

## Kod 2D w prezentacji źródeł naukowych

Zastosowanie kodów dwuwymiarowych trudno już zaliczać do sfery szczególnej innowacji. Świat usług komercyjnych już docenił możliwości, jakie w nich drzemią, są one wykorzystywane np. podczas różnorodnych akcji promocyjnych, czy informacyjnych. Powoli tego typu reklama wkracza i do nas. Gdy jednak spojrzymy na taką nową formę komunikacji z odbiorcą poprzez pryzmat informacji naukowej, to okazuje się, że otrzymujemy ciekawe narzędzie, które tak naprawdę nie zostało jeszcze wyeksploatowane i cały czas poza sferę innowacji nie wychodzi. Co prawda, są już pewne wdrożenia, ale zaliczyłbym je raczej do kategorii nieśmiały prób, czy – używając języka ze świata programowania – fazy Beta. Trochę więcej koncepcji na wykorzystanie kodów 2D znajdziemy w blogosferze, ale są to raczej luźne pomysły. Niektóre z nich przedstawię i poszerzę w dalszej części. Chciałbym w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, iż dla zainteresowanego tematem bibliotekarza, czy pracownika nauki kod dwuwymiarowy jest hasłem raczej przyswojonym, ale dla przeciętnego czytelnika/odbiorcy to cały czas puste słowo. Przynajmniej w Polsce, ta metoda komunikacji – jeżeli chcielibyśmy ją wykorzystać – wymaga promocji. Najbardziej predestynowani do popularyzacji tejże technologii są operatorzy telefonii komórkowej, którzy jednak – przynajmniej na dzień dzisiejszy – wykazują się sporym dystansem.

### 1. Technologia

Kod 2D to potencjalne łącze dla tradycyjnych źródeł z ich szerszym wymiarem cyfrowym, opisem oraz zależnościami tworzonymi w sieci. Daje to możliwość poszerzenia wirtualnej przestrzeni nauki o nowe metody mobilnego opisu i przedstawienia materiałów naukowych. Stanowi rozbudowaną alternatywę dla powszechnych jednowymiarowych kodów kreskowych –

Rys. 1. Budowa kodu QR względem jednowymiarowego kodu kreskowego.



Źródło: *About QR Code* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.denso-wave.com/qrcode/aboutqr-e.html>.

stosowanych szeroko np. w bibliotekach. Zasadniczą wartością kodów dwuwymiarowych jest zawartość informacji, znacznie większa niż w przypadku używania kodów kreskowych, a umieszczona na porównywalnej przestrzeni graficznej. Zysk informacyjny wynika z założeń nowych kodów – informacje umieszczane są zarówno poziomo, jak i pionowo (Rys. 1). Do tego możliwość zakodowania hiperłączy do informacji zawartych w sieci, wiadomości SMS, wizytówek kontaktowych – naturalnie oprócz zwykłego tekstu – rysuje możliwości zastosowania i ich potencjał semantyczny. Potencjał tym większy, że w ten sposób można połączyć obiekty materialne z ich wymiarem sieciowym.

Technologia kodów 2D nie jest co prawda jednolita, ale wspomniane cechy są uniwersalne. Jeżeli do tego dodamy krótki czas odczytu, czy dobrą korekcję błędów<sup>1</sup>, to otrzymamy produkt naprawdę warty uwagi. Aktualnie rozważania dotyczące wprowadzania do obrotu naukowego kodów 2D obejmują właśnie kod otwartego standardu QR (ang. *Quick-Response*). Mobilność i uniwersalność to wielka zaleta kodów tego rodzaju, gdyż są interpretowane nawet przez oprogramowanie zainstalowane w telefonach komórkowych. Należy więc w tym miejscu wziąć pod uwagę zależność planowanej grupy odbiorców od posiadania telefonów komórkowych i to nieco nowszej generacji, gdyż kody te są odczytywane optycznie. Matryca 2 megapiksele stanowi tu rozsądne minimum, choć możliwość odczytu tak naprawdę zależy od gęstości (zawartości informacyjnej) kodu. Można przyjąć, że – biorąc pod uwagę ograniczenia telefonów i rozsądną wielkość kodu zarazem – umieszczamy ok. 40-80 znaków alfanumerycznych, choć teoretycznie może ich być nawet 4296<sup>2</sup>. Generalnie kreacja kodów QR z pewnością powinna być przemyślana od strony technicznej – głównie pod względem optymalnego sposobu prezentacji<sup>3</sup>.

Oprócz kosztów związanych z ewentualnym połączeniem internetowym – niewielkich w przypadku pobierania stron projektowanych dla urządzeń mobilnych, użytkownik końcowy nie powinien być narażony na inne opłaty, gdyż oprogramowanie jest dostarczane za darmo przez coraz liczniejszych deweloperów (m.in. Kaywa Reader, i-Nigma, Nokia Mobile, Upcode, Quickmark, iCandy, BeeTagg, ZXing), którzy równie często oferują darmowe generatory samych kodów QR<sup>4</sup>. Należy zaznaczyć, że sama technologia i standard kodu QR jest wolna od ograniczeń licencyjnych. Otwartość kodu, dostępność generatorów, niewielka powierzchnia kodu – to wszystko umożliwia ich szerokie prezentowanie zarówno w sieci, jak i w postaci wydruków, czy to na książkach, materiałach prezentacyjnych, czy w jakiegokolwiek innej przestrzeni. Niestety ilość modeli telefonów, czy dostępnych programów do odczytu kodu, wymaga pewnych kompromisów i testów przed wdrożeniem tego typu rozwiązania – również pod kątem nośnika, który mamy zamiar wykorzystać i planowanego sposobu prezentacji<sup>5</sup>. Stąd konieczne jest równoległe zaangażowanie użytkownika w przygotowanie telefonu, a przede wszystkim wyposażenia wybranej grupy

docelowej w samą świadomość istnienia takiej formy komunikacji. Będzie to poważny problem dla instytucji naukowych, które z natury rzeczy nie posiadają większych środków na takie „marketingowe” cele.

## 2. Istniejące wdrożenia

Istniejące wdrożenia obejmują głównie katalogi komputerowe bibliotek, ze szczególnym uwzględnieniem powiązania kodu QR i sygnatury miejsca. Drugim popularnym – ale też dość oczywistym – łączem jest rekord katalogu bibliotecznego, zapisany w formacie kodu dwuwymiarowego. W związku tym, że technologia kodów QR przybyła z Japonii, wiele tamtejszych bibliotek wzbogaciło swoje katalogi komputerowe o to rozwiązanie. Oprócz bibliotek, także inne instytucje naukowe/kulturalne wdrażają kody 2D. Chciałbym w tym miejscu przedstawić krótki przegląd.

Najczęściej przytaczanym w blogosferze przykładem uczelni stosującej kody 2D jest University of Bath (Wielka Brytania)<sup>6</sup>. W tym przypadku usługa ta obejmuje podstawowe informacje tekstowe dotyczące wybranego rekordu w katalogu (Autor, Tytuł, Miejsce na półce), choć np. w sferze edukacji (m.in. na platformie Moodle) rozważa się bardziej zaawansowane rozwiązania<sup>7</sup>, University of Huddersfield<sup>8</sup> proponuje z kolei hiperłącze w postaci kodu 2D, prowadzące do interesującego nas rekordu w katalogu internetowym. Niestety katalog ten jest niezbyt dobrze przystosowany do współpracy z urządzeniami mobilnym, w tym przypadku pojawia się również problem kosztów pobieranych danych, gdyż bez połączenia z internetem nie otrzymamy żadnych informacji.

Jako, że źródłem kodów QR jest Japonia, można założyć, że ich wykorzystanie w tamtejszych bibliotekach będzie zauważalne, i tak wydaje się być w rzeczywistości. Filozofia wykorzystania kodu QR jest tu nieco inna. Stanowi on bowiem wejście (w postaci łącza) do dedykowanej, mobilnej wersji katalogu i serwisu bibliotecznego<sup>9</sup>. Upraszcza to z jednej strony ideę kodów dwuwymiarowych do zwykłego hiperłącza dla telefonu komórkowego, ale jednocześnie zwraca nam uwagę na fakt, że może warto zacząć od najbardziej oczywistych rozwiązań czyli stron i katalogów w wersji mobilnej.

Przykładowo w placówkach muzealnych<sup>10</sup> można zastosować kody jako odnośniki do dodatkowych materiałów (grafika, tekst, audio, wideo), które uzupełniają przekaz udostępnionej kolekcji oraz łączą wątki z różnych ekspozycji. Użycie hiperłączy przygotowanych dla odwiedzających pozwala na dokładne określenie ilości pobrań, czyli pełen monitoring zainteresowania, a w konsekwencji celowości wdrożenia tego typu rozwiązań. Nie ma potrzeby wdrażania osobnych metod ewaluacji wykorzystania kodów.

W niektórych projektach edukacyjnych łączy się kod 2D ze źródłami dodatkowymi w celu pogłębienia informacji, stworzenia swoistej sieci wiedzy. Może to być przykładowo odnośnik do nagrań wideo umieszczony – w postaci kodu QR – na drukowanych materiałach dydaktycznych<sup>11</sup> oraz inne koncepcje edukacyjne, które łączą wartość edukacyjną z przestrzenią materialną<sup>12</sup>.

### 3. Pomysły na wykorzystanie

Oprócz pierwszych wdrożeń w sferze opisu źródeł są już i nowe koncepcje wyłaniające się ze świata blogów, list dyskusyjnych, stron internetowych, pojedynczych artykułów. Autorzy szczególnie interesują się kierunkiem rozwoju istniejących już zastosowań<sup>13</sup>. Dobrze by było rozwinąć te koncepcje, poszerzyć je na tyle, by stały się naprawdę ciekawą formą prezentowania i dostarczania źródeł.

Wśród różnorodnych propozycji, prym wiodą te związane z funkcjonowaniem bibliotek. Myślę, że połączenie kodu 2D z terminem zwrotu książki, jej miejscem na półce czy możliwość prolongowania za pomocą telefonu są najbardziej oczywiste. Ciekawszymi propozycjami są te związane z tworzeniem zależności pomiędzy posiadanym przez czytelnika źródłem i innymi dostępnymi np. poprzez połączenie kodów z hasłami przedmiotowymi czy innymi publikacjami danego autora. Oczywiście do wykorzystania pozostaje też cała paleta innych hiperłączy, które można zawrzeć w kodzie QR. Strona domowa biblioteki w połączeniu z bieżącymi informacjami z zakresu jej funkcjonowania jest tu najbardziej podstawowym rozwiązaniem. Można pójść dalej i stworzyć mobilne poradniki (tekstowe czy w formacie wideo), dotyczące np. wypożyczeń, obsługi katalogu, wyszukiwania informacji itd. Nawet typowe odwołania kodu do rekordu katalogowego można wzbogacić o dodatkowe informacje np. graficzne, odnośniki internetowe. Zresztą już same zapamiętanie wybranych przez czytelnika pozycji jest przydatne, chociażby przy ponownym wypożyczeniu, oczekiwaniu na dostępność czy dzieleniu się wartościowymi rekordami z innymi czytelnikami.

Biorąc pod uwagę zwiększające się zasoby biblioteczne on-line, można skierować czytelnika właśnie ku bazom tematycznym, wskazać e-książki, zwrócić uwagę na dostępy testowe, tworząc pomost pomiędzy źródłami tradycyjnymi, a cyfrowymi. To rozwiązanie wydaje się szczególnie wskazane, jeżeli wypożyczona publikacja jest zbieżna z testowaną w danym momencie bazą on-line. W takim przypadku promujemy nowości, zarazem dając czytelnikowi interesujące go źródło. W konsekwencji możemy zebrać opinie – poprzez analizę liczby połączeń – czy warto daną bazę zakupić – posiadamy więc dodatkowe źródło informacji statystycznej. Fakt, że czytelnik korzysta z kodów QR sugeruje jego obycie technologiczne, stąd jest wielce prawdopodobne, że inne usługi sieciowe, jak np. e-czasopisma, również go zainteresują. Coraz częściej bowiem e-

wydawnictwa są przystosowane do odtwarzania na urządzeniach mobilnych (choćby przez czytniki dokumentów PDF występujące w tym sprzęcie). Wyraźnie widać, że w zakresie kodów QR możemy niemalże dowolnie modelować informacje, co więcej docieramy zawsze i wszędzie z ich najbardziej aktualną wersją, jednocześnie cały czas utrzymujemy kontakt z czytnikiem. Należy podkreślić, że selekcja źródeł dla poszczególnych grup docelowych to konieczność. Globalne „okodowanie” autorów i poszczególnych pozycji – co postuluje się wobec takich projektów jak Open Library<sup>14</sup> – to tylko przeniesienie informacji bibliograficznych w mobilną przestrzeń. Możemy z nich korzystać przy własnych wdrożeniach ale na początku należałoby zastosować mechanizm specjalizujący informacje przekazywane czytnikowi. Z pewnością jednak globalna baza rekordów z kodami QR wiele ułatwia i zmniejsza nieco konieczny zasób pracy. Podobnym – już funkcjonującym – rozwiązaniem jest Semapedia, która udostępnia poprzez kody 2D artykuły z Wikipedii<sup>15</sup>.

W kwestii dostarczania źródeł pojawiają się też pewne „obiektywne” ograniczenia, informacja mobilna nie może być przeładowana – musimy mieć na względzie specyfikę urządzeń i ich ograniczoną zdolność w przetwarzaniu dużych porcji informacji. Z tego względu uważam, że kody 2D oraz całą grupę działań skierowaną ku mobilności informacji, należy traktować jako niezbędne dopełnienie dotychczasowych usług, a nie ich kopię czy zamiennik. Idąc tym tokiem myślenia, nie należy zakładać, że technologia ta obejmie każdego, czy nawet większość czytników. Lepiej trafić precyzyjnie do tych osób, które ją zaakceptują, wykorzystają i dzięki temu wzbogacą swój warsztat naukowy. W końcu informacja naukowa to nie dobro masowe, ale profesjonalne, stąd można skupić się tylko na wybranych usługach, zamiast obejmować systemem kodów ogół działalności instytucji. Przykładowo, poszukując i dostarczając czytnikowi materiały w formie elektronicznej można zastanowić się nad kontaktem mobilnym, wykorzystującym właśnie kody QR. Mniejsza, ale specjalizowana skala działań dodatkowo pozwala na wstępne przetestowanie tego typu rozwiązania i ewentualne rozszerzenie oferty.

Zaangażowanie w kody QR mogłoby również wychodzić od samych autorów publikacji. Przypisy, bibliografie, źródła uzupełniające aż proszą się o taką nową formę komunikacji. Co więcej, stworzyłyby to łącze pomiędzy czytnikiem, a twórcą. Raz wydana pozycja w pewnej mierze mogłaby być aktualizowana na bieżąco, a sama informacja trafiałaby tylko do zainteresowanej grupy czytników. Byłaby to na pewno bardzo twórcza relacja. Przypuszczam, że bardziej niż wtórne działania podejmowane przez instytucje naukowe.

Jednym z pożądanых celów rozważań nad wprowadzaniem kodów 2D jest możliwość –

dzięki ich zastosowaniu – poszerzenia dostępności źródeł. Przeważa tu argument mobilności informacji oraz łatwości i szybkości jej przetworzenia czy przechowywania. Rozwiązania tego typu wpisują się w koncepcję pewnej zmiany nastawienia względem komunikacji naukowej, ściśle związanej z nowymi technologiami (*vide* Nauka 2.0). Koncepcja ta obejmuje innowacje, działania marketingowe, a przede wszystkim potrzeby odbiorców z jednoczesnym wzrostem ich zainteresowania naszymi usługami<sup>16</sup>. Można powiedzieć, że kody QR to tylko technologiczna nowinka, która może się nie rozprzestrzenić na szerszą skalę, chociażby dlatego, że niewiele osób posiada nowoczesne telefony komórkowe. To fakt. Faktem jest też, że cały zbiór publikacji, działań i inwestycji ujmowany pod ogólnym hasłem „e-nauka” wymaga upowszechniania, gdyż stanowi teraźniejszość i przyszłość informacji naukowej oraz nauki w ogóle. Można po prostu potraktować takie nowinki jako formę tejże promocji i aktywizacji użytkowników.

- 1 *QR Code features* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.denso-wave.com/qrcode/qrfeature-e.html>.
  - 2 *QR Code (Quick Response) Know-how. Pitfalls, Community, Facts, How-tos* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.beetagg.com/beetaggssystem/qrcode.aspx>.
  - 3 *The Three Rules of QR Codes*. W: *QR Code and Two dimensional Bar Code News* [on-line]. September 14, 2009 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://2d-code.co.uk/three-rules-of-qr-codes/>.
  - 4 L. Rigby, *QR Codes in Libraries and Higher Education*. W: *Just another dent in the damage...* [on-line] [dostęp: 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.lexrigby.com/2009/03/26/qr-codes-in-libraries-and-higher-education/>.
  - 5 S. Chan, *QR codes in the museum – problems and opportunities with extended object labels* W: *fresh + new(er): discussion of issues around digital media and museums*[on-line]. March 5th, 2009 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.powerhousemuseum.com/dmsblog/index.php/2009/03/05/qr-codes-in-the-museum-problems-and-opportunities-with-extended-object-labels/>.
- E. Kroski, *On the Move with the Mobile Web: Libraries and Mobile Technologies*. Library Technology Reports [on-line] 2008, vol. 44, nr 5, s. 1-48 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: [http://eprints.rclis.org/15024/1/mobile\\_web\\_ltr.pdf](http://eprints.rclis.org/15024/1/mobile_web_ltr.pdf).
- 6 *QR Codes in the Library* [on-line] [dostęp 5 lipca 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.bath.ac.uk/library/about/qr.html>.
  - 7 *QR codes at Bath* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://blogs.bath.ac.uk/qrcode/>.
  - 8 *QR codes* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www2.hud.ac.uk/cls/library/usingIT/qr-codes.php>.
  - 9 *QR Codes In Publications* W: *Mobile Libraries* [on-line]. Wednesday, May 27, 2009 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://mobile-libraries.blogspot.com/2009/05/qr-codes-in-publications.html>.
  - 10 S. Chan, *Our first QR code experiment goes live* W: *fresh + new(er): discussion of issues around digital media and museums*[on-line]. July 29th, 2008 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.powerhousemuseum.com/dmsblog/index.php/2008/07/29/our-first-qr-code-experiment-goes-live>.
  - 11 T. Hirst, *Video Print* W: *OUseful.Info, the blog...* [on-line]. October 3, 2008 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://ouseful.wordpress.com/2008/10/03/video-print/>.
  - 12 G. Mc Elearney, *What do these things do...? QR codes in education* W: *Good Practice Blog* [on-line]. April 2nd, 2009 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://good.group.shef.ac.uk/blog/?p=643>.
  - 13 J.R. Lang, *Mobile QR Codes and Library Uses...* W: *The Proverbial Lone Wolf Librarian's Weblog* [on-line]. February 18, 2009 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://lonewolf librarian.wordpress.com/2009/02/18/mobile-qr-codes-and-library-uses021809/>.
  - 14 *QR Codes and Libraries* W: *Bibliothekia* [on-line]. Sunday, 28 September 2008 [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://bibliothekia.blogspot.com/2008/09/qr-codes-and-libraries.html>.
  - 15 *Semapedia.org* [on-line] [dostęp 27 października 2009]. Dostępny w Internecie: <http://pl.semopedia.org/>.
  - 16 M. Kenneway, *Marketing the library: using technology to increase visibility, impact and reader engagement*. Serials: The Journal for the Serials Community, 2007, vol.20, nr 2, s. 92-97.

© Łukasz Jeszke 2009, Some Rights Reserved

This work is licensed under Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 2.5 Poland.

More information: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pl/deed.en>

© Łukasz Jeszke 2009, Pewne prawa zastrzeżone

Ten dokument podlega licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 2.5 Polska.

Więcej informacji: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pl/>