



PRZEWODNIK TECHNICZNY

Tworzenie edukacyjnych gier video bez kodowania



Dofinansowane przez
Unię Europejską



Akademia
Humanistyczno
Ekonomiczna w Łodzi





Tytuł i kod projektu

EU VIDEO GAMES (2024-2-PL01-KA220-YOU-000286883)

Nazwa rezultatu projektu

WP2A2 Opracowanie przewodnika technicznego dla osób wspierających tworzenie gier wideo.

Data realizacji

Grudzień 2025 r.

Partnerzy uczestniczący

Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi (Polska, główny koordynator)

EGLE – European Gamification in Learning and Education (Belgia, lider działań)

Euphoria Net Srl (Włochy)

Asociacija Tavo Europa (Litwa)

Fundacja Sempre a Frente (Polska)

Spis treści

Rozdział 1: Wprowadzenie	4
1.1 Cel przewodnika	4
1.2 Dla kogo jest ten przewodnik	5
1.3 Jak korzystać z przewodnika.....	7
1.4 Gry wideo: krótki przegląd i historia	8
1.5 Dlaczego gry no-code są przydatne w edukacji?	10
Rozdział 2: Zrozumienie procesu tworzenia gier wideo	12
2.1 Czym jest gra wideo? Kluczowe pojęcia i terminologia	12
2.2 Przykłady informacji zwrotnej w wychowaniu obywatelskim i społecznym	18
Rozdział 3: Podstawy tworzenia gier	21
3.1 Określenie jasnych celów nauczania i analiza grupy docelowej	21
3.2 Wybór odpowiedniego gatunku gry	23
3.3 Projektowanie podstawowych mechanizmów gry	24
3.4 Płynna integracja treści edukacyjnych	27
3.5 Elementy wizualne i dźwiękowe w grach edukacyjnych.....	27
3.6 Wdrażanie systemów informacji zwrotnej i oceny	30
3.7 Równowaga między wyzwaniem a dostępnością	30
3.8 Tworzenie angażujących systemów nagród	31
3.9 Tworzenie prototypów, testowanie i powtarzanie	31
Rozdział 4: Wprowadzenie do silników gier komputerowych no-code	33
4.1 Definicja i zalety narzędzi no-code	33
4.2 Jak wybrać odpowiedni silnik gry komputerowej.....	37
4.3 Wybór dostępnych silników gier komputerowych no-code	39
Rozdział 5: Tworzenie elementów multimedialnych i mechaniki	46
5.1 Elementy wizualne i dźwiękowe: ożywienie gry	46
5.2 Projektowanie z myślą o integracji i dostępności.....	48
5.3 Mechanika gry i logika multimedialna	50
5.4 Testowanie gier, opinie i integracja wiedzy	53
Bibliografia i dodatkowe materiały	57
Załączniki	61

Rozdział 1: Wprowadzenie

1.1 Cel przewodnika

Celem niniejszego przewodnika jest **wzmocnienie pozycji osób pracujących z młodzieżą, pedagogów i młodych ludzi**, aby umożliwić im odkrywanie kreatywnego i edukacyjnego potencjału gier wideo, zwłaszcza za pomocą **narzędzi no-code (narzędzia niewymagające kodowania)**.

Narzędzia niewymagające kodowania to programy do projektowania graficznego, które pozwalają użytkownikom tworzyć gry bez tradycyjnego programowania, używając elementów typu „przeciągnij i upuść”, bloków logicznych lub prostych interfejsów zamiast pisania kodu.

W dzisiejszym, dynamicznie rozwijającym się społeczeństwie cyfrowym, gry nie ograniczają się jedynie do rozrywki – są **potężnym narzędziem komunikacji, ekspresji kulturowej, wspólnego uczenia się i rozwiązywania problemów**.

Angażując się w tworzenie gier, uczestnicy rozwijają nie tylko świadomość techniczną, ale także szeroki zakres **kompetencji XXI wieku**, takich jak kreatywność, umiejętność korzystania z technologii cyfrowych, praca zespołowa i zdolność adaptacji.

Niniejszy przewodnik został opracowany z myślą o **inkluzywności i dostępności**.

Wiele osób rezygnuje z tworzenia treści cyfrowych, ponieważ zakłada, że wymaga to zaawansowanych umiejętności programistycznych.

Skupiając się na **narzędziach no-code i low-code (narzędzia wymagające niewielkich umiejętności kodowania)**, usuwamy te bariery i zapewniamy, że każdy – niezależnie od pochodzenia, wieku czy wiedzy technicznej – może w znaczący sposób uczestniczyć w projektach opartych na grach.

Przewodnik jest również zgodny z **Ramami Kompetencji Cyfrowych Komisji Europejskiej (DigComp 3.0)**, które określają podstawowe umiejętności cyfrowe dla obywateli. W szczególności przyczynia się on do rozwoju następujących obszarów:

- ◆ **Tworzenie treści cyfrowych:** Umożliwianie użytkownikom projektowania interaktywnych mediów i historii.
- ◆ **Bezpieczeństwo:** Zachęcanie do krytycznej refleksji nad interakcjami w Internecie, prywatnością i dobrym samopoczuciem.
- ◆ **Rozwiązywanie problemów:** Wspieranie kreatywności i odporności w obliczu nadchodzących wyzwań.

Główne cele przewodnika

- ◆ **Wspieranie osób pracujących z młodzieżą** we włączaniu zajęć opartych na grach do projektów.
- ◆ **Zapewnianie młodym ludziom** praktycznych możliwości odkrywania kreatywności i rozwiązywania problemów.
- ◆ **Wspieranie integracji** poprzez narzędzia no-code, zwiększające dostępność.
- ◆ **Zachęcanie do krytycznego podejścia** do mediów i opowiadania historii.

Porady i wskazówki

- ✓ **Zacznij od małych kroków:** Wypróbuj proste platformy no-code, zanim przejdziesz do bardziej złożonych narzędzi.
- ✓ **Powiązanie z zainteresowaniami:** Zaprojektuj działania związane z muzyką, sportem, popkulturą lub lokalnymi historiami.
- ✓ **Dodaj wartość:** Powiąż projekty z szerszymi celami edukacyjnymi, takimi jak europejskie cele w zakresie umiejętności cyfrowych.
- ✓ **Doceniaj postępy:** Skup się na nauce poprzez eksperymentowanie, a nie tylko na tworzeniu dopracowanego produktu końcowego.

1.2 Dla kogo jest ten przewodnik

Ten przewodnik jest przeznaczony dla **szerokiego i zróżnicowanego grona odbiorców** zaangażowanych w **edukację, kształcenie pozaformalne i projekty na rzecz wzmocnienia pozycji młodzieży**. Jego **modułowa struktura** sprawia, że można go dostosować do różnych kontekstów, umożliwiając każdej grupie czytelników wybór treści najbardziej odpowiadających ich potrzebom.

- ◆ **Osoby pracujące z młodzieżą:** Osoby pracujące z młodzieżą często poszukują **innowacyjnych metod** angażowania młodych ludzi w **kreatywne, znaczące i oparte na współpracy działania**.

Ten przewodnik dostarcza im **praktycznych narzędzi** do projektowania warsztatów, wymian młodzieżowych i projektów społecznych, wykorzystujących gry wideo jako medium do **opowiadania historii, krytycznego myślenia i interakcji społecznych**.

- ◆ **Nauczyciele:** Nauczyciele, trenerzy i moderatorzy pracujący w **szkołach lub placówkach kształcenia zawodowego** mogą korzystać z przewodnika, aby wprowadzić tworzenie gier do **formalnych i nieformalnych kontekstów edukacyjnych**. Narzędzia **no-code** pozwalają nauczycielom **wzbogacić zajęcia z zakresu umiejętności cyfrowych, zajęcia informatyczne**, a nawet **przedmioty nietechniczne**, takie jak historia, literatura czy edukacja obywatelska.

- ◆ **Młodzi ludzie i uczniowie:** Przewodnik może być również wykorzystywany bezpośrednio przez **młodych uczestników**, którzy chcą samodzielnie zgłębiać **projektowanie gier i kreatywność cyfrową**.

Chociaż niektóre sekcje są skierowane do osób pracujących z młodzieżą i nauczycieli, **praktyczne ćwiczenia i opisy narzędzi** napisano przystępnym językiem, dzięki czemu nadają się do **samokształcenia**.

Na przykład:

- Osoba pracująca z młodzieżą opracowuje weekendowe warsztaty, podczas których uczestnicy tworzą proste gry, mające na celu zgłębienie wyzwań środowiskowych w ich społeczności.
- Nauczyciel włącza ćwiczenie polegające na tworzeniu gier do zajęć z umiejętności cyfrowych, prosząc uczniów o zaprojektowanie małego interaktywnego quizu w programie Genially.
- Klub młodzieżowy organizuje cotygodniowe warsztaty no-code, podczas których młodzi ludzie współpracują w małych zespołach, aby zaprojektować prototypy inspirowane ich ulubioną muzyką, filmami lub lokalną kulturą.

Porady i wskazówki

- ✓ **Określ motywację:** Dowiedz się, czy uczestnicy kierują się chęcią zabawy, nawiązywania kontaktów towarzyskich, kreatywnej ekspresji czy osiągnięć edukacyjnych.
- ✓ **Zachęcaj do wzajemnego uczenia się:** Połącz doświadczonych uczestników z początkującymi, aby stworzyć zrównoważone środowisko nauki.
- ✓ **Doceniaj proces:** Podkreślaj znaczenie eksperymentowania, współpracy i kreatywności, a nie tylko produktu końcowego.
- ✓ **Dostosuj działania:** Dostosuj projekty do lokalnej kultury, dynamiki grupy i dostępnych zasobów.

1.3 Jak korzystać z przewodnika

Ten przewodnik ma charakter **praktyczny i elastyczny**. Można go wykorzystać w całości jako **ustrukturyzowany podręcznik** lub **korzystać z poszczególnych części**, w zależności od potrzeb czytelnika. Zachęcamy użytkowników do wyboru ścieżki w oparciu o **kontekst, rolę i cele**. Oto kilka zalecanych ścieżek czytania:

- ◆ **Nauczyciele:** Postępowanie zgodnie z wybraną ścieżką: **teoria** → **przykłady** → **zastosowanie w klasie**.
- ◆ **Osoby pracujące z młodzieżą:** Nacisk na **praktyczne wskazówki, konspekty warsztatów i rekomendacje dotyczące narzędzi**.
- ◆ **Młodzi uczestnicy:** Zapoznanie ze **studium przypadków, przykładami i narzędziami**, aby znaleźć inspirację.

Każdy rozdział zawiera „**Wskazówki i porady**”, **praktyczne przykłady** oraz **sugerowane narzędzia**, co ułatwia dostosowanie go do **różnych środowisk edukacyjnych**. Na końcu sekcji czytelnicy znajdą również **krótkie podsumowania**, które podkreślają **najważniejsze wnioski**.

Porady i wskazówki

- ✓ **Zacznij od swojego celu:** Określ, czy chcesz zdobyć umiejętności techniczne, zgłębić sztukę opowiadania historii, czy zaprojektować warsztaty.
- ✓ **Nawiguj selektywnie:** Nie musisz czytać przewodnika w sposób linearny – przejdź do sekcji najbardziej istotnych dla Twojego projektu.
- ✓ **Dokumentuj proces:** Rób zdjęcia, zrzuty ekranu lub krótkie notatki, aby móc przeanalizować postępy.
- ✓ **Bądź elastyczny:** Każda grupa i każde zadanie będą inne – eksperymentuj, dostosowuj i powtarzaj proces.

1.4 Gry wideo: krótki przegląd i historia

Zrozumienie **historii gier wideo** pomaga wyjaśnić ich **potencjał edukacyjny**. Gry ewoluowały od prostych eksperymentów naukowych i automatów do gier arcade do **wciągających platform, sprzyjających kreatywności, współpracy i nauce**. Z biegiem czasu nauczyciele zaczęli eksperymentować z grami w klasach, co doprowadziło do powstania dzisiejszej, rozwijającej się dziedziny **nauczania opartego na grach**.

Kluczowe wydarzenia

◆ Lata 60. XX wieku – narodziny gier wideo:

Pierwsza interaktywna gra elektroniczna, Spacewar! (1962), została stworzona w laboratorium uniwersyteckim MIT na potrzeby wystawy naukowej.

◆ Lata 70. i 80. XX wieku – pojawienie się gier zręcznościowych i konsol domowych:

Klasyczne tytuły, takie jak Pong (1972) i Pac-Man (1980), stały się światowymi fenomenami. Wczesne **gry edukacyjne**, takie jak Number Munchers i The Oregon Trail, wprowadziły naukę poprzez zabawę.

◆ Lata 90. i 2000. – rozwój gamifikacji w edukacji i szkoleniach:

Nauczyciele i firmy zaczęli postrzegać gry jako narzędzia służące do **motywowania, przekazywania informacji zwrotnych i angażowania** uczniów. Popularnymi tytułami przyjaznymi dla sal lekcyjnych były SimCity (1989) i Carmen Sandiego (1985).

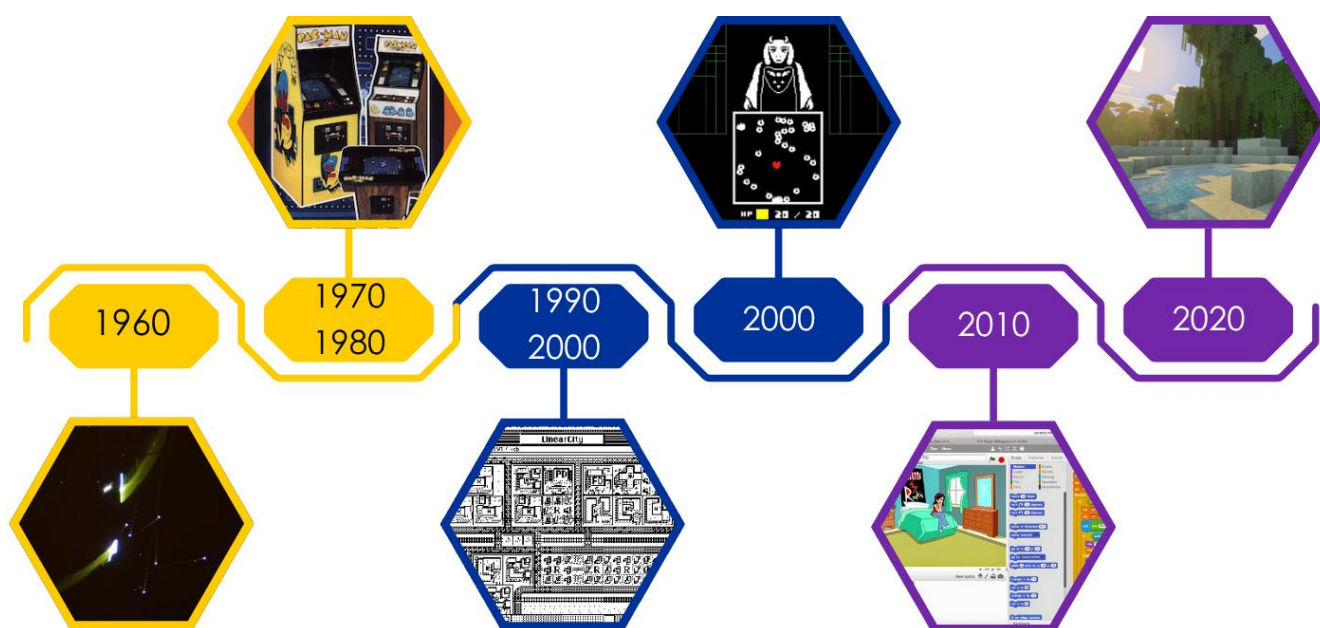
◆ **Po roku 2000 – rewolucja indie:**

Małe zespoły zaczęły tworzyć **kreatywne, krytyczne i zaangażowane społecznie gry**, takie jak Braid (2008) i Undertale (2015).

◆ **Po roku 2010 – demokratyzacja tworzenia gier:**

Platformy no-coding, takie jak Scratch, Twine i Construct, umożliwiły każdemu projektowanie interaktywnych doświadczeń.

◆ **Po roku 2020 – rozpowszechnienie immersyjnego i dostępnego nauczania opartego na grach:** Rozwój **technologii AR/VR i symulacji edukacyjnych** dzięki platformom takim jak Roblox Education i Minecraft Education Edition. Coraz większy nacisk na **integrację i wsparcie polityki UE** (np. plan działania na rzecz edukacji cyfrowej na lata 2021–2027).



Gry niezależne (indie) odegrały **kluczową rolę** w pokazaniu, jak małe zespoły – a nawet pojedyncze osoby – mogą tworzyć **znaczące i refleksyjne dzieła**, które inspirują do dyskusji. **Ruch no-coding** jeszcze bardziej rozszerza tę inkluzywność, umożliwiając **każdemu zostanie twórcą**, a nie tylko konsumentem.

Porady i wskazówki

- ✓ **Wykorzystaj historię jako sposób na przełamanie pierwszych lodów:** Poproś uczestników, aby podzielili się swoimi **pierwszymi doświadczeniami z grami**.
- ✓ **Pokaż kontrasty:** Zaprezentuj klasyczne przykłady w porównaniu z nowoczesnymi, najlepiej tego samego typu lub gatunku, aby podkreślić

ewolucję w projektowaniu i narracji. Na przykład: Super Mario Bros (1985) kontra Celeste (2018) lub Tetris (1984) kontra The Witness (2016).

- ✓ **Zachęcaj do dyskusji:** Zapytaj uczestników, co sprawia, że współczesne gry są bardziej dostępne lub edukacyjne w porównaniu ze starszymi.

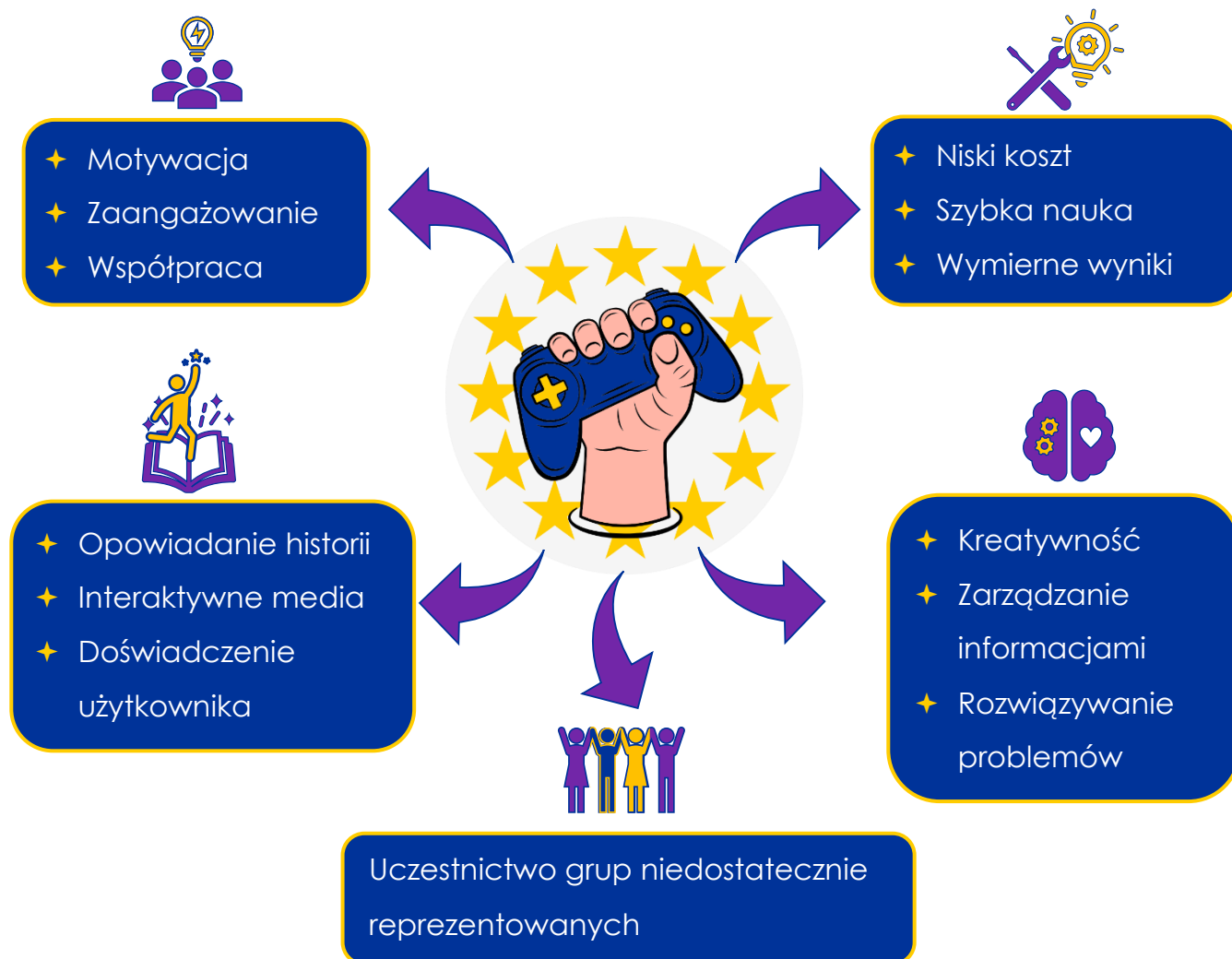
1.5 Dlaczego gry no-code są przydatne w edukacji?

Gry no-code oferują wyjątkowe korzyści w **edukacji i pracy z młodzieżą**. Obniżają **bariery wejścia**, sprawiając, że tworzenie treści cyfrowych staje się **dostępne dla wszystkich**, niezależnie od wiedzy technicznej czy wcześniejszego doświadczenia. Narzędzia te wspierają również rozwój **szerokiego zakresu umiejętności cyfrowych i przekrojowych**, które są niezbędne w dzisiejszym społeczeństwie.

Główne zalety

- ◆ **Nauka oparta na grach:** Zwiększa **motywację, zaangażowanie i współpracę** wśród uczniów. Kiedy uczniowie mogą projektować lub modyfikować gry, stają się **aktywnymi twórcami**, a nie biernymi użytkownikami – dzięki czemu nauka staje się **interaktywnym i znaczącym procesem**.
- ◆ **Umiejętności cyfrowe:** Pomagają uczniom rozwijać **kreatywność, krytyczne myślenie i umiejętności rozwiązywania problemów**. Poprzez projektowanie gracze uczą się, jak działają systemy cyfrowe i jak wyrażać pomysły za pomocą interaktywnych mediów.
- ◆ **Umiejętność korzystania z mediów:** Zachęca do refleksji nad tym, w jaki sposób gry przekazują komunikaty, kształtują narrację i przedstawiają różnorodność. Uczniowie zdobywają wiedzę na temat **opowiadania historii, doświadczeń użytkownika (UX)** oraz **etyki projektowania cyfrowego**.
- ◆ **Integracja:** Narzędzia no-code umożliwiają uczestnictwo **grupom niedostatecznie reprezentowanym** w branży technologicznej, takim jak dziewczęta, młodzi migranci lub uczniowie z ograniczonym dostępem do zaawansowanych technologii. Promują one **równe szanse** w zakresie kreatywności i wyrażania siebie.

- ◆ **Praktyczność:** Narzędzia te są **niedrogie**, mają **łagodną krzywą uczenia się** i zapewniają **namacalne wyniki**, które można zaprezentować w salach lekcyjnych, ośrodkach młodzieżowych lub podczas wydarzeń społecznościowych.



Porady i wskazówki

- ✓ **Zacznij od prostych rozwiązań:** Przed przejściem do zaawansowanych edytorów, korzystaj z łatwo dostępnych narzędzi, takich jak Scratch, Twine lub Construct.
- ✓ **Wprowadzaj zmiany, aby się uczyć:** Zachęcaj uczestników do modyfikowania istniejących gier, aby zrozumieć, jak działają mechanizmy, zanim zaczną projektować własne.
- ✓ **Świętuj wyniki:** Zorganizuj małą prezentację gier lub dzień demonstracyjny, podczas którego uczniowie będą mogli podzielić się swoimi dziełami i podsumować je.

Rozdział 2: Zrozumienie procesu tworzenia gier wideo

2.1 Czym jest gra wideo? Kluczowe pojęcia i terminologia

Gry wideo są jednym z najbardziej wpływowych narzędzi kultury i edukacji naszych czasów. Dla wielu młodych ludzi są one nie tylko formą rozrywki, ale także **sposobem nawiązywania kontaktów z innymi, zgłębiania nowych idei i rozwijania umiejętności** rozwiązywania problemów.

W kontekście edukacji i pracy z młodzieżą gry wideo mogą stać się potężnym narzędziem **stymulującym kreatywność, zachęcającym do współpracy** i wprowadzającym w interaktywny sposób abstrakcyjne pojęcia, takie jak **demokracja, obywatelstwo** czy **zrównowagony rozwój**.

Zrozumienie, czym jest gra wideo i jakie są kluczowe elementy jej działania, jest niezbędne dla każdego, kto chce włączyć gry do edukacji pozaszkolnej.

W tej sekcji przedstawiono podstawowe pojęcia i terminologię, które pomogą nauczycielom i osobom pracującym z młodzieżą rozpoznać strukturę każdej gry i wykorzystać ją do tworzenia wartościowych doświadczeń edukacyjnych.

Podstawowe pojęcia

Gra wideo	Cyfrowe medium interaktywne, w którym gracz podejmuje działania w ramach określonego systemu zasad, aby osiągnąć cele lub poznać narrację. Gry łączą elementy wizualne, dźwiękowe i interaktywne, aby zaangażować graczy w znaczący sposób.
Gracz	Osoba lub grupa wchodząca w interakcję z grą. Gracz podejmuje decyzje, reaguje na wyzwania i poprzez swoje działania wpływa na wynik.

Zasady	Struktura, która określa, co jest możliwe w grze. Zasady wyznaczają granice, ustalają warunki sukcesu lub porażki oraz utrzymują równowagę między wyzwaniem a sprawiedliwością.
Cele	Misje lub zadania wyznaczone dla graczy, takie jak ukończenie poziomów, rozwiązywanie zagadek lub osiągnięcie określonych wyników w nauce. Cele nadają sens rozgrywce i motywują do postępów.
System postępów	Mechanizm, dzięki któremu gracze osiągają postępy w grze, zdobywając punkty, odblokowując zawartość, zdobywając doświadczenie lub doskonaląc umiejętności. Dobrze zaprojektowany system postępów podtrzymuje zaangażowanie graczy.
Prototyp	Wczesna, uproszczona wersja gry, służąca do testowania podstawowych mechanizmów i pomysłów projektowych przed rozpoczęciem pełnego rozwoju.
Testowanie gier	Proces, w ramach którego użytkownicy (gracze) testują grę w celu zidentyfikowania problemów związanych z użytecznością, błędów technicznych lub obszarów wymagających poprawy.
Wersja beta	Prawie kompletna gra, wydana do testów i zbierania opinii, przed oficjalną premierą.
Iteracja	Praktyka polegająca na wielokrotnym testowaniu, udoskonalaniu i poprawianiu gry w oparciu o opinie i obserwacje. Iteracja ma kluczowe znaczenie dla wysokiej jakości projektu.
Debugowanie	Wykrywanie i naprawianie błędów lub problemów (bugów), które mają wpływ na działanie lub zachowanie gry.
Scenorys	Wizualny plan narracji lub przebiegu gry, przedstawiający sceny, poziomy i działania gracza w kolejności chronologicznej. Scenorys pomaga wyjaśnić strukturę i tempo gry.
Sprite (w niektórych programach „duszki”)	Elementy wizualne 2D lub postacie wykorzystywane w grach, takie jak obiekty, gracze lub ikony, często animowane w celu stworzenia ruchu.

Skrypt/ skryptowanie	Napisany kod lub dialog, który kontroluje zachowanie gry, w tym wydarzenia fabularne, interakcje między postaciami i logikę rozgrywki. W silnikach non-coding skrypty często wykorzystują polecenia wizualne lub systemy typu „przeciągnij i upuść”.
System wyzwalacz- zdarzenie	Konfiguracja, która aktywuje określone działania lub zmiany w odpowiedzi na działania gracza, na przykład otwieranie drzwi po naciśnięciu przycisku lub wyświetlanie komunikatu po ukończeniu poziomu.
Technologia haptyczna	Wykorzystanie wibracji lub reakcji fizycznej w celu wzmocnienia interakcji gracza z grą, zwiększające immersję i realizm.
Dostępność	Projektowanie gier tak, aby osoby o różnych umiejętnościach mogły w nie grać i czerpać z tego przyjemność. Obejmuje to kontrast wizualny, napisy, alternatywne elementy sterujące i uproszczoną nawigację.
Multimedia	Połączenie tekstu, obrazów, dźwięku i animacji w celu stworzenia angażującego, interaktywnego doświadczenia.

Popularne gatunki gier

Zrozumienie głównych gatunków gier pomaga osobom pracującym z młodzieżą i nauczycielom w wyborze najbardziej odpowiedniego typu gier do celów edukacyjnych.

RPG (Gra fabularna typu / Role-Playing Game)	Gracze wcielają się w postacie z fikcyjnego świata i podejmują decyzje, które mają wpływ na przebieg fabuły. Często zawiera dialogi, zadania i rozwój postaci.
FPS (strzelanka pierwszoosobowa)	Gry symulujące akcję widzianą oczami postaci gracza, kładące nacisk na refleks i precyzję.
Gra platformowa	Gry, w których gracze skaczą i poruszają się między platformami lub przeszkodami (np. Super Mario Bros).
Zagadki/gry logiczne	Skupia się na rozwiązywaniu problemów, krytycznym myśleniu i rozpoznawaniu wzorców. Idealny do treści edukacyjnych.

Symulacja	Gry naśladowujące rzeczywiste działania (zarządzanie miastem, rolnictwo, systemy środowiskowe) w celu nauczania myślenia systemowego.
Przygodowa	Gry fabularne, w których eksploracja i podejmowanie decyzji odgrywają kluczową rolę.
Strategiczna	Gry wymagające planowania i zarządzania zasobami, często uczące przewidywania i współpracy.
Gra poważna	Zaprojektowane przede wszystkim do celów edukacyjnych, społecznych lub obywatelskich, a nie rozrywkowych, często wykorzystywane w edukacji pozaszkolnej.

Podstawowe komponenty

Mechanika gry	Działania, zachowania i mechanizmy kontroli dostępne dla gracza (np. skakanie, zbieranie, rozwiązywanie zagadek, budowanie). Mechanika to „czasowniki” gry.
Rozgrywka	Rzeczywiste wrażenia z gry, wynikające z interakcji między mechaniką, zasadami i wyborami graczy.
Narracja	Fabula lub kontekst tematyczny, który nadaje znaczenie działaniom gracza – np. eksploracja starożytnego miasta, obrona wartości demokratycznych lub rozwiązanie problemu środowiskowego. Narracje mogą mieć dwie główne struktury: ◆ Narracja linearna: Fabuła przebiega według ustalonej sekwencji wydarzeń, a każdy gracz doświadcza tej samej historii od początku do końca. Takie podejście zapewnia przejrzystość i jest przydatne w grach o silnym przekazie edukacyjnym lub moralnym. ◆ Narracja rozgałęziona: historia zmienia się w zależności od decyzji gracza, oferując wiele ścieżek lub zakończeń. Taka struktura zachęca do refleksji i odpowiedzialności, ponieważ gracze doświadczają konsekwencji swoich wyborów – co

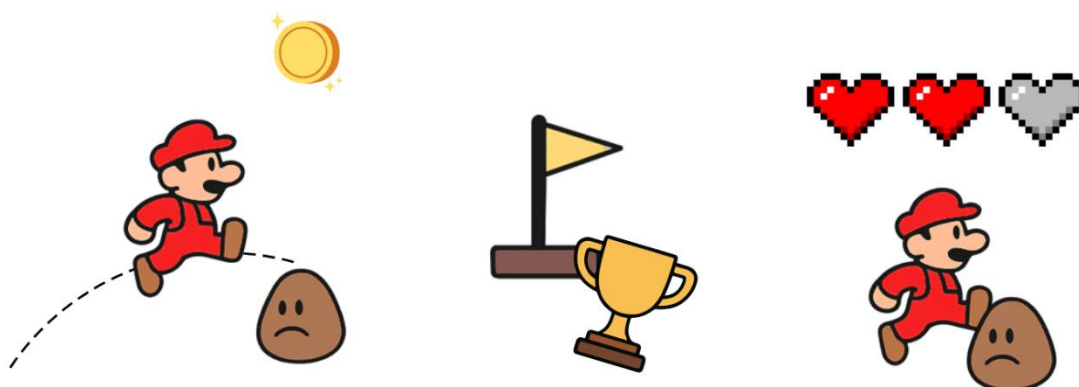
	jest odbiciem demokratycznego uczestnictwa i podejmowania decyzji w prawdziwym życiu.
Zasoby	Elementy wizualne, dźwiękowe i multimedialne, które tworzą estetykę gry (grafika, efekty dźwiękowe, muzyka, animacje).
Interfejs użytkownika (UI) / Wrażenia użytkownika (UX)	Sposób interakcji graczy z grą oraz sposób prezentowania im informacji (menu, wyniki, paski zdrowia, instrukcje).

Porady i wskazówki

- ✓ Mechanika gry = to, co robi gracz
- ✓ Narracja = fabuła lub kontekst
- ✓ Zasoby = grafika, efekty dźwiękowe, elementy wizualne
- ✓ UI/UX = jak gracze postrzegają i korzystają z gry

Podczas wprowadzania ćwiczeń opartych na grach, warto mieć ten słowniczek pod ręką.

MECHANIKA GRY Na przykładzie gry platformowej Super Mario Bros



MECHANIKA

Skacz na wrogów
Zbieraj monety

CEL

Dotrzyj do flagi na
końcu poziomu

ZASADA

Jeśli gracz dotknie wroga bez skakania na niego, traci życie.

Ta prosta struktura pokazuje, w jaki sposób **mechanika**, **cele** i **zasady** współdziałają, tworząc rozgrywkę. Każdy z tych elementów można również powiązać z **edukacyjnymi i demokratycznymi celami nauczania**.

Na przykład: Gdyby ta mechanika została dostosowana do kontekstu wychowania obywatelskiego:

- **Mechanika:** Gracze pokonują przeszkody poprzez współpracę lub dzielenie się zasobami (symbolizujące dialog i solidarność).
- **Cel:** Współpracujcie, aby osiągnąć wspólny cel (co oznacza wspólne podejmowanie decyzji).
- **Zasada:** Jeśli gracz ignoruje współpracę, postępy spowalniają lub stają się niemożliwe (ilustrując konsekwencje wykluczenia lub braku udziału).

W ten sposób rozgrywka staje się **analogią do procesów demokratycznych**, a gracze uczą się poprzez doświadczenie, że uczestnictwo, empatia i współpraca prowadzą do sukcesu, podczas gdy izolacja lub brak zaangażowania prowadzą do porażki lub konfliktu.

Pomocnicze koncepcje

- ◆ **Poziomy/ etapy:** Segment gry z własnymi celami i wyzwaniem, często o rosnącym stopniu złożoności.
- ◆ **Tryb wieloosobowy/ tryb jednoosobowy:** Gry przeznaczone dla jednego gracza oraz gry umożliwiające współpracę lub rywalizację między kilkoma graczami.
- ◆ **Systemy informacji zwrotnej lub „pętla informacji zwrotnej”:** Sposób, w jaki gra reaguje na działania gracza (np. dźwięk po zebraniu przedmiotu, komunikat po wykonaniu zadania).

DLACZEGO INFORMACJA ZWROTNA MA ZNACZENIE

Wyobraź sobie quiz dotyczący wychowania obywatelskiego.

Poprawna odpowiedź



Błędna odpowiedź



Informacje zwrotne pomagają uczniom zrozumieć swoje postępy i zachować motywację.

2.2 Przykłady informacji zwrotnej w wychowaniu obywatelskim i społecznym

1. Wspólne podejmowanie decyzji

W grze, w której gracze wcielają się w członków rady miejskiej lub parlamentu młodzieżowego:

- ◆ Gdy gracze **osiągają konsensus**, wizualny wskaźnik (np. rozwijające się miasto lub świętujący ludzie) pokazuje wspólny sukces.
- ◆ Jeśli **nie uda im się współpracować**, środowisko ulega stagnacji lub spada zadowolenie społeczne.

Ta informacja zwrotna odzwierciedla rzeczywiste procesy demokratyczne – pokazując, że współpraca i dialog prowadzą do lepszych wyników dla społeczności.

2. Rozwiązywanie problemów społeczności

W grze poświęconej zrównoważonemu rozwojowi lub planowaniu urbanistycznemu:

- ◆ Gdy gracze inwestują w politykę przyjazną dla środowiska, środowisko staje się bardziej ekologiczne lub spada poziom zanieczyszczenia.

- ◆ Złe decyzje powodują widoczne konsekwencje, takie jak gromadzenie się odpadów lub niezadowolenie obywateli.

Informacja zwrotna uczy młodych ludzi **wpływu wyborów obywatelskich** oraz znaczenia odpowiedzialności i długoterminowego myślenia.

3. Obywatelstwo cyfrowe i umiejętność korzystania z mediów

W grze symulacyjnej dotyczącej mediów:

- ◆ Gracze, którzy prawidłowo zidentyfikują fałszywe informacje, otrzymują informację zwrotną wyjaśniającą, dlaczego źródło było niewiarygodne.
- ◆ Osoby rozpowszechniające fałszywe informacje doświadczają negatywnych skutków, takich jak spadek zaufania publicznego lub chaos w wirtualnym społeczeństwie.

Wzmacnia to **krytyczne myślenie, odpowiedzialność i etyczną komunikację**, które są kluczowymi aspektami demokratycznego uczestnictwa w Internecie.

Dlaczego ma to znaczenie w edukacji?

Zrozumienie podstawowych elementów gry wideo to coś więcej niż tylko nauka języka technicznego: zapewnia to nauczycielom i osobom pracującym z młodzieżą **podstawy potrzebne do projektowania wartościowych zajęć**. Kiedy osoba pracująca z młodzieżą rozumie, w jaki sposób mechanika gry kształtuje zachowanie gracza lub jak informacje zwrotne podtrzymują motywację, może celowo dostosować te elementy, aby promować takie umiejętności, jak **współpraca, podejmowanie decyzji** lub **krytyczne myślenie**.

Na przykład prosta zasada w grze może posłużyć do symulacji procesów demokratycznych, pokazując młodym ludziom konsekwencje fair play, uczestnictwa lub zbiorowych wyborów. Podobnie, narracje mogą być zaprojektowane tak, aby odzwierciedlały kwestie społeczne, pozwalając graczom wcielić się w role, które sprawiają, że doświadczają oni perspektyw innych niż ich własne. Nawet elementy wizualne i dźwiękowe nie są tylko cechami estetycznymi, ale mogą być starannie dobrane, aby gra była integracyjna i dostępna dla wszystkich uczniów.

Opanowując te kluczowe koncepcje, **pedagodzy przestają postrzegać gry wideo jako „zwykłą zabawę”** i zaczynają uznawać je za ustrukturyzowane środowiska, w

których może odbywać się nauka. W tym sensie każda mechanika, każda informacja zwrotna i każdy element fabuły stają się okazją do rozwijania świadomości obywatelskiej, empatii i umiejętności cyfrowych, które są kluczowe dla aktywnego obywatelstwa w XXI wieku.

Porady i wskazówki

Podczas tworzenia aktywności związanej z grą, w której udział wezmą młodzi ludzie:

- ✓ **Zacznij od prostych rozwiązań** (jedna mechanika, jedna zasada, jeden cel).
- ✓ **Użyj znanych historii lub kontekstów** (szkoła, lokalne społeczeństwo, życie codzienne)
- ✓ **Skup się na przejrzystości** instrukcji, a nie na skomplikowanych grafikach.

Rozdział 3: Podstawy tworzenia gier

3.1 Określenie jasnych celów nauczania i analiza grupy docelowej

Zacznij od określenia, co dokładnie uczniowie powinni wiedzieć lub umieć po zakończeniu gry. Cele nauczania powinny być **konkretne, mierzalne i zgodne z normami** edukacyjnymi, jeśli mają one zastosowanie.

Porady i wskazówki

Na początku zadaj sobie następujące kluczowe pytania:

- ✓ Jaką konkretną **wiedzę lub umiejętności** powinni nabyć gracze?
- ✓ Jak **ocenisz**, czy proces uczenia się miał miejsce?
- ✓ Jaki poziom wiedzy jest wymagany (**nauka na pamięć, praktyczne zastosowanie, analiza**)?

Określenie celów edukacyjnych przed zaprojektowaniem mechaniki gry ma kluczowe znaczenie dla tworzenia skutecznych gier edukacyjnych.

Kiedy zaczynasz od jasnych celów, dokładnie określasz, jaką zmianę w zrozumieniu lub zachowaniu chcesz osiągnąć u graczy. W przypadku wartości demokratycznych musisz wiedzieć, czy uczysz takich pojęć, jak **zasada większości, prawa mniejszości, deliberacja, kompromis czy uczestnictwo obywatelskie**.

Bez jasnego ustalenia, ryzykujesz stworzenie zabawnej gry, która w rzeczywistości nie uczy niczego znaczącego lub, co gorsza, przypadkowo utrwala błędne przekonania na temat funkcjonowania demokracji. Rozpoczęcie od celów pomaga również mierzyć sukces.

Jeśli Twoim celem jest, aby gracze zrozumieli, że demokratyczne decyzje wymagają zrównoważenia konkurujących interesów, możesz później ocenić, czy Twoja gra rzeczywiście to osiąga.

Jak dopasować cele do podstawowych mechanizmów

Kluczem jest sprawienie, aby mechanika ucieleśniała daną koncepcję, a nie tylko ją ilustrowała. Sama rozgrywka powinna wymagać od graczy praktykowania wartości demokratycznych, których nauczasz.

Na przykład: Jeśli Twoim celem jest nauczanie negocjacji i kompromisu, podstawowa mechanika może wymagać od graczy wymiany zasobów lub głosów w celu budowania koalicji – doświadczają oni kompromisu z konieczności, a nie poprzez wykład. Jeśli uczysz umiejętności korzystania z informacji w demokracji, mechanika może polegać na tym, że gracze przed podjęciem decyzji rozważają sprzeczne źródła, a zaufanie do niewiarygodnych informacji ma swoje konsekwencje.

Porady i wskazówki: Dopasuj mechanikę do odpowiednich umiejętności poznawczych lub społecznych.

- ✓ Uczysz o reprezentacji? Niech gracze bronią interesów poszczególnych grup.
- ✓ Uczysz o systemie kontroli i równowagi? Stwórz wzajemnie zależne role dla graczy, w których nikt nie może działać tylko na swoją korzyść.

Im ściślejszy związek między tym, co gracze robią mechanicznie, a tym, czego chcesz ich nauczyć koncepcyjnie, tym silniejsze staje się doświadczenie edukacyjne.

Dlatego zrozumienie graczy ma kluczowe znaczenie dla **tworzenia odpowiednich wyzwań** i strategii angażowania. Różne grupy wiekowe i profile mają różne zdolności poznawcze, zdolność koncentracji, style uczenia się i motywacje.

Porady i wskazówki: Na początku należy rozważyć:

- ✓ **Wiedza wstępna:** Co gracze już wiedzą na temat demokracji?
- ✓ **Doświadczenie w grach:** Czy są to gracze okazjonalni, czy zaawansowani?
- ✓ **Kontekst gry:** Czy będą grać w salach lekcyjnych, w domu czy na urządzeniach mobilnych?
- ✓ **Potrzeby związane z dostępnością:** Należy uwzględnić różne style uczenia się i potencjalne niepełnosprawności. Wrażliwość społeczna i kulturowa, skoncentrowana na potrzebach różnych grup odbiorców, ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia pełnego uczestnictwa wszystkich graczy.

Aby jak najlepiej zrealizować ten krok, spróbuj stworzyć **persony uczących się**, aby mieć na uwadze odbiorców podczas całego procesu tworzenia. Będzie to również przydatne podczas kolejnych kroków dotyczących wyboru rodzaju gry, na których należy się skupić.

Na przykład: Maria, 15 lat, uwielbia łamigłówki, ma trudności z matematyką i często gra w gry na telefonie. Rodzaj gry i wyzwań, na które mogłaby skutecznie i pozytywnie reagować, musiałby uwzględniać te elementy jej profilu: gry detektywistyczne i logiczne, ograniczone wykorzystanie obliczeń, możliwość grania na urządzeniu mobilnym.

Korzystając z tej metody, możesz przygotować kilka dość szczegółowych opisów potencjalnych użytkowników swojej gry w preferowanym formacie. Możesz szybko znaleźć proste szablony do tworzenia person, np. na stronie **Canva**, i przedstawić je w formie kart, do których możesz się odwoływać podczas całego procesu projektowania, aby upewnić się, że Twoja gra odpowiada potrzebom, stylom i profilom docelowych graczy.

3.2 Wybór odpowiedniego gatunku gry

Gatunek gry powinien w naturalny sposób wspierać cele edukacyjne, a nie im przeszkadzać. Różne rodzaje gier świetnie nadają się do nauczania różnych rzeczy.

Najpopularniejsze gatunki i dopasowania edukacyjne

Symulacje

Myślenie systemowe, związki przyczynowo-skutkowe, planowanie strategiczne

Zagadki i łamigłówki

Logiczne rozumowanie, rozpoznawanie wzorców, analiza danych

Gry przygodowe i fabularne

Rozumienie narracji, podejmowanie decyzji, zgłębianie złożonych tematów

Gry w formie quizów

Przypomnienie faktów, szybkość rozpoznawania, testy wiedzy z elementem rywalizacji

Strategiczne

Zarządzanie zasobami, planowanie długoterminowe, analityczne myślenie

Na przykład: W celu nauczania demokracji i identyfikowania wartości obywatelskich, symulacja, w której uczniowie głosują nad rzeczywistymi wyborami w klasie (miejsca wycieczek, tematy projektów), aby ćwiczyć demokrację bezpośrednią, byłaby bardziej angażująca i skuteczna niż zwykły quiz lub łamigłówki słowne.

3.3 Projektowanie podstawowych mechanizmów gry

Mechanika gry to zasady i systemy, które określają interakcje między graczami. W grach edukacyjnych mechanika powinna stwarzać możliwości praktycznego wykorzystania umiejętności, które są przedmiotem nauki. Poniższa tabela zawiera kilka przykładów.

Rodzaj gry	Efekty uczenia się	Konkretny mechanizm(y)	Opis i wskazówki
Symulacje	- Myślenie systemowe - Związki przyczynowo-skutkowe - Planowanie strategiczne	Zarządzanie zasobami Tworzenie polityki/prawodawstwa	Gracze zarządzają zasobami społecznymi (zaufaniem publicznym, dochodami z podatków, poparciem społecznym). Związek przyczynowo-skutkowy jest wzmocniony poprzez wdrażanie procesów tworzenia polityki/prawodawstwa. Na przykład: polityka „Ustawa o wolnej prasie” zwiększa zaufanie publiczne, ale zmniejsza bieżące dochody, co wymaga strategicznego planowania w celu zrównoważenia systemu.
Zagadki i łamigłówki	- Logiczne rozumowanie - Rozpoznawanie wzorców - Analiza danych	Zagadki oparte na zestawie reguł Przeciągnij i upuść Skojarzenia Łamigłówki w formie dialogu	Zagadki oparte na zestawie reguł modelują procesy demokratyczne i kierują graczy poprzez pojęcia obywatelskie. Na przykład: Gracz musi umieścić „klocki interesów obywatelskich” w „siatce legislacyjnej” zgodnie z regułami (wzorem), które zaspokajają potrzeby wielu sprzecznych grup wyborców (wyzwanie logiczne związane z kompromisem).
Przygodowe	- Zrozumienie narracji - Podjęmowanie decyzji - Badanie złożonych tematów	Dialogi Zadania i misje Eksploracja	Eksploracja polega na przemierzaniu różnych obszarów w celu zrozumienia różnorodnych problemów społecznych (złożonych tematów). Dialogi z postaciami niezależnymi wykorzystują system perswazji lub retoryki, w którym wybory gracza (podjęmowanie decyzji) są oceniane pod kątem logiki, emocji

			lub etyczności. Zadania mają strukturę działań obywatelskich. Na przykład: Gracze muszą zbadać okolicę i mediować w sporze, który wiąże się ze złożoną dynamiką relacji między mieszkańcami.
Gry w formie quizu	▪ Sprawdzanie faktów ▪ Szybkość rozpoznawania ▪ Testy wiedzy z elementem rywalizacji	Sprawdzanie faktów w danym czasie Debata	Quizy z limitem czasowym sprawdzają znajomość poprawek do konstytucji, historycznych kamieni milowych demokracji lub procedur głosowania. Unikalna mechanika, debata, wykorzystuje szybkość i dokładność w znajdowaniu dowodów na poparcie, pozwalających obalić przeciwne punkty widzenia, w formie testu wiedzy z elementem rywalizacji.
Strategiczne	▪ Zarządzanie zasobami ▪ Planowanie długoterminowe ▪ Myślenie analityczne	Zbieranie przedmiotów Walka	Zarządzanie zasobami obejmuje śledzenie budżetów, pozycji, kapitału politycznego lub opinii publicznej. Zbieranie przedmiotów polega na gromadzeniu niezbędnych materiałów, dowodów (danych) lub poparcia (głosów) w ciągu wielu tur (planowanie długoterminowe). „Walka” została przekształcona w debaty, wybory lub kampanie wpływowe, w których o sukcesie decyduje analityczne wykorzystanie zgromadzonych zasobów w celu wywarcia wpływu na kluczowe grupy demograficzne.

3.4 Płynna integracja treści edukacyjnych

Najskuteczniejsze gry edukacyjne sprawiają, że nauka staje się naturalną częścią doświadczenia, a nie jego zakłóceniem.

Porady i wskazówki

Oto najbardziej przydatne strategie integracji:

- ✓ **Zintegrowane uczenie się:** wpleć treści edukacyjne w świat gry i fabułę. W grze poświęconej historii demokracji gracze mogą potrzebować zrozumieć przyczyny powstania demokracji, aby skutecznie opracować systemy niezbędne do jej funkcjonowania (np. agorę), dzięki czemu wiedza historyczna staje się bezpośrednio przydatna.
- ✓ **Wyzwania kontekstowe:** Opracuj zadania edukacyjne w ramach scenariuszy. Zamiast „wymieniać nierówności społeczne”, zaproponuj wyzwanie polegające na stworzeniu postaci i sytuacji, w których występują te nierówności. Jest to motywujący punkt wyjścia do znalezienia rozwiązań pozwalających zaradzić nierównościom.
- ✓ **Nauka oparta na odkrywaniu:** Pozwól graczom eksperymentować i odkrywać zasady poprzez rozgrywkę. Gra w parlament pozwala graczom tworzyć partie polityczne, które bronią interesów poszczególnych grup. Gracze uczą się obserwować, co dzieje się, gdy tworzone są koalicje i jaka jest rola opozycji. Metodą prób i błędów poznają zasady demokracji.

3.5 Elementy wizualne i dźwiękowe w grach

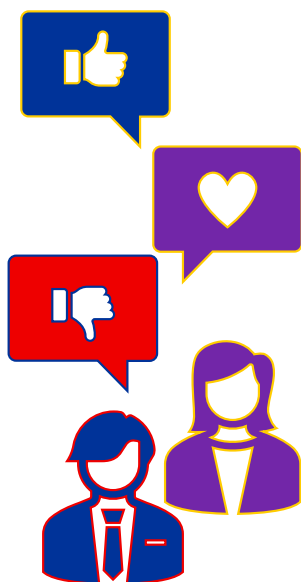
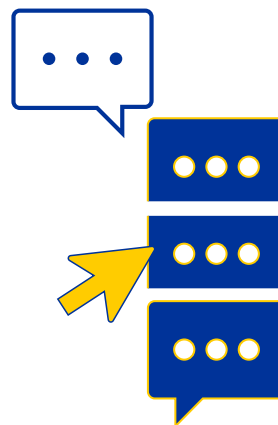
Osiągnięcie zamierzonego efektu za pomocą gry edukacyjnej, zwłaszcza takiej, która skupia się na abstrakcyjnych pojęciach wartości demokratycznych, zależy w dużej mierze od przemyślanej konstrukcji, nie tylko pod względem narracji i mechaniki, ale także w zakresie wizualnym i dźwiękowym.

Klarowność i spójność wizualna

Projekt wizualny musi służyć funkcji, zwłaszcza podczas nauczania złożonych wartości.

Tworzenie hierarchii wizualnej (interaktywna kontra dekoracyjna)

Gracze muszą od razu rozumieć, z czym mogą i powinni wchodzić w interakcję. Elementy interaktywne (takie jak przyciski do tworzenia projektów ustaw lub opcje dialogowe) muszą być wyraźnie odróżnione od dekoracyjnych elementów tła (takich jak sceneria miasta lub statyczne portrety postaci). Zapobiega to przeciążeniu poznawczemu i zapewnia, że gracz skupia swoją ograniczoną uwagę na podstawowych mechanizmach demokratycznego zaangażowania. Elementy interaktywne powinny być wyróżnione kolorem, rozmiarem lub animacją.

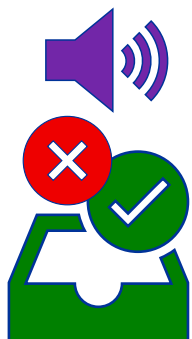


Zachowanie spójności języka wizualnego

Spójny styl, od ikonografii zasobów (np. wszystkie ikony „zaufania publicznego” wyglądają podobnie) po paletę kolorów używaną dla różnych frakcji politycznych, zmniejsza zamieszanie i sprawia, że świat gry jest czytelny. Spójny projekt buduje zaufanie i profesjonalizm. Jeśli jedna frakcja jest niebieska w całej grze, a wszystkie negatywne polityki są czerwone, ten język wizualny pomaga graczom szybko przetwarzać informacje i podejmować świadome decyzje, odzwierciedlając potrzebę spójnej interpretacji informacji w prawdziwym życiu obywatelskim.

Potęga dźwięku

Dźwięk jest kluczowym, ale często niedocenianym narzędziem w arsenale twórców gier edukacyjnych.

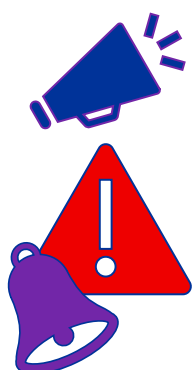
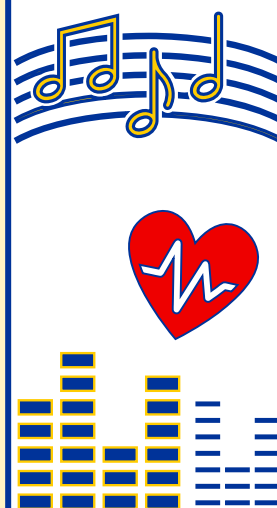


Zapewnianie informacji zwrotnej

Sygnały dźwiękowe natychmiast potwierdzają działania gracza, co ma kluczowe znaczenie dla procesu uczenia się. W grze dotyczącej głosowania, dźwięk potwierdzający pomyślne oddanie głosu („ding!”) stanowi pozytywne wzmocnienie, natomiast dźwięk błędu kieruje gracza do poprawienia pomyłki, zapewniając przyswojenie prawidłowej procedury.

Tworzenie atmosfery

Dźwięk może od razu nadać ton grze. W przypadku poważnej symulacji politycznej niski szum otoczenia i dramatyczna, nieinwazyjna muzyka mogą oddać powagę podejmowanych decyzji. W przypadku bardziej rozrywkowej gry poświęconej zaangażowaniu obywatelskiemu, optymistyczna muzyka orkiestrowa może zachęcić do udziału i sprawić, że gra będzie bardziej przystępna. Taka atmosfera pozwala graczowi całkowicie zanurzyć się w temacie.



Zwracanie uwagi gracza

Dźwięk kieruje uwagę gracza bez zaśmiecania ekranu. Nagły wzrost poziomu dźwięku może sygnalizować ważne wydarzenie, takie jak alert informacyjny o zmianie opinii publicznej, kierując wzrok gracza na odpowiedni element interfejsu użytkownika i podkreślając znaczenie reagowania w systemie demokratycznym.

3.6 Wdrażanie systemów informacji zwrotnej i oceny

Skuteczna informacja zwrotna sprawia, że gra staje się nauką. Twoja gra powinna zapewniać różne formy informacji zwrotnej, które pomagają graczom osiągnąć mistrzostwo.

Oto kilka rodzajów informacji zwrotnych:

- ◆ **Natychmiastowa informacja zwrotna:** Gracze powinni natychmiast rozumieć konsekwencje swoich działań. Sygnały wizualne i dźwiękowe potwierdzają prawidłowe wybory i delikatnie korygują te nieprawidłowe.
- ◆ **Informacja zwrotna objaśniająca:** Gdy gracze popełniają błędy, wyjaśnij im podstawową koncepcję, zamiast po prostu zaznaczać błędne odpowiedzi. Dodanie „Pamiętaj, że podział władzy jest jedną z kluczowych zasad demokracji” uczy więcej niż zwykłe stwierdzenie „Błąd”.
- ◆ **Informacja zwrotna dotycząca postępów:** Pokaż graczom, jak daleko zaszli i co opanowali. Paski postępu, drzewka umiejętności i systemy osiągnięć zapewniają motywację i poczucie postępu.
- ◆ **Systemy adaptacyjne:** Śledź wyniki graczy, aby zidentyfikować obszary, w których ma trudności, i odpowiednio dostosować poziom. Jeśli gracz konsekwentnie nie radzi sobie z daną koncepcją, zapewnij mu dodatkowe ćwiczenia lub uproszczone wersje, zanim przejdziesz dalej.

3.7 Równowaga między wyzwaniem a dostępnością

Znalezienie odpowiedniej równowagi trudności pozwala graczom pozostać w stanie „flow” – zaangażowanym, ale nie sfrustrowanym, zmotywowanym, ale nie przebodźcowanym.

Niektóre techniki równoważenia obejmują:

- ◆ **Możliwość dostosowania trudności:** Oferuj wiele trybów trudności lub pozwól grze dostosować się automatycznie w oparciu o wyniki. Niektórzy gracze mogą potrzebować większego wsparcia, podczas gdy inni szukają większych wyzwań.

- ◆ **Wsparcie:** zapewnij podpowiedzi, samouczki i systemy wsparcia, z których gracze mogą skorzystać w razie potrzeby. Pomoc powinna być opcjonalna, aby nie przeszkadzała graczom, którzy jej nie potrzebują.
- ◆ **Wiele dróg do sukcesu:** pozwól na różne strategie i podejścia do rozwiązywania problemów. Pozwala to dostosować się do różnych stylów uczenia i sprawia, że rozgrywka nie wydaje się sztywna. Jest to również bardzo dobra, integracyjna strategia budująca pewność siebie graczy o różnych poziomach trudności i wiedzy.

3.8 Tworzenie angażujących systemów nagród

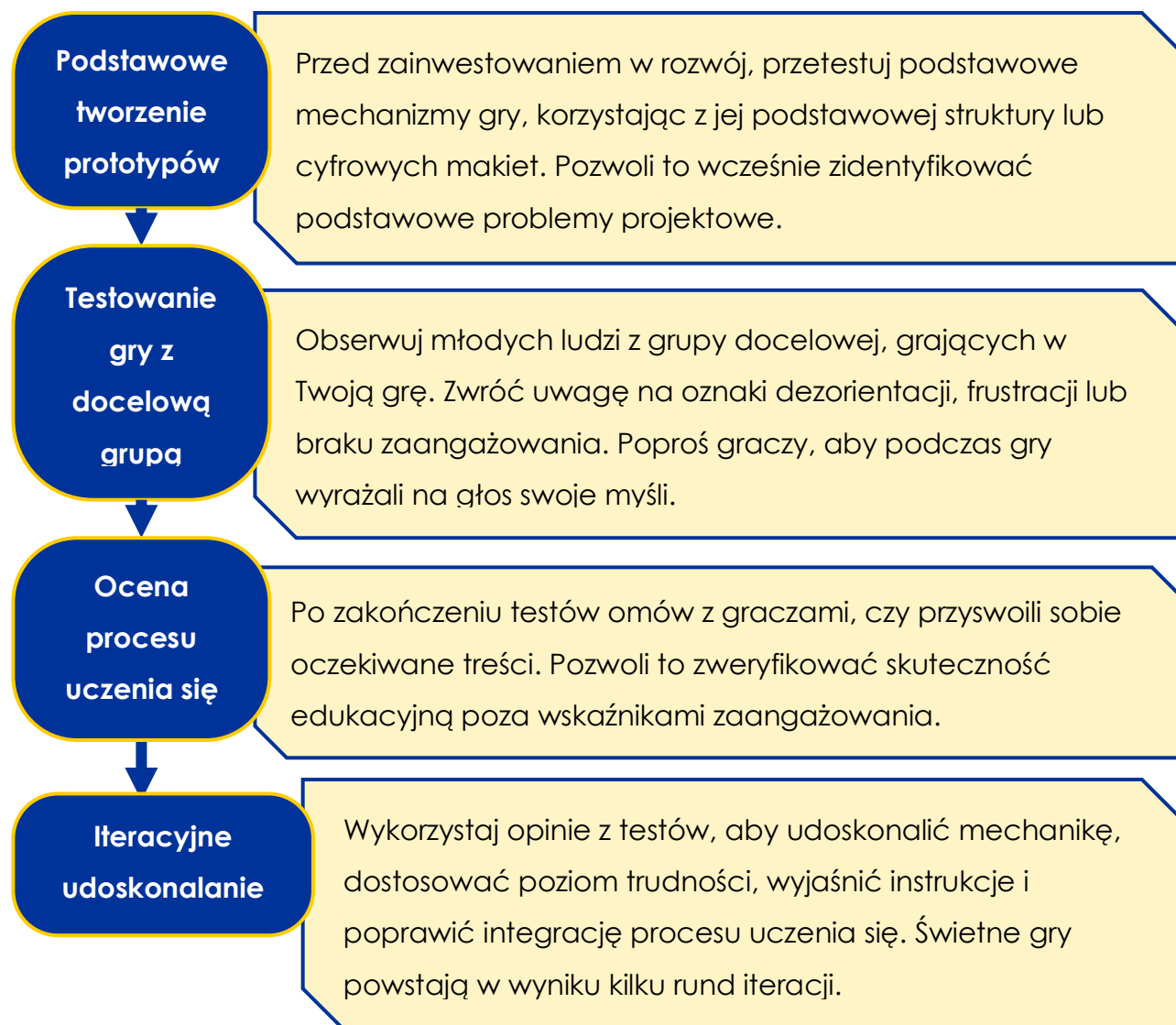
Nagrody motywują do dalszej gry i zapewniają psychologiczną satysfakcję z osiągnięć edukacyjnych. Podstawowe skuteczne strategie nagradzania obejmują:

- ◆ **Nagrody wewnętrzne:** Najlepsze nagrody wynikają z samej rozgrywki – satysfakcji z rozwiązania zagadki, odblokowania nowych treści lub opanowania umiejętności. Tworzą one trwałą motywację.
- ◆ **Nagrody zewnętrzne:** punkty, odznaki i tabele wyników mogą zwiększyć zaangażowanie, jeśli są stosowane w przemyślany sposób. Należy upewnić się, że nie przesłaniają one celów edukacyjnych ani nie zachęcają do manipulowania systemem zamiast prawdziwego zrozumienia.
- ◆ **Znaczące nagrody:** należy powiązać nagrody z postępami w nauce. Odblokowuj nowe funkcje lub treści gry, w miarę jak gracze wykazują się opanowaniem materiału, utwierdzając ich w przekonaniu, że nauka prowadzi do nowych możliwości.

3.9 Tworzenie prototypów, testowanie i powtarzanie

Żadna gra edukacyjna nie jest idealna za pierwszym razem. Testy z udziałem prawdziwych graczy pokazują, co się sprawdza, a co nie. Zawsze testuj swoje gry na konkretnej grupie docelowej, dla której zostały stworzone. Komentarze i sugestie spoza tej grupy mogą być pomocne, ale nie są wiarygodną informacją zwrotną na temat założeń i ambicji Twojego projektu.

Poniższa infografika przedstawia podstawowe etapy procesu iteracyjnego.



Wskazówki i porady: Typowe pułapki, których należy unikać:

- ✓ **Pułapka quizu:** Proste przedstawianie pytań edukacyjnych pomiędzy niepowiązanymi segmentami rozgrywki tworzy niespójne doświadczenie. Staraj się o płynną integrację.
- ✓ **Nadmierne komplikowanie:** Dodanie zbyt wielu mechanizmów lub funkcji może przytłoczyć graczy i zaciemnić cele edukacyjne. Zaczynij od prostych rozwiązań i celowo zwiększaj złożoność.
- ✓ **Ignorowanie zabawy:** Gra edukacyjna, która nie sprawia przyjemności, nie będzie używana. Priorytetem powinno być zaangażowanie graczy, a nie tylko skuteczność nauki.
- ✓ **Jedno rozwiązanie dla wszystkich:** Różni uczniowie mają różne potrzeby. W miarę możliwości należy zapewnić elastyczność i personalizację.

Rozdział 4: Wprowadzenie do silników gier komputerowych no-code

4.1 Definicja i zalety narzędzi no-code

Silniki gier komputerowych no-code to platformy oprogramowania, które umożliwiają użytkownikom **tworzenie gier i doświadczeń cyfrowych bez konieczności programowania**. Narzędzia te zastępują skomplikowane języki kodowania **intuicyjnymi interfejsami i gotowymi elementami**. Zamiast wpisywać kod, użytkownicy pracują z **elementami wizualnymi, schematami blokowymi, komponentami typu „przeciągnij i upuść”, menu rozwijanymi i warunkami w prostym języku**.

Rozwój i znaczenie ruchu no-code

Ruch no-code pojawił się na początku XXI wieku, aby **wypełnić lukę cyfrową między programistami a amatorami**. Znacząco nabrał rozpędu w latach 2010., napędzany przekonaniem, że **kreatywność nie powinna być ograniczana przez umiejętności techniczne**. Rzeczywiście, wiele innowacyjnych pomysłów pochodzi od osób, które nie są ekspertami w danej dziedzinie i mogą nie wiedzieć, jak je zrealizować.

Usuając te bariery, ruch no-code **zdemokratyzował tworzenie treści cyfrowych**, umożliwiając milionom ludzi **tworzenie stron internetowych, aplikacji mobilnych, gier i doświadczeń cyfrowych**, które wcześniej były dostępne tylko dla osób z wieloletnim doświadczeniem w programowaniu. Dzięki silnikom no-code osoby pracujące z młodzieżą mogą z łatwością prowadzić młodzież przez proces projektowania gier i **skupiać się na celach edukacyjnych, kreatywności, umiejętnościach praktycznych i znaczącym zaangażowaniu**.

Korzyści płynące z narzędzi no-code dla zaangażowania młodzieży

◆ Wzmacnianie pozycji młodzieży bez barier programistycznych

Wiele młodych osób, zwłaszcza tych należących do grup niedostatecznie reprezentowanych w branży technologicznej, takich jak kobiety i osoby o innym pochodzeniu etnicznym, może uważać, że tworzenie gier „jest nie dla nich”, zwłaszcza gdy mają do czynienia ze **złożonym i onieśmielającym kodowaniem**. Intuicyjne interfejsy zapewniające natychmiastowe efekty wizualne pozwalają młodym ludziom ze wszystkich środowisk **rozwijać poczucie pewności siebie i sprawczości w przestrzeni cyfrowej**, dzięki czemu mogą postrzegać siebie **nie tylko jako konsumentów, ale także jako twórców, którzy mogą kształtować cyfrowe doświadczenia** innych osób.

Porady i wskazówki

- ✓ **Zacznij od prostych projektów, aby zbudować pewność siebie:** Skup się na pomysłach, a nie na osiągnięciu pełnego rezultatu. Eksploruj prototypy i kładź nacisk na kreatywność i wytrwałość, a nie na techniczną perfekcję.
- ✓ **Pokaż przykłady gier stworzonych przez rówieśników:** Wybierz gry, które zostały stworzone przez młodych ludzi przy użyciu tego samego silnika, z którego będą korzystać Twoi odbiorcy, aby mogli oni wyraźnie dostrzec możliwości i potencjał swoich pomysłów i celów.

◆ Wspieranie kreatywności i krytycznego myślenia

Projektując gry, młodzi ludzie muszą zastanowić się, jak **podzielić treść na mniejsze zadania** i sprawić, by ich pomysły były **klarowne i angażujące**. Proces ten rozwija ich umiejętność **analizowania złożonych tematów i skutecznego komunikowania się**. Iteracyjny charakter projektowania gier – **testowanie, otrzymywanie informacji zwrotnych i udoskonalanie** – odzwierciedla również **procesy krytycznego myślenia** niezbędne do zaangażowania obywatelskiego i uczestnictwa w demokracji.

W praktyce: Kiedy młodzi ludzie tworzą gry wideo, uczą się:

- Jak ułatwić zrozumienie abstrakcyjnych i złożonych pojęć.
- Jak rozkładać złożone tematy na czynniki pierwsze i analizować kluczowe elementy, na które położą nacisk.
- Jak przedstawiać i poruszać się po relacjach przyczynowo-skutkowych.
- Jak wyobrażać sobie różne potencjalne wyniki i ścieżki decyzyjne.
- Jak przyjmować krytykę i opinie, aby aktualizować i ulepszać swoją pracę.

◆ Promowanie umiejętności cyfrowych i rozwiązywania problemów

Praca z silnikami bezkodowymi rozwija **niezbędne umiejętności cyfrowe, takie jak logiczne myślenie**, i pomaga młodym ludziom zrozumieć, jak działają systemy cyfrowe bez skomplikowanego programowania. Narzędzia te w przystępny sposób wprowadzają pojęcia takie jak **zmienne lub logika warunkowa**. Umiejętności rozwiązywania problemów rozwijane poprzez **debugowanie błędów, optymalizację doświadczeń użytkowników i iterację w oparciu o informacje zwrotne** można przenieść na wiele innych obszarów życia.

Na przykład: Poprzez tworzenie gier młody człowiek może nauczyć się:

- **Logiki „jeśli-to”** poprzez tworzenie quizów dotyczących historii Europy.
- **Zarządzania danymi** poprzez śledzenie postępów w symulacji demokracji.
- **Programowania sterowanego zdarzeniami** poprzez projektowanie systemów dialogowych do debat.
- **Zmiennych** poprzez tworzenie systemów punktacji wyborców lub śledzenie postępów.

Porady i wskazówki

- ✓ **Zacznij od prostych mechanizmów:** zapoznaj się z podstawowymi funkcjami, takimi jak „kliknij, aby kontynuować” lub pytania wielokrotnego wyboru, a następnie stopniowo wprowadzaj bardziej złożoną logikę, taką jak systemy punktacji lub ścieżki rozgałęzień.

✓ **Używaj analogii ze świata rzeczywistego, aby wyjaśnić koncepcje cyfrowe:**

Przedstaw konkretne mechanizmy i interakcje jako podobne do istniejących i powszechnych w rzeczywistości, takich jak systemy głosowania, nagradzanie wysiłków i logiczna przyczyna i skutek.

✓ **Zachęcaj do eksperymentowania oraz prób i błędów:** Pozwól projektantom „zepsuć” swoją pracę, aby przetestować jej granice, zidentyfikować wady i wyjść poza własne pomysły.

◆ Interaktywna i angażująca nauka

Gry wideo przekształcają pasywne uczenie się w **aktywne, angażujące doświadczenia**, pozwalając młodzieży na skuteczniejsze przyswajanie informacji niż w przypadku tradycyjnych metod. Tworząc gry edukacyjne, młodzi ludzie muszą posiadać **dogłębną wiedzę** na dany temat, co wzmacnia ich własną naukę, a jednocześnie **rozwija empatię wobec różnych stylów uczenia się i perspektyw**.

W praktyce: Korzyści płynące z nauki opartej na grach:

- Złożone tematy stają się przystępne i łatwe do zapamiętania.
- Wzmacnia zrozumienie tematu przez samego twórcę.
- Zapewnia natychmiastową informację zwrotną i potencjalne ścieżki rozwoju.
- Dostosowuje się do różnych preferencji edukacyjnych.
- Umożliwia spersonalizowane doświadczenia edukacyjne.

Na przykład: Zamiast czytać o demokracji, młodzież może tworzyć:

- **Gry symulujące głosowanie**, w których gracze poznają różne systemy wyborcze i sposób ich funkcjonowania w rzeczywistości.
- **Gry dotyczące kształtowania polityki**, które pokazują złożoność procesu osiągnięcia konsensusu.
- **Gry oparte na scenariuszach historycznych**, które pozwalają poznać kluczowe momenty integracji europejskiej oraz powstanie i ewolucję systemów, które znamy dzisiaj.
- **Gry fabularne**, w których gracze reprezentują różne okręgi wyborcze.

Porady i wskazówki

- ✓ Pierwotne cele edukacyjne powinny być **proste i jasne**.
- ✓ Należy uwzględnić **wiele sposobów osiągnięcia sukcesu** lub zgłębiania treści.
- ✓ Należy zapewnić **konkretną informację zwrotną**, a nie tylko punkty lub odznaki.
- ✓ Należy **przetestować** gry wśród docelowych odbiorców i **powtarzać** proces w oparciu o informacje zwrotne.
- ✓ Doświadczenia związane z grą należy powiązać z **praktycznymi zastosowaniami**.

4.2 Jak wybrać odpowiedni silnik gry komputerowej

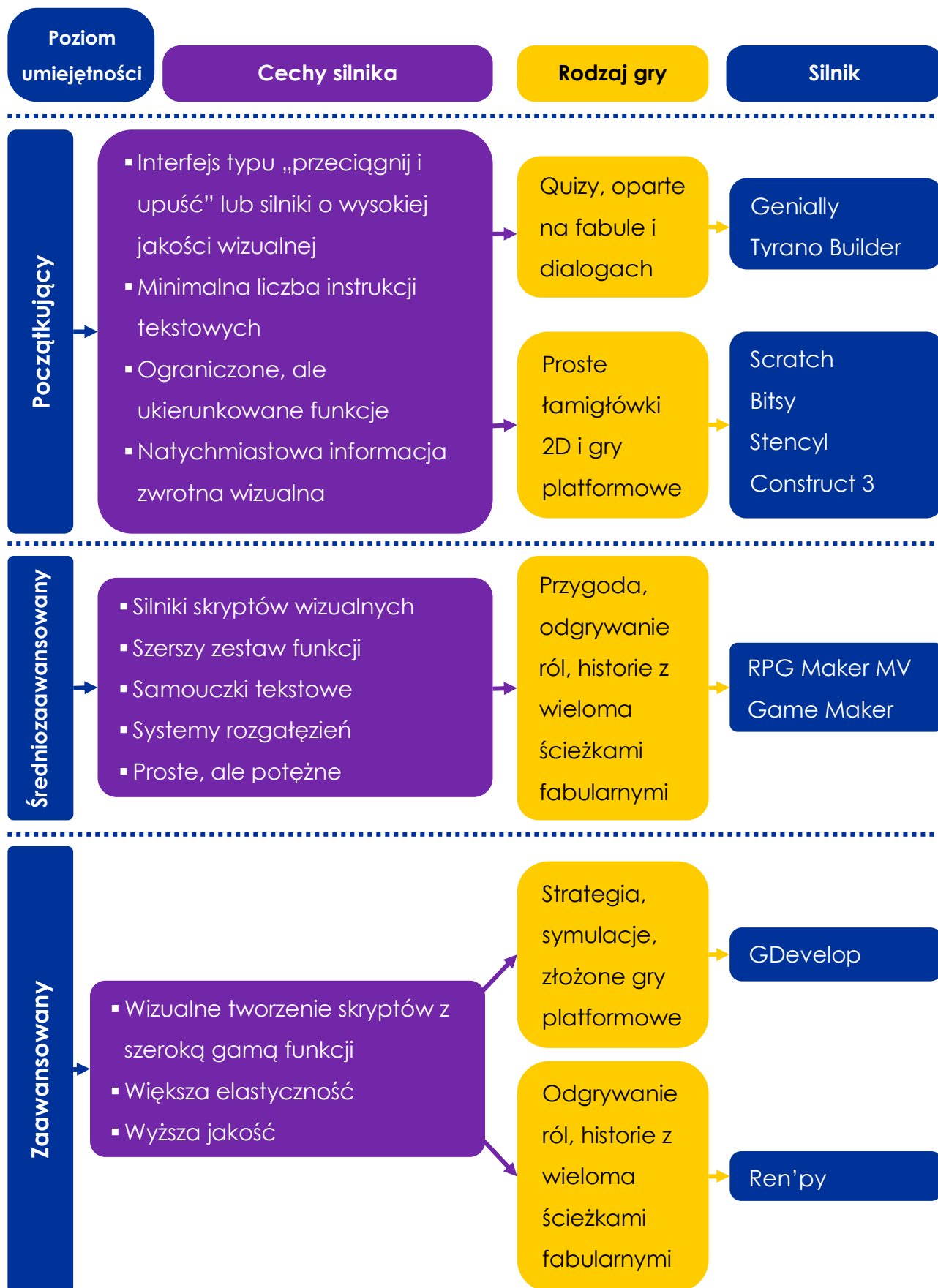
Wybór odpowiedniego silnika gier bez kodowania ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia sukcesu, ponieważ niewłaściwy wybór może prowadzić do **frustracji, porzucenia projektów lub utraty możliwości nauki**. Aby określić, który silnik gier najlepiej odpowiada Twoim potrzebom i odbiorcom, weź pod uwagę następujące aspekty:

Ocena poziomu trudności

- ☐ Czy uczestnicy potrafią swobodnie poruszać się po podstawowych interfejsach komputerowych?
- ☐ Czy tworzyli już wcześniej treści cyfrowe (np. filmy)?
- ☐ Ile czasu będą w stanie poświęcić na naukę nowych narzędzi?
- ☐ Jak radzą sobie z problemami technicznymi?

Zalecenia dla każdego poziomu technicznego

Po ustaleniu poziomu trudności należy określić rodzaj gry, którą chcesz stworzyć, aby wybrać odpowiedni silnik. Każdy z sugerowanych silników zostanie opisany w niniejszym rozdziale lub w załącznikach.



Porady i wskazówki

- ✓ **Zaplanuj czas na testowanie** (25% czasu przeznaczonego na rozwój) i budżet na naukę w ramach pierwszych projektów.
- ✓ Dostosuj długość sesji i uwzględnij **regularne przerwy lub zróżnicowane etapy** w zależności od wieku uczestników lub potencjalnych trudności w nauce.
- ✓ Upewnij się, że komputery używane do tworzenia gier wideo mają **odpowiednią specyfikację** (na przykład pamięć RAM, procesor, pamięć masową itp.), aby oprogramowanie działało płynnie. Silniki, które polecamy, nie mają wysokich wymagań ani szczególnych potrzeb, ale niektóre urządzenia mogą wymagać dostosowania, aby zapewnić odpowiednie wrażenia i uniknąć problemów technicznych.

4.3 Wybór dostępnych silników gier komputerowych no-code

W oparciu o badania i wcześniejsze doświadczenia w projektach opartych na grach, wybraliśmy sześć silników gier, które najlepiej służą celom edukacyjnym, a jednocześnie są dostępne dla osób niebędących programistami. Każdy silnik został wybrany ze względu na swoje mocne strony i zdolność do obsługi różnych rodzajów projektów edukacyjnych.

Porady i wskazówki

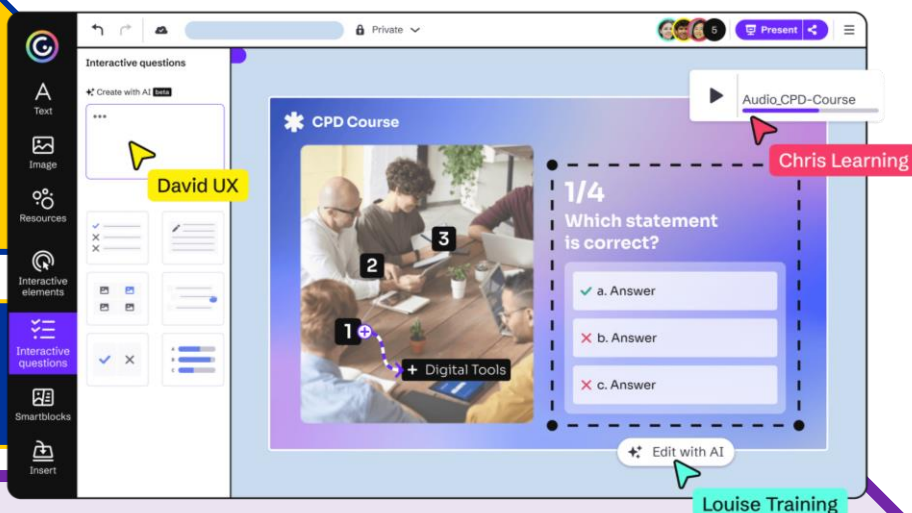
- ✓ Wybieraj silniki, które **odpowiadają Twoim ograniczeniom technicznym** (sprzęt, czas, doświadczenie użytkownika), a nie najpotężniejsze dostępne opcje. **Udane proste projekty przynoszą lepsze wyniki niż porzucone złożone projekty.**
- ✓ Przed wybraniem i zaproponowaniem silnika gry młodym ludziom upewnij się, że **dokładnie zapoznałeś się z jego funkcjonalnościami i odkryłeś różnorodność gier** stworzonych przy użyciu tego silnika. Zapoznaj się z nim dokładnie i **zidentyfikuj potencjalne pułapki i trudności**, z jakimi mogą się mierzyć Twoi odbiorcy, aby odpowiednio je rozwiązać i zarządzać nimi.

Genially

Interaktywne
prezentacje wizualne

Poziom trudności:

Początkujący ★☆☆☆☆



Dane techniczne

- Platforma oparta na przeglądarce (bez instalacji)
- Interaktywny kreator prezentacji z elementami gier (określany jako „PowerPoint na sterydach”)
- Biblioteka szablonów elementów wizualnych i formatowania
- Integracja multimediiów (filmy, audio, obrazy, animacje)
- Rozgałęzione ścieżki poprzez elementy klikalne
- Funkcje współpracy w czasie rzeczywistym
- Szeroki zakres funkcji dzięki narzędziom S'CAPE: przeciąganie i upuszczanie, zagadki, liczniki czasu, notatki, wypełnianie itp.



genially

👍 Najlepsze do 👍

- ✦ Interaktywnego dialogu
- ✦ Interaktywnej mapy
- ✦ Podejmowania decyzji
- ✦ Quizów wizualnych

★ Mocne strony ★

- ✦ Intuicyjny interfejs typu „przeciągnij i upuść”
- ✦ Szybkie osiągnięcie profesjonalnych rezultatów
- ✦ Natychmiastowa wizualna informacja zwrotna
- ✦ Łatwe udostępnianie

app.genially.com

Tyrano Builder

Powieść wizualna z
graficznym interfejsem

Poziom trudności:

Początkujący ★☆☆☆☆



TYRANO BUILDER



Dane techniczne

- Kompletny interfejs wizualny (nie wymaga skryptów)
- Projektowanie oparte na komponentach z wykorzystaniem funkcji „przeciągnij i upuść”
- System podglądu na żywo zapewniający natychmiastową informację zwrotną
- Wbudowane zarządzanie postaciami i tłem
- Integracja audio z muzyką i efektami dźwiękowymi
- Eksport do wielu platform, w tym internetowych i mobilnych



👍 Najlepsze do 👍

- ✦ Interaktywnych historii dla początkujących
- ✦ Scenariuszy bazujących na podejmowaniu decyzji
- ✦ Gier z dialogami pomiędzy postaciami

★ Mocne strony ★

- ✦ Całkowicie graficzny interfejs
- ✦ Szybka nauka obsługi

⚠️ Uwagi ⚠️

Bardzo ograniczone możliwości
dostosowania

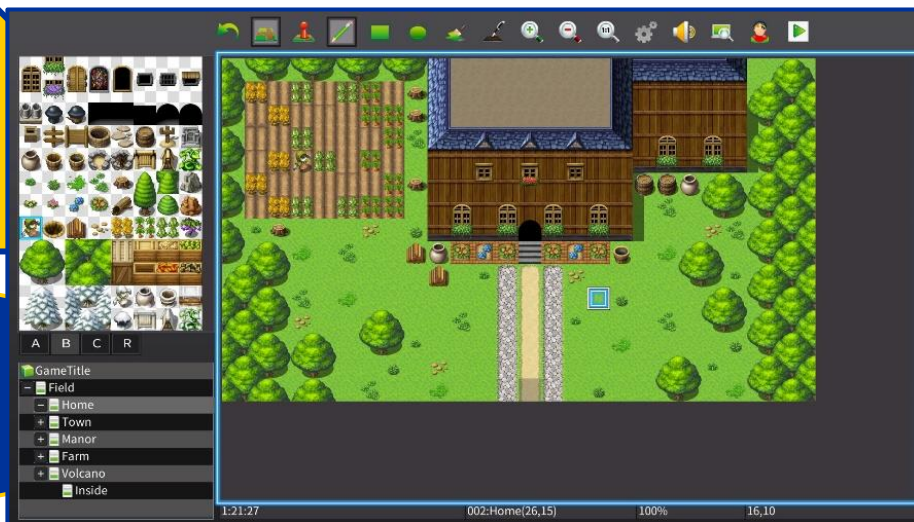
tyranobuilder.com

RPG Maker MV

Przemyślane oparte na
fabule

Poziom trudności:

Średniozaawansowany



Dane techniczne



- Tworzenie gier opartych na wydarzeniach przy użyciu poleceń wizualnych
- Wbudowane systemy postaci i dialogów
- Narzędzia do tworzenia map opartych na kafelkach
- Systemy zarządzania zadaniami i ekwipunkiem
- Logika warunkowa poprzez wizualne łańcuchy wydarzeń
- System wtyczek dla rozszerzonej funkcjonalności



Najlepsze do

- ✦ Historycznych przygód fabularnych
- ✦ Historii skoncentrowanych na postaciach
- ✦ Gier opartych na zadaniami
- ✦ Symulacji politycznych



Mocne strony



- ✦ Zaawansowane możliwości tworzenia narracji
- ✦ Profesjonalna estetyka
- ✦ Duże wsparcie społeczności



Uwagi



- ✦ Ostrzejsza krzywa uczenia się
- ✦ Może okazać się przytłaczające dla początkujących
- ✦ Wymaga nakładu czasu

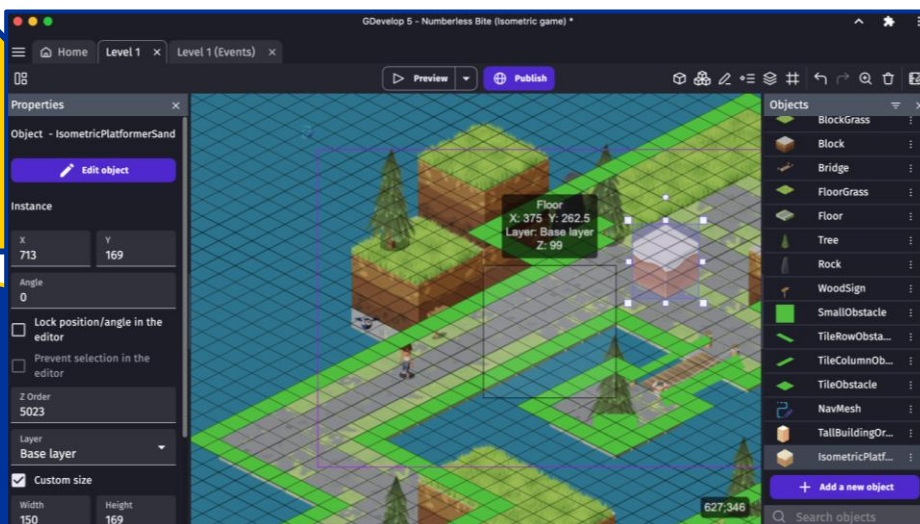
[www.rpgmakerweb.com](http://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-mv)
[/products/rpg-maker-mv](http://products/rpg-maker-mv)

GDevelop

Programowanie
wizualne

Poziom trudności:

Średniozaawansowany
lub zaawansowany



Dane techniczne



- System skryptów wizualnych wykorzystujący zdarzenia i warunki
- Publikowanie na wielu platformach (Internet, urządzenia mobilne, komputery stacjonarne)
- Fizyczny silnik gier zapewniający realistyczne interakcje
- System zachowań dla popularnej mechaniki gier
- Obszerna biblioteka zasobów i sklep
- Podgląd w czasie rzeczywistym, umożliwiający natychmiastowe testowanie



Najlepsze do



- ✦ Interaktywnych symulacji
- ✦ Zagadek opartych na fizyce
- ✦ Gier platformowych
- ✦ Gier strategicznych



Mocne strony



- ✦ Prawdziwe środowisko programowania wizualnego
- ✦ Profesjonalna jakość wyników
- ✦ Bezpłatne i publicznie dostępne

www.gdevelop.io



Uwagi



- ✦ Wymaga pewnej znajomości pojęć programistycznych
- ✦ Przytłaczający ze względu na szeroki zakres funkcji
- ✦ Dłuższy proces nauki

Ren'Py

Powieść graficzna ze
scenariuszem

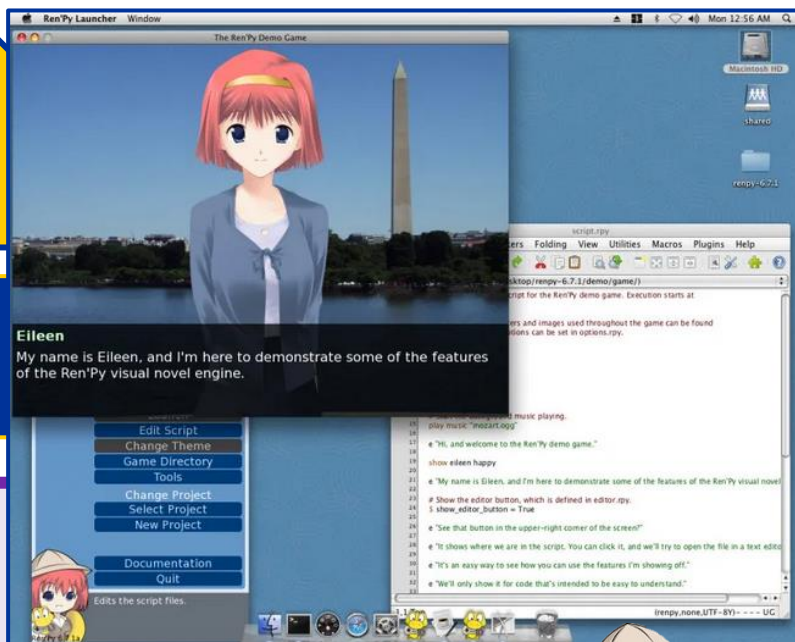
Poziom trudności:

Zaawansowany ★★★★★



Dane techniczne

- Obsługa wielu języków
- Opowiadanie historii oparte na skryptach z prostą składnią
- Zarządzanie sprite'ami postaci i tłem
- Drzewa dialogowe i rozgałęzione narracje
- Wbudowana funkcja zapisywania/wczytywania gry
- Opcje dostosowywania ekranu i GUI (graficznego interfejsu użytkownika)



👍 Najlepsze do 👍

- ✦ Interaktywnych narracji historycznych
- ✦ Scenariuszy dylematów etycznych
- ✦ Historii skoncentrowanych na postaciach

www.renpy.org

★ Mocne strony ★

- ✦ Zaprojektowany z myślą o interaktywnym opowiadaniu historii
- ✦ Prosty język skryptowy
- ✦ Profesjonalna estetyka powieści wizualnej

⚠ Uwagi ⚠

- ✦ Wymaga zrozumienia pojęć programowania
- ✦ Bardziej techniczne niż inne opcje
- ✦ Ostra krzywa uczenia się dla początkujących

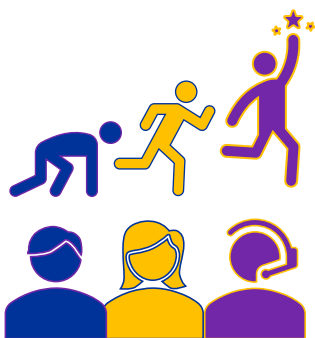
Rozdział 5: Tworzenie elementów multimedialnych i mechaniki

5.1 Elementy wizualne i dźwiękowe: ożywienie gry

Elementy wizualne i dźwiękowe wpływają na sposób, w jaki użytkownicy wchodzi w interakcję z grami i reagują na nie. Pomagają one **stworzyć określoną atmosferę, kierować uwagę, nadać ton narracji lub emocjom oraz wspierać proces uczenia się** poprzez wzmacnianie przekazywanych koncepcji. Dobrze zaprojektowana scena może **zmniejszyć przeciążenie poznawcze**, ponieważ z definicji jest to sytuacja, w której otrzymujemy zbyt wiele informacji lub zbyt wiele zadań do wykonania jednocześnie, co powoduje, że nie jesteśmy w stanie wykonać zadania lub przetworzyć informacji tak, jak miałyby to miejsce, gdyby ich liczba była bardziej przystępna. Przeciążenie poznawcze w tym kontekście oznacza **unikanie zbyt wielu elementów na ekranie jednocześnie**, aby młodzi gracze nie czuli się zdezorientowani, co ułatwia zrozumienie złożonych informacji. Podobnie dźwięk może motywować użytkowników, sygnalizować postępy lub zapewniać informacje zwrotne podczas gry w sposób pośredni.

Nawet bez wiedzy z zakresu kodowania, początkujący twórcy mogą wzbogacić swoje gry o różne elementy. Narzędzia bezkodowe, takie jak Genially, Scratch, RPG Maker lub Construct 3, pozwalają twórcom opracowywać te elementy wizualne za pomocą przyjaznych dla użytkownika interfejsów.

ULEPSZANIE GIER WIDEO



Postacie

Używaj prostych awatarów lub ikon, aby przedstawiać graczy lub role, co pomoże stworzyć jasną fabułę i różne role, które wspierają i w pewien sposób opowiadają historię.

Obiekty

Dodaj znaczące obiekty związane z tematem, które można kliknąć, przesuwać, zbierać lub z którymi można wchodzić w interakcję podczas gry.



Tła

Wybierz ustawienia wizualne, które pasują do nastroju, emocji i przesłania Twojej gry.

Proste animacje

Dodaj ruch lub przejścia, aby poprawić płynność wizualną lub zwrócić uwagę na kluczowe elementy, dzięki czemu historia będzie bardziej spójna, przemyślana i dobrze skomponowana.



Oprócz elementów wizualnych, dźwięk może znacznie zwiększyć zaangażowanie, ożywiając grę, ale należy go stosować ostrożnie. Dźwięk zwiększa zaangażowanie, **dając graczom informacje zwrotne wykraczające poza elementy wizualne lub materiały** pisemne, ale **nie może być przytłaczający ani rozpraszający**. Należy unikać dźwięków, które są irytujące lub niepotrzebne. Należy wziąć pod uwagę trzy główne rodzaje dźwięków:

- ◆ **Muzyka w tle:** Nadaje ton i nastrój środowisku gry oraz ogólnym emocjom. Nie powinna być zbyt rytmiczna ani szybka, a efekty dźwiękowe powinny pojawiać się tylko wtedy, gdy są istotne dla wykonywanego zadania.

- ◆ **Dźwięki otoczenia:** Zapewniają realizm kontekstowy (np. śpiew ptaków w lesie, hałas ulicy w mieście) i wzbogacają obraz
- ◆ **Efekty dźwiękowe:** Zapewniają informację zwrotną (np. „ding” za poprawną odpowiedź lub „buzz” za błąd), co pomaga graczom uczyć się poprzez wzmocnienie dźwiękowe.

Wiele platform do tworzenia gier obsługuje funkcje audio typu „przeciągnij i upuść”, dzięki czemu tworzenie jest łatwe i nie wymaga żadnych umiejętności technicznych.

Porady i wskazówki

Chociaż niektóre platformy do tworzenia gier zawierają wbudowane biblioteki audio, warto mieć dodatkowe źródła i narzędzia, aby rozszerzyć możliwości dźwiękowe. Wiele zasobów internetowych oferuje dźwięki wolne od opłat licencyjnych lub objęte licencją Creative Commons:

- ✓ **Freesound:** ogromna baza danych tworzona przez społeczność, zawierająca dźwięki przesłane przez użytkowników.
- ✓ **ZapSplat:** tysiące darmowych efektów dźwiękowych, regularnie aktualizowanych.
- ✓ **SoundBible:** prosta biblioteka darmowych efektów gotowych do pobrania.
- ✓ **Bfxr:** do generowania efektów dźwiękowych w stylu retro, 8-bitowych.
- ✓ **Audacity:** darmowe narzędzie typu open source do nagrywania, edycji i miksowania dźwięku.
- ✓ **Incompetech:** darmowa muzyka w tle skomponowana przez Kevina MacLeoda, idealna do nadania tonu lub atmosfery grom edukacyjnym.

5.2 Projektowanie z myślą o integracji i dostępności

Dostępność gier cyfrowych to nie tylko kwestia funkcjonalności, ale także **sprawiedliwości, integracji i kreatywności**. Ponieważ gry wideo stają się częścią codziennego życia poprzez edukację, rozrywkę i kulturę, ważne jest, aby były one dostępne dla wszystkich. Dla nauczycieli zrozumienie kwestii dostępności jest ważnym krokiem zarówno w kierunku **pedagogiki integracyjnej, jak i sprawiedliwego projektowania treści** (Cezarotto, Martinez i Chamberlin, 2022).

Aby gry wideo były bardziej integracyjne, podczas ich projektowania należy wziąć pod uwagę kilka czynników:

- ◆ **Paleta kolorów:** Projektanci powinni stosować schematy kolorów o wysokim kontraście i **unikać polegania wyłącznie na kolorach w celu przedstawienia informacji**. Pomaga to użytkownikom z wadami wzroku lub daltonizmem lepiej zrozumieć elementy gry i zaangażować się w nią. Podczas tworzenia gry pomocne mogą być narzędzia takie jak sprawdzarki kontrastu kolorów lub filtry.
- ◆ **Adaptacja tekstu:** Jasny, zwięzły język i czytelna typografia znacznie poprawiają komfort użytkowania. Ważne funkcje to **regulowana wielkość czcionki, czcionki bezszeryfowe, interlinia 1,5 i wyrównanie tekstu do lewej strony**. Napisy i opcje lektora sprawiają, że dialogi są dostępne zarówno dla graczy z wadami słuchu, jak i wzroku.
- ◆ **Doświadczenia audio:** Poleganie wyłącznie na dźwięku w celu przekazania kluczowych informacji dotyczących gry może wykluczyć graczy z zaburzeniami słuchu. Aby temu zaradzić, twórcy powinni uwzględnić **wskaźniki wizualne** (takie jak migające ikony lub paski postępu) lub informacje dotykowe (wibracje lub reakcje kontrolera) dla zdarzeń opartych na dźwięku, na przykład zbliżających się wrogów lub udanych akcji. Ponadto dźwięki powinny być spokojne i nie powinny być ciągłe. **Należy unikać ciągłych lub nadmiernie stymulujących dźwięków**, ponieważ mogą one przytłaczać graczy wrażliwych na dźwięki lub z zaburzeniami uwagi i odwracać ich uwagę od rozgrywki lub celów edukacyjnych.

Oprócz funkcjonalności, projekt gry może wspierać integrację i reprezentację.

Różnorodne postacie i unikalne fabuły pomagają graczom dostrzec siebie w rozgrywce. Nie tylko zwiększa to zaangażowanie, ale także **sprzyja empatii i nauce społecznej**. Reprezentacja nie zastępuje dostępności, ale gdy obie te cechy są obecne, gry stają się naprawdę integracyjne.

Porady i wskazówki

Nauczyciele i twórcy gier mogą korzystać z uproszczonych ram, takich jak:

- ✓ **Wytyczne dotyczące dostępności gier:** system od podstawowego do zaawansowanego, pomagający wdrażać funkcje dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności.
- ✓ **Zestaw narzędzi Microsoft Design Toolkit:** podkreśla znaczenie projektowania z korzyścią dla wszystkich graczy.
- ✓ **Zasady WCAG** (dostrzegalność, sprawność, zrozumiałość, solidność): choć skupiają się one na stronach internetowych, wiele koncepcji ma zastosowanie również w grach.

Te narzędzia pomagają identyfikować bariery i zapewniają dostępne rozwiązania.

5.3 Mechanika gry i logika multimedialna

Projektowanie gier edukacyjnych nie wymaga zaawansowanej wiedzy programistycznej. Dzięki narzędziom wizualnym i przyjaznym dla użytkownika silnikom nauczyciele mogą tworzyć interaktywne doświadczenia, które wspierają cele edukacyjne. **Łącząc multimedia z prostą rozgrywką**, nawet początkujący mogą tworzyć gry, które angażują uczniów **na poziomie poznawczym, emocjonalnym i społecznym**.

Elementy multimedialne, takie jak obrazy, dźwięki, filmy i animacje, mogą wzbogacić **emocjonalny i sensoryczny wymiar** gry. W połączeniu z prostymi mechanizmami interaktywnymi (takimi jak klikanie, przeciąganie, zbieranie lub nawigacja) sprzyjają one aktywnemu uczestnictwu i pozwalają graczowi na bardziej wciągające doświadczenie. Na przykład przeciągnięcie etykiety do właściwego obrazu lub dopasowanie dźwięków do sygnałów wizualnych może **wzmocnić proces uczenia się poprzez zaangażowanie wielu zmysłów**.

Aby były skuteczne, elementy te powinny być używane w określonym celu. Dźwięk powinien **wyjaśniać, a nie rozpraszać** gracza. Elementy wizualne powinny **wspierać zrozumienie, a nie przytłaczać**. Tekst powinien być **czytelny, zwięzły i trafny**. Celem

jest poprawienie wrażeń użytkownika bez przeciążania poznawczego –
potwierdzenie jednego doświadczenia i zapewnienie szybkiej informacji zwrotnej.

Nowoczesne platformy do tworzenia gier oferują systemy skryptów wizualnych – oparte na blokach, przełącznikach, wyzwalaczach lub zdarzeniach – które eliminują potrzebę tradycyjnego kodowania. Systemy te pozwalają użytkownikom definiować logikę, np. „Jeśli gracz kliknie na obiekt, odtwórz dźwięk i pokaż tekst”. Początkujący mogą używać tych systemów do definiowania interakcji przyczynowo-skutkowych: **uruchamiania animacji, mechanizmów punktacji lub przejść między scenami.** Mechanizmy te są intuicyjne i mogą być bezpośrednio powiązane z efektami uczenia się, na przykład podczas identyfikowania prawidłowych odpowiedzi lub przechodzenia przez wyzwania oparte na wiedzy.

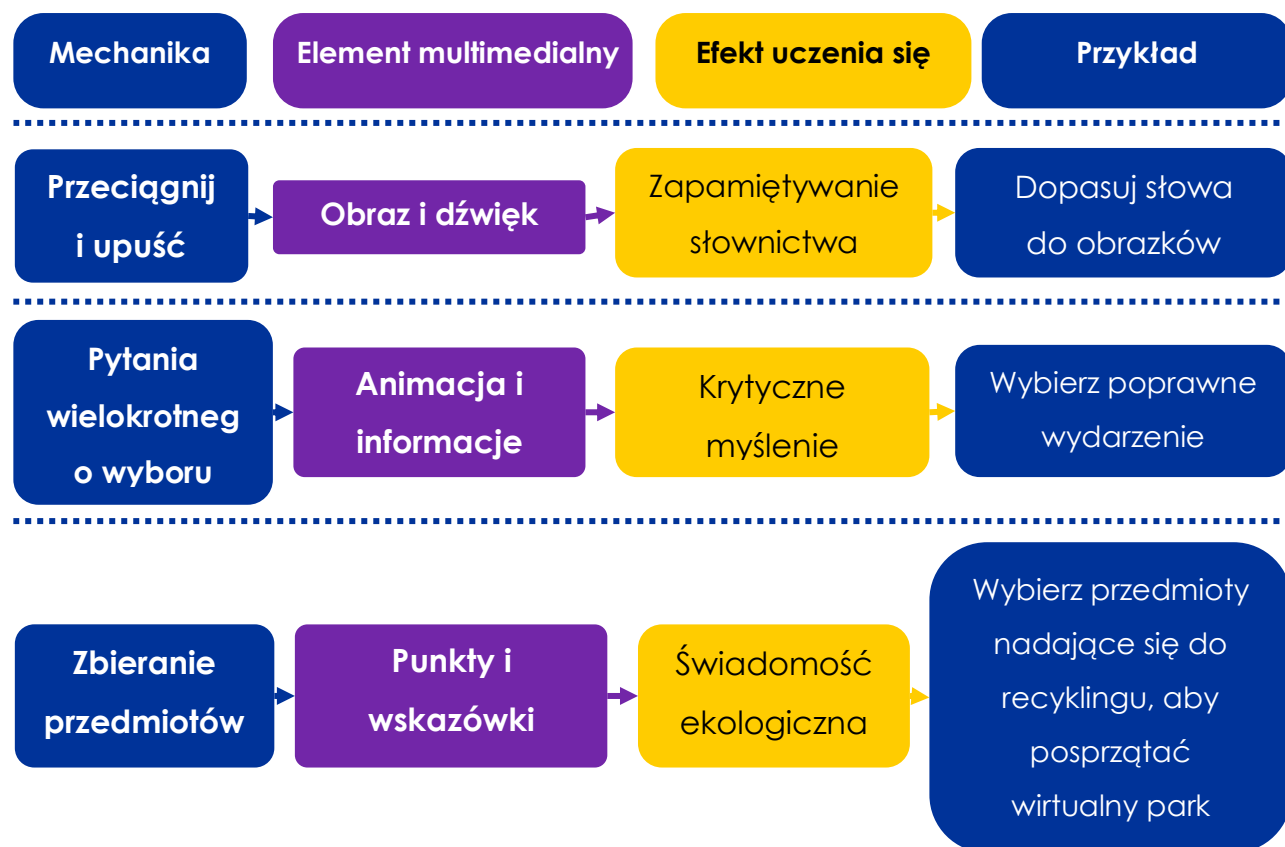
Porady i wskazówki

Aby zachować spójność rozgrywki, osoby pracujące z młodzieżą powinny korzystać z **wizualnych narzędzi do planowania: schematów blokowych, scenariuszy lub map poziomów.** Narzędzia te pomagają uporządkować sekwencję interakcji i mediów. Wizualne planowanie wyjaśnia ścieżki użytkownika, punkty wyboru i tempo – niezależnie od tego, czy jest to rozgałęzioną ścieżką podejmowania decyzji, czy liniową ścieżką utrwalania wiedzy. Zapewnia również, że zasoby, takie jak obrazy, dźwięki i informacje zwrotne, są dostosowane do postępów w nauce.

Jak wyjaśniono w rozdziale 4, mechanika gry nie powinna być przypadkowa – powinna **służyć celom edukacyjnym.** Dopasowywanie par może wspomagać zapamiętywanie, symulacje mogą modelować rzeczywiste decyzje, a zbieranie wskazówek może rozwijać krytyczne myślenie.

Na przykład: Aby nauczyć odpowiedzialności za środowisko, gra może wymagać od graczy dokonywania wyborów, które mają wpływ na wirtualny ekosystem. Wizualne, dźwiękowe i narracyjne informacje zwrotne mogą pokazać konsekwencje ich decyzji, pobudzając do refleksji i dyskusji.

Kiedy mechanika jest powiązana z celami, rozgrywka staje się czymś więcej niż tylko zabawą – nabiera **znaczenia**. Gracze uczą się poprzez działanie, testowanie, obserwowanie, słuchanie i doświadczanie, co stanowi istotę uczenia się przez doświadczenie.



Porady i wskazówki

- ✓ **Przypisz każdemu elementowi jasną rolę:** Pomyśl o każdym dźwięku, obrazie lub animacji jak o członku zespołu. Traktuj każdy dźwięk, obraz lub animację jak wskazówkę. Na przykład w grze dotyczącej planowania kariery dźwięk powiadomienia może potwierdzać udany wybór, a krótka animacja może pokazywać postępy w wirtualnym projekcie. Unikaj dodawania muzyki w tle, która wywołuje niepokój u graczy, lub elementów wizualnych, które odwracają uwagę od zadania.
- ✓ **Spraw, aby interakcja była prosta i angażująca:** Zachęcaj do aktywnego udziału, a nie biernego klikania. Przykład: W symulacji budżetowania gracze przeciągają i upuszczają pieniądze do poszczególnych kategorii lub dopasowują strategie finansowe do rzeczywistych scenariuszy, wzmacniając w ten sposób praktyczne umiejętności.

- ✓ **Dostosuj rozgrywkę do celów edukacyjnych:** Każde zadanie powinno czegoś uczyć. W grze poświęconej zdrowiu i dobremu samopoczuciu gracze mogą planować codzienny harmonogram ćwiczeń, posiłków i snu, obserwując wizualne i narracyjne konsekwencje swoich wyborów. W grze poświęconej zaangażowaniu obywatelskiemu, zbieranie wskazówek dotyczących lokalnych problemów może nauczyć badania i krytycznego myślenia.
- ✓ **Zaplanuj wizualnie przebieg gry:** Opracuj mapę gry jak interaktywną miniopowieść. W przypadku gry poświęconej zrównoważonemu rozwojowi naszkicuj, które działania mają wpływ na wirtualne środowisko, kiedy pojawiają się animacje lub efekty dźwiękowe oraz jakie wyzwania napotykają gracze w trakcie gry.
- ✓ **Zachęcaj do uczenia się poprzez działanie i refleksję:** Pozwól graczom eksperymentować i obserwować skutki swoich wyborów. Przykład: w grze polegającej na debacie lub negocjacjach, gracze podejmują decyzje i natychmiast widzą, jak zmieniają one wynik lub reakcje innych postaci, a następnie odpowiadają na pytania refleksyjne, takie jak „Która strategia sprawdziła się najlepiej?”.
- ✓ **Testuj, dostosowuj i powtarzaj:** Przeprowadź krótkie sesje z młodzieżą i zbierz opinie. Na przykład w grze poświęconej umiejętnościom korzystania z mediów obserwuj, w jaki sposób młodzież identyfikuje fałszywe informacje; zwróć uwagę na to, co ich dezorientuje lub ekscytuje. Dostosuj elementy wizualne, instrukcje lub interakcje na podstawie otrzymanych opinii.

5.4 Testowanie gier, opinie i integracja wiedzy

Gry edukacyjne osiągają swój pełny potencjał tylko wtedy, gdy są udoskonalane poprzez testowanie i opinie użytkowników. Proces ten nie tylko **poprawia jakość rozgrywki**, ale także **zapewnia skuteczne osiągnięcie celów edukacyjnych**. Dla nauczycieli projektujących gry **zrozumienie, jak testować, zbierać opinie i wprowadzać zmiany w oparciu o uwagi uczniów, ma kluczowe znaczenie dla tworzenia integracyjnych, angażujących i znaczących doświadczeń**.

Testowanie gry polega na obserwowaniu interakcji użytkowników z grą i identyfikowaniu elementów, które działają dobrze lub wymagają poprawy. Ujawnia to **problemy związane z użytecznością, tempem gry lub niejasnymi mechanizmami**, ale także podkreśla momenty zaangażowania, kreatywności i nauki.

W kontekście edukacyjnym testowanie gier jest również sposobem oceny, czy gra wspiera zamierzone efekty uczenia się. Pozwala to nauczycielom **ocenić, czy uczniowie angażują się w treść w sposób znaczący, tworzą powiązania i stosują pojęcia poprzez zabawę** (Salen & Zimmerman, 2004).

Podczas testowania gier z młodymi graczami opinie powinny być przystępne i wspierające. Typowe podejścia obejmują:

- ◆ **Testowanie przez rówieśników:** Uczniowie testują nawzajem swoje gry i nieformalnie omawiają swoje wrażenia. Sprzyja to współpracy i poczuciu odpowiedzialności.
- ◆ **Obserwacje:** Nauczyciele obserwują graczy podczas rozgrywki, zwracając uwagę na ich reakcje, dezorientację lub reakcje emocjonalne, nie przerywając im.
- ◆ **Kręgi refleksji:** Po testowaniu uczestnicy mogą dzielić się swoimi przemyśleniami w małych grupach lub poprzez proste pytania refleksyjne (np. „Co Ci się podobało?”, „Co było trudne?”, „Co byś zmienił?”).
- ◆ **Wizualne narzędzia oceny:** Wykresy emoji, sygnalizacja świetlna lub buźki mogą być wykorzystywane do szybkiego zbierania informacji zwrotnych bez użycia słów, zwłaszcza w przypadku młodszych graczy.

Celem jest stworzenie **bezpiecznej przestrzeni, w której młodzież czuje, że jej głos jest ceniony** i nie jest oceniana na podstawie poprawnych lub błędnych odpowiedzi. Skuteczne projektowanie gier ma charakter iteracyjny. Na podstawie informacji zwrotnych nauczyciele mogą modyfikować gry:

- ◆ **Elementy multimedialne:** Zastąpienie mylących dźwięków lub zbyt skomplikowanych elementów wizualnych na podstawie informacji zebranych od innych użytkowników.
- ◆ **Mechanika:** Uproszczenie zadania, dostosowanie poziomu trudności – również na podstawie zebranych opinii.
- ◆ **Instrukcje lub narracja:** Wyjaśnienie celów lub poprawa płynności narracji.

Porady i wskazówki

Zmiany powinny priorytetowo traktować przejrzystość, dostępność i zgodność z celami nauczania. Aktualizacje poprawiają komfort użytkowania, ale także stanowią wzór kreatywnego rozwiązywania problemów i reagowania na potrzeby uczniów. Nauczyciele powinni zastanowić się, czy gra:

- ✓ Wzmacnia określoną wiedzę lub umiejętności.
- ✓ Jest dostosowana do różnych uczniów (np. o różnym poziomie umiejętności czytania, potrzebach sensorycznych, poziomie dostępności i integracji).
- ✓ Zachęca do pozytywnych interakcji, współpracy lub empatii.

Ocena nie musi być formalna; obserwacja i opinie uczniów mogą być ważnymi wskaźnikami i pojawiać się w nieformalnych środowiskach. Gry stają się jeszcze bardziej znaczące, gdy są powiązane z większymi projektami lub tematami pracy z młodzieżą. Mogą one wspierać:

- ◆ **Wyrażanie siebie:** Gry jako narzędzia do opowiadania historii lub odkrywania tożsamości.
- ◆ **Praca zespołowa:** Współpraca z różnymi użytkownikami w ramach gry promująca współpracę.
- ◆ **Umiejętność korzystania z mediów:** Refleksja nad projektowaniem cyfrowym, wyborami i konsekwencjami.

Powiązanie rozgrywki z różnymi tematami wzmacnia jej znaczenie i sprawia, że nauka staje się bardziej interaktywna. Testowanie gier to nie tylko etap zapewniania jakości, ale także narzędzie edukacyjne. Gromadząc opinie na temat rzeczywistych doświadczeń użytkowników, nauczyciele mogą udoskonalić zarówno techniczne, jak i edukacyjne aspekty gier.

Podsumowanie

Postępując zgodnie z poradami zawartymi w niniejszym przewodniku, czerpiąc inspirację z innych zasobów naszego projektu, odkrywając silniki bezkodowe, dostosowane do swoich potrzeb, opracowując mechanizmy ukierunkowane na swoje cele, wdrażając elementy multimedialne, które wzbogacają rozgrywkę, oraz stosując metodę iteracyjną w celu dostosowania swojej pracy, zarówno osoby pracujące z młodzieżą, jak i sama młodzież z pewnością stworzą wydajne, angażujące i rozrywkowe gry wideo.

Dzięki tym narzędziom technicznym, zasobom i wskazówkom masz teraz wszystko, czego potrzebujesz, aby zagłębić się w projektowanie gier wideo, zwiększyć zaangażowanie młodzieży w zagadnienia demokratyczne oraz uczynić edukację obywatelską bardziej dynamiczną i interaktywną.

Bibliografia i dodatkowe materiały

Rozdział 1: Wstęp

- ◆ European Commission, Joint Research Centre. (2022). *The Digital Competence Framework 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415_01.pdf
- ◆ Van Audenhove, L., Baelden, D., Mariën, I., & Wuyckens, G. (2024). Data literacy in the new EU DigComp 2.2 framework: How DigComp defines competences on artificial intelligence, internet of things and data. *British Journal of Educational Technology*, 55(2), 555–570. <https://doi.org/10.1111/bjet.13447>
- ◆ Kafai, Y. B. (2016). Constructionist gaming: Understanding the benefits of making games for learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 313–334. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1124022>
- ◆ Berger, S., Kumtepe, E. G., Güntürkün, P., & Slany, W. (2018). Pocket Game Jams: A constructionist approach at schools. *Proceedings of the 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1914–1921. <https://arxiv.org/abs/1805.04462>
- ◆ Lin, H., Chen, Y., & Chang, C. (2024). ScriptAR: No-code development of augmented reality (AR) educational games. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1), Article 64. <https://doi.org/10.1145/3734188>

Rozdział 2: Zrozumienie procesu tworzenia gier wideo

- ◆ European Commission. (2022). *Code of practice on disinformation 2022*. Publications Office of the European Union. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/code-practice-disinformation>
- ◆ European Commission, Joint Research Centre. (2019). *The future of education and skills: Education and training 2020*. Publications Office of the European Union. <https://joint-research-centre.ec.europa.eu>

- ◆ European Schoolnet. (2014). *Games in schools: Teachers' handbook*. European Schoolnet Academy. <https://www.europeanschoolnetacademy.eu>
- ◆ Kenney. (n.d.). *Free game assets*. Kenney. <https://kenney.nl/assets>
- ◆ Ledoux, A. (n.d.). *Bitsy game maker*. itch.io. <https://ledoux.itch.io/bitsy>
- ◆ MIT Media Lab. (n.d.). *Scratch*. Massachusetts Institute of Technology. <https://scratch.mit.edu>
- ◆ OpenGameArt. (n.d.). *Free game art*. OpenGameArt.org. <https://opengameart.org>
- ◆ UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>

Rozdział 3: Podstawy tworzenia gier

- ◆ Block, B. (2020). *The Visual Story: Creating the Visual Structure of Film, TV, and Digital Media*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315794839>
- ◆ Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2014). *About face: The essentials of interaction design (4th ed.)*. John Wiley & Sons. https://www.researchgate.net/publication/318707875_About_Face_The_Essentials_of_Interaction_Design_4th_Edition
- ◆ Hackett, M. (2022). *How to make a video game all by yourself: 10 steps, just you and a computer*. Valadria. Kindle edition. <https://www.scribd.com/document/846909320/Matt-Hackett-How-to-Make-a-Video-Game-All-By-Yourself-10-steps-just-you-and-a-computer-Valadria-2022-Z-Lib-io>
- ◆ Schell, J. (2019). *The art of game design: A book of lenses (3rd ed.)*. A K Peters/CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b22101>
- ◆ Maticz. (2025). *The ultimate guide to game development in 2025*. <https://maticz.com/game-development>

Rozdział 4: Wprowadzenie do silników gier komputerowych no-code

- ◆ Appmaster. (2023). *Understanding the no-code movement: A historical perspective*. <https://appmaster.io/blog/no-code-movement-a-historical-perspective>

- ◆ Formstack. (n.d.). *History of the no-code movement*.
<https://resources.formstack.com/reports/rise-of-the-no-code-economy/history>
- ◆ Games Publisher. (n.d.). *Game development without code: A beginner's guide*.
<https://gamespublisher.com/game-development-without-coding-a-beginners-guide/>
- ◆ Games Publisher. (n.d.). *Game development without coding: Which platform is best for you?* <https://gamespublisher.com/no-code-game-development-which-platform-is-best-for-you/>
- ◆ Modd.io. (2023). *No-code game creation: Empowering creativity without coding*.
<https://www.modd.io/blog/no-code-game-creation-empowering-creativity-without-coding/>
- ◆ Tonkean. (2023). *No-Code 101: Everything you need to know about the no-code movement*. <https://www.tonkean.com/blog/no-code-101-everything-you-need-to-know-about-no-code-movement>
- ◆ Wired. (2021). *The new startup: No code, no problem*.
<https://www.wired.com/story/new-startup-no-code-no-problem>

Wybór silnika i opis:

- ◆ CodeOrNoCode. (2023). *The best no-code game engines for game development*.
<https://codeornocode.com/no-code/best-no-code-game-engines>
- ◆ CreativeBloq. (2023). *The best no-code game engines recommended by leading indie devs*. <https://www.creativebloq.com/3d/video-game-design/leading-indie-devs-recommend-their-favourite-no-code-game-engines>
- ◆ Directual. (2023). *The best no-code game engines in 2023: Coding-free game development*. <https://www.directual.com/blog/no-code-game-engines>
- ◆ Dzun_n. (2020). *These 5 game engines don't require coding to make games*.
https://dev.to/dzun_n/these-5-game-engines-dont-require-coding-to-make-games-5do1
- ◆ GameDevLab. (2023). *The best no-code game engines: Create games without coding*. <https://www.gamedevlab.net/en/post/the-best-no-code-game-engines-create-games-without-coding>
- ◆ Genies.com. (2023). *Best no-code game makers for beginners: A comprehensive guide*. <https://genies.com/blog/best-no-code-game-makers-for-beginners-a-comprehensive-guide>

- ◆ Hyperpad. (2023). *Top no-code game creation tools for beginners*.
<https://www.hyperpad.com/blog/top-no-code-game-creation-tools-for-beginners>
- ◆ IndieGameCloud. (2023). *Game engines that don't require coding*.
<https://indiegamecloud.com/game-engines-that-dont-require-coding/>
- ◆ PeerDh. (2023). *Game development: Essential software for every developer*.
<https://peerdh.com/blogs/programming-insights/game-development-essential-software-for-every-developer>
- ◆ SHNO. (2025). *Best no-code game engines - 2025 review*.
<https://www.shno.co/blog/no-code-game-engines>

Rozdział 5: Tworzenie elementów multimedialnych i mechaniki

- ◆ Bers, M. U. (2020). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom (2nd ed.)*. Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003022602/coding-playground-marina-umaschi-bers>
- ◆ Cezarotto, M., Martinez, P. N., & Chamberlin, B. (2022). *Developing inclusive games: Design frameworks for accessibility and diversity*. In *Game Theory – From Idea to Practice*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.108456>
- ◆ Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
https://www.researchgate.net/publication/220686314_What_Video_Games_Have_to_Teach_Us_About_Learning_and_Literacy
- ◆ Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
https://assets.cambridge.org/97805217/35353/frontmatter/9780521735353_frontmatter.pdf
- ◆ Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- ◆ Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press. http://files.onearmedman.com/fordham/salen_zimmerman2004.pdf
- ◆ Statista. (2024). *Share of internet users who played video games in Q3 2024, by age group*. <https://www.statista.com/>

Załączniki

Dodatkowe silniki gier komputerowych (wszystkie poziomy)



www.bitsy.org



Dane techniczne

- Niezwykle proste narzędzie do tworzenia niewielkich gier opartych na fabule, wykorzystujących grafikę pikselową.
- Brak dźwięku, minimalna animacja, interakcje oparte na tekście.



Najlepsze do



- ✦ Gier opartych na dialogu, empatii, dylematach obywatelskich.
- ✦ Opowiadania historii, refleksji lub narracji.



CONSTRUCT3

www.construct.net



Dane techniczne

- Silnik no-code, wykorzystujący „arkusze zdarzeń” (logika „jeśli-to”).
- Działa bezpośrednio w przeglądarce; nie wymaga instalacji.
- Idealny do interaktywnych UI i interakcji edukacyjnych.



Najlepsze do



- ✦ Symulacji, opowiadań z możliwością wyboru, quizów, gier menedżerskich.
- ✦ Profesjonalnych efektów bez kodowania i przy ograniczonym dostępie do sprzętu.



Dane techniczne

- Interfejs oparty na blokach z funkcją „przeciągnij i upuść”.
- Eksport do komputerów stacjonarnych, urządzeń mobilnych, HTML5.
- Opcjonalne zaawansowane skrypty dla rozwoju.



Najlepsze do



- ✦ Gier przygodowych, logicznych lub platformowych z ograniczonym lub zerowym kodowaniem.
- ✦ Szybkiego prototypowania za pomocą dostępnych bloków logicznych.



Dane techniczne

- Gra typu sandbox, służąca do tworzenia światów, szeroko stosowana w szkołach.
- Obsługuje wspólne światy dla wielu graczy.
- Wbudowane narzędzia do lekcji, zadań, postaci niezależnych i wyzwań programistycznych.



Najlepsze do



- ✦ Wspólnych misji obywatelskich: budowania społeczności, zarządzania zasobami.
- ✦ Nauczania demokratycznego podejmowania decyzji poprzez współtworzenie światów.



Dane techniczne

- Potężny silnik 2D z interfejsem wizualnym i własnym językiem skryptowym.
- Doskonały do tworzenia profesjonalnych gier 2D (gry platformowe, łamigłówki, RPG).
- Duża społeczność, wiele samouczków, sklep z zasobami.



Najlepsze do



- ✦ Dopracowanej rozgrywki 2D, animacji i złożonej mechaniki.
- ✦ Projektów, w których uczestnicy mają już pewne doświadczenie w programowaniu.



Dane techniczne

- Ogromna platforma twórcza, na której gracze tworzą gry wieloosobowe.
- Wykorzystuje język Lua do tworzenia skryptów mechaniki, przedmiotów, zachowań lub systemów wieloosobowych.
- Ogromna baza młodych graczy, silna społeczność oferująca samouczki.



Najlepsze do



- ✦ Gier społecznych dla wielu graczy (np. wspólne zarządzanie, budowa miasta).
- ✦ Długoterminowych klubów młodzieżowych lub zaawansowanych warsztatów.
- ✦ Projektów dotyczących społeczności internetowych, moderacji, cyfrowego obywatelstwa.



Dane techniczne

- Standardowy silnik dla gier 3D klasy AAA, zapewniający profesjonalne rezultaty.
- System Blueprints bez konieczności wpisywania kodu, ale nadal dość skomplikowany.
- Wymaga zaawansowanych umiejętności cyfrowych i sporych nakładów czasu.



Najlepsze do



- ✦ Realistycznych symulacji i wciągających środowisk
- ✦ Grafiki 3D, VR, doświadczeń muzealnych, budowania miast.



www.eu-videogames.eu



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Kod projektu: 2024-2-PL01-KA220-YOU-000286883



Cała zawartość jest objęta licencją CC BY-NC-SA 4.0.



**Akademia
Humanistyczno
Ekonomiczna w Łodzi**

