YouTube) trzeba spełnić technicznie
Dev VR (Unity/OpenXR lub WebXR)	25 000 –interakcje, hotspoty, buildy, 150 000telemetria	w 6DoF koszty rosną szybko (UX, QA, optymalizacja)
Legal/RODO + clearance	3 000 – 20umowy, zgody, ocena ryzyk, 000polityka prywatności	istotne przy danych behawioralnych i oznaczaniu treści AI

Testy użytkowników + QA	4 000 – 25 000	testy, raporty, poprawki	ryzyko „VR sickness” i UX musi być zredukowane
Rezerwa (contingency)	10% – 20% budżetu	nieprzewidziane koszty	standard produkcyjny

## Harmonogram (timeline)

Zakładamy projekt 8 tygodni (możliwy do przeprowadzenia w ramach modułu kursowego + realizacji prac zespołowych).

2026-03-08 2026-03-15 2026-03-22 2026-03-29 2026-04-05 2026-04-12 2026-04-19 2026-04-26

Brief + KPI + plan pomiaru Scenariusz + storyboard 360  
 Prewizualizacja + testy stylów (AI) Zdjęcia 360 / produkcja wirtualna  
 Stitching + montaż + grafiki Audio (lekt./FOA) + metadane Integracja VR (Unity/WebXR)  
 Testy urządzeń + poprawki Publikacja + raport KPI  
 Preprodukcja Produkcja Postprodukcja i integracja QA i publikacja Harmonogram projektu VR+AI (8 tygodni)

Pokaż kod

## Metryki sukcesu (KPI)

Media i ruch:

- CTR/VR-Entry Rate (odsetek osób, które z reklamy wchodzi do doświadczenia),
- koszt wejścia do VR (CPE – cost per experience).

W samym doświadczeniu VR:

- średni czas sesji,
- completion rate (ile osób dociera do końca głównej ścieżki),
- hotspot interaction rate,
- „intent signals”: klik w „Umów wizytę / Pobierz plan / Zostaw kontakt”.

Konwersje:

- MQL → SQL → rezerwacje/umowy (lejek),
- CAC/CPA dla leadów.

Jakość brandowa (jeśli badana):

- brand lift / ad recall (np. ankieta po doświadczeniu),
- NPS doświadczenia VR (prosty wskaźnik satysfakcji).

## Przykładowe scenariusze i storyboardy

Poniższe materiały są „kursowe”: mają ułatwić uczestnikom zrozumienie różnicy między scenariuszem klasycznym a scenariuszem immersyjnym (gdzie widz decyduje, gdzie patrzy).



## Scenariusz skrótowy

Scena 1: „Wejście” (0:00–0:20, 360, foyer)

Lektor: „Jesteś w mieszkaniu, które dopiero powstanie. Rozejrzyj się. To Twój widok na przyszłość.”

UI: 3 ikony stylu (Skandynawski / Loft / Natural) – użytkownik wybiera.

Scena 2: „Salon z oknem” (0:20–1:10, 6DoF/hotspoty)

Po wyborze stylu wewnątrz „przeskakuje” do wariantu aranżacji.

Hotspoty: „Światło dzienne”, „Wyjście na balkon”, „Układ strefy dziennej”.

Wariant lektorski zależny od persony:

- Rodzina: nacisk na funkcjonalność (przechowywanie, miejsce na stół),
- Profesjonaliści: nacisk na „life-style” (home office, strefa relaksu).

Scena 3: „Kuchnia i funkcje” (1:10–2:10, 360 + hotspoty)

Lektor: „Zobacz, jak układ kuchni pracuje dla Ciebie.”

Hotspot: „Wybierz wykończenie frontów” → 2–3 warianty (rapid toggle).

Scena 4: „Call to action” (2:10–2:40)

UI: „Umów konsultację 15 min” + „Pobierz rzut w PDF” + „Zobacz lokalizację”.

## Storyboard skrótowy (opisowy, 360)

1. Kadr 360: foyer – punkt orientacyjny (np. duży obraz/roślina) ustawiony tak, by użytkownik intuicyjnie „złapał kierunek”, a najważniejsze hotspoty są w strefie 0–120° przed użytkownikiem.
2. Kadr 360: salon – „prowadzenie uwagi” dźwiękiem (np. subtelny dźwięk miasta zza okna) + highlight UI na okno.
3. Kadr 360: kuchnia – dynamika: UI w formie „pływającej karty” przy blacie; po wyborze wariantu frontów krótka, płynna zmiana materiału.
4. Kadr 360: CTA – minimalizm: tylko 2–3 przyciski; sygnał bezpieczeństwa danych („Twoje dane tylko do kontaktu ws. mieszkania”).

---

## Ryzyka, prawo i etyka, ćwiczenia oraz tekst obronny

### Ryzyka i ograniczenia prawne/etyczne

RODO/GDPR (dane użytkowników + analityka):

Jeżeli zbierasz dane identyfikujące (np. e-mail, telefon) lub dane behawioralne powiązane z użytkownikiem, wchodzisz w reżim RODO/GDPR. Podstawą jest ogólne rozporządzenie (UE) 2016/679.

Jeżeli przetwarzanie może powodować wysokie ryzyko naruszenia praw lub wolności (np. zaawansowane profilowanie, dane wrażliwe, nietypowe sensory), administrator powinien rozważyć przeprowadzenie DPIA; UODO publikuje wskazówki dot. sytuacji, w których DPIA może być konieczna.

AI Act i oznaczanie treści syntetycznych (deepfake / AI-generated):

W kontekście kampanii reklamowej szczególnie ważne są obowiązki transparentności. Komisja (AI Act Service Desk) opisuje, że deepfake'i i AI-generowany tekst powinny być ujawniane jako sztucznie wygenerowane, a treści generowane/manipulowane powinny być wyraźnie oznaczane i wykrywalne jako sztuczne.

Ponadto warto pamiętać o harmonogramie stosowania AI Act: rozporządzenie (UE) 2024/1689 zaczyna się stosować zasadniczo od 2 sierpnia 2026 r. (z wcześniejszym stosowaniem wybranych rozdziałów).

Prawa autorskie i wizerunek:

W polskiej praktyce medialnej krytyczne jest rozliczenie praw do materiałów (muzyka, zdjęcia, grafiki, lektor, aktorzy) oraz kwestia wizerunku – rozpowszechnianie wizerunku co do zasady wymaga zezwolenia osoby przedstawionej (z ustawowymi wyjątkami).

W AI praktycznie oznacza to: (a) unikanie generowania treści „na podobiznę” realnych osób bez zgody, (b) ostrożność w voice cloning oraz (c) żelazną dokumentację licencji i zgód.

Ryzyko reputacyjne (deepfake marketing):

Nawet legalne użycie syntetycznych postaci/głosów może być odebrane jako manipulacja, jeśli nie ma transparentności. AI Act wzmacnia trend „disclose & label”; etycznie warto stosować czytelną notę: „materiał zawiera elementy wygenerowane komputerowo / AI”.

## **Ćwiczenia praktyczne i zadania dla uczestników z kryteriami oceny**

Zadanie 1: Brief + KPI + plan telemetrii (indywidualne)

Produkt: dowolny, ale musi się dać „doświadczyć” (np. nieruchomości, auto, turystyka).

Oddanie: brief (PDF), tabela KPI, event schema (lista eventów).

Ocena (0–5): mierzalność KPI, spójność z celem kampanii, adekwatność eventów.

Zadanie 2: Scenariusz immersyjny + storyboard 360 (indywidualne)

Oddanie: scenariusz v1 i v2 + storyboard opisowy + log promptów AI (jeśli użyto).

Ocena (0–5): poprawność VR (gdzie jest użytkownik? co może przegapić?), klarowność CTA, transparentność użycia AI.

Zadanie 3: Prototyp VR (zespołowe 2–4 osoby)

Minimalna funkcja: 3 hotspoty + jedna personalizacja (np. styl wnętrza).

Technologia: Unity/OpenXR albo WebXR.

Ocena (0–5): stabilność, UX, działanie na min. 2 urządzeniach.

Zadanie 4: Audio i publikacja 360 (opcjonalne / bonus)

Wersja 360: wdrożenie spatial audio i poprawnych metadanych.

Ocena (0–5): zgodność techniczna, jakość przestrzenna, brak błędów publikacji.

Zadanie 5: Compliance mini-audit (indywidualne)

Oddanie: checklista RODO + decyzja „czy DPIA?” + checklista oznaczania treści AI (AI Act).

Ocena (0–5): adekwatność, kompletność, realizm.

## **Gotowy tekst obronny do wklejenia w PDF (ok. 300–600 słów)**

W ramach realizacji tematu „case-study reklamy VR z użyciem AI w produkcji filmowej” przeprowadzono pogłębioną analizę porównawczą oraz opracowano modelowy projekt produkcyjny w standardzie możliwym do weryfikacji grantowej. W pierwszym kroku

wykonano benchmark realnych wdrożeń (Polska/Europa), analizując publicznie dostępne case studies i komunikaty branżowe. Jako punkty odniesienia wykorzystano m.in. polskie wdrożenie VR w marketingu nieruchomości (kampania „Komorowice”, gdzie opisano zastosowanie VR i video 360 oraz zarejestrowano efekt sprzedaży całego etapu w 6 miesięcy), kampanię wizerunkową Poczty Polskiej opisaną przez agencję (z deklarowanym użyciem AI do animowania historycznych fotografii i zastosowaniem ekranów LED jako tła), a także kampanie europejskie oparte o VR (np. „Try Before You Fly” i „Volvo Reality”). Równolegle przeanalizowano przykład reklamy TV opartej o generatywną AI (Maxon Forte), aby uchwycić praktyczne role AI w pipeline’ie reklamowym. Zestawienie to posłużyło do wyodrębnienia powtarzalnych elementów procesu i metryk (lejek leadów, zaangażowanie w doświadczeniu, wskaźniki PR/brand).

W drugim kroku opracowano modelowe studium przypadku kampanii reklamowej VR+AI dla dewelopera: immersyjny spacer po mieszkaniu „przed wybudowaniem” w wariacie 6DoF (interakcje) oraz wersji 360 (dystrybucja linkiem/QR). Zaprojektowano szczegółowy workflow produkcji (od briefu po raport) oraz mapę ról AI: (1) wsparcie scenariusza i copy, (2) generowanie moodboardów i przewizualizacji, (3) synteza głosu do wersji roboczych i wariantów, (4) personalizacja ścieżki użytkownika, (5) analiza danych z telemetrii i feedbacku. Dobór technologii oparto na standardach i dokumentacji: OpenXR jako warstwa kompatybilności, Unity XR Interaction Toolkit lub WebXR jako ścieżki implementacji oraz specyfikacje publikacji 360/spatial audio.

W trzecim kroku zidentyfikowano ryzyka prawne i etyczne: RODO/GDPR (w tym przesłanki do DPIA przy wysokim ryzyku) oraz obowiązki transparentności wynikające z AI Act, w szczególności w obszarze oznaczania treści generowanych/manipulowanych (deepfake). Wskazano również potrzebę dokumentowania licencji i zgód (wizerunek) oraz przygotowano zestaw ćwiczeń i kryteriów oceny, które umożliwiają wykazanie realizacji tematu poprzez konkretne artefakty (brief, storyboard, prototyp, checklisty compliance, raport KPI).