

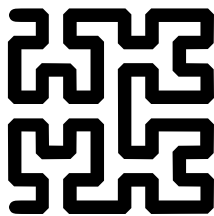


„Find Out” – raport z konstrukcji narzędzia

Raport Badawczy

numer: 1(9)/2017; opublikowany: 2 września 2017.

NATALIA ŻYLUK, DOROTA ŻELECHOWSKA



REASONING
RESEARCH
GROUP

Badanie jest częścią projektu *Modelowanie rozumowań abdukcyjnych* finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki (nr 2013/10/E/HS1/00172).

SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie	3
2	Założenia i cele	3
3	Abdukcja jako przedmiot badań empirycznych	4
3.1	Przegląd literatury	4
3.2	Zmodyfikowana wersja gry <i>Takie Życie</i>	8
4	Proces konstrukcji narzędzia	10
4.1	<i>Zadanie Generowania Hipotez</i> – ZGH	11
4.2	Pilotaż konstrukcyjny	14
4.2.1	ZGHiT_01	15
4.2.2	Modyfikowanie narzędzia – podsumowanie	16
5	<i>Find Out</i> – opis narzędzia	19
5.1	Ogólna idea	19
5.2	Przebieg badania	20
5.2.1	Charakterystyka etapów	21
6	Podsumowanie	27
7	Załączniki	28

1 WPROWADZENIE

Przedmiotem niniejszego raportu jest opis procesu konstrukcji narzędzia przeznaczonego do badania rozumowań abdukcyjnych – *Find Out*.

Raport rozpoczyna wskazanie założeń dotyczących przedmiotu pomiaru, przyjętych w toku projektowania oraz charakterystyka celu prac – tego, jakiego rodzaju narzędzie planowano uzyskać. W części poprzedzającej opis *Find Out* znajduje się również omówienie badań empirycznych nad abdukcją (lub istotnymi tego procesu komponentami), ze szczególnym naciskiem położonym na zastosowane w nich metody badawcze.

W kolejnych rozdziałach dokonano omówienia złożonego procesu prowadzącego do opracowania finalnej wersji *Find Out* oraz zawarto wyczerpującą charakterystykę jego ostatecznej struktury wraz z zaprezentowaniem procedury badania z wykorzystaniem tego narzędzia.

Raport zamyka podsumowanie przeprowadzonych prac i wskazanie kierunku dalszych analiz.

2 ZAŁOŻENIA I CELE

Abdukcja jest procesem poznawczym przeprowadzanym w celu nadawania sensu zjawiskom zaskakującym [Thagard i Shelley, 1997], tłumaczenia sobie zadziwiających faktów czy zapełniania luk w wiedzy. Stanowi ona formę kognitywnej aktywności powszechnie obecną w przetwarzaniu informacji w rozmaitych kontekstach – czy to profesjonalnych (diagnostyka medyczna i programy diagnostyczne, filozofia nauki, metody śledcze, mechanizacja i automatyzacja rozumowań, modelowanie procesów przetwarzania informacji), czy też związanych z codzienną komunikacją (interpretacja zachowań werbalnych i niewerbalnych – teoria umysłu, empatia, pragmatyka języka) [Urbański, 2009].

Między innymi z uwagi na zaakcentowaną powyżej powszechność występowania, abdukcja jawi się jako zjawisko niezwykle różnorodne i wieloaspektowe. Konstrukcja narzędzia do badania abdukcji musiałaby zatem zostać poprzedzona sformułowaniem założeń na temat przedmiotu pomiaru, które to, dookreślając jakiego rodzaju abdukcję pozwalałoby owo narzędzie uchwycić, wyznaczałyby konkretny podobszar analiz.

Obiektem naszego zainteresowania czynimy rozumowania abdukcyjne, co do których zakładamy, że są jednym z typów abdukcji (rozumianej, z kolei, jako specyficzny rodzaj procesu rozwiązywania problemów). Twierdzimy bowiem, że do szerokiej kategorii „abdukcja” zaliczyć można wszelkie czynności interpretacyjne, których naczelną funkcją byłoby szeroko rozumiane „nadawanie sensu”, w tym również takie czynności, które nie spełniają kryterium bycia rozumowaniem (procesem wyciągania wniosku na podstawie przesłanek [Nęcka, Orzechowski i Szymura, 2006]).

Przyjmujemy, że rozumowania abdukcyjne są w istocie rozumowaniami złożonymi

[Ajdukiewicz, 1974], obejmującymi zarazem proces generowania, jak i testowania hipotez abdukcyjnych. Opracowywane narzędzie ma w zamierzeniu umożliwić analizę obu tych aspektów. Zakładamy ponadto, pełne ujęcie abdukcji wymaga uwzględnienia w toku analiz zarówno samego procesu abdukowania, jak i produktu tego procesu (hipotez abdukcyjnych o różnym poziomie złożoności, w tym o charakterze teorii). Przyjmujemy wreszcie, że przedmiotem pomiaru miałyby być rozumowania abdukcyjne jako rzeczywiste procesy rozwiązywania problemów – zakotwiczone podmiotowo i jak najbardziej zbliżone do rozumowań przeprowadzanych przez ludzi na co dzień.

Celem prac opisanych w niniejszym raporcie było opracowanie narzędzia stwarzającego możliwie naturalne warunki rozwiązywania problemów przy jednoczesnym zachowaniu koniecznego zakresu standaryzacji elementów sytuacji badania. Narzędzie to miało stworzyć kontekst metodologiczny umożliwiającą obserwację procesu rozumowania abdukcyjnego, a dzięki temu – dostarczyć zarówno informacji o charakterze jakościowym, jak i wskaźników ilościowych, co pozwoliłoby na scharakteryzowanie sposobu, w jaki abdukujemy oraz na ocenę różnic indywidualnych w jakości wykonania tego zadania.

3 ABDUKCJA JAKO PRZEDMIOT BADAŃ EMPIRYCZNYCH

Treścią tego podrozdziału będzie omówienie efektów przeglądu literatury na temat empirycznego badania abdukcji oraz charakterystyka zmodyfikowanej wersji gry *Takie Życie*, na strukturze której częściowo oparto konstrukcję opracowywanego narzędzia.

3.1 PRZEGLĄD LITERATURY

Przed przystąpieniem do pracy narzędziem zdecydowano się na przeprowadzenie przeglądu literatury dotyczącej empirycznego badania abdukcji. Co godne odnotowania, poszukując artykułów nie ograniczono się wyłącznie do formułowania zapytań zawierających słowo „abdukcja”, zakładając, że nie we wszystkich pracach na temat tego zjawiska może ono zostać nazwane tym właśnie terminem (przy przyjęciu takiej strategii, przedmiotem zainteresowania czyniono np. artykuły z badań na temat – zgodnie z deklaracją ich autorów – generowania i/lub testowania hipotez).

Już wstępne zapoznanie się z efektami owych poszukiwań pozwoliło na wniosek, jakoby problematyka abdukcji, z uwzględnieniem jej złożonego charakteru i podmiotowego zakotwiczenia, jest bardzo rzadko podejmowana w kontekście badań empirycznych. Nie znaleziono przy tym narzędzia, którego zastosowanie pozwoliłoby (choćby po modyfikacjach) na osiągnięcie założonych celów badawczych. Co istotne, większość znalezionych artykułów nie raportowała badań dotyczących abdukcji jako-takiej: w badaniach tych koncentrowano się głównie na pomiarze określonych kompetencji poznawczych (w mniejszym lub większym stopniu wiązanych z abdukcją), których wyniki wykorzystywano w toku dalszych analiz (stanowiących właściwy przedmiot opisu).

Poniżej dokonano podsumowania zgromadzonych artykułów. Należy zaznaczyć, że w ich

opisie skupiono się tylko na aspektach związanych z potencjalnym pomiarem zdolności abdukowania:

- Mirza [2015], inspirując się badaniami Ingrama i współpracowników [1998], badał wpływ treningu związanego z rozumowaniem abdukcyjnym na sprawność w zakresie generowania hipotez u studentów szkoły pielęgniarstwa (w tekście zakłada się wprost, że w proces formułowania hipotez zaangażowane są rozumowania abdukcyjne). W celu pomiaru owej sprawności, stosował zadanie polegające na generowaniu hipotez wyjaśniających zajście zdarzenia opisanego w tzw. *care scenario*¹

Zastosowanymi kryteriami oceny hipotez (analogicznymi wobec zastosowanych przez wspomnianych Ingrama i innych [1998]) były: dokładność (*accuracy*; liczba poprawnych – z uwagi na listę sformułowaną przez ekspertów – odpowiedzi wyrażona jako procent wszystkich wskazanych), eksperckość (*expertise*; liczba poprawnych – z uwagi na listę sformułowaną przez ekspertów – odpowiedzi wyrażona jako procent wskazanych przez ekspertów jako modelowe/idealne) oraz szerokość (*breadth*; liczba biologiczno-psychologiczno-społecznych (*biopsychosocial*) obszarów, do których nawiązano w odpowiedziach).

- W badaniu Kwona, Lee, Shina i Jeonga [2008] badano zmiany aktywacji obszarów mózgu po odbyciu treningu generowania hipotez wyjaśniających zjawiska o charakterze biologicznym (przy założeniu abdukcyjnego charakteru tego procesu). Próbę badawczą stanowili studenci. Generowane hipotezy oceniano ilościowo, z uwagi na stopień wyjaśnienia podanego faktu (za daną hipotezę przyznawano tyle punktów, ile wyjaśnień w niej ujęto).
- W podobnym do powyższego badaniu, opisywanym przez Lee [2012], sprawdzano różnice w aktywacji obszarów mózgu w grupie uczniów liceum oraz biologów podczas rozwiązywania abdukcyjnego zadania generowania hipotez wyjaśniających zjawiska biologiczne. Do oceny zdolności w zakresie generowania hipotez posłużono się liczbowym wskaźnikiem HQ (*hypothesis explanation quotient*).
- Badanie opisane w tekście *Characteristics of Abductive Inquiry in Earth Science: An Undergraduate Case Study* [Oh, 2011] dotyczyło rozumowań abdukcyjnych przeprowadzanych przez studentów w trakcie rozwiązań problemów z domeny nauk o Ziemi (*earth science*). Zadaniem uczestników badania było wyjaśnienie

¹Przykład *care scenario* wykorzystanego w badaniu [2015, s. 214]:

Tammy, age 14

I'm constantly the topic of school jokes which makes me sad. Even the friends I had talk behind my back. They say that no one likes me because I'm fat. They call me "twoeighty" because of my weight. I often sit out in gym class because my breathing gets really bad and my ankles start to hurt. In other classes, I sit at the back to avoid people. Sometimes I don't want to be at school. One girl told me that she lost weight by smoking. So recently, I started smoking but I don't want to get in trouble. My parents are really busy and barely home and I end up ordering dinner every day. When I tell them about my issues, they say that I should just tell people I'm big-boned, but that doesn't work anymore because my weight just keeps increasing.

1. Identify the issues in the above care scenario.
2. Generate hypotheses which explain the situation in the above care scenario.

nietyposwej drogi poruszania się tajfunu. Uzyskane dane zanalizowano jakościowo. Ramę dla analiz wyznaczał *Abductive Inquiry Model* (AIM), opracowany w celu nauczania myślenia naukowego (ze szczególnym naciskiem położonym na dociekania w kontekście nauk o Ziemi) [Oh, 2008]. Wedle AIM, proces dociekania abdukcyjnego składa się z 4 faz: eksploracji (*exploration*), badania (*examination*), selekcji (*selection*) i wyjaśniania (*explanation*). Badanie miało na celu opisanie, w jaki sposób przebiega rozwiązywanie zadanego problemu naukowego w każdej z powyższych faz.

- Jednym z badań, w którym wzięto pod uwagę zarówno aspekt generowania, jak i testowania hipotez było badanie Donnelly, Sisson i Woolliscroft [1990]. Badanie to zostało przeprowadzone na grupie studentów medycyny. Uczestnicy otrzymywali opisy trzech problemów klinicznych (nawracający ból w klatce piersiowej, luźne stolce, uporczywy kaszel). W przypadku każdego z nich mieli zaproponować listę diagnoz, które przetestowaliby w pierwszej kolejności w trakcie wywiadu i badania lekarskiego (szeregując je z uwagi na subiektywne oszacowanie prawdopodobieństwa ich wygenerowania). W instrukcji wykonania tego zadania nadmieniano między innymi, aby studenci wyobrazili sobie, że konfrontują się z osobą poszukującą pomocy i aby proponowali takie hipotezy, które faktycznie zaproponowaliby w trakcie jej wizyty. W drugiej części zadania polecono uczestnikom badania, aby wskazali w jaki sposób przetestowaliby konkretne hipotezy (rozpoczynając od wymienionych jako najbardziej prawdopodobne) – jakie pytania by zadali, jakiego rodzaju czynności by podjęli. Odpowiedzi oceniali sędziowie kompetentni stosując opracowaną uprzednio checklistę. W tekście tym nie pojawia się żadne bezpośrednie nawiązanie do pojęcia abdukcji.
- W tekście Russo i Meloy [2002] omówiono badanie dotyczące generowania i testowania hipotez przy wykonaniu zadania 2-4-6 Wasona [Wason, 1960]. W 2-4-6 zadaniem badanego jest odkrycie reguły opisującej związek pomiędzy trzema liczbami (ową trójką jest właśnie seria 2-4-6). Odkrywanie reguły odbywa się poprzez proponowanie kolejnych trójek liczb. Osoba prowadząca badanie informuje uczestnika, czy podana przez niego trójka spełnia ukrytą regułę, bądź ją łamie. Uczestników nakłania się do kontynuowania generowania trójek „testowych” do momentu aż będą „wysoce pewni”, że odkryli regułę, która opisuje związki pomiędzy podanymi trzema liczbami. Podane przez nich owej „ostatecznej” reguły kończy test. Poprawna regułą jest „trzy liczby (rzeczywiste) ułożone w porządku rosnącym”. W badaniu opisywanym w powyższym tekście uczestnicy nie tylko podawali „trójki”, które chcieli sprawdzić, ale także informowali o tym, jaką aktualnie regułę testują. Informacje te wpisywane były w tabelkę (w tabelce gracz wpisywał, jaka była jego aktualna hipoteza na temat ukrytej reguły, jaką trójkę poddał testowi oraz jaką informację na temat spełniania ukrytej reguły przez ową trójkę badany utrzymał od prowadzącego). Badanie to miało na celu ocenę roli testów negatywnych (testowanie trójki łamiącej hipotetyczną regułę utrzymywaną w danym momencie przez gracza) i falsyfikacji (odpowiedzi „niewspierających” testowanej hipotezy) w procesie dochodzenia do rozwiązania zadania. W artykule nie nawiązano do pojęcia abdukcji w sposób bezpośredni.
- Badanie Lawson i współpracowników [2000] miało na celu sprawdzenie, czy

uprawnione jest rozróżnienie pomiędzy dwoma poziomami umiejętności testowania hipotez – po pierwsze, zdolności testowania hipotez dotyczących obserwowalnych, „sprawczych” (*causal*) bytów i, po drugie, zdolności testowania hipotez dotyczących obiektów nieobserwowalnych. W tym celu dokonano pomiaru zdolności testowania hipotez. Zastosowanym narzędziem była zmodyfikowana wersja testu myślenia naukowego – *Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning* [Lawson, 1978], którego rozwiązanie, wedle deklaracji autorów, wymagało stosowania umiejętności m.in w zakresie identyfikacji i kontroli zmiennych, kombinatoryki, myślenia w kategoriach prawdopodobieństwa, proporcji i korelacji. Pozycje testu obejmowały zadania dotyczące obiektów nie- i obserwowalnych i wymagały, przykładowo, zaproponowania eksperymentów dotyczących określonego zjawiska oraz wskazania, jaki wynik eksperymentu należałoby uzyskać w celu odrzucenia konkretnej hipotezy wyjaśniającej zajście tego faktu. Pozycje oceniano w sposób ilościowy. Badanie przeprowadzono na studentach. W tekście tym nie pojawia się żadne bezpośrednie nawiązanie do pojęcia abdukcji.

- Warto przywołać również artykuł Kwona, Jeonga i Parka [2005], w którym opisano badanie przeprowadzone na grupie uczniów szkoły podstawowej dotyczące generowania hipotez wyjaśniających naturę ruchu wahadłowego. Przedmiotem zainteresowania owych badaczy było to, czy sprawność w zakresie generowania owych hipotez jest uzależniona od zdolności w zakresie abdukowania. W badaniu tym nie zastosowano żadnego narzędzia, które z założenia miało mierzyć abdukcję – kierunek był raczej odwrotny: na podstawie wyników owego badania wnoszono, że skoro umiejętność generowania hipotez wyjaśniających dane zjawisko nie zależy wyłącznie od posiadanej wiedzy na jego temat, istotnym czynnikiem grającym rolę w tym kontekście musi być zdolność do abdukowania. Innymi słowy, generowanie hipotez wyjaśniających zależy od interakcji czynnika wiedzy na dany temat oraz zdolności abdukcji. Co istotne, na wyniki tego właśnie badania powoływano się w tekstach Kwona, Lee, Shina i Jeonga [2008] i Lee[2012] uzasadniając abdukcyjny charakter procesu generowania hipotez.

Można zauważyć, że opisane metody osadzone są w specyficznych zagadnieniach przedmiotowych (myślenie naukowe, diagnoza kliniczna, abstrakcyjne zadanie Wasona) i do nich dostosowane. Skonstruowane przez badaczy kryteria oceny hipotez odnoszą się albo wyłącznie do ich liczby [Kwon i in., 2008; Lee, 2012] albo do kwestii związanych z poprawnością [Donnelly i in., 1990; Mirza, 2015]. Kryterium „szerokości” [Mirza, 2015] częściowo wykracza poza samą poprawność (tylko częściowo, ponieważ hipotezy szersze oceniane są wyżej), ale jest zarazem mocno zależne od zakresu problemu (diagnoza kliniczna) i trudne do zastosowania w innym obszarze. Brakuje wskaźników, które pozwoliłyby ocenić hipotezy jakościowo w szerszym zakresie niż ten wyznaczony dosyć arbitralnie zoperacjonalizowaną poprawnością. Ogranicza to znacznie nie tylko zakres analiz, które można przeprowadzić z wykorzystaniem takich danych, ale także nasze rozumienie efektów fazy generowania hipotez.

Największym wyzwaniem przy konstrukcji narzędzia do oceny rozumowania abdukcyjnego wydaje się uchwycenie nie tylko wytworów etapu generowania hipotez, ale także dynamiki procesu. W kilku projektach poddano badaniu etap testowania hipotez [Donnelly i in.,

1990; Lawson i in., 2000; Russo i Meloy, 2002], jednakże wykorzystane przez badaczy wskaźniki oceny tego etapu trudno byłoby przenieść na inny obszar tematyczny. Wyjątkowy w tym kontekście *Abductive Inquiry Model* [Oh, 2011] wyróżnia cztery etapy dociekania abdukcyjnego: eksplorację, badanie, selekcję i wyjaśnienie. **To ujęcie problemu nie określa jednak relacji pomiędzy tymi etapami a fazami generowania i testowania hipotez, nie wskazuje również procesów składających się na każdy z etapów.**

Wartościowe byłoby skonstruowanie narzędzia pozwalającego na integrację prezentowanych wcześniej ujęć. Musiałoby ono umożliwiać szeroką i zobiektywizowaną ocenę wytworów faz generowania i testowania hipotez. Co więcej, powinno pozwalać na obserwację dynamiki procesu rozumowania abdukcyjnego, tak aby ewentualne wnioski odnośnie składających się na ten proces etapów oprzeć na rzetelnej analizie danych (a nie ich interpretacji z uwagi na odgórnie przyjęty model). Warto przy tym zadbać o taką strukturę zadania i metodę analizy zebranych danych, którą łatwo będzie można zaadoptować do różnych zagadnień problemowych, także tych, które nie wymagają wiedzy specjalistycznej.

3.2 ZMODYFIKOWANA WERSJA GRY *Takie Życie*

Istotną inspiracją w toku projektowania narzędzia *Find Out* była zmodyfikowana wersja gry „*Takie Życie*”, wykorzystywana we wcześniejszych badaniach realizowanych w ramach projektu *Modelowanie Rozumowań Abdukcyjnych* [Żyłuk, 2016a], dotyczących formalnego rekonstruowania procesu rozwiązywania problemów abdukcyjnych poprzez zadawanie pytań.

Celem *Takiego Życia* jest rozwiązanie zadania o charakterze abdukcyjnym – rozwikłanie zagadki przybierającej postać dziwnej lub zaskakującej historii. Osiąganie celu gry realizowane jest poprzez zadawanie prostych pytań rozstrzygnięcia z „tak”, „nie” oraz to „nieistotne” jako jedynymi dozwolonymi odpowiedziami. W grze może brać udział co najmniej dwójka graczy, z których jedna pełni rolę moderatora (osoby odpowiadającej na pytania).

Na potrzeby badań empirycznych gra *Takie Życie* została zmodyfikowana; do najistotniejszych zmian należało dodanie czwartej dozwolonej odpowiedzi moderatora („nie wiem”), udzielanie dodatkowych wskazówek przez moderatora oraz wprowadzenie konieczności wyjaśniania powodów zadawanych pytań przez graczy (szczegółowe omówienie wszystkich wprowadzonych zmian znajduje się w raporcie Żyłuk [2016b]).

Badanie z użyciem *Takiego Życia* przybierało formę dialogu badany-moderator, rejestrowanego za pomocą dyktafonu, a następnie transkrybowanego. W kolejnym kroku, transkrypcje nagrań podlegały formalizacji przy zastosowaniu opracowanego do tego celu aparatu symbolicznego.

Przykładowa zagadka stosowana w badaniu z wykorzystaniem wspomnianej gry brzmiała:

Pewna osoba, nie posiadając ani jednej wizy, w ciągu jednego dnia odwiedziła osiem różnych krajów. Władze żadnego z tych państw nie próbowały jej wyrzucić.

Kim była z zawodu i jak tego dokonała?

Rozwiązaniem zagadki było natomiast (zachowano oryginalne brzmienie zaproponowane przez autorów gry):

Był to kurier dostarczający pocztę dyplomatyczną, a teren ambasady jest traktowany jako terytorium kraju, który reprezentuje.

Uczestnicy *Takiego Życia* są zwykle bardzo zaangażowani w rozwiązywanie danej zagadki, stąd też proces osiągania celu gry – nawet w kontekście badania naukowego – ma charakter spontaniczny i stosunkowo naturalny. Przystępując do projektowania nowego narzędzia chciano utrzymać ten ludyczny klimat badania. Założono, że ogólna idea gry, tj. rozwiązywanie określonego problemu poprzez zadawanie pytań, powinna zostać zachowana, choć same zasady gry należałoby zmienić stosownie do przyjętych założeń oraz celów.

Nie zdecydowano się na użycie *Takiego Życia* jako narzędzia badania rozumowań abdukcyjnych z kilku przyczyn. Przede wszystkim, w trakcie rozwiązywania zagadek z *Takiego Życia* uczestnicy gry mają za zadanie dojść do jednego, zdefiniowanego z góry, rozwiązania. Taka konstrukcja narzędzia poważnie utrudniałaby zaplanowaną ocenę produktu procesu abdukcji. Można zapewne domniemywać, że w jakimś zakresie specyficznie rozumianymi produktami abdukcji są zadawane przez gracza pytania (jako że mogą wyrażać hipotezy dotyczące zajścia określonego zdarzenia); zakładanie jednak, że każde z nich i w przypadku każdego badanego miałyby spełniać taką rolę wydaje się być jednak nadużyciem. Chcąc z kolei ocenić proces abdukcyjny na bazie danych uzyskanych przy wykorzystaniu *Takiego Życia* musielibyśmy się mierzyć z komplikacjami związanymi z faktem, że dotarcie oraz – co bardziej istotne – „docieranie” do rozwiązania przez gracza jest tak naprawdę w mniejszym lub większym stopniu efektem kooperacji z moderatorem. Osoba moderująca grę, udzielając dodatkowych wskazówek, czy prosząc o wyjaśnienia powodów zadawanych pytań, modyfikuje proces rozwiązywania problemu przez gracza. Co również istotne, stopień kooperatywności moderatora w kontekście gry w *Takie Życie* podlegał jedynie częściowej standaryzacji (np. badani mogli otrzymywać zróżnicowanego rodzaju podpowiedzi, w zależności sposobu rozwiązywania problemu). Zważywszy na cel badania z wykorzystaniem *Takiego Życia* – ściśle strukturalny opis powtarzalnych operacji charakteryzujących proces rozwiązywania problemu poprzez zadawanie pytań – trzymanie się obu powyżej opisanych zasad (jedno rozwiązanie plus duża kooperatywność moderatora) było podstawą dla zachowania względnie stałej struktury gry oraz gwarancją finalnego ukończenia rozgrywki z sukcesem. Gdy bardziej niż struktura „makro”, interesuje nas charakterystyka indywidualnego wykonania zadania abdukcyjnego (w szczególności ocena kompetencji w tym zakresie), zasady tego rodzaju zdecydowanie utrudniałyby opis danych.

Struktura *Takiego Życia* nie umożliwiała również badania abdukcji rozumianej jako procesu złożonego z etapu generowania oraz testowania hipotez. To, w jakim stopniu możliwy byłby ewentualny wgląd w każdą z tych faz pozostawałoby uzależnione od skłonności badanego do dzielenia się własnymi spostrzeżeniami w trakcie gry. Co istotne, w żadnym momencie rozgrywki badani nie byli proszeni o podzielenie się hipotezami wyjaśniającymi zajście wydarzenia (tego rodzaju uwagi mogły pojawić się niekiedy w przypadku uzasadniania

powodów zadawanych pytań. Można wnosić, że w przypadku *Takiego Życia* tym, do czego miałyby dostęp osoby analizujące dane jest co najwyżej testowanie hipotez poprzez zadawanie pytań – pozostaje jednak niejasne, czy każde z pytań należałoby traktować jako testujące hipotezę (wydaje się, że niektóre z pytań mają bardziej eksploracyjny niż testujący charakter) i, jak zasygnalizowano w poprzednim paragrafie, jeżeli założymy, że dane pytanie ma charakter testujący, co tak naprawdę podlega testowi (czy testowana hipoteza zawiera się w treści tego pytania, czy niekoniecznie). Zważywszy na fakt owego niepełnego dostępu do abdukcji w przypadku gry *Takie Życie*, można zakładać, że ocena indywidualnego wykonania na bazie tak zebranych danych byłaby niemiernodajna.

4 PROCES KONSTRUKCJI NARZĘDZIA

Jak nadmieniono w części „Założenia i cele”, od konstruowanego narzędzia oczekiwano, że umożliwi ono badanie rozumowań abdukcyjnych jako rzeczywistych sposobów rozwiązywania problemów – aktywności poznawczej realizowanej na co dzień, w niespecjalistycznym kontekście. Jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu było takie zaprojektowanie narzędzia, aby miało ono charakter zbliżony do gry (przy zachowaniu koniecznego wymiaru standaryzacji) – stąd też wspomniana inspiracja *Takim Życiem*. Dodatkowo, zakładano, że narzędzie to pozwoli na uchwycenie zarówno etapu generowania, jak i testowania hipotez abdukcyjnych, przy zapewnieniu dostępu do danych na temat nie tylko procesu rozumowania, ale także jego produktu.

Przeprowadzenie przeglądu literatury i dyskusje nad oczekiwaniami względem nowego narzędzia pozwoliły opracować kilkudziesiąt wstępnych (mniej lub bardziej rozbudowanych) pomysłów na konstrukcję zadania. Dalsza praca koncepcyjna, wsparta testami pomysłów dotyczących charakteru potencjalnego narzędzia, doprowadzała do zarysowania się ogólnej struktury przyszłego *Find Out*. Kluczowe idee wyznaczające kształt narzędzia były następujące:

- Osoba badana pełni funkcję detektywa, który otrzymuje problem do rozwiązania (zaskakująca historia).
- Rozwiązywanie problemu odbywa się w etapach (np. różne dni tygodnia).
- Detektyw ma do dyspozycji zewnętrzne źródła informacji; podlega przełożonemu.
- Detektyw w trakcie swojej pracy: (i) formułuje hipotezy wyjaśniające zagadkowe zajście, (ii) wydaje zlecenia sprawdzenia określonych informacji zewnętrznym źródłem, (iii)[w związku z (ii)] modyfikuje listę proponowanych hipotez, (iv) przygotowuje raport dla przełożonego, stanowiący podsumowanie jego działań i zawierający uzasadnienia dla zaprezentowanych propozycji wyjaśnienia.
- Detektyw dysponuje materiałami pozwalającymi na rejestrację jego pracy (np. notes, brudnopis, kalendarz, arkusz dyspozycji).
- Istnieje kategoria rozwiązania poprawnego, choć głównie po to, aby umożliwić formułowanie odpowiedzi „zewnętrznym źródłem” (zaprezentowany problem mógłby zostać rozwiązany na różne sposoby).

Wykorzystanie zaskakującej historii oraz umożliwienie pozyskiwania nowych informacji upodabniałoby to narzędzie do *Takiego Życia*. Wydzielenie jednak osobnej fazy generowania hipotez oraz etapu formułowania ostatecznego wyjaśnienia, przy jednoczesnym założeniu rejestrowania całego procesu (w tym procesu modyfikowania hipotez w reakcji na uzyskiwane informacje), pozwoliłoby na poszerzenie zakresu pozyskiwanych danych i, w konsekwencji, zbliżyłoby do realizacji celu, jakim jest uchwycenie procesu abdukcji w jego złożoności.

4.1 Zadanie Generowania Hipotez – ZGH

Prace nad konstrukcją narzędzia do badania abdukcji rozpoczęto wraz z opracowaniem *Zadania Generowania Hipotez* (ZGH). Rozwiązujący ZGH mają za zadanie sformułować wyjaśnienia dwóch zaskakujących historii (bardziej rozbudowanych niż te prezentowane w trakcie gry *Takie Życie*). W instrukcji proszeni są oni o wypisanie wszystkich rozwiązań zaprezentowanych historii, jakie przychodzą im do głowy. Konstrukcja ZGH była w dużej mierze inspirowana zadaniem wykorzystanym w badaniu dotyczącym sprawności generowania hipotez przez studentów szkoły pielęgniarstwa [Mirza, 2015].

Planowano, aby ZGH stanowiło w przyszłości trzon narzędzia do badania rozumowań abdukcyjnych – jako że w wersji finalnej badani również mają mierzyć się z zadaniem generowania listy potencjalnych hipotez wyjaśniających zagadkową historię. Opracowanie ZGH miało służyć empirycznemu sprawdzeniu: a) jakiego rodzaju danych językowych dostarczyć może tego typu zadanie (w tym: czy dane te można już na tym etapie w jakikolwiek sposób opisać – czy to ilościowo, czy też jakościowo – mając na uwadze, że podobnego typu materiał uzyskałoby przy zastosowaniu finalnego narzędzia), b) czy typ zaprezentowanego problemu oraz jego sformułowanie jest odpowiednie z uwagi na cel badania (w tym kontekście chodziło nie tylko o samą „fabularną” treść zagadki, ale również o to, o co konkretnie proszeni są badani – w jaki sposób wyznacza się im cel, tj. na jakie pytania mają odpowiedzieć poszukując wyjaśnień problemu), c) czy któraś z dwóch historii wykorzystanych w ZGH (zaprezentowanych poniżej) wydaje się być z jakichkolwiek powodów bardziej odpowiednia do badania abdukcji, d) czy badani zwracają uwagę na inne kwestie istotne z punktu widzenia konstrukcji nowego narzędzia.

Historie wykorzystane w ZGH brzmiały następująco:

HISTORIA I

W zimowy wieczór policja zatrzymała do kontroli samochód osobowy. Kierowca miał przy sobie dwie butelki z grzanym winem. Powiedział, że kupił je 40 minut wcześniej na jarmarku świątecznym w centrum miasta. Butelki można było kupić na straganie wytwórcy regionalnych specjalów, w tym luksusowego grzanego wina, które nabył kierowca. Mężczyzna twierdził, że jedzie w odwiedziny do przyjaciół i wino to prezent dla nich. Jedna z butelek okazała się jednak do połowy pusta, a w samochodzie roztaczał się intensywny zapach przypraw i alkoholu. Kierowca przyznał, że nie oparł się pokusie i sam wypił aż połowę butelki grzanego wina. Policjanci przeprowadzili test alkoholowy.

Po sprawdzeniu wyniku testu i krótkiej rozmowie kierowca pojechał dalej, a policjanci skierowali się do centrum miasta.

Co się stało i czy ktokolwiek złamał prawo?

HISTORIA II

Dwóch kolegów pracujących w jednej agencji reklamowej weszło ze sobą w spór. Wcześniej kontakty między nimi układały się bardzo dobrze. Wprawdzie nie przyjaźnili się poza pracą, ale ich współpraca przy realizowanych projektach była wzorowa. Przez ostatnie tygodnie przygotowywali szeroko zakrojoną kampanię reklamową. W dniu, w którym mieli zaprezentować owoce swej pracy, pan A. złożył skargę na pana B. Stwierdził, że ten działał na jego szkodę: chciał go skompromitować i przypisać sobie wszelkie zasługi za wykonaną pracę. Pan B. jest zaskoczony, bo jeszcze kilka godzin wcześniej rozmawiali normalnie. Wymienili się nawet prezentami okolicznościowymi z okazji Mikołajek. To dodatkowo zasmuca pana B, który starał się wybrać dobry upominek dla kolegi. Pan A. chce zgłosić sprawę na policję.

Co się stało i czy ktokolwiek złamał prawo?

Obie z historii stanowiły zmodyfikowane wersje zagadek zaczerpniętych z gry *Czarne Historie* (wydawca: *moses.*, polski dystrybutor: *Rebel*). Istotna zmiana treści zagadek polegała na umieszczeniu na końcu każdej z historii dwóch pytań. Pytania te miały ukierunkowywać pracę badanego. Choć w instrukcji wykonania zadania znajdowała się informacja o tym, że od rozwiązującego oczekuje się sporządzenia listy potencjalnych wyjaśnień zdarzeń opisanych w historii, uznano, że dodanie tego rodzaju pytań zwiększy poziom zrozumienia polecenia przez badanych, jak również wyznaczy pewne standardowe ramy poszukiwania wyjaśnień (jako że wszyscy uczestnicy, poszukując wyjaśnienia, szukać mają odpowiedzi na pytania (i) *Co się stało?* (ii) *Czy ktokolwiek złamał prawo?*). Pytanie drugie dodano mając na uwadze planowaną konstrukcję narzędzia – skoro w zamierzeniu scenariusz badania miał opierać się na rozwiązywaniu zagadki policyjnej przez detektywa, istotną kwestią wyznaczającą cel pracy intelektualnej osoby rozwiązującej problem byłoby to, czy (i, jeżeli tak, to przez kogo) prawo zostało złamane. Ponadto, założono, że to, czy ktoś odniesie się tylko do jednego aspektu sugerowanego wyjaśnienia (tylko *Co się stało?* lub tylko *Czy ktokolwiek złamał prawo?*) czy obu, może być istotną zmienną różnicującą osoby badane.

Badanie z użyciem *Zadania Generowania Hipotez* odbyło się w grudniu 2016 roku. Uczestnikami badania byli studenci I roku kognitywistyki, którzy za udział w nim otrzymywali dodatkowe punkty z przedmiotu *Wstęp do Logiki*. ZGH wypełniło 45 osób, w wieku 18-22 lat ($M=19,58$; $SD=0,783$). Wśród badanych przeważały kobiety (33 osoby badane; wśród pozostałych 12, jeden z badanych nie wskazał płci). Studenci rozwiązywali ZGH grupowo, w dwóch turach. Badanie przeprowadzono w formie papier-olówek. Poza instrukcją oraz treściami historii, częścią arkusza ZGH stanowiła krótka metryczka oraz

miejsce wszelkie uwagi i komentarze dotyczące badania. Arkusz znajduje się w załączniku do raportu (Załącznik 1). Uczestnicy uzupełniali ZGH bez narzucenia ścisłego limitu czasowego – w instrukcji zawarto jedynie informację, że rozwiązanie dwóch zadań zajmując może całościowo do 30 minut. Zakładano, że każdy, kto przekroczy ten próg będzie mógł kontynuować pisanie. W praktyce, wszyscy badani ukończyli rozwiązywanie narzędzia przed upływem 30 minut.

Pośród 45 osób, które wzięły udział w badaniu tylko 10 podzieliło się swoimi uwagami. W swoich komentarzach badani:

- formułowali ogólne spostrzeżenia dotyczące badania jako całości (np. „Badanie niezwykle interesujące i kreatywne.”, „W sali panował chaos i hałas, co przeszkadzało w skupieniu się”, „Badanie bardzo przyjemne (...)”);
- komentowali zrozumiałość instrukcji (np. „Wszystko jasne”, „Czytelna instrukcja (...)”, „Całość jasna i klarowna, polecenia zrozumiałe.”);
- odnosili się do samej treści i formy zagadek (np. „Zadania są dość złożone, przez co trudno wyłoić najważniejsze informacje. Z drugiej strony, taki jest chyba cel tego zadania :)”, „(...) w drugiej historii wpływ emocjonalny na czytelnika, natomiast w pierwszej – nie do końca wyjaśniona kwestia – dużo 'gdymania'. Ale historie interesujące!”), „Nie znam zbyt dobrze prawa. (...)”).

Zapoznanie się z danymi uzyskanymi przy zastosowaniu ZGH pozwoliło na poczynienie następujących wstępnych obserwacji:

- Rozwiązania zaproponowane przez badanych różniły się z uwagi na kryteria takie jak liczba zaproponowanych hipotez; liczba hipotez poprawnych (spójnych z treścią historii, spójnych wewnętrznie, zgodnych ze „zdrowym rozsądkiem” i obecnym stanem wiedzy); zgodność z sugerowanym przez autorów gry *Czarne Historie* rozwiązaniem zagadki; stopień pokrycia przestrzeni problemu (o ilu aspektach problemu osoba wspomniała w treści danej hipotezy); stopień dookreślenia (na ile w treści hipotezy doprecyzowane są niedookreślone miejsca problemu, a na ile rozważania mają charakter ogólny); stopień szczegółowości; rodzaj stosowanych sposobów atrybucji przyczyn (zewnętrzne vs wewnętrzne atrybucje) oraz struktura, którą można reprezentować na diagramach o postaci drzew (w ramach jednej hipotezy badani proponowali niekiedy kilka alternatywnych, czasami wielostopniowych, rozwiązań sytuacji – tzw. rozgałęzienia „w szerz”, np. „Inna sytuacja mogłaby wystąpić, gdyby kierowca jak sam twierdzi wypił wino, a policjanci pod wpływem łapówki, czy znajomości, lub z jakichkolwiek powodów puściliby kierowcę.” bądź też eksplorowali „głębiej” jedną hipotezę, posługując się np. podawaniem przykładów – tzw. rozgałęzienia „w głąb”, np. „Mogło dojść zarówno do sytuacji gdzie kierowca oferował policjantką łapówkę za puszczenie go wolno. (nie wykluczone, że była to butelka świątecznego wina)” .).
- Choć ogólne sformułowanie zadania do wykonania było zrozumiałe, o tyle wymóg zadecydowania o tym, czy ktokolwiek złamał prawo budził duże wątpliwości pośród

badanych – część uczestników deklarowała (pisząc tego rodzaju uwagi głównie w miejscu przeznaczonym do proponowania rozwiązań zagadek), że nie zna na tyle prawa, aby orzec, czy prawo zostało złamane, a niektórzy z badanych rozumieli słowo „prawo” bardzo szeroko, odpowiadając, że „złamano prawo moralne”. Tego rodzaju uwagi spowodowały, że postanowiono nie ujmować pytania o fakt złamania prawa w treści zagadki stanowiącej część planowanego, nowego narzędzia. Uznano ponadto, że bardziej istotną zmienną różnicującą badanych będzie liczba aspektów ujętych w odpowiedzi na pytanie „Co się stało?”, niż to, czy osoba odpowiedziała na oba/jedno z pytań kończących zagadkę.

- Uznano, że częścią nowego narzędzia powinna zostać historia I. Stwierdzono bowiem, że problem w niej zaprezentowany jest problemem, który z większym prawdopodobieństwem mógłby zostać przedmiotem zainteresowania detektywa. Zauważono ponadto, że problem ten jest łatwiejszy do strukturalnej rekonstrukcji (tj. łatwiej opisać go w terminach kluczowych aspektów/wątków historii oraz miejsc niedookreślonych), aniżeli problem stanowiący treść historii II.

4.2 PILOTAŻ KONSTRUKCYJNY

Opracowanie narzędzia w ostatecznym jego kształcie poprzedziło szereg badań pilotażowych z zastosowaniem 11 wersji testowych (ostateczne narzędzie było wersją 12). Z przygotowanych 11 wersji, 2 miały charakter testów pobocznych² Pilotaże miały na celu opracowanie ostatecznej struktury i treści narzędzia, jak również procedury badania z jego wykorzystaniem (stąd też nazwa „konstrukcyjne”). Wzięło w nich udział 19 osób, a każda wersja testowana była z udziałem od 1 do 3 badanych. Badania te przeprowadzane były w lutym 2017 roku. Tabela zestawiająca proces zmian jakim ulegało narzędzie (wraz z podsumowaniem i komentarzem do każdej z wersji) znajduje się w załącznikach (Załącznik 2)³ Aspekty brane pod uwagę przy porównywaniu wersji między sobą obejmowały:

- konwencję przeprowadzania badania;
- liczbę i czas trwania etapów badania;
- medium przeprowadzania badania;
- materiały/narzędzia, jakimi dysponował w czasie badania jego uczestnik;
- ile i jakiego rodzaju pytania mógł zadawać „zewnątrznym źródłom informacji” badany;
- rodzaje zadań, jakie badany miał realizować na poszczególnych etapach;
- sposób, w jaki gracz jest informowany o zadaniach, które ma realizować w danym etapie (np. czy wie o całej strukturze z góry, czy informowany jest stopniowo);
- to, do jakich „wytworów” badany musi sformułować uzasadnione ich sformułowania (np. raport, wydawane dyspozycje/zadawane pytania);

²Wersje poboczne zastosowano w celu przetestowania jedynie ewentualnych wariantów narzędzia, które być może mogłyby zostać wykorzystane w dalszej przyszłości, np. w trakcie badań z osobami, które mają problemy z korzystaniem z komputera, są starsze. Zakładano przy tym, że dane uzyskane przy użyciu wersji pobocznych stanowią dodatkową inspirację dla tworzenia wersji właściwej.

³W tabeli wersje narzędzia figurują pod nazwami ZGHIT_X, gdzie X = numer wersji; ZGiTH jest akronimem od *Zadania Generowania i Testowania Hipotez*, która funkcjonowała nazwa narzędzia w toku pilotaży. Wspomnianymi wersjami pobocznymi były wersje 6,5 i 9.

- treść prezentowanej historii;
- liczbę „szans” raportu, tj. ile razy raport odsyłany jest do przełożonego (zakładając, że ostatni raport jest dopiero tym ostatecznym, a poprzednie wersje mogą być korygowane z uwagi na treść ewaluacji tego raportu przez szefa).

4.2.1 ZGHrT 01

Przed omówieniem najważniejszych modyfikacji jakim ulegało narzędzie w trakcie badań pilotażowych, opisana zostanie pierwsza jego wersja. Pozwoli to na wstępne zarysowanie kontekstu wprowadzanych zmian, a także umożliwi przeprowadzenie bezpośredniego porównania pomiędzy początkiem a finalnym efektem prac (opisanym w kolejnym podrozdziale).

Narzędzie w pierwszej wersji opracowano w konwencji detektywistycznej, kierując się założeniami opisanymi z początkiem rozdziału 4. Badanie z użyciem ZGHrT_01 odbyło się w formie analogowej (z wykorzystaniem tylko papierowych materiałów; wszelkie instrukcje podawano ustnie). Badany miał wyobrazić sobie, że pracuje jako detektyw, którego zadaniem jest wyjaśnienie pewnego zajścia. Z początkiem badania otrzymywał na kartce opis wydarzenia (zdarzeniem tym była Historia I z badania ZGH, tym razem historia kończyła się jedynie pytaniem „Co się stało?”). Badanie złożone było z 3 etapów – poniedziałek, wtorek, środa (nieograniczonych czasowo). W trakcie badania uczestnik dysponował notesem (osobnym na każdy z 3 dni), w którym zapisywać miał wszystkie notatki związane z zaprezentowanym problemem (zwłaszcza domysły oraz propozycje wyjaśnienia zajścia). Ponadto, jako wsparcie przy wyjaśnianiu zdarzenia, badany miał do dyspozycji 3 zewnętrzne źródła informacji, którym mógł zadawać pytania (tylko proste pytania rozstrzygnięcia): specjalista (np. biegły lub ekspert kryminalistyczny), świadek zdarzenia, patrol detektywistyczny. Dyspozycje wydawał uzupełniając specjalne formularze dyspozycji (osobne na każdy dzień). Każdego dnia mógł wydać maksymalnie 5 dyspozycji (wskazując jej adresata). Wypisane formularze dyspozycji odbierał od niego i zwracał mu asystent przełożonego. Po otrzymaniu odpowiedzi na wydane dyspozycje badany mógł modyfikować zapiski w swoim notatniku, zapisać nowe spostrzeżenia i wyjaśnienia lub skreślać zawarte tam informacje, jeśli już nie są aktualne (proszono o skreślanie w taki sposób, aby możliwe było odczytanie skreślonej informacji). Pod koniec każdego dnia pracy badany miał złożyć przełożonemu nadzorującemu sprawę pisemny raport. Raport również wpisywano na specjalnie do tego przeznaczonej kartce. W raporcie, na podstawie zebranych informacji, badany miał zaprezentować swoje propozycje wyjaśnienia lub wyjaśnień sytuacji. Każde wyjaśnienie powinno zawierać uzasadnienie. Przełożony po zapoznaniu się z raportem udzielić miał informacji zwrotnej (pisemny komentarz na raporcie, zwrócony przez asystenta). Zwrócenie raportu wyznaczało koniec pierwszego dnia. Przebieg dwóch kolejnych dni kształtował się analogicznie: badany kontynuował pracę nad zadanym problemem, zapisywał informacje w notatniku (przeznaczonym na dany dzień), mogąc korzystać z notatek z poprzednich dni; we wtorek i środę również możliwe było wydanie maksymalnie 5 dyspozycji; pod koniec dnia opracowywał raport dla przełożonego, zestawiający wyjaśnienie/wyjaśnienia z uzasadnieniem ich zaproponowania. Badany w trakcie pracy nad problemem przebywał sam w pomieszczeniu. Rolę przełożonego

i asystenta pełniły osoby przeprowadzające badanie. Instrukcja oraz notesy, formularze i arkusze raportu na dane dni tygodnia znajdują się w załącznikach (Załącznik 3).

ZGHiT_01 wykorzystano tylko jednokrotnie. Czas wykonania zadania w tej formie wyniósł prawie 3 godziny. Między innymi ze względu na długość trwania, badanie było niezwykle wyczerpujące dla uczestnika. Pozwalało ono na zebranie dużej ilości danych, ale stosunkowo trudnych do analizy z uwagi na mało wystandaryzowany sposób zapisu (struktura notatek, skreślenia itd. nie pozwalały na prześledzenie procesu tworzenia hipotez i wyjaśnień; nie było wiadomo, jaka była kolejność pojawiania się hipotez, które pojawiały się po wydawaniu konkretnych dyspozycji i w jaki sposób je modyfikowano). Ponadto, stosowanie badania w wersji analogowej rodziłoby problem czasochłonnego wprowadzania notatek badanego (nie tylko tekstu, ale także rysunków, schematów itd.) do komputera. Warto dodać, że osoba badana zwróciła także uwagę na fakt, że granie roli detektywa powodowało, że domyślną strategią wyjaśniania było poszukiwanie zbrodni – konwencja detektywistyczna była zatem w pewnym zakresie myląca i mogła istotnie modyfikować proces rozwiązywania postawionego problemu. Brak konieczności formułowania uzasadnień dla zadawanych pytań – dyspozycji (tak jak w *Takim Życiu*) powodował, że część z nich trudno byłoby w toku analiz powiązać z formułowanymi przez badanego hipotezami. Zadanie w takiej formie było też zbyt skomplikowane (o czym świadczy choćby fakt, że osoba badana wielokrotnie zapominała, co, oraz w jaki sposób, ma w danym momencie robić) – zbyt wiele informacji podawano badanemu na raz (opowiedzenie o wszystkich etapach z góry), zbyt wiele czynności miało być realizowanych w trakcie jednego etapu (praca w notesie, dyspozycje, modyfikacje notesu, raport, potem informacja zwrotna), a mnogość materiałów, na których pracował badany (notesy/dyspozycje/raporty na każdy dzień) to zamieszanie potęgowała. Specyfikacja zleceń dodatkowo utrudniała wykonanie zadania i wprowadzała zakłócenia (badany przyznawał, że nie wie, jaki jest zakres działalności niektórych adresatów dyspozycji i trudno mu przez to było sformułować właściwe zapytanie – np. wiedział, jakiego rodzaju informację chce uzyskać, ale nie był zorientowany, do kogo należy taką informację skierować). Wszystkie z wymienionych zastrzeżeń uznano za wystarczające do podjęcia decyzji o niekontynuowaniu badania z wykorzystaniem tej wersji narzędzia.

4.2.2 MODYFIKOWANIE NARZĘDZIA – PODSUMOWANIE

Do najważniejszych zmian, jakim ulegało narzędzie w toku przeprowadzania pilotaży konstrukcyjnych należały:

- Zmiana medium: z analogowego na elektroniczne.

Wykonywanie zadania na komputerze znacznie przyspieszało czas wykonywania zadań; zmniejszało również nieuporządkowanie otoczenia badanego – wszystkie narzędzia jakim się posługiwał (np. notes, brudnopis, miejsce na raport) znajdowały się w jednym „miejscu”; dzięki przeprowadzaniu badania na komputerze możliwe było automatyczne zapisanie zebranych danych językowych (tj. nie było konieczności przepisywania tekstu ręcznego). *Dokumenty Google* (na wykorzystanie których zdecydowano się ostatecznie) pozwalają nie tylko na przechowywanie danych w wersji elektronicznej, ale także na śledzenie czasu wprowadzania kolejnych zmian w tekście, co jest niemal niemożliwe do uchwycenia w trakcie wykonywania pracy metodą

analogową. Wersją w pełni elektroniczną było ZGHiT_03. Niemniej jednak, wariant papier-olówek z ograniczeniem czasu i uproszczeniem procedury (przeznaczony np. dla osób nieskomputeryzowanych), również został wstępnie opracowany (ZGHiT_09).

- Zmiana konwencji: z detektywistycznej na dziennikarsko-śledczą.

Jak nadmieniono wcześniej, użycie konwencji detektywistycznej okazało się być nieco problematyczne. Mylne mylne przekonanie o naturze zagadki mogło modyfikować proces rozwiązywania problemów, przekierowując poznawcze wysiłki badanego na poszukiwanie zbrodni. Nie chciano również prowokować skupienia uczestników na potencjalnie drastycznych historiach, aby nie wzbudzać dodatkowych emocji u osób bardzo źle reagujących na tego typu treści. Od wersji 04 zdecydowano się konwencję śledczo-dziennikarską, której treść miała nie prowokować tak radykalnych interpretacji (szerzej o samej konwencji w rozdziale opisującym finalną wersję narzędzia).

- Rezygnacja z konieczności dookreślania adresata pytań-dyspozycji.

Polecenie doprecyzowania, do kogo dane zapytanie miało być kierowane było czynnikiem istotnie komplikującym i wydłużającym czas badania (a była to czynność dość nierelevantna z punktu widzenia celu badania). Od wersji 02 zrezygnowano z konieczności dokładnego specyfikowania adresata. W zależności od wersji narzędzia, badany nie był informowany w instrukcji kogo kieruje pytania bądź podawano mu, że adresatami jego zapytań są niespecyficzni „specjaliści” lub, po prostu, współpracownicy-informatorzy).

- Przejście z wariantu z ograniczeniem liczby pytań i brakiem ograniczenia czasu na wariant z ograniczeniem czasu i brakiem ograniczenia liczby pytań.

W badaniach z użyciem pierwszych trzech wersji narzędzia poszczególne etapy nie były ograniczone czasowo, stosowano natomiast ograniczenie liczby pytań do 5-7. Od wersji 04 wprowadzono natomiast ograniczenie czasowe trwania etapów, rezygnując z kolei z limitu pytań. Wersja bez limitu pytań i z limitem czasu pozwoliła skrócić czas wykonania całości zadania do około 60 minut (a zależało nam na tym, aby badanie z użyciem tego narzędzia nie trwało bardzo długo – przede wszystkim po to, aby nie obciążać badanego i, przykładowo, móc stosować je w trakcie badań z użyciem serii testów). Ponadto, liczba pytań oraz dynamika ich zadawania wydawałyby się zbyt istotnymi parametrami, aby zrezygnować z ich rejestracji – były to miary istotniejsze niż czas trwania etapu. W końcu, uznaliśmy, że w warunkach rzeczywistych ludzie często mierzą się z zadaniem rozwiązania problemu pod presją czasu, stąd też narzucenie ram czasowych w kontekście abdukcji nie powinno czynić warunków badania mniej naturalnymi.

- Rezygnacja z podawania pełnej instrukcji na raz na rzecz podawania instrukcji stopniowo, etapami.

Początkowo, opisy zadań przeznaczonych do wykonania w trakcie konkretnych etapów podawano jednocześnie, z początkiem badania. Jak jednak zwrócono uwagę w podrozdziale o pierwszej wersji narzędzia, badani mieli problem z zapamiętywaniem

wszystkich instrukcji, co potęgowało ich stres i wydłużało czas wykonywania badania. Co więcej, osoby badane często zaczynały wykonywać naraz zadania przeznaczone na różne etapy (np. wiedząc, że pod koniec badania będzie trzeba sporządzić raport, generowały swoje hipotezy od razu w miejscu przeznaczonym na raport). Stopniowe podawanie instrukcji podniosło stopień ich zrozumienia, odciążało pamięć roboczą badanych oraz sprawiało, że konkretne etapy zostały bardziej wydzielone (choćby czasowo), co pozwoliło na ułatwienie analiz. Instrukcje podawano stopniowo od wersji 04.

- Dodanie informacji o tym, że współpracownicy mają wgląd w notatki i przypomnienie o aktualizacji notesu po udzielaniu odpowiedzi na pytania.

Aby zmotywować badanych do modyfikowania treści notesu (hipotez) po tym jak otrzymywali nowe informacje, od wersji 05 informowano ich w instrukcji odpowiedniego etapu, że dziennikarze z redakcji, dla której pracuje detektyw, mają wgląd do jego notesu i na tej podstawie prezentują zapowiedzi najnowszego wydania serwisu informacyjnego (stąd też informacje zawarte w notesie powinny być zawsze aktualne w świetle zebranych danych). Od wersji 07, po podaniu odpowiedzi na zadane przez badanego pytanie, dodawano „Pamiętaj o uaktualnieniu zapisków w notesie służbowym” – dodanie tego rodzaju uwagi miało na celu przypomnienie o tym, by badany rozważył, czy jest potrzeba aktualizacji treści, czy też nie, a nie wymuszenie modyfikacji notesu. Wprowadzone rozwiązania najprawdopodobniej modyfikowały nieco strategię pracy badanych, stwierdzono jednak, że wprowadzenie ich jest konieczne do zebrania danych pozwalających na opis abdukcji jako procesu. Przed wdrożeniem tych zmian osoby badane często zapominały o tym, że także na etapie, w którym możliwe jest pozyskiwanie nowych informacji wskazana jest praca w notesie – część badanych natomiast całą swoją uwagę poświęcała pozyskiwaniu informacji.

- Utrzymanie „brudnopisu” jako miejsca na wykonywanie luźnych notatek.

W toku badań pilotażowych okazywało się, że badani potrzebują miejsca na niezobowiązujące notatki (tj. niekoniecznie będące hipotezami). Początkowo notes pełnił rolę zarówno miejsca na hipotezy, jak i luźne zapiski. Takie rozwiązanie powodowało jednak chaos i trudność z określeniem, które z treści mają status hipotez, a które nie. Gdy zrezygnowano z tej podwójnej funkcji notesu, badani i tak używali go w funkcji miejsca do zapisywania wszystkiego, co przychodzi im do głowy w związku z rozwianiem zagadki, a niekoniecznie ma status hipotezy – przykładowo, jedna z osób badanych poprzedziła formułowanie wyjaśnień zapisem swojego „strumienia świadomości” dotyczącego treści historii. Uznano zatem, że skoro niektóre osoby mają potrzebę notowania pobocznych informacji, należy im to umożliwić, by czuli komfortowo rozwiązując zagadkę. Co istotne, stwierdzono przy tym, że zapiski z brudnopisu mogłyby stanowić dodatkowe źródło danych (pozwalające np. na ocenę elaboracji). Za najlepsze rozwiązanie uznano jednak wydzielenie osobnej przestrzeni na to przeznaczonej, aby jasne było dla osób analizujących to, które informacje osoba traktuje jako hipotezy. Od wersji 07 wprowadzono osobny brudnopis.

Badania pilotażowe pokazały, że takie miejsce służyć może do spisywania istotnych kwestii z tekstu historii, szkicowania planów wydarzeń, przechowywania odpowiedzi na zadane pytania czy hipotez „na zapas” – tych, które osunięto już z notesu właściwego.

– Zmiany treści.

Treść zagadki ulegała wielokrotnym zmianom w trakcie trwania badań pilotażowych. Wśród modyfikacji znalazło się m.in. zrezygnowanie z pytania kończącego historię (informacje precyzujące cel pracy badanego znajdowały się w instrukcji i w nagłówku notesu służbowego), dodanie informacji o tym, że zatrzymany mężczyzna był celebrytą (aby uzasadnić zajęcie się sprawą przez media) oraz zmiany mające na celu wyraźniejsze zarysowanie następstwa czasowego opisywanych zdarzeń. Bardziej szczegółowe omówienie dokonywanych zmian wraz z uzasadnieniem ich wprowadzenia znajdzie się w raporcie dotyczącym analizy jakościowej zdobytych danych (modyfikacji treści dokonywano głównie z uwagi na pozyskany materiał empiryczny).

5 *Find Out* – OPIS NARZĘDZIA

Treścią tej części raportu będzie charakterystyka finalnej struktury narzędzia oraz procedury badania z jego wykorzystaniem. Zdecydowano się na połączenie opisu procedury z omawianiem budowy narzędzia, ponieważ w kontekście *Find Out* oba wątki są trudne do rozdzielenia.

5.1 OGÓLNA IDEA

W trakcie badania z użyciem *Find Out* uczestnik wciela się w postać detektywa współpracującego z redakcją serwisu informacyjnego. Jego zadaniem jest wyjaśnienie zaskakującej medialnej sytuacji na użytek nadchodzącego wydania serwisu. Badanie jest przeprowadzane w warunkach laboratoryjnych, przy stanowisku komputerowym, online, z wykorzystaniem *Dokumentów Google* (edytowalny plik tekstowy wraz z czatem). Osoba badająca oraz osoba badana znajdują się w osobnych pomieszczeniach (każdy przy swoim stanowisku komputerowym). Narzędziem komunikacji z badanym w trakcie badania jest czat *Dokumentu Google*. Na badanie składają się trzy etapy, każdy przeprowadzany z limitem czasowym. Instrukcje wykonywania zadań na poszczególnych etapach podawane są stopniowo (udostępniane w treści dokumentu oraz za pośrednictwem okna czatu). Budowa dokumentu, w którym pracuje badany zostanie omówiona w kontekście każdego z etapów z osobna.

Treść historii wykorzystanej w badaniu brzmiała następująco:

W zimowy wieczór policja zatrzymała do rutynowej kontroli samochód. Kierowcą okazał się być znany celebryta (jego personalia są już znane dziennikarzom). Miał on przy sobie dwie butelki z grzany winem. Powiedział, że kupił je 40 minut wcześniej na jarmarku świątecznym w centrum miasta, a dokładniej – na straganie wytwórcy regionalnych specjałów, w tym dobrego gatunkowo grzanego wina. Mężczyzna twierdził, że jedzie w odwiedziny do przyjaciół i wino to prezent dla nich. Jedna z butelek okazała się jednak do połowy

pusta, a w samochodzie roztaczał się charakterystyczny zapach grzanego wina. Kierowca przyznał, że nie oparł się pokusie i sam wypił aż połowę butelki napoju. Policjanci zbadali kierowcę alkomatem i odczytali wynik. Następnie przeprowadzili z mężczyzną rozmowę. Zaraz po niej kierowca pojechał dalej. Policjanci naradzili się, wsiedli do radiowozu i odjechali w kierunku centrum miasta.

5.2 PRZEBIEG BADANIA

Przed rozpoczęciem badania uczestnik informowany jest, że badanie przeprowadzane będzie przy komputerze, przy wykorzystaniu *Dokumentów Google* (zakłada się, że od samego początku rozmowy badany i osoba badająca będą siedzieli przy stanowisku pracy uczestnika). Następnie badany proszony jest o przeczytanie i podpisanie zgody na udział w badaniu. W dalszej kolejności, osoba badająca prezentuje badanemu dokument, w którym będzie on pracować. Badany ma czas na zapoznanie się z dokumentem i zadanie ewentualnych pytań. W kolejnym kroku badacz włącza czat w dokumencie i informuje badanego, że po rozpoczęciu badania będą się komunikować za jego pośrednictwem. Następnie badający odchodzi na swoje stanowisko, odzywa się na czacie podając raz jeszcze informację, o tym, że czat będzie głównym kanałem komunikacji, a następnie steruje przebiegiem badania wedle wytycznych dotyczących danego etapu. Pełna instrukcja przekazywana badanemu ustnie znajduje się w załącznikach (Załącznik 4.1)⁴.

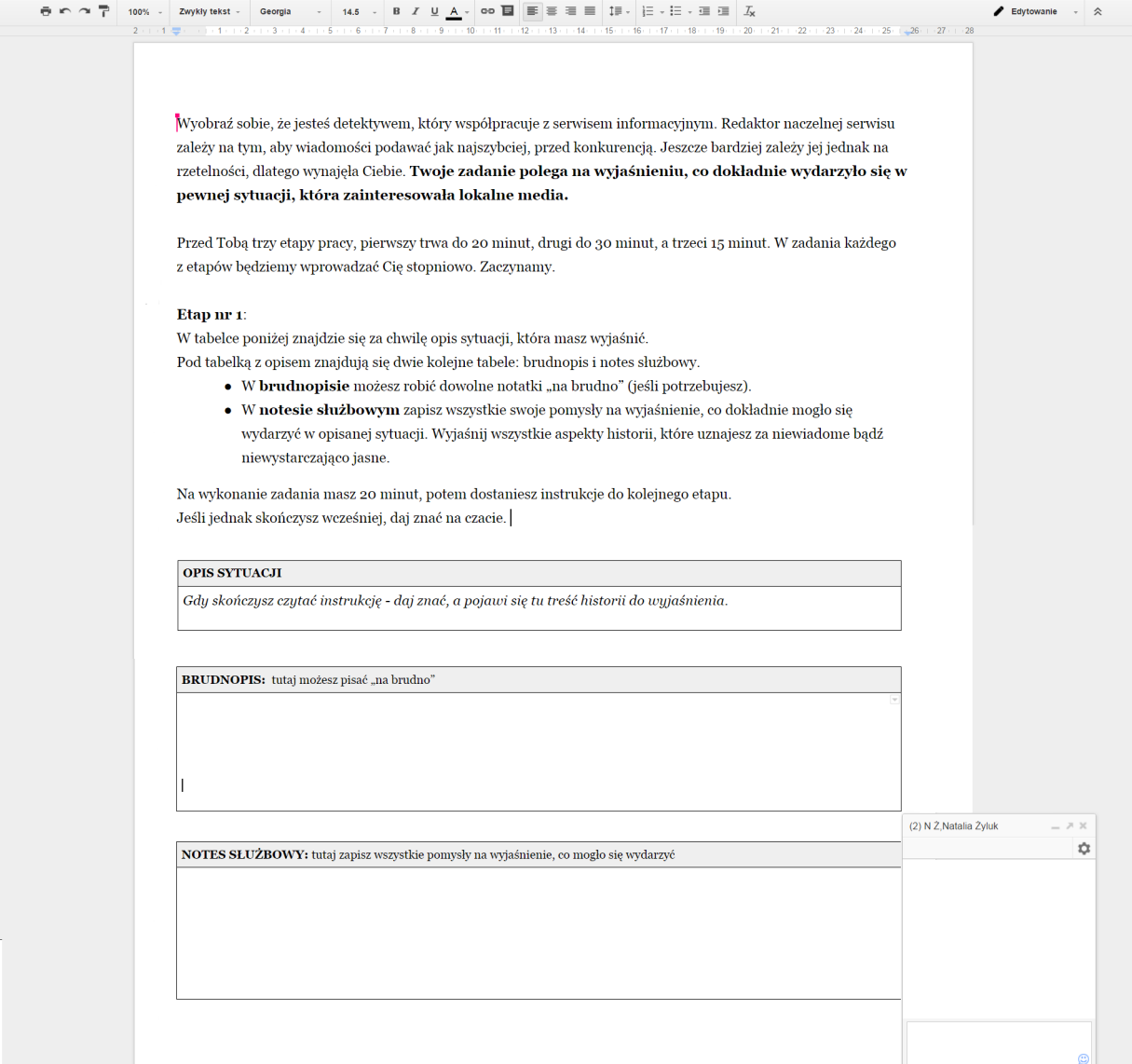
Warto podkreślić, że treść komunikatów formułowanych przez badaczy na czacie podlegała określonej zakresowi standaryzacji – osoby badające posiadały w odrębnym *Dokumencie Google* listę gotowych fragmentów, które kopiowały i wklejały na czat w odpowiednich momentach. Dokument, z którego osoby badające pobierały treści komunikatów umieszczono w załącznikach (Załącznik 4.2).

⁴Należy podkreślić, że załączony opis procedury został skonstruowany na potrzeby badania, w którym poza *Find Out* stosowano także inne narzędzia.

5.2.1 CHARAKTERYSTYKA ETAPÓW

Etap 1.

Na pierwszym etapie badany proszony jest o wypisanie wszystkich swoich pomysłów na wyjaśnienie zaprezentowanej sytuacji. W celu zapisu owych hipotez korzysta z „notesu służbowego”. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, może posłużyć się także „brudnopisem”, aby wykonać dowolne notatki pomocnicze. Etap pierwszy trwa do 20 minut.



Wyobraź sobie, że jesteś detektywem, który współpracuje z serwisem informacyjnym. Redaktor naczelnej serwisu zależy na tym, aby wiadomości podawać jak najszybciej, przed konkurencją. Jeszcze bardziej zależy jej jednak na rzetelności, dlatego wynajęła Ciebie. **Twoje zadanie polega na wyjaśnieniu, co dokładnie wydarzyło się w pewnej sytuacji, która zainteresowała lokalne media.**

Przed Tobą trzy etapy pracy, pierwszy trwa do 20 minut, drugi do 30 minut, a trzeci 15 minut. W zadania każdego z etapów będziemy wprowadzać Cię stopniowo. Zaczynamy.

Etap nr 1:
W tabelce poniżej znajdzie się za chwilę opis sytuacji, która masz wyjaśnić.
Pod tabelką z opisem znajdują się dwie kolejne tabelki: brudnopis i notes służbowy.

- W **brudnopisie** możesz robić dowolne notatki „na brudno” (jeśli potrzebujesz).
- W **notesie służbowym** zapisz wszystkie swoje pomysły na wyjaśnienie, co dokładnie mogło się wydarzyć w opisanej sytuacji. Wyjaśnij wszystkie aspekty historii, które uznajesz za niewiadome bądź niewystarczająco jasne.

Na wykonanie zadania masz 20 minut, potem dostaniesz instrukcje do kolejnego etapu.
Jeśli jednak skończysz wcześniej, daj znać na czacie. |

OPIS SYTUACJI
Gdy skończysz czytać instrukcję - daj znać, a pojawi się tu treść historii do wyjaśnienia.

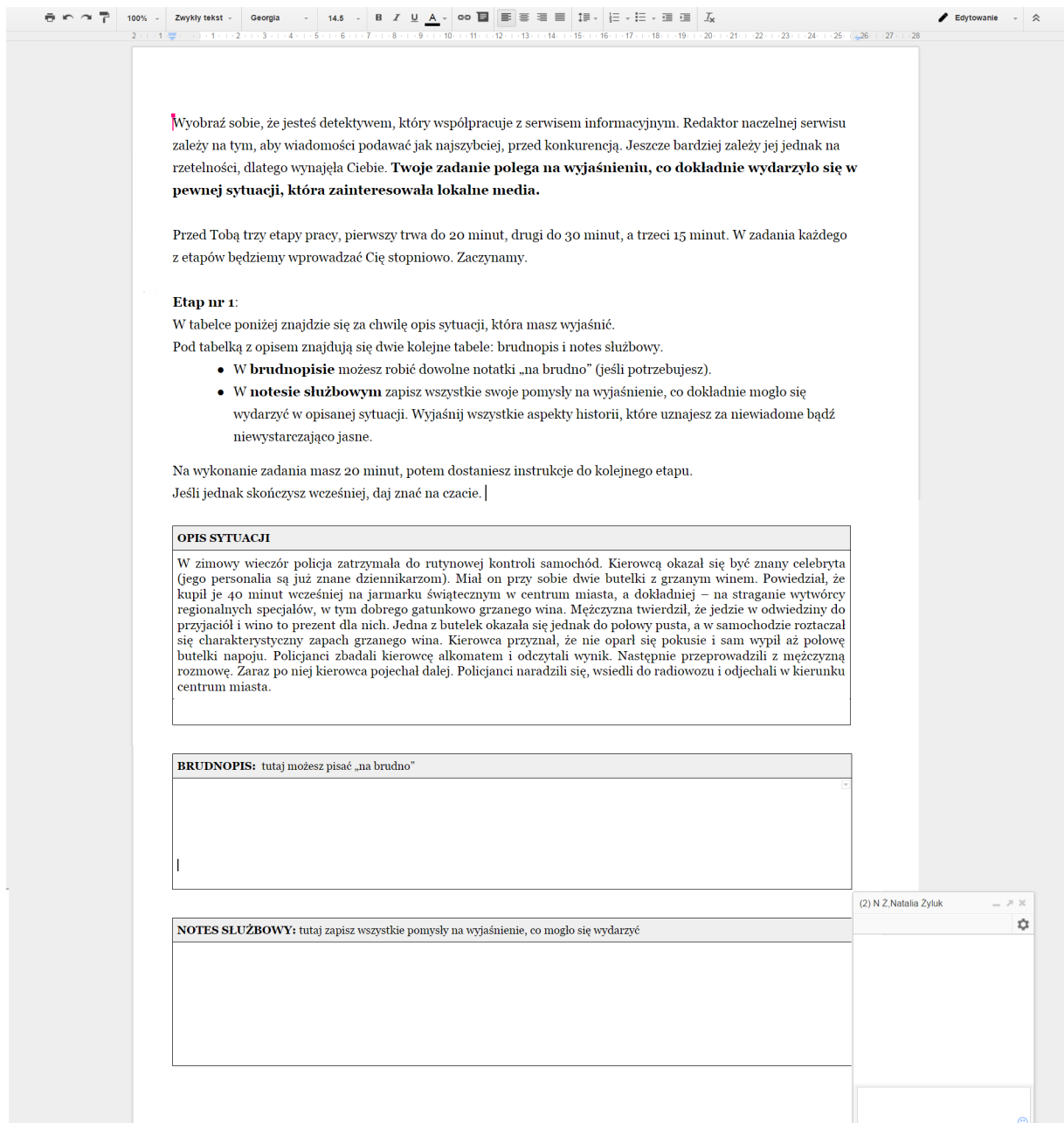
BRUDNOPIS: tutaj możesz pisać „na brudno”

NOTES SŁUŻBOWY: tutaj zapisz wszystkie pomysły na wyjaśnienie, co mogło się wydarzyć

Rysunek 5.1: Wygląd dokumentu przed rozpoczęciem badania

Na rysunku 5.1 zaprezentowano wygląd wykorzystywanego *Dokumentu Google* z początkiem badania. W dokumencie tym znajdowała się instrukcja ogólna badania (rozpoczynająca się od słów „Wyobraź sobie, że jesteś detektywem...”); instrukcja wykonywania etapu; puste okienko przeznaczone na opis sytuacji, brudnopis (do notatek

„na brudno”) oraz notes służbowy (do zapisywania wszystkich pomysłów na wyjaśnienie, co mogło się wydarzyć). Po przeczytaniu przez badanego instrukcji, osoba przeprowadzająca badanie wklejała w wydzielone miejsce treść historii. Budowa dokumentu wraz z wklejoną treścią historii zaprezentowana została na rysunku 5.2 – w takim dokumencie osoba rozpoczynała pracę.



Rysunek 5.2: Wygląd dokumentu na etapie pierwszym

Etap 2.

W trakcie drugiego etapu badany kontynuuje pracę nad formułowaniem hipotez w notesie, może jednak dodatkowo zadawać pytania dotyczące przebiegu i kontekstu zdarzenia na czacie. Na pytania odpowiada badacz, ale fabuła zadania przedstawia to jako interakcję ze współpracownikami detektywa. Etap ten trwa do 30 minut. Wygląd dokumentu w drugim etapie przedstawiono na rysunku 5.3 (bez treści wpisanych przez badanego).

Wyobraź sobie, że jesteś detektywem, który współpracuje z serwisem informacyjnym. Redaktor naczelnej serwisu zależy na tym, aby wiadomości podawać jak najszybciej, przed konkurencją. Jeszcze bardziej zależy jej jednak na rzetelności, dlatego wynajęła Ciebie. **Twoje zadanie polega na wyjaśnieniu, co dokładnie wydarzyło się w pewnej sytuacji, która zainteresowała lokalne media.**

Przed Tobą trzy etapy pracy, pierwszy trwa do 20 minut, drugi do 30 minut, a trzeci 15 minut. W zadaniach każdego z etapów będziemy wprowadzać Cię stopniowo. Zaczynamy.

Etap nr 2:
Przechodzimy do kolejnego etapu zadania.

Kontynuuj pracę nad wyjaśnieniem sytuacji. Możesz korzystać z pomocy informatorów, aby zdobyć potrzebne informacje i testować swoje pomysły. Staraj się, aby zapiski w notesie służbowym były jak najbardziej aktualne w świetle nowych danych.

1. Aby zdobyć dodatkowe informacje wystarczy zadać pytanie na czacie.
2. Odpowiedzi dostarczą Twoi niezawodni współpracownicy, nie musisz się obawiać błędów lub kłamstwa.
3. Nie musisz pisać do kogo kierujesz pytanie, wystarczy je zadać.
4. Zadając pytanie, **podaj jaki jest powód**, że o to pytasz. Bez podania powodu nie otrzymasz odpowiedzi.
5. Pytaj, gdy tylko chcesz, ale **po kolei** (następne pytanie dopiero po uzyskaniu odpowiedzi na wcześniejsze).
6. Otrzymasz jedynie odpowiedź „**tak**” lub „**nie**”, dlatego tak formułuj pytania, by odpowiedzi były przydatne.
7. Dziennikarze mają dostęp do Twojego **notesu służbowego** (ale nie do brudnopisu) i na podstawie zawartych w nim informacji prezentują zapowiedzi serwisu informacyjnego.
Staraj się zatem **uaktualniać swoje zapiski w notesie na bieżąco**, po każdej zdobytej informacji (możesz dowolnie zmieniać treść dotychczasowych pomysłów, dopisywać nowe lub usuwać stare).
8. Cały czas możesz korzystać z brudnopisu na własny użytek.

OPIS SYTUACJI

W zimowy wieczór policja zatrzymała do rutynowej kontroli samochód. Kierowcą okazał się być znany celebryta (jego personalia są już znane dziennikarzom). Miał on przy sobie dwie butelki z grzaniem winem. Powiedział, że kupił je 40 minut wcześniej na jarmarku świątecznym w centrum miasta, a dokładniej – na straganie wytwórcy regionalnych specjalów, w tym dobrego gatunkowo grzanego wina. Mężczyzna twierdził, że jedzie w odwiedziny do przyjaciół i wino to prezent dla nich. Jedną z butelek okazała się jednak do połowy pusta, a w samochodzie rozciął się charakterystyczny zapach grzanego wina. Kierowca przyznał, że nie oparł się pokusie i sam wypił aż połowę butelki napoju. Policjanci zbadali kierowcę alkomatem i odczytali wynik. Następnie przeprowadzili z mężczyzną rozmowę. Zaraz po niej kierowca pojechał dalej. Policjanci naradzili się, wsiadli do radiowozu i odjechali w kierunku centrum miasta.

BRUDNOPIS: tutaj możesz pisać „na brudno”

NOTES SŁUŻBOWY: tutaj zapisz wszystkie pomysły na wyjaśnienie, co mogło się wydarzyć

(2) N.Z. Natalia Żyłuk

Rysunek 5.3: Wygląd dokumentu na etapie drugim

W drugim etapie instrukcja ogólna zadania pozostaje na swoim miejscu. Badacz na miejscu instrukcji do etapu nr 1 wkleja instrukcję do etapu nr 2 (warto zaznaczyć, że wszystkie instrukcje oraz treść zagadki kopiowane są przez osobę badającą z tego samego dokumentu, w którym przechowywane są wystandaryzowane komunikaty przeznaczone do wklejenia na czat – załącznik 4.2).

Znaczna część instrukcji do etapu 2 poświęcona jest objaśnieniu sposobu zadawania pytań. Pytania te mogły mieć jedynie formę prostych pytań rozstrzygnięcia, – można było na nie uzyskać jedynie odpowiedzi „tak” oraz „nie”. Zadanie każdego z pytań musiało zostać uzasadnione, a gdy badany nie podał powodu postawienia pytania, osoba badająca przypominała o konieczności jego sformułowania (pisząc „Jaki jest powód, że o to pytasz?”). Na pytania odpowiadali „niezawodni współpracownicy”⁵. Badany był ponadto poinformowany, że na podstawie treści zawartych w „notesie służbowym” dziennikarze zaprezentują zapowiedzi nadchodzącego serwisu informacyjnego. Jak wspomniano w podrozdziale dotyczącym pilotaży konstrukcyjnych, informacja ta miała skłaniać badanego do uaktualniania zapisków w „notesie służbowym” na bieżąco, po każdej zdobytej informacji.

Jak nadmieniono z początkiem rozdziału nr 4, w kontekście opisywanego narzędzia traktowano prawidłowe rozwiązanie wykorzystywanej historii jako rozwiązanie modelowe, którego utrzymanie pozwalało formułowanie spójnych odpowiedzi na pytania. Co istotne, owo prawidłowe rozwiązanie wyznaczało jedynie pewne ramy fabularne, poza które badany mógł wychodzić (inaczej niż w *Takim Życiu*). To, jakim stopniu badany poza owe ramy będzie wykraczał miało być również przedmiotem pomiaru. W tym kontekście pewnego komentarza wymaga również fakt ograniczenia się wyłącznie do odpowiedzi „tak” i „nie”. W *Takim Życiu* poza odpowiedziami „tak” i „nie” moderator mógł również reagować na pytania odpowiadając „nie wiem” i „to nieistotne”. Należy przypomnieć, że w badaniu z użyciem *Takiego Życia* każdy gracz musiał dojść ściśle określonego rozwiązania, natomiast w przypadku *Find Out* interesujące jest między innymi właśnie owo wykraczanie np. nie tylko to, czy osoba znajdzie rozwiązanie, ale czy je rozbuduje o dodatkowe wątki, albo czy uda się jej odkryć jedynie fragment rozwiązania i jak na tej podstawie zbuduje ona fabułę. Nie było oczywiście wykluczone zbudowanie rozwiązania spójnego wewnętrznie, spójne z treścią historii oraz pozyskiwanymi w toku konwersacji na czacie danymi, a które było rozwiązaniem innym niż „sugerowane”. Biorąc zatem pod uwagę cel badania z wykorzystaniem *Find Out* nieuzasadnione wydawało się ograniczanie abdukcyjnego wysiłku badanego poprzez wskazywanie na brak istotności danej informacji bądź brak wiedzy na jakiś temat. Takie ujęcie problemu odpowiadania na pytania pozwala niejako podążać za graczem, za jego tokiem i kierunkiem myślenia.

Powyższe rozwiązanie rodzi jednak problem dotyczący odpowiadania na pytania dotyczące informacji spoza treści i domyślnego kontekstu historii. W celu poradzenia sobie z tą

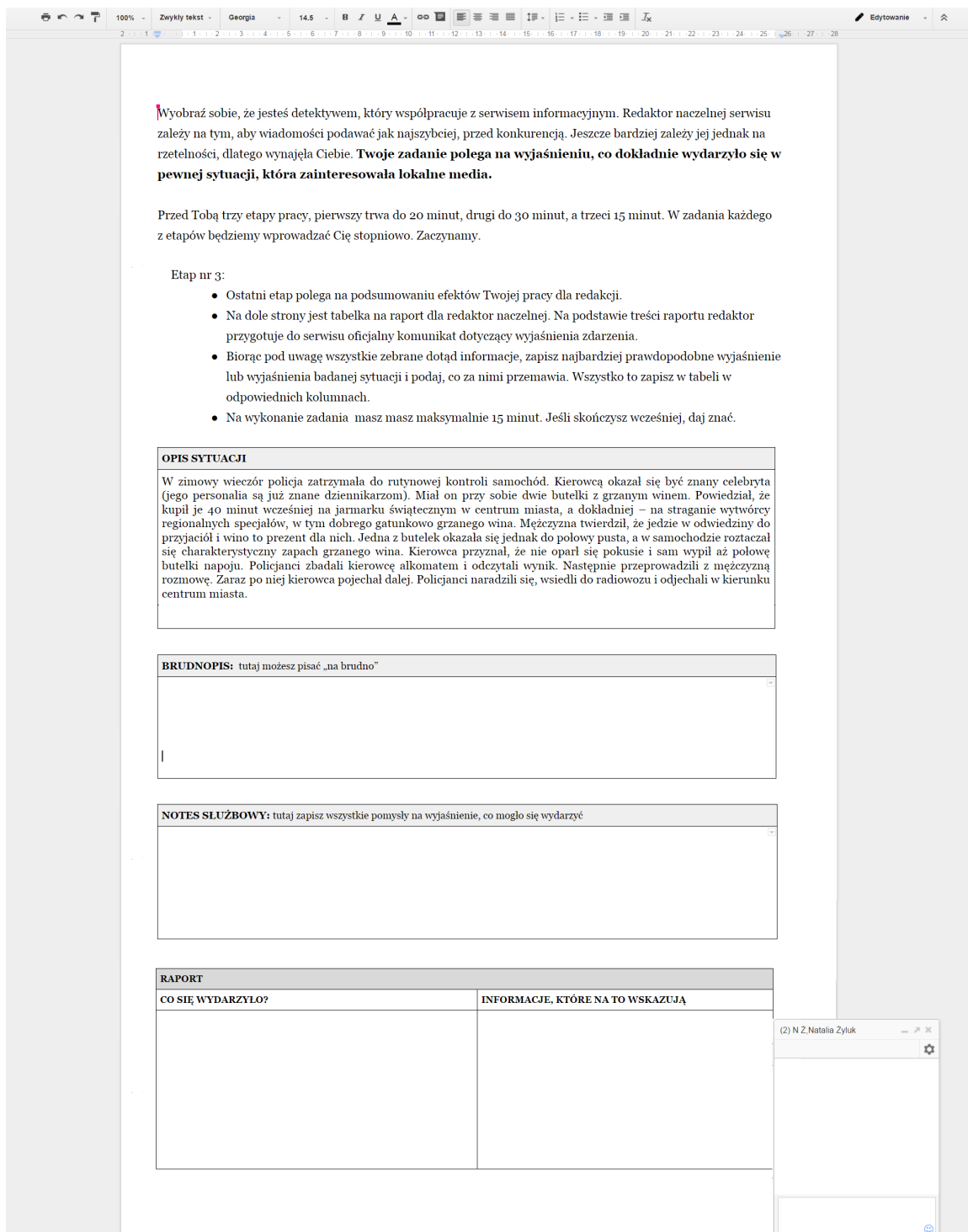
⁵Zdecydowano się na informowanie w instrukcji (choć niezbyt szczegółowo), kto odpowiada na pytania. Gdy takiej informacji nie podawano, część badanych starała się dociec tego źródła. Uznano, że poinformowanie, od kogo pochodzą odpowiedzi pozwoli na zwiększenie wiarygodności narzędzia oraz skieruje uwagę uczestników na realizację głównego zadania. Podkreślenie, że są to współpracownicy niezawodni miało zapobiec ewentualnemu kwestionowaniu uzyskiwanych od nich informacji.

komplikacją, zdecydowano się na arbitralne określenie szczegółowego tła historii (np. doprecyzowanie koloru i marki samochodu, zawodu żony celebryty, godziny zatrzymania itp.). Osoby mające stosować *Find Out* otrzymują *Dokument Google* z tabelą zawierającą opracowane uzupełnienia. W sytuacji gdy badany zapyta o coś spoza tekstu i spoza tabeli, należy na to pytanie odpowiedzieć (odpowiadając należy kierując się przy tym wytycznymi: a) aby informacja ta była spójna z pozostałymi danymi, b) aby informacja nie utrudniała znalezienia właściwego wyjaśnienia sytuacji), a następnie wpisać odpowiedź do tabeli. W załącznikach (Załącznik 4.3) umieszczono dokument zawierający wspomnianą tabelę, jak również listę kłopotliwych pytań (które nie dotyczą de facto informacji spoza tekstu, ale odpowiedzi na nie wymagają pewnych uzgodnień). Taki sposób kontrolowania treści udzielanych odpowiedzi pozwalał na zwiększenie zakresu standaryzacji sposobu reagowania na pytania badanych.

W kontekście odpowiadania na pytania warto również dodać, że gdy badany formułował pytanie, które nie było prostym pytaniem rozstrzygnięcia, badacz na takie pytanie nie odpowiadał i informował, że pytanie zostało źle zadane. Ponadto, gdy nie było dla osoby badającej do końca jasne, o co pyta gracz, mogła ona poprosić o doprecyzowanie pytania (większość tego rodzaju reakcji badacza również została wystandaryzowana i ujęta w dokumencie z Załącznika 4.2).

Etap 3

Na etapie ostatnim badany podsumowuje efekty swojej pracy. Do dyspozycji detektywa zostaje oddana tabela, w której badany sporządzić ma raport dla redaktor naczelnej serwisu – na podstawie raportu redaktor przygotowuje do serwisu oficjalny komunikat dotyczący wyjaśnienia zdarzenia. Biorąc pod uwagę wszystkie zebrane dotąd informacje, badany ma wypisać w tabeli wyjaśnienie lub wyjaśnienia, które są według niego najbardziej prawdopodobne. Dodatkowo, badany proszony jest o wskazanie informacji przemawiających za przyjęciem określonej wersji wydarzeń. Etap ostatni trwa do 15 minut. Wygląd dokumentu w drugim etapie przedstawiono na rysunku 5.4.



Rysunek 5.4: Wygląd dokumentu na etapie trzecim

Podobnie jak w etapie drugim, ogólna zadania pozostaje na swoim miejscu. Badacz zastępuje instrukcję etapu 2 instrukcją etapu 3 oraz pod notesem służbowym wkleja dwuczęściową tabelkę na raport. Po lewej stronie tabeli badany ma zadanie opisać, co się stało, natomiast po prawej – jakie informacje przemawiają za zaprezentowaną przez niego wersję wydarzeń. Badany ma pełną dowolność w zakresie interpretowania obu poleceń. Na tym etapie nie ma już możliwości zadawania pytań.

6 PODSUMOWANIE

Przedmiotem raportu był opis procesu konstrukcji *Find Out* – narzędzia przeznaczonego do przeprowadzania badań nad rozumowaniami abdukcyjnymi, jako rzeczywistymi procesami rozwiązywania problemów. Tworząc *Find Out*, za cel postawiono sobie opracowanie narzędzia, które pozwoli na możliwie szerokie uchwycenie abdukcji przeprowadzanej w naturalnych warunkach. Na etapie konstrukcyjnym za cel postawiono sobie opracowanie narzędzia, które pozwoli na możliwie szerokie uchwycenie abdukcji przeprowadzanej w naturalnych warunkach. *Find Out* pozwala zatem zarówno na analizę wytworów rozumowania (ocena: hipotez, pytań, uzasadnień i końcowego wyjaśnienia), jak i samego procesu (generowanie hipotez, testowanie, modyfikacje, dynamika, stosowane strategie). Umożliwia analizę danych nie tylko pod względem ilościowym, ale także jakościowym.

Należy zaznaczyć, że czerpiąc z założeń teorii ugruntowanej w danych [Glaser i Strauss, 1967], zamiast arbitralnie operacjonalizować zmienne jakościowe, zdecydowano się przeprowadzić najpierw dogłębny opis i analizę zebranych danych. Dopiero w następnym etapie przystąpiono do wyodrębnienia kategorii porządkujących, które można będzie uznać za jednostki stanowiące podstawę wyjaśnienia zebranych obserwacji. Podsumowaniu prac związanych z jakościową analizą danych poświęcony zostanie kolejny raport, w którym znaleźć będzie można także propozycje wskaźników pozwalających na ocenę wykonania zadania, ze szczególnym uwzględnieniem różnic indywidualnych.

7 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1: Arkusz *Zadania Generowania Hipotez*

Załącznik 2: Tabela zestawiająca proces zmian jakim ulegało narzędzie

Załącznik 3: ZGHiT_01: materiały:

- 3.1 Instrukcja.
- 3.2 Notes służbowy (poniedziałek, wtorek, środa).
- 3.3 Formularz dyspozycji (poniedziałek, wtorek, środa).
- 3.4 Raport dzienny (poniedziałek, wtorek, środa).

Załącznik 4: *Find Out*: materiały

- 4.1 Procedura badania.
- 4.2 Dokument z treściami do kopiowania i wklejania.
- 4.3 Dokument z tabelą zawierającą rozbudowane tło historii oraz listą problematycznych pytań wraz z odpowiedziami.

BIBLIOGRAFIA

- Ajdukiewicz, K. [1974]. *Logika pragmatyczna*. Warszawa: PWN.
- Donnelly, M. B., Sisson, J. C., Woolliscroft, J. O. [1990]. The reliability of a hypothesis generation and testing task. *Medical education*, 24(6), s. 507-511.
- Glaser, B., Strauss, A. (1967). Grounded theory: The discovery of grounded theory. *Sociology The Journal Of The British Sociological Association*, 12, 27-49.
- Ingram, C., Ray, K., Landeen, J. i Keane, D. R. (1998). Evaluation of an educational game for health sciences students. *Journal of Nursing Education*, 37(6), 240-246.
- Kwon, Y. J., Jeong, J. S., Park, Y. B. [2005]. Roles of abductive reasoning and prior belief in children's generation of hypotheses about pendulum motion. W: M. R. Matthews i in. (red.), *The Pendulum*, s. 363-376. Springer Netherlands.
- Kwon, Y. J., Lee, J. K., Shin, D. H., Jeong, J. S. [2008]. Changes in brain activation induced by the training of hypothesis generation skills: An fMRI study. *Brain and cognition*, 69(2), s. 391-397.
- Lawson, A. E. (1978). The development and validation of a classroom test of formal reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(1), 11-24.
- Lawson, A. E., Clark, B., Cramer-Meldrum, E., Falconer, K. A., Sequist, J. M. i Kwon, Y. J. (2000). Development of scientific reasoning in college biology: Do two levels of general hypothesis-testing skills exist?. *Journal of research in Science Teaching*, 37(1), 81-101.
- Lee, J. K. (2012). Do the Brain Networks of Scientists Account for Their Superiority in Hypothesis-Generating?. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(1), 83-106.
- Mirza, N. A. [2015]. *Effects of abductive reasoning training on hypothesis generation abilities of first and second year baccalaureate nursing students*. Praca doktorska, McMaster University.
- Nęcka, E., Orzechowski, J., Szymura, B. [2006]. *Psychologia poznawcza*. Wydawnictwo Naukowe PWN i Academica, Warszawa.
- Oh, P. S. [2011]. Characteristics of abductive inquiry in earth science: An undergraduate case study. *Science Education*, 95(3), 409-430.
- Oh, P. S. [2008]. Adopting the abductive inquiry model (AIM) into undergraduate earth science laboratories. *Science education in the 21st century*, 263-277.
- Russo, J. E i Meloy, M. G. [2002]. *Hypothesis generation and testing in Wason's 2-4-6 task*. Niepublikowany manuskrypt.
- Thagard, P., Shelley, C. P. [1997] Abductive reasoning: logic, visual thinking and coherence. W: M.-L. Dalla Chiara, K. Doets, D. Mundici, J. van Benthem (red.), *Logic and scientific methods*, Dordrecht: Kluwer AP, s. 413-427.

- Urbański, M. [2009]. *Rozumowania abdukcyjne. Modele i procedury*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2009.
- Wason, P. C. [1960]. On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Żyłuk., N. [2016]. *Test Giętkości Dedukcyjnej – raport z konstrukcji narzędzia*. Raport badawczy, Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- Żyłuk, N. [2016]. *Semantyka sytuacyjna i logika pytań w analizie rozwiązań zadań abdukcyjnych na przykładzie gry „Takie Życie”*. Praca magisterska, Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- Żyłuk, N. [2016]. *Gra „Takie Życie” jako narzędzie badania rozumowań*. Raport badawczy, Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.