

CZAS BOHATERÓW. BADANIA POSTACI W KOMPUTEROWEJ GRZE FABULARNEJ

Refleksja dotycząca bohatera gry fabularnej na gruncie rozważań ludologicznych w Polsce zajmuje jedynie margines zainteresowań badaczy¹. W niniejszym artykule staramy się odpowiedzieć na pytania, jaki jest status bohatera w grze, jaki wpływ na jego tworzenie ma programista, czy wybory użytkownika podczas tworzenia postaci determinują przebieg gry. Do rozważań wybrano *Neverwinter Nights*, epicką grę fabularną firmy BioWare, uchodzącą wśród użytkowników za jedną z najciekawszych pod względem prowadzonej narracji i fabularyzacji rozgrywki. Opierać się będziemy na przykładzie jednoosobowej wersji gry, ponieważ ten tryb, w naszym przekonaniu, jest poligonem, na którym możemy sprawdzić jej potencjał.

Rozwój bohatera w pierwszych grach komputerowych

Wielogodzinne sesje RPG, które wypełniły Richardowi Garriotowi wieczory na Uniwersytecie w Oklahomie, wpłynęły na bieg historii gier komputerowych. Przyszły twórca serii *Ultima* zapragnął przenieść gry fabularne na ekran komputera². Wkrótce udało mu się zbudować baśniowe, zamieszkałe przez potwory światy. Gra jednak zdominowana została przez tryb rozgrywki „hash and slash”. Garriot chciał czegoś więcej. Kluczem okazał się rozwój bohatera.

¹ Znajduje ona swoje miejsce przy okazji prób charakterystyki schematu ról komunikacyjnych. Zob. P. Sitarski, *Rozmowa z cyfrowym cieniem. Model komunikacyjny rzeczywistości wirtualnej*, Rabid, Kraków 2002.

² B. King, J. Borland, *Dungeons and Dreamers. From Geek to Chick. The Rise of Computer game Culture*, McGraw-Hill, Emyreville 2003, s. 11-15.

Rozgrywka *Ultimy IV* wzbogacona została o system wartości, który – z początku niewidoczny dla gracza – determinował losy jego bohatera. Każdej misji towarzyszył test cnót. Jeśli postaci nie udało się spełnić wymogów testu, gracz mógł ukończyć daną misję, jednak pełny sukces odnosił dopiero wtedy, gdy postępował zgodnie z panującym w świecie gry porządkiem etycznym.

Zmiany, jakie zaszły w ciągu dwóch dekad dzielących *Ultimę* i *Neverwinter Nights*, najlepiej zilustrować możliwościami kreowania ekranowych bohaterów. W instrukcji do gry twórcy *Neverwinter Nights* piszą, iż początkowo liczba parametrów składających się na postać może onieśmiać. Rzeczywiście, użytkownik – po tym, gdy zdecyduje, czy zagra mężczyzną czy kobietą – ma do wyboru siedem ras, jednaście klas podstawowych, dziewięć wyróżników charakterologicznych odzwierciedlających stosunek postaci do idei dobra i zła, a także sześć cech określających postać, na których podstawie modyfikowane są wywodzące się z nich umiejętności – w oparciu o określone wartości. Daje to zawrotną sumę ośmiu tysięcy trzystu szesnastu kombinacji – i, biorąc pod uwagę możliwość przypisania niektórym cechom różnych wartości, jest to liczba znacznie zaniżona. Wyróżniki te dostępne są podczas tworzenia postaci. A należy podkreślić, iż w cRPG niezwykle istotny jest też rozwój postaci w zamierzonym przez gracza kierunku, zachodzący podczas samej gry.

Czy jednak oszałamiająca liczba wariantów wystarczy, by mówić o sukcesie gry oraz samej idei przenoszenia RPG na komputer? Zanim odpowiemy na to pytanie, musimy przyjrzeć się figurze bohatera – jej literackiej i cyfrowej postaci.

Kim jest bohater?

W tradycji antycznej postać literacka pełniła względem fabuły funkcje służebną. Rozwój nowożytnego indywidualizmu uczynił bohatera nosicielem cech jednostkowych i rozpoznawalnych, umotywowanych światem przedstawionym. Odejście od wszechwiedzy narratora doprowadziło do emancypacji bohatera powieściowego, postać została podporządkowana innemu celom – stała się substratem dla ukazania uniwersalnych procesów psychicznych, modelem sytuacji człowieka w świecie. Począwszy od powieści Dostojewskiego w Rosji i powieści analitycznej we Francji uwidacznia się tendencja do redukcji tej figury, do jej relatywizacji, dezintegracji czy w końcu do degradacji. Mówi się nawet o „śmierci bohatera” i rozpadzie postaci w literaturze.

Postać w grze posiada równie skomplikowany status³. Aby wprowadzić porządek do naszych rozważań ustalmy, iż chodzi nam o postać grywalną,

³ Autorem pionierskiej pracy z zakresu semiotyki komputerowej jest P. Andersen. Patrz: P. Andersen, *A Theory of Computer Semiotics: Semiotic Approaches to Construction and Assessment of Computer Systems*, University of Cambridge, Cambridge 1990.

w odróżnieniu od postaci niegrywalnych – tak zwanych NPC (ang. *non-playable character*). Jeśli postawimy obok siebie postaci grywalne oraz niegrywalne i spojrzymy na nie z perspektywy badań literackich, okaże się, że różnice między nimi zanikają. I w jednym, i w drugim przypadku mamy do czynienia z antropomorficznymi konstrukcjami, z których każda stanowi pewien schemat znaczeniowy. Gracz, podobnie jak czytelnik w książce, dokonuje czynności wypełnienia semantycznego obu tych schematów. O różnicy stanowi dopiero pojęcie grywalności. Tutaj wyczerpują się możliwości badacza literatury i zaczyna się obszar, na którym musimy sięgnąć po inne narzędzia. Najważniejszych z nich dostarczy nam kategoria sprawczości.

Zanim jednak do niej przejdziemy, spróbujmy pokusić się o definicję. Bohater w grze komputerowej to wielowarstwowa, dynamiczna konstrukcja semantyczna, na którą składają się dwa człony: pierwszym z nich jest zewnętrzna, widoczna na ekranie powłoka, nazywana awatarem, drugim – gracz, kierujący zachowaniem awatara w określonych przez środowisko (kod) gry ramach. Poziomy te przedziela granica interfejsu. W czasie rozgrywki przepuszcza ona przez siebie cztery współzależne procesy: przetwarzania, wyświetlania, manipulowania oraz interpretowania informacji⁴. Stąd mowa o wielowarstwowości i dynamiczności postaci komputerowej sterowanej przez gracza.

Determinantem świata gry, na który musimy zwrócić uwagę przy badaniu postaci, jest responsywność, będąca szczególnym przypadkiem interaktywności. O przedmiocie, obiekcie, postaci NPC powiemy, że są responsywne wtedy, gdy na działania kierowanej przez nas postaci reagować będą w sposób odpowiedni do naszych zachowań.

Sprawczość, ograniczenia i przyzwolenia

Problemy, z jakimi spotykamy się w opisie gier, pomagają rozwiązać kategoria sprawczości (ang. *agency*)⁵ – czyli takiej właściwości, która daje graczowi względnie dużą kontrolę działań, w tym sensie, że ich skutki powiązane są z jego intencjami⁶. Pojęcie to posiada olbrzymi potencjał metodologiczny, co może zaowocować wypracowaniem narzędzi badania postaci – zarówno tych sterowanych przez gracza, jak i wszelkich form AI. Ken Perlin ujmuje to w taki sposób:

⁴ Procesy tu wskazane szczegółowo omawia E. Aarseth, *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1997, s. 103-105.

⁵ „Sprawczość” i „sprawstwo” to terminy szeroko dyskutowane na forum Polskiego Towarzystwa Badania Gier, <<http://ptbg.org.pl/forum/index.php>>.

⁶ Por. M. Mateas, *A Preliminary poetics for Interactive Drama and Games*, w: N. Wardrip Fruin, P. Harrigan, *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, The MIT Press, Cambridge 2004, s. 19-33.

Kiedy gramy w *Tomb Raidera* to tak naprawdę nie myślimy o Larze Craft jak o osobie, w ten sposób, w jaki myślimy na przykład o Harrym Potterze. Istnieje oczywiście pewna fikcyjna postać w opowieści stanowiącej tło gry. Lecz kiedy zaczynamy grać, sama efektywność grania zależy tylko i wyłącznie od nas, stających się Larą Craft. Ta postać na ekranie komputera jest w zasadzie zwykłym pionkiem w grze, i każdy wybór, który podejmuje: strzelanie, skakanie, bieganie, zmiana broni, jest naszym wyborem⁷.

Różnicę, którą tutaj dostrzegamy, określa właśnie kategoria sprawczości. W książce to Harry Potter podejmuje działania i ponosi ich konsekwencje. W grze to my wykonujemy rozmaite czynności i bierzemy na swoje barki ich skutki. Dlatego można powiedzieć, że postacie w grach to w zasadzie puste formy, które gracz wypełnia swoim działaniem. Należy jednak zaznaczyć, iż obecność sprawczości i jej nasilenie uzależnione jest od balansu pomiędzy formalnymi i materialnymi ograniczeniami gry (ang. *constraints*) oraz towarzyszącymi im przyzwoleniami (ang. *affordances*). I tu dochodzimy do sedna: ustalając ów balans, badając ograniczenia i przyzwolenia na poziomie formalnym (cele bohatera, reguły gry) oraz materialnym (wpisany w system rozgrywki ruch, reakcja obiektów, dostępność przedmiotów), zyskujemy narzędzie badania postaci. Co więcej, możemy pokusić się o wartościowanie takiej czy innej konstrukcji cyfrowego bohatera.

Z kategorii ograniczeń i przyzwoleń oraz powstałej w wyniku ich zbalansowania sprawczości najczęściej korzystali w analizie sztuki interaktywnej badacze skupieni wokół projektu OZ pilotowanego przez Carnegie Mellon University School of Computer Science⁸. I chociaż gry komputerowe nie są interaktywnym dramatem, modele stąd zaczerpnięte mogą być przydatne nie tylko dla krytyków, ale i twórców gier.

Michael Mateas, w zaproponowanym modelu, wskazuje trzy formalne przyzwolenia podsuwane przez protofabulę *Quake'a*: „Wszystko, co się rusza, będzie chciało cię zabić. Musisz próbować zabijać wszystko. Musisz starać się przejść przez najwięcej poziomów”⁹. Na poziomie materialnym, w sferze mechaniki gry, te formalne przyzwolenia balansowane są przez przyzwolenia materialne: gracz porusza się płynnie w świecie gry, może użyć znalezionej broni i amunicję. Wszystko zatem, co zostało zakreślone przez ramy formalnych przyzwoleń, jest

⁷ K. Perlin, *Can there be a form between a Game and a Story?*, w: N. Wardrip Fruin, P. Harrigan, op. cit., s. 14.

⁸ Celem projektu było „rozwijanie technologii i sztuki, która pomagałaby artystom tworzyć wysokiej jakości interaktywny dramat, oparty częściowo na technologii AI (sztucznej inteligencji). Oznaczało to w szczególności budowanie wiarygodnych postaci w interesujących pod względem dramatycznym mikroświatach”. Choć projekt został zakończony, jego członkowie działają nadal. Michael Mateas tworzy interaktywne dramaty (np. *Facade*), a Jannet Murray, wykłada i działa na polu krytycznym, <<http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/oz/web/oz.html>>.

⁹ M. Mateas, *A Preliminary Poetics...*, op. cit., s. 19-33.

udostępnione na poziomie materialnym. Nie ma żadnych dodatkowych działań, takich jak rozmowa z potworami – jest ona niepożądana, ponieważ równowaga, dająca graczowi poczucie sprawczości, zostałaby zachwiana.

Sfera formalnych przyzwoleń i ograniczeń może być utożsamiona z fabułą, a sfera przyzwoleń i ograniczeń materialnych z wyglądem, mową, działaniami bohatera oraz z mechaniką gry. Na obie sfery wpływ mają nie tylko możliwości technologiczne, ale i konwencje gatunkowe gry. Dlatego model ów należałoby rozszerzyć o jeszcze jeden, ważny element, który także domaga się w grze zrównowżenia. Chodzi o przemianę (ang. *transformation*) znajdującą oparcie w różnorodności świata gry¹⁰. W powszechnym mniemaniu im większa owa różnorodność, tym ciekawsza gra. Doświadczenia badaczy z kręgu projektu Oz wskazują coś innego. Różnorodności na poziomie formalnym bardzo trudno dopisać proporcjonalną otwartość działań na poziomie materialnym. Ograniczenie dotyczy przede wszystkim możliwości technicznych projektu. Misja, którą jako bohater musimy wykonać, może charakteryzować się dużą różnorodnością. Gdy jednak okaże się, że postacie w grze na nasze odmienne działania reagują w ten sam sposób, możemy poczuć się oszukani. Na tego typu pułapkę narażone są zwłaszcza gry przygodowe oraz komputerowe RPG.

Dramatyczność i wiarygodność bohatera

Obiecującym punktem wyjścia dla badań nad postacią może okazać się analiza dramatyzmu oraz wiarygodności bohatera – kategorii istniejących w ramach kontekstu rodzajowego i gatunkowego gier.

W interaktywnym dramacie gracz znajduje się w immersyjnym świecie zamieszkałym przez interaktywne postacie o bogatej osobowości. Gracz ma swobodę poruszania się po świecie, manipulowania przedmiotami, i – co najważniejsze – wchodzenia w interakcję z innymi postaciami. Jednak owa interaktywność nie jest bezcelowa i dowolna, powtarzająca się czy rozłączliwa, ponieważ zręcznymi środkami doprowadza do kulminacji i rozwiązania. Dlatego też, w interaktywnym dramacie, gracz powinien doświadczać zarówno interaktywnej wolności, jak i wciągającej struktury dramatycznej¹¹.

Nad imperatywami, które stawia postaci Mateas, unosi się duch Arystotelesa. Gry typu Role Playing mogą, ale nie muszą, spełniać wymagania

¹⁰ Zmienność to doświadczenie trzecioosobowe będące wynikiem obserwacji i refleksji w odróżnieniu od sprawczości, która jest doświadczeniem pierwszoosobowym wynikającym z podejmowanych przez gracza decyzji. J. Murray, *Hamlet on Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*, The MIT Press, Cambridge 1997, s. 148.

¹¹ M. Mateas, *Interactive Drama, Art and Artificial Intelligence*, Carnegie Mellon University, Pittsburgh 2002, <<http://www.lcc.gatech.edu/~mateas/publications/CMU-CS-02-206.pdf>>, dostęp 03.11.2007, s. 8.

neoarystotelesowskiego dramatu interaktywnego. W bogatym świecie *Neverwinter* kulminację i rozwiązanie zastępuje inna struktura porządkująca: wykonanie misji i przejście do kolejnego rozdziału gry. Interaktywna wolność i wciągająca struktura dramatyczna pozostają jednak priorytetem, jeśli chcemy, by gra komputerowa dorównywała jej pierwowzorowi – „papierowym” RPG, z powodzeniem wprowadzając konieczne tu *suspension of disbelief*.

Aby tak się stało, bohater interaktywnego dzieła – jak przedstawili badacze pracujący nad projektem Oz – musi posiadać kilka cech, które uczynią go wiarygodnym¹². Są nimi:

- *osobowość* – determinant każdej czynności bohatera, od sposobu mówienia, chodzenia, po „myślenie”;
- *emocje* – wyrażanie własnych uczuć i reakcja na emocje innych postaci w sposób zgodny z osobowością;
- *automotywacja* – reakcja na działania innych przy jednoczesnym konsekwentnym realizowaniu własnych celów;
- *zmiennosc* – warunkowana upływem czasu, zgodna z osobowością;
- *relacje społeczne* – wchodzenie w złożone interakcje z innymi postaciami, zgodne z łączącymi ich relacjami w pętli sprzężenia zwrotnego;
- *iluzja życia* – płynna reakcja na stymulacje środowiska, wykazywanie wielu zdolności, właściwości z zakresu ruchu, percepcji, pamięci i języka.

Należy podkreślić, iż cechy te nie mają na celu stworzenia postaci symulującej człowieka. Nie chodzi tu o realizm przedstawienia lecz o kreowanie zachowań, motywacji i życia wewnętrznego, uproszczone i wyeksponowane tak, by były spójne z wizją świata gry i zamieszkujących go postaci.

Postacie *Neverwinter Nights*

Potencjał dramatyczny postaci w *Neverwinter Nights* wydaje się obiecujący. Przyjrzyjmy się więc wyróżnionym cechom:

1) *Osobowość*. Pod tym względem twórcy NWN nie zawiodą nas. Jeśli wcielimy się w rolę prawego, poświęconego swej misji paladyna, świat gry zabarwi się naszą „osobowością”. Poczujemy to przede wszystkim w kontaktach z neutralnymi postaciami (NPC). Przez mieszkańców miasta traktowani jesteśmy z szacunkiem, Aribeth – zlecająca misje paladynka – odnosi się do nas ciepło, wręcz kusząco. W gospodach pełnych najemników i kupców również nie usłyszymy żadnych kąśliwych uwag, poza szorstką prośbą o schowanie broni.

Jeśli jednak zagramy barbarzyńcą, ten – choćby nawet był poczciwy, dobry i odważny – przez świat gry traktowany będzie jak intruz. Nawet postacie, które powinny się go bać, szydzą z jego niskiej inteligencji i szpetoty. Test, jaki przechodzimy w gospodach, jest jeszcze cięższy – obelgi skutecznie prowokują do bójk.

¹² Ibidem.

Jak widzimy, abstrakcje ludzkich zachowań, w tym przypadku uwidocznione w interakcjach z NPC, w skuteczny sposób mogą budować iluzję złożonego, autonomicznego świata. Dopiero po wcieleniu się w kilka postaci i pokierowaniu ich tymi samymi ścieżkami poznajemy materialne ograniczenia gry: reakcje, które wywołujemy swoim zachowaniem, są powtarzalne.

2) *Emocje*. Każda rasa ma przypisane sposoby wyrażania emocji, jednak bojowe okrzyki brzmią tak samo niezależnie od tego, z jakim przeciwnikiem walczymy. Z pomocą przychodzi nam rozbudowany interfejs gry, który umożliwia wygłaszanie nie tylko krótkich komentarzy, ale i wyrażanie emocji: gniewu, zdziwienia, zachwyty itp. Emocje te dostępne są w rozwijalnym, gwiazdowym menu, skomplikowanym i niełatwo dostępnym. Dzięki niemu bohater może, w sposób właściwy swojej rasie i klasie, reagować na zachowania czy emocje innych bohaterów. Należy też pamiętać, że każda postać, z którą wchodzi w interakcje nasz bohater, czuje do nas sympatię, antypatię bądź pozostaje neutralna – co w istotny sposób przekłada się np. na ceny w sklepach, powierzanie zadań do wykonania, bądź w ogóle chęć rozmowy.

3) *Automotywacja*. NWN podsuwa nam kilka motywacji działań, które wynikają z chęci wypełnienia misji, są to: zwycięstwo dobra, pieniądze oraz sława. Czwartą motywacją ma charakter negatywny: podejmujemy misję z braku innych możliwości (dajmy na to – z chęci zabijania wszystkiego, co się rusza). W ostatnim przypadku gra kończy się szybko: jeśli chcemy tylko siać zniszczenie, silniejsi i liczniejsi strażnicy miejsca szybko kończą żywot naszej postaci.

Dobrym miernikiem udanej konstrukcji czynnika automotywacji może być chciwość. Przypuśćmy, że nie interesuje nas główna misja gry, lecz złoto, które możemy zyskać, realizując inne cele. Jeśli nasza chęć posiadania rośnie, nie mamy innego wyjścia, niż podążanie za głównym zadaniem gry, domagając się zapłaty za jego wykonanie. Jeśli misje wykonamy, dostajemy nagrodę – złoto i punkty. I tu pojawia się problem: z postaci pierwotnie złej punkty za wykonane misje czynią naszą postać ocenianą jako dobrą. A jeśli tego nie chcemy, jeśli naszym celem jest jedynie bogacenie się? Taka automotywacja jest przecież możliwa. Próby swoistej transgresji systemu w celu sprawdzenia jego elastyczności raz jeszcze ujawniają przed nami jego ograniczenia.

4) *Zmiana*. Każdy miłośnik gier RPG powie nam, że jedną z najistotniejszych ich właściwości jest rozwój postaci. Przez zdobywanie punktów doświadczenia rozwijamy umiejętności i doskonalimy swego bohatera. No właśnie: dlaczego nigdy na odwrót? Dlaczego nie możemy zacząć z kompletem wspaniałych cech, a potem – z powodu jakiegoś dramatycznego zdarzenia – spaść do poziomu podstawowego, od którego podążać będziemy do utraconego stanu siły i równowagi? Zmiany w RPG, a także w analizowanym przykładzie cRPG, są przede wszystkim jednokierunkowe. Warto podkreślić, iż twórcy NWN i tak stworzyli fabularną furtkę, która może zainspirować przyszłe RPG. Jedną z głównych postaci, narzeczony Aribeth, przechodzi na stronę zła. Taki chwyt pozwala nadać grze nowy

kierunek i zmusić naszego bohatera do podjęcia wyborów, które mają szansę w pełni pokryć się z postulatem zmiany.

5) *Relacje społeczne*. W jednoosobowej wersji gry *Neverwinter Nights* realizacja postulatu interaktywnego dramatu relacji społecznych jest bardzo ograniczona. Nie możemy mówić ani o szczególnych więziach z innymi postaciami (tu: NPC), ani o widocznej zmianie relacji na skutek interakcji pomiędzy bohaterami. Na ogół rozmowa z pomocnikami i ważniejszymi postaciami w grze umożliwia poznanie ich historii czy wykonanie zadania. Bez rozmów, drążenia tematu i zadawania tych samych pytań, może nas ominąć część rozgrywki. Niestety, gdy chcemy przekonać NPC do zmiany jego nastawienia do nas, czeka nas zawód. Postacie w grze, w stosunku do kierowanej przez gracza bohatera, mają bardzo krótką pamięć: możemy zwymyślać napotkanego mieszkańca *Neverwinter*, zakończyć rozmowę i odejść. Jeśli spotkamy go ponownie, opcje rozmowy w oknie dialogowym pozostaną niezmienione.

Badanie postaci jest skutecznym kluczem do analizy gry komputerowej. Oceniając historię rozwoju figury bohatera, sięgając choćby do wspomnianej gry *Ultima IV*, musimy przyznać, że twórcy *Neverwinter Nights* zaszli bardzo daleko. Wadą gry jest to, iż nie spełnia składanych obietnic złożoności, wiarygodności i prawdopodobieństwa postaci (pamiętamy oczywiście, że chodzi tu o wiarygodny konstrukt, nie o realistyczne odwzorowanie postaci). Przyzwoleniom formalnym, które mówią nam, kim możemy się stać (liczba ras, typów), nie towarzyszy proporcjonalna liczba przyzwoleń materialnych. Dla ośmiu głównych typów postaci spotkany przez nas NPC ma najczęściej zaledwie dwie lub trzy opcje dialogowe. Często odzywać się będzie tak samo do złego czarodzieja, jak i do dobrego paladyna. Responsywny poziom interaktywnego środowiska gry nie przystaje zatem do jej protofabularnych założeń. Sam potencjał złożonej charakterologii może okazać się ciężarem dla gracza i prowadzonego przez niego bohatera. Przyzwolenia formalne niejednokrotnie przerastają swą liczbą przyzwolenia materialne: możliwości bywa zbyt dużo, i jeśli chcielibyśmy korzystać z tej różnorodności w trakcie rozgrywki, mogłoby to wpływać negatywnie na odbiór *Neverwinter Nights*.

Literatura

- Aarseth E., 1997, *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Andersen P., 1990, *A Theory of Computer Semiotics: Semiotic Approaches to Construction and Assessment of Computer Systems*, University of Cambridge, Cambridge.
- King B., Borland J., 2003, *Dungeons and Dreamers. From Geek to Chick. The Rise of Computer game Culture*, McGraw-Hill, Emyreville.

-
- Mateas M., 2004, *A Preliminary poetics for Interactive Drama and Games*, w: Wardrip Fruin N., Harrigan P., *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, The MIT Press, Cambridge.
- Mateas M., 2002, *Interactive Drama, Art and Artificial Intelligence*, Carnegie Melon University, Pittsburgh, <<http://www.lcc.gatech.edu/~mateas/publications/CMU-CS-02-206.pdf>>, 3 listopada 2007.
- Murray J., 1997, *Hamlet on Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*, The MIT Press, Cambridge.
- Perlin K., 2004, *Can there be a form between a Game and a Story?* w: Wardrip Fruin N., Harrigan P., *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, The MIT Press, Cambridge.
- Sitarski P., 2002, *Rozmowa z cyfrowym cieniem. Model komunikacyjny rzeczywistości wirtualnej*, Rabid, Kraków.