

# **DT FOR IT, CZYLI DESIGN THINKING A BRANŻA INFORMATYCZNA**

*Moczkodan Rafał  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
e-mail: rafal.moczkodan@umk.pl*

*Abstract. The article presents the history and theory of the design thinking method. There are in the article an examples of the use of this method and the effects of work. At last there are presented conception of using design thinking method in education.*

## **1. Wstęp**

Design thinking to pojęcie, które obecnie robi dużą karierę w biznesie, edukacji, kulturze i innych obszarach aktywności, w których wymagana jest współpraca, której celem jest opracowywanie nowych, innowacyjnych, będących przejawem kreatywnego, nietuzinkowego myślenia, pomysłów, sposobów rozwiązywania problemów. O skali zjawiska świadczy to, że wyszukiwarka Google na pytanie o design thinking podaje 854 miliony wyników (ostatni dostęp 13.06.2018). Warto zatem przyrzeć się szerzej temu zjawisku i zastanowić się, na ile i jak można zastosować design thinking w szeroko pojętej branży IT, na ile także mogą z tej metody korzystać nauczyciele informatyki w szkołach.

## **2. Design thinking – historia zjawiska**

Design thinking, tłumaczone na polski jako „myślenie projektowe” lub „metoda myślenia projektowego” swoimi korzeniami sięga do lat 50. i 60. XX wieku. [5] Jako pierwszy tego terminu użył brytyjski inżynier Leonard Bruce Archer w książce Systematic Method for Designers (1965) [1]. Prace późniejsze – The Sciences of the Artificial Herberta A. Simonsa (1969) [17], Experiences in Visual Thinking Roberta McKima (1973) [13] – koncentrowały się głównie na pracach inżynierów. Dopiero od 1980 roku, po ukazaniu się książki Bryana Lawsons How Designers Think: The Design Process Demystified [12] zaczęto dostrzegać możliwości zastosowania tego sposobu myślenia i pracy poza środowiskami architektów, urbanistów, inżynierów, designerów.

Potrzeba było jednak ponad dekady, aby design thinking stał się narzędziem wykorzystywanym w coraz większej liczbie dziedzin i obszarów. Znacząco do jego spopularyzowania przyczynił się prof. David M. Kelley, amerykański inżynier i wykładowca na Stanford University, który w 1991 roku założył firmę projektową IDEO (<https://www.ideo.com/eu>).

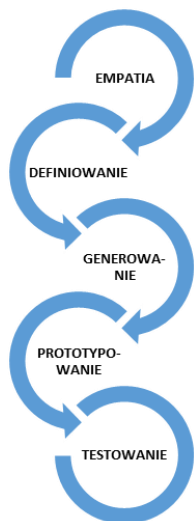
„[...] firma zapoczątkowała komercyjne zastosowanie Design Thinking, jako metody dedykowanej nie tylko do projektowania produktów i wzornictwa, ale przede wszystkim w zakresie doradztwa strategicznego i biznesowego dla firm, wspierając je w obszarach dotyczących organizacji, zarządzania zmianą, innowacjami, relacjami a także sprzedażą, marketingiem i komunikacją.” [15]

Współpraca z biznesem i spektakularne osiągnięcia sprawiły, że design thinking stał się obiektem zainteresowania kolejnych przedsiębiorstw, uniwersytetów i innych szkół wyższych, został także włączony do programów nauczania na różnych poziomach edukacji (np. w Irlandii). W 2004 roku na Stanford University powstał Instytut Designu znany pod nazwą d.school (<https://dschool.stanford.edu/>), który jest obecnie światowym centrum design thinking. Obok niego znaczące miejsce zajmuje powstały w 2007 roku w Poczdamie Hasso-Plattner-Institut School od Design Thinking (<https://hpi.de/school-of-design-thinking.html>), który jest najważniejszym ośrodkiem design thinking w Europie. W Polsce wśród liczących się ośrodków wymienić trzeba Design Thinking Institute z Poznania (<http://dt-institute.pl/zapisz-sie.html>), DTMakers z Warszawy (<http://dtdlafirm.pl/>), Design Thinkers z Gdańska (<http://designthinkers.pl/>), Fundacja Laboratorium Innowacji i Kreatywności z Krakowa (<http://fliik.org.pl/>) czy Idea Spin z Torunia (<http://www.ideaspin.pl/>).

O popularności design thinking świadczy liczba firm korzystających z tej metody, a także publikacji. W sklepie Amazon.com znaleźć można kilkadziesiąt książek, poradników, zeszytów ćwiczeń itp. materiałów. W Polsce jak dotychczas najważniejszymi opracowaniami są: Beverly Rudkin Ingle *Design Thinking dla przedsiębiorców i małych firm* [16]; Tim Brown, *Zmiana przez design: jak design thinking zmienia organizacje i pobudza innowacyjność* [2]; Tom Kelley, *Sztuka innowacji. Lekcja kreatywności z doświadczeń czołowej amerykańskiej firmy projektowej* [10]; Tom Kelley, David Kelley, *Twórcza wiara w siebie. Jak uwolnić w każdym z nas kreatywny potencjał* [9]; Jake Knapp, John Zeratsky, Braden Kowitz, *Pięciodniowy sprint. Rozwiązywanie trudnych problemów i testowanie pomysłów* [11].

Jednocześnie, już choćby pobieżne przejrzanie zasobów książkowych i internetowych wskazuje, że metoda design thinking jest obecnie wykorzystywana w branżach bankowej, meblarskiej, samochodowej, farmaceutycznej, wszelkich usługowych, rolnictwie, edukacji, architekturze, wzornictwie, a także IT (zarówno w obszarze hardware i software).

### 3. Design thinking – zasady pracy



Wskazane wcześniej tłumaczenia terminu „design thinking” nie oddają w pełni istoty sprawy. „Myślenie projektowe” nie oddaje złożoności procesu, jego założeń prymarnych, nie wskazuje na te elementy, które odróżniają design thinking od innych metod pracy zespołowej. Za bliższą prawdę należy uznać definicję, które znajdujemy na stronie największego polskiego portalu poświęconego problematyce design thinking: „Design Thinking to metoda tworzenia innowacyjnych produktów i usług w oparciu o głębokie zrozumienie problemów i potrzeb użytkowników.” [15]

Co to oznacza w praktyce? Cały proces design thinking składa się z pięciu etapów.

**Rysunek 1.** Pięć etapów procesu design thinking

#### 3.1. Etap I – Empatia

Najważniejszą cechą odróżniającą proces design thinking od innych metod poszukiwania rozwiązań jest dokładne, pogłębione zrozumienie potrzeb użytkownika końcowego danego rozwiązania, usługi czy produktu, który ma powstać jako efekt prac zespołu projektowego.

Etap empatii pozwala nie tyle wyobrażać sobie, co użytkownikowi by było potrzebne, czego by on chciał, oczekiwał, pragnął, lecz daje możliwość rozpoznania jego rzeczywistych, istotnych potrzeb. W tym celu odbywa się wywiady (pogłębione), rozmowy, przeprowadza ankiety, analizuje się środowisko i przeprowadza dokładny *desktop research*. A także – co bardzo ważne – obserwuje się użytkowników, ich reakcje i zachowania. W ramach tych działań gromadzi się informacje na temat tego, co użytkownik MYŚLI, co MÓWI, co CZUJE i co ROBI. Stanowią one podstawę (wraz z poczynionymi obserwacjami) do określenia jego motywacji i potrzeb, w tym także nieuświadomianych.

#### 3.2. Etap II – Definiowanie problemu

Na podstawie ustaleń poczynionych na etapie empatii, określa się główne problemy (lub wskazuje cele), z jakimi boryka się użytkownik. Może być to jeden problem lub kilka mniejszych (aspekty), które składają się na problem główny. Na tym etapie bardzo ważnym jest, aby nie sugerować się deklaracjami użytkowników, lecz starać się dociec ich ukrytych intencji, motywacji i potrzeb. Nie zawsze osoba, która

ma korzystać z nowego produktu, usługi czy rozwiązania zdaje sobie w pełni sprawę z tego, jakie ich potrzeby winien on zaspokajać. Zadaniem grupy projektowej jest je rozpoznać i – tym samym – wskazać kierunki dalszych działań.

Etap ten jest bardzo ważny, ponieważ popełnienie błędu na tym etapie – niewłaściwe zdefiniowanie problemu, błędne rozpoznanie potrzeb – skutkować będzie poszukiwaniem rozwiązań, które nie odpowiadają na rzeczywiste potrzeby. Jak powiedział Stephen R. Covey „Jeśli nie oparłeś drabiny o właściwą ścianę, to pokonywanie szczebli szybko przybliży cię do miejsca, które jest pomyłką.” [18]

### 3.3. Etap III – Generowanie pomysłów

Poszukiwanie rozwiązań pozwalających na rozwiązanie problemu (poszczególnych aspektów problemu) wskazanego na etapie II odbywać się może z wykorzystaniem wielu różnych technik heurystycznych (twórczego myślenia).

Najczęściej stosuje się metodę samodzielnego generowania pomysłów na pojedynczych *post-it note* (karteczkach samoprzylepnych), które następnie są przyklejane do tablic, ścian itp. W ten sposób prowadzi się mapowanie procesu myślowego, w ramach którego członkowie zespołu projektowego mogą rozwijać pomysły innych, inspirować się nimi, wytyczać nowe kierunki działań. Ten tryb pracy można uznać za odmianę metody Crawforda (fiszki) lub metody 635 (brainwriting). W zależności od potrzeb, liczby uczestników itp. można posłużyć się także innymi metodami, np. klasyczną burzą mózgów, Philips 66 lub 20 pytań do... Ważnym jest, aby w efekcie prac uzyskać jak największą liczbę pomysłów, rozwiązań, koncepcji.

Po zakończeniu procesu generowania pomysłów przystępuje się do wyboru najlepszych z nich, najlepiej rokujących, najbardziej oryginalnych. Tu także – w zależności od potrzeb – można posłużyć się technikami wspierającymi, np. metodą PMI, metoda Zamku, odwrócona burza mózgów.

### 3.4. Etap IV – Prototypowanie

W ramach tego etapu tworzone są tzw. prototypy niskiej rozdzielczości. Są to robione bardzo szybko, niewielkim nakładem kosztów proste prototypy, których zadaniem jest zobrazowanie działania danego produktu, usługi z ewentualnym wskazaniem kilku podstawowych funkcji. Opracowanie takiego prototypu (rysunek, schemat, storyboard, model wykonany z kartonu i materiałów papierniczych) pozwala na sprawdzenie zasadności obranego kierunku działań, szybkie otrzymanie informacji zwrotnej od potencjalnych użytkowników.

### 3.5. Etap V – Testowanie

Przygotowany prototyp jest prezentowany potencjalnym użytkownikom końcowym. Zbierane są ich opinie (wypowiedzi, myśli, oceny), lecz także – podobnie jak

na etapie empatii – bardzo ważną rolę odgrywa obserwacja. Zachowania użytkownika, jego reakcje na prototyp, interakcje, w jakie wchodzi on z prototypem – wszystko to jest traktowane jako cenne źródło informacji wykorzystywanych do ulepszania, poprawiania i modyfikowania opracowanego rozwiązania.

Oczywiście należy liczyć się także z porażką, reakcje użytkowników mogą wykazać, że nie są oni zainteresowani skorzystaniem z danego produktu czy usługi. W celu uniknięcia takich sytuacji można – na etapach III i IV opracować kilka koncepcji i związanych z nimi prototypów (np. A – B – C). Przeprowadzone testy mogą wówczas np. wykazać, że jakkolwiek całościowe koncepcje nie są w pełni zadowalające, to jednak poszczególne rozwiązania stosowane w prototypach odpowiadają użytkownikom i możliwą jest modyfikacja prototypu (A) i dołączenie do niego tych elementów czy funkcji, które przypadły do gustu użytkownikom podczas kontaktu z innym prototypem (B i C).

### 3.6. Co dalej?

Proces design thinking przeprowadzany jest w iteracjach. Oznacza to tyle, że po przejściu przez wszystkie etapy warto rozważyć, czy powstała koncepcja jest na tyle dobra, że nadaje się do wdrożenia i realizacji, czy też należy któreś elementy procesu, cały proces lub jego część od pewnego momentu powtórzyć. Pomijając nakład pracy i czasu pozwala to w większym stopniu dopasować produkt czy usługę do potrzeb użytkownika końcowego, udoskonalić koncepcję, poprawić, zmodyfikować. Należy przy tym założyć, jakie parametry będą świadczyły o osiągnięciu zamierzonego rezultatu, aby nie wpaść w pułapkę doskonałości i nie powtarzać procesu udoskonalania w nieskończoność.

## 4. Przykłady wykorzystania design thinking

### 4.1. Skaner rezonansu magnetycznego

Najbardziej spektakularnym przykładem i najgłośniejszym *case study* wykorzystania design thinking było zaprojektowanie skanera rezonansu magnetycznego dla dzieci. Zadania tego podjęła się firma General Electric Healthcare [14].

Zespół, którym kierował Doug Dietz pracował dwa i pół roku nad stworzeniem skanera. Kiedy został zainstalowany w szpitalu w Pittsburghu, doceniono za wygląd i funkcjonalność i zgłoszony do nagrody „Oskar designu”. Paradoksalnie użytkownicy końcowi (dzieci) bardzo bali się skanera. Młodzi pacjenci przechodzili badanie w obecności rodziców i anestezjologa, który podawał im silne leki uspokajające, a w skrajnych przypadkach nawet narkozę. Osiem na dziesięć – statystki wspomaganie farmakologicznego przy badaniu były druzgocące. Dzieci płakały, bały się, nie chciały poddawać się badaniu dobrowolnie.

Doug Dietz chcąc zmienić doświadczenie małych pacjentów (nie mógł zmienić parametrów samego skanera) podjął współpracę z d.school na Stanford University. Po opanowaniu metody design thinking rozpoczął wielomiesięczny proces empatii, w czasie którego rozmawiał z dziećmi i ich rodzicami, chcąc zrozumieć ich doświadczenie i emocje. Po tym czasie zespół ponownie przystąpił do prac. W ich wyniku zmieniono nie sam skaner, ale podejście do niego i jego otoczenie. Aparatura, pokoje, w których jest umieszczona, wejścia do nich, także część drogi, którą mały pacjent odbywa od wejścia do szpitala do pomieszczenia ze skanerem oklejono i pomalowano tworząc z nich przestrzeń i zaplecze do opowieści o piratach.



**Rysunek 2.** Skaner rezonansu magnetycznego w Pittsburghu

Dziecko, wchodząc do szpitala rozpoczyna przygodę – cała ścieżka przejścia przez badanie jest opowieścią o piratach i ich statku. Samo badanie jest przedstawiane jako jedno z wyzwań, w czasie którego dziecko ma za zadanie leżeć bez ruchu. Lekarz informuje małego pacjenta, że zostanie on wsunięty na statek piracki, który jest na morzu (stąd tyle hałasu, trzasków i pisków wytwarzanych przez liny, żagle i konstrukcję statku) i jego zadaniem jest nie dać się złapać piratom. Dodatkowo, jeżeli mały pacjent wytrzyma tę próbę, czeka go nagroda.

Zmiana doświadczenia przyniosła spektakularny sukces. Obecnie jedno na dziesięć dzieci potrzebuje wspomaganie farmakologicznego umożliwiającego przeprowadzenie badania. Większość dzieci podejmuje grę i nawet... czerpie z niej pewną przyjemność. Jak wspomina Doug Dietz największym komplementem dla niego był moment, w którym czteroletnia dziewczynka, opuszczając pokój z mamą powiedziała że bardzo jej się podobało i zapytała, czy mogą tu przyjść ponownie jutro. [8]

Należy dodać, że za przykładem szpitala z Pittsburgha poszły inne – skanery rezonansu magnetycznego przekształcano w statki kosmiczne, dżunglę itp. Pozostał jeden, wspólny cel – zmiana doświadczeń użytkownika.

#### 4.2. Myszka komputerowa firmy Apple

Twórcą myszki komputerowej jest Douglas Engelbart z firmy SRI International. Jej opracowanie zajęło mu pięć lat (patent uzyskany w 1970 roku). W pierwotnym kształcie była ona drewnianym pudełkiem z dwiema metalowymi kółkami. [7]



Rysunek 3. Mysz komputerowa Engelbarta

W 1980 roku prawa do pomysłu odkupiła firma Apple, która uznała, że ten model jest mało funkcjonalny, a także drogi w produkcji (mysz kosztowała 400\$). Firma, o początku skoncentrowana na doświadczeniach użytkownika postawiła sobie za cel opracowanie jej w takiej wersji, aby była ona przyjazna i funkcjonalna, a do tego tania.

I tak w 1983 roku powstała Lisa Mouse (A9M0050), która zapoczątkowała całą serię myszy komputerowych. Pierwszy model był wyposażony w stalową kulkę, kolejne – począwszy od modelu Macintosh Mouse (M0100) z 1986 roku została ona zastąpiona stalową kulką pokrytą gumą. [6]

### 5. Design thinking i branża IT

Powyższe przykłady, stanowiące zaledwie wierzchołek góry lodowej złożonej z opracowanych metodą design thinking pomysłów i koncepcji, pokazują, że proces kreatywny, zespołowy, projektowy, skoncentrowany na użytkowniku ma spore szanse na przyniesienie bardzo dobrych rozwiązań. Z założenia powinny one być funkcjonalne, przyjazne wobec użytkownika i skoncentrowane na zaspokajaniu jego potrzeb i oczekiwań (także tych nieuświadamianych).

Zmiany, udoskonalenia i modyfikacje, a także opracowywanie nowych produktów czy usług zupełnie od zera mogą dotyczyć każdego problemu branży. Począw-

szy od technologii i urządzeń, poprzez sposób użytkowania i pracy (rozrywki), aż po oprogramowanie i infrastrukturę informatyczną.

Korzyści, jakie odnosi branża informatyczna w zastosowaniu metody design thinking, są następujące:

- a) Rozwiązania są prototypowane.
- b) Wyniki są weryfikowane.
- c) Najlepsze rozwiązania są akceptowane.
- d) Rozwiązania są doznawane przez klienta przed zatwierdzeniem.
- e) Krótkie iteracje umożliwiają poprawę komfortu użytkownika.
- f) Małe zespoły krzyżowe.
- g) Nieustanny przyrost informacji i wiedzy.
- h) Szybka reakcja pomaga projektantom i programistom.
- i) Ciągłe doskonalenie jest możliwe. [3]

## 6. Design thinking i informatyka w szkole

Jak z design thinking można korzystać w szkole? Jak odwołać się do tej metody w czasie lekcji informatyki?

Najłatwiej jest, jeżeli proces design thinking udaje się wdrożyć w ramach zaplanowanej na lekcji pracy projektowej. Tu z pomocą może przyjść szereg materiałów (obok wymienionych opracowań książkowych warto zajrzeć choćby na stronę Design Thinking for Educators [4]).

Gorzej, jeżeli w ramach zaplanowanych lekcji nie mamy do dyspozycji zbyt wielu godzin, praca przebiega w interwałach, a do zrealizowania jest narzucony odgórnie przez odpowiednie rozporządzenia materiał. Co wówczas? Można wtedy zrobić to, co robią np. pracownicy wydziałów ścisłych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Można zrealizować dwa scenariusze zajęć:

### 6.1. Nie „co”, ale „jak”

Kluczową wartością edukacji jest poznawanie jej elementów w praktycznym procesie. Z drugiej strony uczniowie zapytani o to, „co chcieliby robić” najczęściej udzielają odpowiedzi odbiegających od standardów edukacyjnych i oczekiwań nauczycieli. Warto może zatem zmienić perspektywę i przesunąć ciężar pytania z „co” na „jak”. Można zapytać uczniów (forma dowolna – ankieta, rozmowy, focusy z klasą) np. o to jakie są ich doświadczenia z informatyką? Jak oni poznają, przyswajają wiedzę i umiejętności z tej dziedziny? Jakie dotychczasowe doświadczenia wydają im się kluczowe? Jak te doświadczenia wpłynęły na ich myślenie i postrzeganie informatyki? Czy w ramach analizy tych doświadczeń są oni w stanie zapro-



ponować jakieś formy kształcenia, które ich zdaniem byłyby bardziej dopasowane do ich potrzeb i oczekiwań?

Jak widać z tych kilku przykładowych pytań, celem jest poznanie historii ucznia stykającego się z informatyką. W systemie edukacji bardzo często obok wskazania „co” pojawiają się też wytyczne dotyczące tego „jak” należy kształcić młodych ludzi. Czy nie popełniamy tym samym błędu, który zrobił Doug Dietz?

## 6.2. Zrób to inaczej, jak to ma wyglądać/działać?

Wariant drugi zakłada, że w procesie edukacji uczniowie korzystają z zastanych wzorców, szablonów i metod. Zadanie pytania (także w formie zadania domowego) o możliwość zmiany w tym obszarze także będzie wykorzystaniem elementów design thinking. Na Wydziale Chemii UMK w czasie zajęć na jednej z pracowni studenci uczący się przeprowadzania procesów destylacji otrzymali takie oto zadanie: „W jaki sposób można przeprowadzić destylację nie dysponując odpowiednią aparaturą laboratoryjną i znajdując się np. w garażu, w kuchni, na plaży, w lesie?” Powstałe odpowiedzi, nowe rozwiązania, innowacyjne podejście, jakim wykazali się studenci, zaskoczyło wszystkich.

## Literatura

1. Archer L. B., *Systematic Method for Designers*, Council of Industrial Design, H.M.S.O. 1965.
2. Brown T., *Zmiana przez design: jak design thinking zmienia organizacje i pobudza innowacyjność*, tłum. M. Höffner, Uniwersytet Wrocławski – Wydawnictwo Libron, Wrocław – Kraków 2016.
3. Design Thinking - IT Industry, [https://www.tutorialspoint.com/design\\_thinking/design\\_thinking\\_it\\_industry.htm](https://www.tutorialspoint.com/design_thinking/design_thinking_it_industry.htm), ostatni dostęp 13.06.2018 r.
4. Design Thinking for Educators, <https://designthinkingforeducators.com/>, ostatni dostęp 13.06.2018 r.
5. Hasło 'Design thinking', [https://en.wikipedia.org/wiki/Design\\_thinking](https://en.wikipedia.org/wiki/Design_thinking), ostatni dostęp 13.06.2018 r.
6. Hasło: Apple Mouse, [https://en.wikipedia.org/wiki/Apple\\_Mouse](https://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Mouse), ostatni dostęp 13.06.2018 r.
7. Hasło: Douglas Engelbart, [https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas\\_Engelbart](https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart), ostatni dostęp 13.06.2018 r.
8. Kelley D., *How to build your creative confidence*, [https://www.ted.com/talks/david\\_kelley\\_how\\_to\\_build\\_your\\_creative\\_confidence?language=en](https://www.ted.com/talks/david_kelley_how_to_build_your_creative_confidence?language=en), ostatni dostęp 13.06.2018 r.

9. Kelley D., Kelley T., *Twórcza wiara w siebie. Jak uwolnić w każdym z nas kreatywny potencjał*, tłum. A. Doroba, MT Biznes, Warszawa 2014.
10. Kelley T., *Sztuka innowacji. Lekcja kreatywności z doświadczeń czołowej amerykańskiej firmy projektowej*, tłum. G. Łuczkiwicz, MT Biznes, Warszawa 2003.
11. Knapp J., Zeratsky J., Kowitz B., *Pięciodniowy sprint. Rozwiązywanie trudnych problemów i testowanie pomysłów*, tłum. M. Najman, Helion, Gliwice 2017.
12. Lawson, B., *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Architectural, London 1980.
13. McKim R., *Experiences in Visual Thinking*, Brooks/Cole Publishing Co., 1973.
14. Piechota G., *Kod Leonarda*,  
[http://wyborcza.pl/magazyn/1,124059,16934480,Kod\\_Leonarda.html?disableRedirects=true](http://wyborcza.pl/magazyn/1,124059,16934480,Kod_Leonarda.html?disableRedirects=true), ostatni dostęp 13.06.2018 roku.
15. Portal wiedzy o Design Thinking w Polsce, <http://designthinking.pl/>, ostatni dostęp 13.06.2018 roku.
16. Rudkin Ingle B., *Design Thinking dla przedsiębiorców i małych firm*, tłum. K. Żarnowska, Helion, Gliwice 2015.
17. Simons H. A., *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge 1969.
18. Stephen Covey Quotes,  
[http://leadersedge360.com/quotes/stephen\\_covey\\_quotes.pdf](http://leadersedge360.com/quotes/stephen_covey_quotes.pdf), ostatni dostęp 13.06.2018 roku.