A large, stylized dark blue icon of a face with white oval eyes and a white rectangular mouth, positioned in the upper left corner of the page.

NEET-SYSTEM  
Podręcznik dla  
trenerów w zakresie  
korzystania z  
cyfrowych escape  
roomów



NEET SYSTEM

Online Educational Escape Rooms to  
Re-engage ESLs and NEETs



*"Ludzie rzadko odnoszą sukcesy, jeśli nie bawią się w to, co robią".*

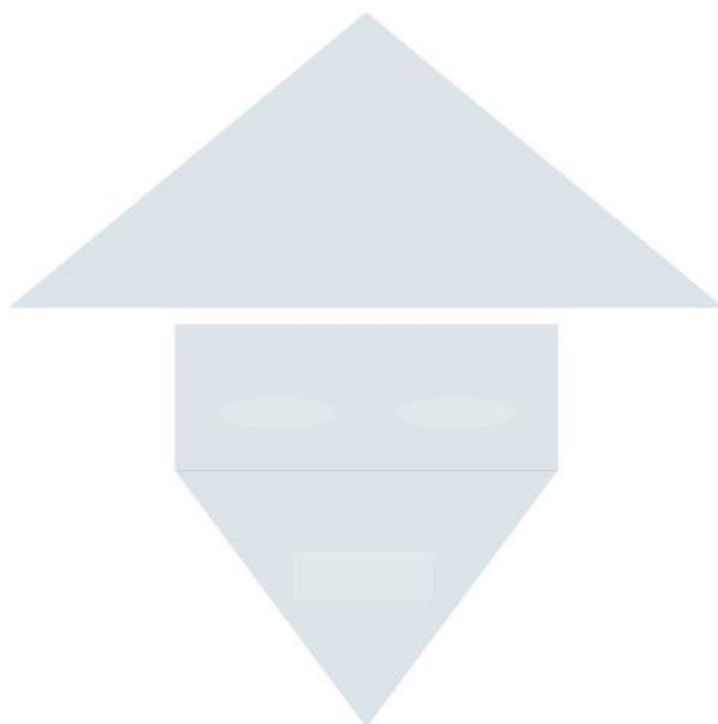
Dale Carnegie

NEET

SYSTEM



Ta praca jest licencjonowana na podstawie [Uznanie autorstwa Creative Commons - Niekomercyjne - BezPochodne 4.0 Licencja międzynarodowa](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



NEET

SYSTEM

## Spis treści

Podsumowanie .....	4
Gry "Escape Room Games": Wprowadzenie .....	5
Gry edukacyjne w erze cyfrowej.....	5
Definicje gier "Escape Room.....	7
Cechy charakterystyczne gier "Escape Room.....	8
Gry "Escape Room Games": Rozważania instruktażowe .....	11
Metodologia tworzenia gier Escape Room .....	12
NEET-SYSTEM - pomieszczenie ewakuacyjne Wyzwania .....	15
Używanie formularzy Google i witryn Google jako narzędzi do tworzenia wyzwań związanych z pokojem ewakuacyjnym.....	15
NEET-SYSTEM - pomieszczenie ewakuacyjne Wyzwania .....	24
Referencje.....	26
Użyteczne zasoby.....	28

NEET

SYSTEM

## Podsumowanie

Celem tego podręcznika jest przeszkolenie profesjonalistów pracujących w dziedzinie edukacji dorosłych, aby mogli oni wykorzystać potencjał cyfrowych gier Escape Room w środowisku edukacyjnym. W szczególności, niniejszy Podręcznik może służyć jako przewodnik przy tworzeniu i wykorzystywaniu cyfrowych Gier Uciezkowych w kontekstach edukacyjnych, kładąc nacisk na metodologię nauczania i aspekty instruktażowe podczas ich projektowania. Ponadto, Podręcznik zawiera przewodnik krok po kroku jak tworzyć Gry Uciezkowe przy użyciu oprogramowania Google Forms, a konkretna część Podręcznika jest poświęcona prezentacji gier Uciezkowych, które zostały opracowane w trakcie realizacji projektu NEET-SYSTEM. W szczególności, po zapoznaniu się z tym podręcznikiem, będą mogli to zrobić profesjonalści:

- opisać koncepcję gry;
- odróżnić gry od gier w pokoju uciezki;
- rozpoznać wartość gier w środowiskach edukacyjnych w erze cyfrowej;
- wymienić zasady uczenia się w oparciu o gry komputerowe;
- stosować zasady nauki oparte na grach, aby stworzyć własne gry w pokoju uciezki;
- Wykorzystajcie gry komputerowe NEET-SYSTEM do swoich praktyk nauczania;
- zmienić swoje praktyki nauczania poprzez tworzenie zabawnych, ambitnych i kreatywnych gier cyfrowych.

Wykorzystanie potencjału dostępnych cyfrowych gier escape roomowych może mieć istotny wpływ na dostępność i wykonalność oferty edukacyjnej dla dorosłych. W związku z tym, poprzez niniejszy Podręcznik dążymy do zapewnienia przydatnego narzędzia dla edukatorów dorosłych pracujących z NEET, aby pomóc członkom grupy docelowej NEET w rozwijaniu wybranych kluczowych kompetencji, które są wysoko cenione na europejskim rynku pracy w każdym z krajów partnerskich.

# Gry "Escape Room Games": Wprowadzenie

## Gry edukacyjne w erze cyfrowej

Wpływ gier na społeczeństwo ma bogatą i fascynującą historię, ponieważ paradygmat przyjmowania gier w jakiejś formie można prześledzić od najwcześniejszych cywilizacji istniejących sto tysięcy lat temu; od gier planszowych, które były rozgrywane w Egipcie w 3500 r. p.n.e. (Clark i in., 2016) do gier rozgrywanych wśród rdzennych Australijczyków (Edwards, 2009). Odwołując się do obecnego stulecia, według Clark et al. (2016) obecnie "na całym świecie obserwuje się szybki wzrost zainteresowania i zapotrzebowania na rozwój i uczestnictwo w interaktywnych grach na żywo, znanych jako *Escape Rooms*" (s. 968). Według Borrego, Fernández, Blanesa i Roblesa (2017) "*Room Escapes (czyli Prawdziwe Gry Uciezkowe)* były najpierw używane w Japonii w 2007 r., a w latach 2012-13 szybko rosły; najpierw w Azji (od Singapuru), potem w Europie (od Węgier), a następnie w Australii i Ameryce Północnej" (s. 163).

Zanim rozpoczniemy dyskusję na temat wykorzystania gier Escape Room Games w edukacji, ważne jest, aby najpierw zastanowić się nad pojęciem gry. Ogólna definicja gry jest podana przez (Schell, 2008) w następujący sposób: "gra to czynność polegająca na rozwiązywaniu problemów, do której podchodzi się z nastawieniem na zabawę" (s. 37). W tym miejscu warto zauważyć, że termin "gra" we współczesnym świecie ewoluował od czasu zaangażowania ludzi w tradycyjne gry, które pojawiły się już w starożytności i odegrały kluczową rolę w kontekście i ewolucji życia i społeczeństw na Ziemi. W szczególności, w <sup>XXI</sup> wieku pojęcie gry, ze względu na szybki postęp technologiczny, nabrało innego znaczenia w powstaniu rewolucji cyfrowej (Clarke i in., 2017).

W szczególności, początek rewolucji cyfrowej przyniósł ze sobą technologie komputerowe, takie jak gry wideo i symulacje, które są otwarcie dostępne dla dużej części populacji ludzkiej (Clarke i in., 2017). Przejście od gier w ogóle do gier komputerowych, jedną z największych różnic, jakie możemy zauważyć, jest to, że komputery wzmacniają "doświadczenie gry", które jest tym, czego ludzie chcą najbardziej z gier (Prensky, 2001, s. 18).

Niektóre z powodów, dla których ludzie uważają gry komputerowe za atrakcyjne i satysfakcjonujące mogą być następujące: a) są one zazwyczaj szybsze i

bardziej wrażliwe, b) mogą one symulować fizykę strzelania w przestrzeni, lub łącząc wszystkie czynniki w locie samolotem, lub biorąc pod uwagę miliony możliwości w łamigłówkach lub konkursach strategicznych, c) są one zdolne do większej, lepszej i znacznie bardziej zróżnicowanej reprezentacji graficznej, i d) gracze mogą grać na różnych poziomach wyzwań i e) mogą one generować i pozwalają na ogromne ilości opcji i scenariuszy (Prensky, 2001, s. 5).

Denning i in. (2013) sugerują, że *"gry mają mieć wewnętrzną wartość rozrywkową, która sprawia, że ludzie mogą je odbierać i używać w wolnym czasie"* (s. 2). Według Prensky'ego (2001) gry komputerowe i wideo są potencjalnie najbardziej wciągającą rozrywką w historii ludzkości, dzięki połączeniu dwunastu elementów, które podsumowuje w następujący sposób:

1. Gry są formą zabawy. To daje nam radość i przyjemność.
2. Gry są formą zabawy. To daje nam intensywne i pełne pasji zaangażowanie.
3. Gry mają swoje zasady. To daje nam strukturę.
4. Gry mają swoje cele. To daje nam motywację.
5. Gry są interaktywne. To daje nam siłę.
6. Gry są adaptacyjne. To daje nam przepływ.
7. Gry mają wyniki i informacje zwrotne. To daje nam możliwość nauki.
8. Gry wygrały stany. To daje nam satysfakcję z ego.
9. Gry mają konflikt/konkurencję/wyzwanie/pozycję. To daje nam adrenalinę.
10. Gry mają problem z rozwiązywaniem problemów. To pobudza naszą kreatywność.
11. Gry mają interakcję. To daje nam grupy społeczne.
12. Gry mają swoją reprezentację i historię. To daje nam emocje (s. 1).

Wszystkie powyższe powody można uznać za bardzo mocną wskazówkę, że gry mogą odegrać istotną rolę w dziedzinie edukacji. W szczególności, Tang & Hanneghan (2015) podaje definicję gry edukacyjnej, którą można opisać w następujący sposób: *"gra edukacyjna znana również jako gra instruktazowa wykorzystuje zasady gry w celu rozgrywania technologii w celu tworzenia angażujących treści edukacyjnych"* (s. 594). Stwierdzają one również, że gry edukacyjne są *"realną alternatywą dla istniejących wspomaganych komputerowo technologii edukacyjnych, które mogą pomóc w przekonywaniu i zachęcaniu cyfrowych tubylców do zdobywania wiedzy"* (s. 581).



Wykorzystanie gier lub grywalizacji w celu ulepszenia procesów nauczania i uczenia się, tak aby mieć pozytywny wpływ na uczenie się uczniów, jest podejściem, które ostatnio zaczęto określać mianem uczenia się opartego na grach (GBL) (Clarke i in., 2017). Wprowadzenie terminu GBL w badaniach edukacyjnych zaczęło wydawać się silnie związane z technologiami cyfrowymi od początku lat 2000., kiedy to Prensky (2001) zaproponował termin *Digital Game-Based Learning*, który wpłynął na sposób, w jaki społeczność akademicka *"pracowała nad, rozwijała i postrzegała wymagane warunki GBL, szczególnie w odniesieniu do wymagań technologii"* (Clarke i in., 2017, s. 74).

Tang, Hanneghan i Rhalibi (2009) oferują definicję GBL, która jest zgodna z cyfrową perspektywą: *"Nauka w oparciu o gry komputerowe wykorzystuje technologie gier komputerowych do stworzenia zabawnego, motywującego i interaktywnego wirtualnego środowiska nauki, które promuje naukę przez doświadczenie"* (s. 1). Ponadto, Clarke i in. (2017) sugerują, że uczenie się poprzez gry komputerowe jest podejściem, które odnosi się do *"paradygmatu przyjmowania gier i zabaw jako systemów przedstawiania i symulowania rzeczywistych warunków życia, przekazywania wiedzy i nauk moralnych oraz ogólnie rzecz biorąc, wspierania ewolucji społecznej"* (s. 73).

## Definicje gier "Escape Room

Igrzyska "Escape Room Games", które dopiero niedawno zostały zaprezentowane szerszej publiczności na całym świecie, wzbudziły zainteresowanie i uwagę młodych ludzi. Czy grając w przestrzeni fizycznej lub w środowisku elektronicznym, Escape Room Games oferują zabawę, zwiększyć krytyczne i kreatywne myślenie i promować pracę zespołową. W ostatnich latach badania udokumentowały wykorzystanie gier Escape Room Games w środowiskach edukacyjnych ze względu na dużą liczbę możliwości, które oferują w celu wsparcia procesu uczenia się (Borrego, Fernández, Blanes, & Robles, 2017; Snyder, 2018). Jak sugerują López-Pernas, Gordillo, Barra, & Quemada (2019): *"oprócz tego, że są one lubianą formą rekreacji, pomieszczenia do ucieczek wzbudziły zainteresowanie pedagogów ze względu na ich zdolność do rozwijania cennych umiejętności, takich jak praca zespołowa, przywództwo, kreatywne myślenie i komunikacja"* (s. 31723).



Jeśli chcemy przedstawić ogólną definicję terminu "*pomieszczenie do ucieczki*", możemy stwierdzić, że jest on używany do opisu procesu, podczas którego grupa ludzi musi uciec z pomieszczenia, które obejmuje szereg wyzwań, zazwyczaj w określonym czasie. W tym kontekście, aby gracze mogli wygrać, co oznacza możliwość "ucieczki", będą musieli rozwiązać powyższe wyzwania, które istnieją w tym pomieszczeniu (Wiemker, Elumir & Clare, 2015, s. 2). Zgodnie z definicją Nicholsona (2015), pomieszczenia do ucieczki są: "*gry zespołowe na żywo, w których gracze odkrywają wskazówki, rozwiązują zagadki i wykonują zadania w jednym lub kilku pomieszczeniach, aby w ograniczonym czasie osiągnąć określony cel (zazwyczaj ucieczkę z pomieszczenia)*" (s. 45). Specjalnie dla cyfrowych gier Escape Room Games, które obejmują rozwiązanie serii wskazówek do odblokowania zamków za pomocą oprogramowania online nie ma potrzeby wyposażenia, jak w fizycznych gier Escape Room Games. Wszystko, co jest niezbędne, to urządzenie podłączone do Internetu.

Salony ewakuacyjne mogą być również wykorzystywane w kontekstach edukacyjnych, ponieważ mogą być rozwijane w sposób zorientowany na kurs i zawierać zagadkowe wyzwania w taki sposób, aby studenci mogli je rozwiązywać przy jednoczesnym wykorzystaniu wiedzy i umiejętności z materiału kursu (López-Pernas, Gordillo, Barra, & Quemada, 2019). W ten sposób nauka może stać się mniej nudnym i bardziej kreatywnym procesem.

## Cechy charakterystyczne gier "Escape Room"

Pokoje ucieczki oferują naukę przez doświadczenie i przyciągają zainteresowanie graczy szukających nietradycyjnej gry (Wiemker, Elumir & Clare, 2015). Jedną z głównych cech charakterystycznych gier Escape Room Games jest relacja między graczem a awatarem. W szczególności, w przeciwieństwie do gier cyfrowych, w których istnieje rozdział między graczem a awatarem w świecie gry, w grach Escape Room gracz i awatar są takie same (Nicholson, s. 1).

Czerpiąc z poglądów Salena i Zimmermana na temat projektowania gier z ich książki "Rules of Play", jednym z najważniejszych pojęć w tworzeniu udanej gry jest *Meaningful Play* (2004). W związku z tym, aby gracz mógł zaangażować się w sensowne działania w grze, jego działania muszą być **dostrzegalne**, co oznacza, że rozumie wynik tego, co robi, i **zintegrowane**, co oznacza, że każda akcja gracza ma wpływ na fabułę gry. W kontekście rozgrywek w pomieszczeniu do ucieczki

znacząca gra oznacza, że wyzwania, które zostaną stworzone i zadania *"nie są po prostu barierą na drodze do wygrania gry, ale każde wyzwanie ma swój cel i jest powiązane z większą narracją, dając graczowi możliwość odnalezienia znaczenia w swoich działaniach"* (Nicholson, 2015, s. 6). Aby projektanci gier mogli stworzyć bardziej znaczące gry escape roomowe, powinni wziąć pod uwagę następujące zasady.

### 1. Podłączenie gracza do narracji

Pierwszym sposobem na to, by wyzwania nabrały znaczenia, jest zainicjowanie gracza w kontekście gry (Howard, 2008). W szczególności, jeśli gra nie tworzy głębokiego zaangażowania gracza w ustawienia gry już od samego początku, wówczas gracz może zapomnieć o roli, którą ma przyjąć. W związku z tym, narracja gry musi zapewniać równowagę pomiędzy narracją a znaczeniem gry, aby promować aktywne uczestnictwo i zainteresowanie gracza (Nicholson, 2015, s. 7). Dodatkowo, badania nad projektowaniem gier typu "escape room" pokazują, że istnieje wiele pokoi ucieczki, które *"składają się z wyzwań, które nie mają sensu w gatunku, ustawieniach czy świecie, w którym znajduje się gra"* (Nicholson, 2015, s. 2). Aby uniknąć wycofania się gracza z gry, projektanci gier typu escape room mogą zastosować się do rad Lee Sheldona (w Nicholson, 2016) dotyczących trzech rzeczy, które publiczność chce od gawędziarzy:

- Zabierz mnie do miejsca, w którym nigdy nie byłem.
- Zrób ze mnie kogoś, kim nigdy nie mógłbym być.
- Pozwól mi robić rzeczy, których nigdy nie mógłbym zrobić (s. 5)

### 2. Konsekwencja w narracji w pokoju ucieczki

Podczas gry "Escape Room Game" gracz napotyka na szereg wyzwań, które są związane z narracją gry, ustawieniami gry i działaniami gracza. Jednakże, jeśli nie będzie to spójne z grą w pokój ucieczki, spowoduje to mentalne wycofanie się gracza. Wiele razy, niespójności jako takie istnieją, ponieważ projektant gry po prostu nigdy nie cofnął się i zapytał *"Dlaczego miałoby to istnieć?"* (Nicholson, 2016, s. 9).

W szczególności, ucieczka pokój gry zachęcać graczy do zaangażowania się w proces myślenia podczas rozwiązywania zagadki. Proces ten wymaga od poszczególnych osób pracy nad układankami przy użyciu wielu podejść do wiedzy (Wiemker, Elumir, & Clare, 2015). Aby osiągnąć zrozumienie każdej układanki przez gracza, należy zapewnić dobre skrypty, aby uniknąć nieporozumień i rozczarowań w procesie jej rozwiązywania. Z tego powodu, graczom należy dostarczyć użyteczne wskazówki, które ujawnią sugerowane działania myślowe w celu osiągnięcia rozwiązania.

Według Schell'a (2008), kluczową strategią projektowania jest utrzymanie prostoty fabuły, aby gracze mogli lepiej zrozumieć, jak wyzwania wpisują się w narrację i otoczenie gry. Niezwykle ważne jest, aby projektanci zrozumieli, że podczas krótkiego okresu gry, gracze w pokoju ucieczki nie mają czasu na zgłębianie fabuły. Z tego powodu Sheldon (2014) proponuje, że *"najlepszym rozwiązaniem jest ujawnienie zaplecza poprzez ekspozycję ujawnioną w trakcie akcji trwającej historii"* (s. 198).

Kiedy zaplecze jest częściowo wystawione na działanie graczy poprzez wyzwania związane z grą, wtedy zawartość opowieści może być prezentowana w małych kawałkach, zamiast umieszczać długie teksty opowieści podczas narracji przed grą. W szczególności, umieszczając krótkie teksty opowiadań jako część wyzwań, podczas gdy z punktu widzenia projektanta może się wydawać, że zostanie on uwięziony w tworzeniu liniowych pomieszczeń ewakuacyjnych, gracz może zrozumieć otoczenie gry, nie będąc jednocześnie przytłoczonym dużą ilością informacji (Nicholson, 2015, s. 6).

### 3. Tworzenie sensownych łamiągówek

Pokój ucieczki może składać się z serii puzzli. Zagadki te są zazwyczaj przedstawiane w kolejności. Sekwencyjny wygląd puzzli w Pokoju Ucieczki jest często łatwiejszy do zaprojektowania i ma wiele zalet w odniesieniu do doświadczenia gracza. Konkretnie, jedną z zalet jest to, że wymaga mniej wskazówek, co ułatwia uczniom postępy, a drugą to, że pozwala nauczycielom śledzić aktywność graczy w prostszy i dokładniejszy sposób, ponieważ postępy i wyniki wszystkich uczniów mogą być łatwiej mierzone (López-Pernas, Gordillo, Barra, & Quemada, 2019).

Podczas tworzenia każdej układanki, projektanci gier powinni starannie połączyć układankę z tematem pomieszczenia i dostarczyć informacje tak, aby były one zrozumiałe dla graczy w kontekście ustawienia gry. U podstaw układanki w pomieszczeniu ewakuacyjnym leży prosta pętla gry:

1. Wyzwanie do pokonania
2. A Rozwiązanie (może być ukryte)
3. Nagroda za pokonanie wyzwania (Wiemker, Elumir & Clare, 2015, s. 4).

W celu stworzenia sensownych puzzli projektanci powinni wziąć pod uwagę kryteria "dobrej" układanki. Chociaż kryteria te mogą być subiektywne, Wiemker, Elumir i Clare (2015) proponują kilka kryteriów w formie pytań do oceny zagadek pod kątem elementów projektu, które są następujące:

- Czy zagadka jest zintegrowana z fabułą?
- Czy wskazówki do puzzli są logiczne?
- Czy zagadka może być rozwiązana tylko za pomocą informacji zawartych w pomieszczeniu?
- Czy łamigłówka wprowadza atmosferę do pokoju? (p. 4)

Jeśli projektant odpowie tak na wszystkie powyższe pytania, to prawdopodobnie stworzył dobrą układankę. Ważne jest, aby układanki podążały za zakrętami gry i były częścią większej całości (Wiemker, Elumir & Clare, 2015).

## Gry "Escape Room Games": Rozważania instruktażowe

Richard Van Eck (2006) w bardzo szczegółowym artykule na temat Digital Game-Based Learning sugeruje, że sprawiając wrażenie, że tylko gry mogą być skuteczne w nauce, można uzyskać pogląd, że wszystkie gry są dobre dla wszystkich uczniów w każdym wieku i dla wszystkich wyników nauczania, które mogą być mylące. Sugeruje on, że gry, które mają na celu poprawę doświadczenia w nauce, powinny być oparte na ugruntowanych zasadach, teoriach i modelach uczenia się (str. 2-3).

Na tej samej zasadzie Clarke przy al. (2017) argumentuje, że uczenie się oparte na grach powinno czerpać z przyjęcia różnych technologii i preferencji związanych z grami cyfrowymi jako sposobu na wytworzenie bogatych doświadczeń

edukacyjnych i zbadanie technik utrzymania motywacji i zaangażowania, często ze szkodą dla różnych materiałów, podejść i pedagogiki (s. 74).

Nicholson (2016) sugeruje, że podczas projektowania gry "Escape the Room Game" jedną z podstawowych zasad, którymi może kierować się projektant, jest koncepcja "Asking Why". Konkretnie, podczas procesu "pytania dlaczego" projektant powinien zastanowić się nad wartością każdego z elementów doświadczenia gracza, pytając "Dlaczego tak jest tutaj?". Co więcej, Nicholson (2016) radzi projektantom gier, aby dokładnie znali powód, dla którego każda zagadka, zadanie i element w pomieszczeniu ewakuacyjnym zostały umieszczone w określonej pozycji, tak aby były zgodne z ogólnymi założeniami projektu pomieszczenia (Nicholson, 2016).

Dodatkowo, poza pozycją każdego z elementów doświadczenia gracza w pomieszczeniu ewakuacyjnym, wyzwaniem jest jeszcze jedna ważna uwaga, którą należy wziąć pod uwagę według Tanga i Hanneghana (2015) jest fakt, że gry edukacyjne muszą być projektowane z *"pedagogicznie uzasadnionymi teoriami, aby zachęcić do dalszej nauki po odłączeniu się od środowiska wirtualnego"* (s. 581).

## Metodologia tworzenia gier Escape Room

Według Heikkinena i Shumeyko (2016) pokój ucieczki *"bez względu na to, czy ma nadrzędny temat i narrację, czy też jest ich pozbawiony, nie może się zdarzyć bez obecności zagadek, które są w istocie podstawą gry"* (s. 7). Podzielają oni definicję Clare'a dotyczącą zagadki pokoju ucieczki jako *"każdego wyzwania, które wymaga użycia wysiłku umysłowego, aby logicznie rozwiązać problem"* (Heikkinen & Shumeyko, 2016, s. 7).

Według Nicholsona (2016) dobry projekt puzzli, które są cenne w poznawaniu świata i narracji, powinien kierować się pewnymi podstawowymi zasadami, które zostały podsumowane poniżej:

- *Układanka składa się z kilku elementów, a przynajmniej jeden z nich z każdej układanki powinien prowadzić do znaczącego dla gracza zaangażowania.*
- *Zasoby, które są wykorzystywane do rozwiązywania zagadki mogą pochodzić ze świata, w którym gra jest ustawiona.*
- *Strategie potrzebne do rozwiązania łamigłówek mogą mapować się do czegoś w narracji gry.*
- *Rozwiązanie może być częścią zadania, nad którym pracują gracze, i..*



- *Istnienie zagadki w grze musi mieć sens z punktu widzenia gatunku, scenografii i narracji (s. 12).*

Dodatkowo, kolejnym ważnym aspektem zagadek jest to, że muszą one mieć jasne rozwiązanie (Selinker & Snyder, 2013). Konkretnie, jednym z powszechnych problemów, który został znaleziony w wielu zagadkach dotyczących pomieszczeń ewakuacyjnych jest to, że prowadzą one do niejednoznacznych rozwiązań, a zatem gracz próbuje na wiele różnych sposobów odblokować zamek szyfrowy w celu znalezienia odpowiedzi (Nicholson, 2016). Aby uniknąć dwuznaczności i zwiększyć zaangażowanie gracza podczas rozwiązywania zagadki, projektant musi zrównoważyć wymagania dotyczące wysiłku i inspiracji do rozwiązania. Jak mówią Selinker i Snyder (2013): *"zbyt duży wysiłek, a zagadka to praca w biznesie. Za dużo inspiracji, a puzzle to gra w zgadywanki. W samym środku, a układanka jest warta mojego czasu"* (s. 7). Ponadto, rozwiązanie jednej łamigłówki powinno prowadzić do czegoś innego - może to być kod do kłódki, klucz startowy do innej łamigłówki, drzwi otwierające się do innego pomieszczenia, kawałek do meta-puzzli, lub może to być czerwony ślędz (Nicholson, 2015, s. 2).

Innym ważnym aspektem tworzenia puzzli jest motywacja. W szczególności, aby gracze byli w pełni zaangażowani w grę, muszą być zmotywowani do rozwiązywania puzzli. Poniżej przedstawiono kilka zasad przewodnich w projektowaniu motywacji w grach edukacyjnych:

- Złożone działania powinny składać się z mniejszych, możliwych do zrealizowania zadań, które pomogą uczniom w osiągnięciu głównego celu.
- Wykorzystywana historia i narracja powinny być ściśle związane z powszechnymi przypadkami w świecie rzeczywistym (Tang & Hanneghan, 2015, s. 581).

Wreszcie, kolejnym istotnym elementem podczas projektowania puzzli jest zapobieganie utknięciu graczy w jednej układance na zbyt długo. W przeciwnym razie gracze mogą się nudzić, być sfrustrowani, a nawet źli. Z pedagogicznego punktu widzenia może to skutkować niskim zaangażowaniem graczy i minimalizacją liczby prób rozwiązania wszystkich puzzli. Aby poradzić sobie z tym problemem, edukacyjne pokoje ucieczki powinny dostarczać wskazówek na żądanie, gdy gracze



utkną lub gdy projektanci uznają to za stosowne (López-Pernas, Gordillo, Barra, & Quemada, 2019).



## NEET-SYSTEM - pomieszczenie ewakuacyjne

### Wyzwania

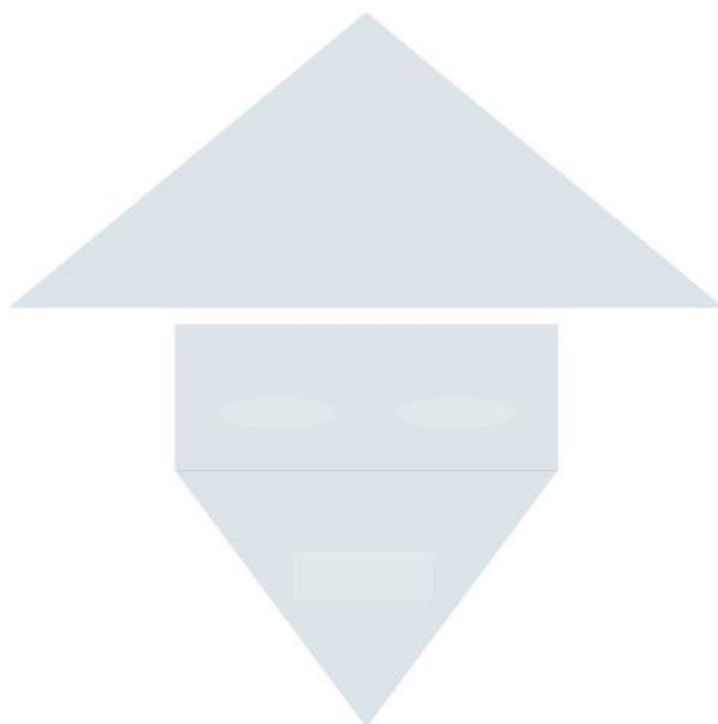
Używanie formularzy Google i witryn Google jako narzędzi do tworzenia wyzwań związanych z pokojem ewakuacyjnym

#### Google Forms

Google Forms to narzędzie, które pozwala na zbieranie informacji od użytkowników za pomocą spersonalizowanej ankiety lub quizu. Formularz Google może być wypełniony przez każdą osobę, która uzyskała link do niego. Informacje te są następnie zbierane i automatycznie łączone z arkuszem kalkulacyjnym. Kiedy użytkownik tworzy formularz Google, jest on zapisywany na dysku Google i jest dostępny bezpośrednio z niego.

Formularze Google zostały wybrane jako narzędzie przeznaczone do tego projektu ze względu na ich unikalne cechy, z których najważniejsze to...

- inteligentna walidacja odpowiedzi - zdolność algorytmu do określenia poprawności odpowiedzi
- różne rodzaje pytań, które mogą być stosowane (opisane bardziej szczegółowo poniżej)
- różnorodność funkcji, które mogą być edytowane, dodawane i formatowane, w tym tekst, obrazy lub wideo
- potencjał tworzenia treści w prostej formie i w określonej kolejności, które są głównymi cechami, jakie należy osiągnąć w cyfrowym pomieszczeniu ewakuacyjnym wyzwanie
- możliwość zbierania adresów e-mail respondentów
- treści można łatwo edytować, powielać, zmieniać ich kolejność i usuwać, dzięki czemu jest to idealne narzędzie o łagodnej krzywej uczenia się, które może być używane przez każdego i nie wymaga zaawansowanych kompetencji w zakresie TIK
- treść może być łatwo udostępniona szerokiej publiczności.



NEET

SYSTEM

## A Krótki przewodnik użytkownika po formularzach Google

### Krok 1: Stworzenie nowego formularza lub quizu

1. Wejdź na stronę [forms.google.com](https://forms.google.com).
2. Kliknij Puste.
3. Otworzy się nowy formularz.

### Krok 2: Edycja i formatowanie formularza lub quizu

#### **Dodawanie sekcji, pytań, zdjęć lub filmów**

##### *Dodanie sekcji*

Sekcje mogą ułatwić czytanie i wypełnianie formularza.

1. W Google Forms, otwórz formularz.
2. Kliknij przycisk Dodaj sekcję.
3. Nazwij nową sekcję.

##### *Dodaj pytanie*

1. W Google Forms, otwórz formularz.
2. Kliknij przycisk Dodaj.
3. Po prawej stronie tytułu pytania, wybierz rodzaj pytania, które chcesz zadać.
4. Wpisz możliwe odpowiedzi na swoje pytanie. Aby uniemożliwić ludziom nie odpowiadanie na pytania, włącz opcję Required.

##### *Dodaj obraz lub wideo*

Możesz dodać obraz do pytania lub samemu.

1. W [Google Forms](https://forms.google.com), otwórz formularz.
2. Kliknij na pytanie lub odpowiedź.
3. Po prawej stronie kliknij przycisk Dodaj obraz.
4. Prześlij lub wybierz obraz.
5. Kliknąc przycisk **Wybierz**.
6. Aby dodać obraz, kliknij przycisk Dodaj obraz. Aby dodać obraz wideo, kliknij

przycisk Dodaj obraz wideo.

7. Wybierz swoje zdjęcie lub wideo i kliknij przycisk Wybierz.

### ***Powielanie pytania, obrazu lub fragmentu***

#### *Pytania lub obrazy*

1. Kliknąć pytanie lub obrazek.
2. Kliknij przycisk Duplikuj.

#### *Sekcje*

1. Kliknij nagłówek sekcji.
2. Kliknij More.
3. Kliknij przycisk **Duplikuj sekcję**.

### **Krok 3: Dzielenie się formularzem**

- Na maila: Otwórz formularz, w prawym górnym rogu, kliknij Wyślij. Dodaj adresy e-mail, na które chcesz wysłać formularz, wraz z tematem i wiadomością.
- Dzielenie się ogniwem: Otwórz formularz, w prawym górnym rogu, kliknij Wyślij. W górnej części okna kliknij na link.
- Dzielenie się formularzem na portalach społecznościowych: Otwórz formularz, w prawym górnym rogu, kliknij Wyślij. U góry po prawej stronie, wybierz Google+, Twitter lub Facebook.
- Osadzić formularz na stronie internetowej lub blogu: W górnej części okna kliknij przycisk Osadzaj.

## Tworzenie wyzwania dotyczącego pokoju ucieczki w Google Forms

### 1. Wybór obszaru kompetencji, który ma być rozwijany

Pierwszym ważnym krokiem w tworzeniu cyfrowego pokoju ewakuacyjnego jest podjęcie decyzji o obszarze kompetencji, na którym będzie się koncentrować gra. Na przykład, gry, które są wynikiem tego projektu, stanowią narzędzia do rozwijania świadomości kulturowej, poczucia inicjatywy, kompetencji cyfrowych itp.

### 2. Ustawianie sceny

Wybór odpowiedniego tematu i ustawienie gry jest równie ważnym krokiem. Znalezienie odpowiedniej oprawy i stworzenie atrakcyjnego, spójnego i wiarygodnego zaplecza jest niezbędne, aby przyciągnąć uwagę odbiorców, jak również aktywnie zaangażować ich w naukę opartą na grze i utrzymać ich motywację przez cały czas trwania wyzwania. W ramach Google Forms ideę ustawienia można wzmocnić poprzez dodanie odpowiedniego obrazu tytułowego, tekstu w formie instrukcji lub użycie drugiej osoby z osobną - perspektywą "Ty".

### 3. Dostosowywanie zadań do wymaganego poziomu kompetencji

Przy tworzeniu poszczególnych zadań należy pamiętać o poziomie kompetencji odbiorców docelowych. W ten sposób możemy się upewnić, że uczący się nie doświadczają frustracji wynikającej z niepotrzebnie wysokiego poziomu trudności i starają się sprostać wyzwaniu, jednocześnie postrzegając je jako przyjemne i pozytywne doświadczenie edukacyjne. Jest to szczególnie istotne przy tworzeniu działań edukacyjnych koncentrujących się na grupie docelowej NEET.

### 4. Formułowanie zadań/komputerów

Następnym krokiem jest stworzenie poszczególnych zadań lub zagadek, które składają się na wyzwanie na konkretnym poziomie. Kluczem jest tu pozostawanie w obrębie stworzonego wcześniej scenariusza i zachowanie krótkiej, ale zrozumiałej i wiarygodnej narracji, tak aby gracz nie stracił połączenia z zapleczem w żadnym momencie gry. Ponadto, zagadki muszą być sensowne i dostosowane do danego poziomu kompetencji.



Google Forms oferuje wiele różnych typów odpowiedzi, takich jak krótka odpowiedź, akapit, wielokrotny wybór lub pola wyboru, przy czym dwa pierwsze są idealnymi cechami cyfrowego pokoju ewakuacyjnego wyzwania:

- krótka odpowiedź: gracz wpisuje odpowiedź w kilku słowach. Jeśli chodzi o efekty uczenia się w tym projekcie, preferowanym rodzajem odpowiedzi jest pojedyncze słowo lub kilka słów zapisanych wielkimi literami, liczba lub kombinacja cyfr. W związku z tym konieczne jest odpowiednie sformułowanie pytania. Kluczem do stworzenia cyfrowego wyzwania jest zastosowanie inteligentnej walidacji odpowiedzi, która pozwala graczowi przejść do następnej sekcji/pytań po wpisaniu prawidłowej odpowiedzi. Istnieje również możliwość podania podpowiedzi (tekstu błędu), która pojawia się automatycznie po wpisaniu błędnej odpowiedzi przez odtwarzacz. Korzystanie z tej opcji może być rozważane w przypadku pytań, w których autor wyzwania oczekuje, że uczący się będzie walczył.
- akapit: ten rodzaj odpowiedzi promuje niezależne myślenie i jest odpowiedni w przypadkach, gdy edukator chce, aby uczący się wyraził swoje zdanie. Pytania z otwartymi odpowiedziami mogą być również wykorzystane do zainicjowania dyskusji grupowej lub doprowadzenia grupy do wspólnych wniosków, co zachęca do pracy zespołowej i rozwija umiejętności debatowania. Ponieważ nie ma dobrych i złych odpowiedzi na takie pytania, walidacja odpowiedzi nie ma zastosowania.

Zawartość edukacyjna pytań może być różna w zależności od tego, czy jest to zagadka, czy puzzle. Kluczem do tworzenia sensownych puzzli są logika, struktura i kreatywność. Muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby edukować, a także bawić ucznia i prowadzić do jednego rozwiązania.

Niektóre z typów łamigłówek stosowanych w efektach uczenia się w tym projekcie są następujące:

- zagadki matematyczne: tradycyjne problemy matematyczne (np. "znajdź wartość xyz"), zagadka narracyjna z zastosowaniem matematyki lub zagadki oparte na znalezieniu wzoru w rzędzie liczb.

- puzzle logiczne: przykładem mogą być Sudoku, Picross lub logiczne puzzle gridowe, które można ułatwić poprzez częściowe wypełnienie puzzli dla solwera. Alternatywne systemy pisania (kod Morse'a, alfabet arabski, cyrylica lub alfabet Braille'a), sztuczne języki (esperanto) lub zmodyfikowana pisownia (Leetspeak) są również popularnym wyborem w pomieszczeniach ewakuacyjnych i podobnych typach gier.
- Zagadki kryptońskie: są najbardziej rozpowszechnionym typem zagadek występujących w pomieszczeniach ewakuacyjnych. Rozwiązanie należy znaleźć za pomocą wskazówki, ale mechanika jej wykorzystania jest niejasna lub subtelna i otwarta na interpretację przez gracza.
- puzzle słowne: wymagają znajomości języka i mogą zawierać krzyżówki, zagadki lub gry słowne.
- boczne zagadki myślowe: to dziwne sytuacje, w których gracz otrzymuje niewielką ilość informacji, a następnie musi znaleźć wyjaśnienie. Próbując rozwiązać tego typu zagadki, uczeń musi sprawdzić swoje założenia, być otwarty, elastyczny i kreatywny, łącząc kilka informacji na raz.

Wyzwania związane z cyfrowym pomieszczeniem ewakuacyjnym, które stanowią rezultat tego projektu, wykorzystują różne metody dostarczania wskazówek:

- obrazy: mogą reprezentować dany obiekt, ukrywać wskazówkę lub sugerować rozwiązanie problemu.
- Filmy wideo: mogą zawierać słowo kluczowe lub liczbę, która jest odpowiedzią na pytanie, a jednocześnie umożliwiają uczenie się na określony temat poprzez naklonienie odtwarzacza do obejrzenia całego filmu w celu odkrycia pojedynczej informacji lub ciekawostek.
- Wbudowane linki do stron internetowych lub plików: mają duży potencjał rozwoju umiejętności w zakresie TIK poprzez wymaganie od odtwarzacza pracy z różnymi typami plików (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), których nie można wykorzystać bezpośrednio w Google Forms.
- Kody QR: są rodzajem kodu kreskowego, który zawiera informacje. Kod QR składa się z czarnych kwadratów ułożonych w kwadratową siatkę na białym tle, które mogą być odczytane przez urządzenie obrazujące. Na potrzeby tworzenia cyfrowych pomieszczeń ewakuacyjnych, kody QR mogą być

tworzone za pomocą generatora kodów QR i muszą być skanowane przez smartfon ucznia, aby doprowadzić go do miejsca docelowego (strony internetowej).

- Google Maps: jest użytecznym narzędziem do podnoszenia podstawowych umiejętności ICT i logicznego myślenia ucznia poprzez rozpoznawanie współrzędnych lub używanie aplikacji do znalezienia konkretnej lokalizacji.

## 5. Sformułowanie wniosku

Pomyślne ukończenie wyzwania dotyczącego pokoju ewakuacyjnego tradycyjnie obejmuje otwarcie zamkniętych drzwi, tj. ucieczkę z prawdziwego pokoju/więzienia, ale może również obejmować wszystko, od znalezienia ukrytego przedmiotu lub osoby, po udane zakończenie poszukiwania skarbów.

Oprócz wewnętrznej motywacji wynikającej z osiągnięcia zaproponowanego celu, pomyślna realizacja wyzwań związanych z cyfrowym pomieszczeniem ewakuacyjnym, składających się na ten projekt, prowadzi do przyznania uczącemu się odznaki edukacyjnej. Odznaka edukacyjna stanowi formalną nagrodę i uznanie umiejętności lub kompetencji na określonym poziomie. Odznaki zebrane w ramach poszczególnych wyzwań mogą być dalej wykorzystane do wykazania postępów w nauce w danym obszarze kompetencji.

## 6. Gromadzenie danych

W ramach Google Forms, autor wyzwania cyfrowego pokoju ewakuacyjnego jest w stanie zebrać dostarczone dane, tj. uzyskać adresy e-mail, jak również otrzymywać i przeglądać odpowiedzi od wszystkich uczestników, albo indywidualnie w formie podsumowania, albo pobrać je w formacie arkusza kalkulacyjnego. W ten sposób edukator jest w stanie uzyskać natychmiastową informację zwrotną na temat wyników wszystkich uczniów, a w szczególności odpowiedzi na pytania z otwartymi odpowiedziami.

## **Używanie witryn Google do tworzenia wyzwań związanych z pokojem ewakuacyjnym (Escape Room Challenges)**

Podobnie jak w przypadku Google Forms, strony Google mogą być wykorzystywane do tworzenia cyfrowych pomieszczeń ewakuacyjnych w ramach tego projektu. Jest to ustrukturyzowane narzędzie do tworzenia stron internetowych oferowane przez Google, które umożliwia każdemu tworzenie prostych stron internetowych, umożliwiających współpracę między różnymi redaktorami.

Dla celów tego projektu, Strony Google mogą być używane do integracji pytań tworzonych w Formularzach Google, dając jednocześnie edukatorowi więcej miejsca na dostosowanie tematu, tła, ustawienia itp.



## NEET-SYSTEM - pomieszczenie ewakuacyjne Wyzwania

NEET-SYSTEM Wyzwania związane z pomieszczeniem ewakuacyjnym, które reprezentują efekty uczenia się w tym projekcie koncentrują się na rozwoju następujących obszarów kompetencji:

1. Świadomość i ekspresja kulturalna
2. Inicjatywa i przedsiębiorczość
3. Kompetencje społeczne i obywatelskie
4. Kompetencje informatyczne

Dla każdego z tych obszarów kompetencji stworzono dwa zestawy pomieszczeń ewakuacyjnych, z których każdy odbywa się w innym miejscu, aby zaangażować ucznia.

Każde z tych wyzwań obejmuje cztery poziomy wiedzy specjalistycznej:

1. Wstępny                      2 puzzle
2. Intermediate                3 puzzle
3. Zaawansowane                4 puzzle
4. Ekspert                        5 puzzli

NUMER WYZWANIA	OBSZAR KOMPETENCJI	SETTING	POZIOM
1	<i>Świadomość i ekspresja kulturalna</i>	Opuszczony statek	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
2		Wycieczka na Marsa	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
3	<i>Inicjatywa i przedsiębiorczość</i>	Mafia Escape Room	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>

			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
4		Gra szpiegowska	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
5	<i>Kompetencje społeczne i obywatelskie</i>	Wyłączenie zasilania Pomieszczenie ewakuacyjne	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			Ekspert
6	<i>Kompetencje społeczne i obywatelskie</i>	Pokój wyborczy Ucieczka	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
7	<i>Kompetencje informatyczne</i>	Zakłócenia w serwerowni	<a href="#">Wstępny</a>
			<a href="#">Intermediate</a>
			<a href="#">Zaawansowane</a>
			<a href="#">Ekspert</a>
8	<i>Kompetencje informatyczne</i>		Wstępny
			Intermediate
			Zaawansowane
			Ekspert

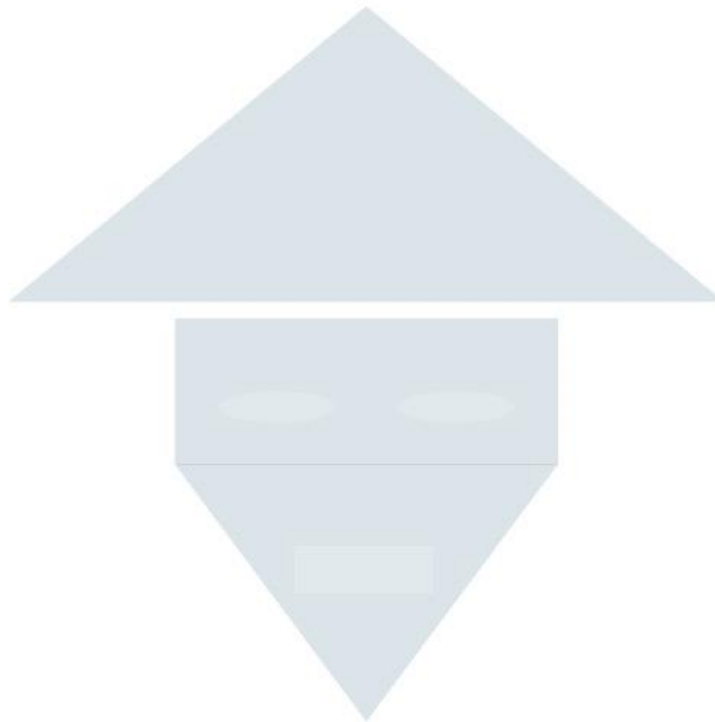
SYSTEM



## Referencje

- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Ucieczka z pokoju w klasie: Zajęcia z gier uciezkowych ułatwiających motywację i naukę w informatyce. *JOTSE*, 7(2), 162-171.
- Clarke, S. , Peel, D. , Arnab, S. , Morini, L. , Keegan, H. & Wood, O. (2017). Uciek! A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games to For For Szkolnictwo wyższe/dalsze. *International Journal of Serious Games*, 4 (3), 73-86.
- Clarke, S., Arnab, S., Morini, L., Wood, O., Green, K., Masters, A., & Bourazeri, A. (2016, październik). Uciek! Ramy do tworzenia akcji na żywo, interaktywnych gier do nauki na poziomie wyższym/dalszym i rozwoju umiejętności miękkich. Dostępne pod adresem: <https://pureportal.coventry.ac.uk/files/11916604/escapedcomb.pdf>.
- Denning, T., Lerner, A., Shostack, A., & Kohno, T. (2013). *Control-Alt-Hack: projektowanie i ocena gry karcianej pod kątem świadomości i edukacji w zakresie bezpieczeństwa komputerowego*. Dostępny pod adresem: <https://tamaradenning.net/files/papers/ccs479-denning.pdf>.
- Edwards, K. (2009). Tradycyjna gra w ponadczasową krainę: Graj w kultury w społecznościach Aborygenów i Wyspiarza z Cieśniny Torresa. *Australian Aboriginal Studies*, (2), 32.
- Heikkinen, O., & Shumeyko, J. (2016). *Projektowanie pokoju ucieczki z modelem piramidy doświadczalnej*. Dostępne pod adresem: <https://core.ac.uk/download/pdf/45600683.pdf>.
- Howard, J. (2008). *Questy: Projektowanie, teoria i historia w grach i narracjach*. Dostępne pod adresem: <https://content.taylorfrancis.com/books/download?dac=C2010-0-47512-0&isbn=9781439880814&format=googlePreviewPdf>.
- López-Pernas, S., Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2019). Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching Programming in a Higher Education Setting. Dostępne pod adresem: <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/6287639/8600701/08658086.pdf>.
- Nicholson, S. (2016). *Zapytaj dlaczego: Tworzenie lepszych doświadczeń dla graczy poprzez środowiskowe opowiadanie historii i spójność w projektowaniu pomieszczeń do ucieczki*. Dostępne na stronie <http://scottnicholson.com/pubs/askwhy.pdf>
- Nicholson, S. (2015). *Zaglądamy za zamkniętymi drzwiami: Przegląd pomieszczeń ewakuacyjnych*. Dostępne pod adresem: <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>.
- Prensky, M. (2001). *Zabawa, zabawa i gry: Co sprawia, że gry angażują użyteczne zasoby*. Dostępne pod adresem: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ua>

[ct=8&ved=2ahUKEwjVsc7zqLPhAhUHxoUKHRE3AvkQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.marcprensky.com%2Fwriting%2FPrensky%2520-%2520Digital%2520Game-Based%2520Learning-Ch5.pdf&usg=AOvVaw03z1bVuxUfxRtafypICnwe](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf)



NEET

SYSTEM

Salen, K. & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals* [Google Books version]. Odebrane z:

[https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=UM-xyczrZuQC&oi=fnd&pg=PP13&dq=salen+zimmerman+znaczące+gry&ots=2BHIAYeHZw&sig=HNtkW3XSfkKckGbmH\\_JePrDcYFU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=salen%20zimmerman%20meaningful%20play&f=false](https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=UM-xyczrZuQC&oi=fnd&pg=PP13&dq=salen+zimmerman+znaczące+gry&ots=2BHIAYeHZw&sig=HNtkW3XSfkKckGbmH_JePrDcYFU&redir_esc=y#v=onepage&q=salen%20zimmerman%20meaningful%20play&f=false)

Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: Księga soczewek*. Dostępna pod adresem: <http://www.aisacademics.com/wp-content/uploads/2017/07/GAD101-Introduction-to-Game-Development.pdf>.

Selinker, M., & Snyder, T. (2013). *Puzzle Craft: The Ultimate Guide on how to Construct Every Kind of Puzzle*. Puzzlewright Press.

Tang, S. & Hanneghan, M. (2015). Projektowanie gier edukacyjnych: A Pedagogical Approach, *IGI Global*, 181-198. doi: 10.4018/978-1-61520-781-7.ch008.

Tang, S., Hanneghan, M., & El Rhalibi, A. (2009). Wprowadzenie do nauki opartej na grach. Dostępne pod adresem: <http://biblio.uabcs.mx/html/libros/pdf/9/c1.pdf>.

Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: Nie tylko cyfrowi tubylcy są niespokojni. *Recenzja EDUCAUSE*, 41(2), 16.

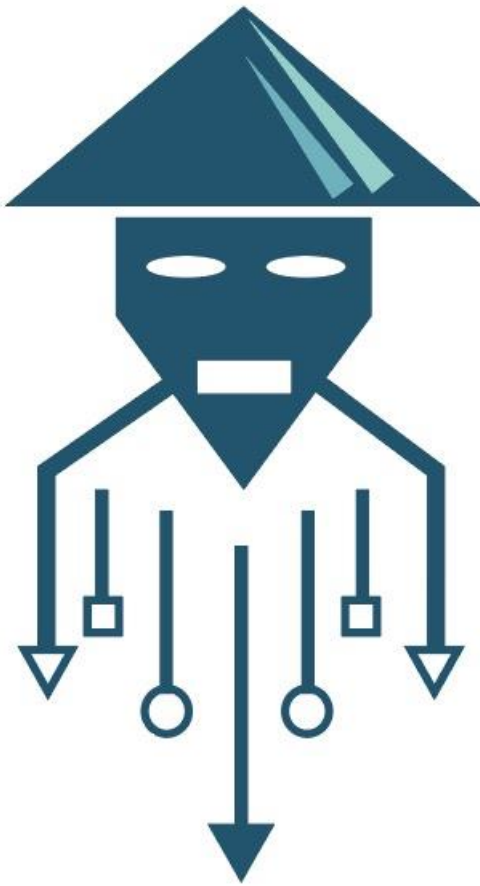
Wiemker, M., Elumir, E., & Clare, A. (2015). *Ucieczka z pokoju gier: Czy możesz zmienić uprzejmą sytuację w miłą?* Dostępne na stronie: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiVurKYn7HhAhULNBQKHSraBOgQFjAAeqQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fthecodex.ca%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2F08%2F00511Wiemker-et-al-Paper-Escape-Room-Games.pdf&usq=AOvVaw3gJRMjw90mMO9gyZIsXaoq>

## Użyteczne zasoby

*Opanowanie cyfrowej ucieczki. Dowiedz się jak tworzyć cyfrowe puzzle dla swoich uczniów.* Dostępne pod adresem: <https://www.smore.com/cvf4p-digital-escapes>

*13 Reguły projektowania puzzli do pomieszczeń ewakuacyjnych.* Dostępne pod adresem: <https://thecodex.ca/13-rules-for-escape-room-puzzle-design/>.

*Digital Breakouts: Przewodnik użytkownika.* Dostępny pod adresem: <https://sites.google.com/edtechcreative.com/digital-breakouts-guide/home>.



# NEET SYSTEM



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project Number: 2018-1-DE02-KA204-005034