



ISSN 2080-1807

TORUŃSKIE STUDIA BIBLIOLOGICZNE
2019, nr 2 (23)

Adam Szalach*

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

e-mail: aszalach@doktorant.umk.pl

Analiza i charakterystyka architektury informacji platformy Google Classroom

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2019.013>

STRESZCZENIE: Celem niniejszego artykułu jest analiza rozwiązań technologicznych oraz ocena użyteczności darmowego oprogramowania e-learningowego autorstwa Google. Autor podejmuje się wskazania zalet i wad, przy jednoczesnym sprawdzeniu zastosowań architektury informacji platformy Google Classroom. Rozwijana od 2014 r. platforma cieszy się stale rosnącym zainteresowaniem mniejszych uczelni, a ma to ścisły związek z dynamicznym rozwojem dostępnych funkcjonalności w ofercie jednej z największych firm w świecie z branży IT jaką jest Google. Pozwala to przypuszczać, iż wspomniana platforma dydaktyczna, dzięki tak rozwiniętemu zapleczu technologicznemu i doświadczeniu w zakresie systemów ukierunkowanych na użytkowników, może stać się istotną alternatywą rynkową dla powszechnie znanych rozwiązań LMS (ang. *Learning Management System*) i LCMS (ang. *Learning Content Management System*).

SŁOWA KLUCZOWE: E-learning, LMS, architektura informacji, użyteczność, Google, Google Classroom.

* Uczestnik studiów doktoranckich z zakresu bibliologii i informatologii, prowadzonych na Wydziale Filozofii i Nauk Społecznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

Wstęp

Firma Google istnieje na rynku od roku 1998¹. Założona przez Larry'ego Page'a i Siergieja Brina spółka zadebiutowała na rynku w roku 2004². Od tamtej pory możemy mówić o przedsiębiorstwie, które zrewolucjonizowało świat i jest jedną z największych firm z branży IT na rynku. Sukces zagwarantowany został przez stworzoną przez dwóch doktorantów wyszukiwarkę, której podstawą była analiza powiązań hipertekstowych.

Hipertekst to nieliniarna i niesekwencyjna organizacja danych, obejmująca tekst podzielony na fragmenty, połączone ze sobą odsyłaczami. Przedrostek „hiper” (hyper) w kontekście tekstu zdefiniował w latach 60. T. Nelson wykorzystując przymiotniki „rozszerzony”, „uogólniony” i „wielowymiarowy”. Obecnie najczęściej mówi się o trzech głównych, powiązanych ze sobą, aspektach hipertekstu: wielowymiarowości, otwartości tekstu oraz nieliniarności³.

Na przestrzeni ostatnich 15. lat oraz postępującej powszechnej cyfryzacji życia codziennego, Google z wyszukiwarki przekształcił się w jedną z najbardziej znanych a zarazem wysoko zaawansowanych i najbogatszych firm branży IT. Według danych portalu Business Insider, Google jest najcenniejszą marką 2018 r. i wyceniono ją na 302 mld dolarów⁴. Obecnie oferuje około 200 usług z branży IT⁵, od standardowej wyszukiwarki, znanej powszechnie, po serwisy YouTube, AdSense czy Google Scholar. Co więcej, system operacyjny Android będący własnością kor-

¹ *Wszystko o Google* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w Word Wide Web: https://about.google/intl/pl_pl.

² Tamże.

³ *Koncepcja hipertekstu* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w Word Wide Web: <http://www.inzynieriwiedzy.pl/reprezentacja-wiedzy/koncepcja-hipertekstu>.

⁴ *Oto najcenniejsze marki świata 2018 r.* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w Word Wide Web: <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/google-najcenniejsza-marka-swiata-2018/dk95yph>.

⁵ *Wszystko o Google* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w Word Wide Web: https://about.google/intl/pl_pl/.

poracji ma 59% udziału w rynku urządzeń mobilnych⁶, w Polsce zaś około 75%⁷. Jak zatem widzimy, z narzędzi od Google korzystamy kilka razy dziennie. Wachlarz produktów oferowanych przez tę korporację jest bardzo szeroki i obejmuje szereg usług, które w wielu wypadkach są ogólnodostępne, bezpłatne dla rynku indywidualnego i zintegrowane z urządzeniami mobilnymi.

Nie inaczej jest z usługą Classroom, obecną na rynku dokładnie od 6 maja 2014 r.⁸, która jest narzędziem mającym na celu wsparcie procesów dydaktycznych, jak również swoistą alternatywą dla powszechnie znanych platform e-learningowych. Analizując proponowane rozwiązania, należy zwrócić uwagę na całkowicie odmienne GUI (ang. *Graphic User Interface*) a niżeli powszechnie przypisywane platformom dydaktycznym. Platforma ta jest zintegrowana z wieloma usługami Google. Podobnie jak dla instytucji non-profit, tak dla użytkownika indywidualnego jest ona narzędziem całkowicie bezpłatnym. Usługa jest płatna w przypadku pakietu G-Suite dla szkół oraz uczelni, ale obejmuje również dodatkowe usługi⁹.

Biorąc pod uwagę rolę, jaką ma odgrywać portal dydaktyczny, należy zadbać o to, żeby był on przyjazny użytkownikowi końcowemu, jakim jest uczeń i nauczyciel. Prawidłowa architektura menu, ustawienia i same narzędzia nawigacyjne wielokrotnie stają się elementem uciążliwym i niekoniecznie intuicyjnym w chwili, kiedy należy poznać nowe narzędzie. W przypadku powszechnie znanych i popularnych platform, takich jak Moodle czy Fronter, struktura nawigacyjna jest mocno rozbudowana, co nastęrcza wiele trudności i wielokrotnie zniechęca użytkownika. Architektura informacji

⁶ G. Dąbek, *Do 2019 roku udział Windowsa w rynku tabletów wzrośnie blisko dwukrotnie* [online] 24 listopada 2015 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.tabletowo.pl/do-2019-roku-udzial-windowsa-w-ryнку-tabletow-wzrosnie-blisko-dwukrotnie>.

⁷ *Jakie smartfony kupują Polacy* [online] 20 listopada 2017 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://opiniertvagd.pl/smartfony-kupuja-polacy>.

⁸ *Manage teaching and learning with Classroom* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: https://edu.google.com/products/classroom/?modal_active=none.

⁹ *Cennik usługi* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/editions/?modal_active=none.

z punktu widzenia pola zainteresowania zajmuje się projektowaniem, badaniem i ewaluacją serwisów internetowych oraz przestrzeni informacyjnych – a szczególnie organizacją informacji, planowaniem ścieżek użytkowników, budowaniem systemów komunikacji wizualnej, np. na dworcach, w urzędach, a także w środowiskach cyfrowych. Zatem, znaczenie oraz funkcja architektury informacji podlega różnym interpretacjom w zależności od tego, jaki rodzaj dyscypliny rozpatrujemy np.: architekturę, projektowania i wizualizacji informacji, ekonomię, informatykę, bibliotekoznawstwo i informatologię, semiotykę, teorię komunikacji, zarządzanie czy psychologię¹⁰.

Kluczowym zatem staje się problem, czy projektanci czy też deweloperzy serwisów dydaktycznych nie chcą, czy też nie umieją korzystać z rozwiązań i metod proponowanych przez architektów informacji, tym bardziej że podstawowe założenia znane są już od co najmniej 17. lat¹¹. Autorskie pilotażowe badania, zaprezentowane na konferencji pt. *Architektura Informacji jako dyscyplina akademicka*¹², wykazały nieprawidłowe przykłady zastosowania zasad, jakie wytycza i wskazuje architektura informacji, takie jak nieintuicyjna i zbyt rozbudowana nawigacja, błędne rozmieszczenie łączów czy zbyt duża liniowość spowalniająca procesy wyszukiwawcze.

Wskazany powyżej eksperyment dotyczył dwóch systemów e-learningowych, dlatego warto zwrócić uwagę na rozwiązanie proponowane przez Google. Moodle jest narzędziem darmowym, ale jednocześnie najpopularniejszym spośród systemów LMS. Fronter z kolei jest platformą komercyjną z zamkniętym kodem, ale wyjątkowo zaawansowanym i dającym zróżnicowane rozwiązania.

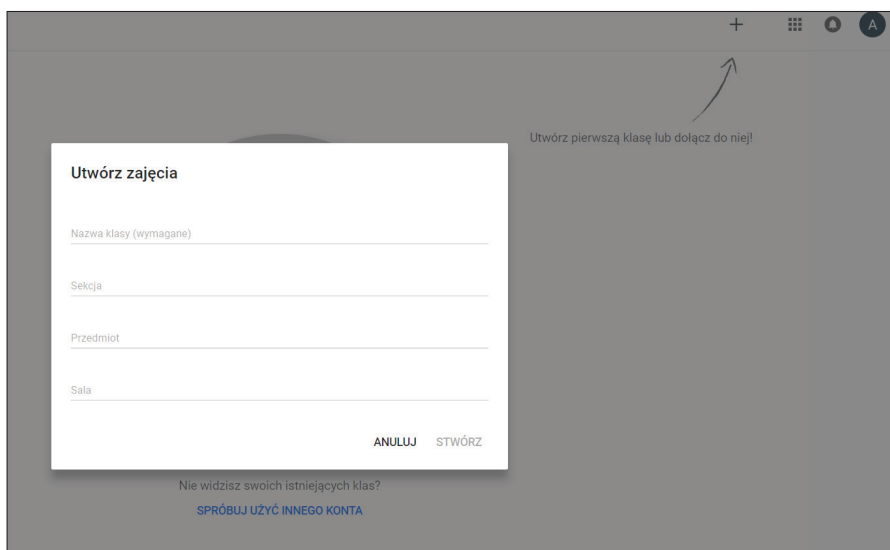
¹⁰ S. Skórka, *Nowe wyzwania architektury informacji*, „Bibliotheca Nostra, Śląski Kwartalnik Naukowy” 2016, nr 2, s. 10–22.

¹¹ S. Skórka, *Architektura informacji. Nowy kierunek rozwoju informacji naukowej*, „Biuletyn EBIB” [online] 2002, nr 2 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/skorka.php>.

¹² A. Szalach, *Eyetracking jako metoda badań użyteczności portali e-learningowych, wystąpienie na konferencji Architektura Informacji jako dyscyplina akademicka (AIDA)*, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, 5–6 czerwca 2018 r.

Analiza Google Classroom

Firma Google w przypadku większości swoich oferowanych produktów stawia na prostotę, nie inaczej jest w przypadku platformy Classroom. Jedną z najbardziej zachęcających cech tej platformy jest brak potrzeby jakiegokolwiek implementacji środowiska. System automatycznie przypisany jest do konta Google. Nie ma żadnych zaawansowanych narzędzi administracyjnych i nie wymaga specjalistycznej wiedzy ani dodatkowego oprogramowania. Niewątpliwie, zestawiając to z powszechnie dostępnymi rozwiązaniami, jest to cecha, która wyróżnia produkt spośród oferty konkurencji. Dodatkowym atutem platformy jest również to, że jest ona zintegrowana z całym profilem użytkownika (również ucznia), jak i dyskiem w chmurze czy kalendarzem. Współbieżny dostęp wielu użytkowników, integracja z urządzeniami mobilnymi i prostota to główne cechy Google Classroom.



Ilustracja 1. Kreator zajęć

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>.

Po uruchomieniu platformy, pojawia się ekran zajęciowy. Nie ma on podziału na ucznia lub też nauczyciela, a jedynie po kliknięciu w czytelny „+” można utworzyć nowe zajęcia lub dołączyć do nich. W przypadku tworzenia zajęć, podajemy jedynie podstawowe parametry, takie jak nazwa przedmiotu, sekcja, kierunek i sala. Po utworzeniu zajęć, generowany jest indywidualny dla nich sześćdziesięciodziesięciodziesiąt znakowy kod. Następnie przenoszeni jesteśmy bezpośrednio do strumienia zdarzeń, analogicznego dla platformy Moodle, czy też rozwiązań znanych nam chociażby z najpopularniejszych mediów społecznościowych. W przypadku chęci dołączenia do zajęć konieczne jest jedynie podanie kodu przedmiotu. Okazuje się również, iż w przypadku rozwiązania G-Suite, generowane kody nie zamykają się na dany kraj, strukturę czy domenę.

W przypadku Classroom, Google zastosowało rozwiązanie typu *Flat design*¹³, czyli popularyzowany od 2012 r. styl projektowania, w którym nie są wykorzystywane takie elementy jak gradienty, wyróżniające i agresywne cienie imitujące pseudo trójwymiarowość. Ten typ projektowania znany jest również jako interfejs kafelkowy, wykorzystywany w ostatnich systemach Microsoftu, znany jako *Metro* czy też jego aktualna forma, a raczej ewolucja, *Fluent*¹⁴. Ten typ projektowania został wdrożony m.in. z systemem Windows 8 i przyjął się również w procesie projektowania witryn internetowych, ciesząc się stale rosnącą popularnością w różnych odmianach. Stosowany minimalizm z jednej strony sprawdza się pod względem walorów estetycznych, tworząc czystą i teoretycznie łatwą w odbiorze strukturę. Jednakże, jak zauważa Kate Morgan¹⁵, ten rodzaj wyrazu artystycznego grafików i programistów webowych budzi również szereg kontrowersji. Grupa Nielsena od momentu pojawienia się *flat design* uważa, że jest to przekładanie efektów wizualnych nad użyteczność i czytelność serwisu. Okazuje się bowiem, iż ten typ projektowania zabu-

¹³ K. Morgan, *Flat Design: Its Origins, Its Problems, and Why Flat 2.0 Is Better for Users*, [w:] Nielsen Norman Group, [online] [dostęp 22 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://medium.com/microsoft-design/diy-a-web-version-the-fluent-design-systems-acrylic-material-fe2eac2a40bb>.

¹⁴ J. Day, *Using backdrop-filter on Microsoft Edge and other modern browsers*, [w:] *A Web Version of the Fluent Design System's Acrylic Material* [online] 25 lipca 2018 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny World Wide Web: <https://medium.com/microsoft-design/diy-a-web-version-the-fluent-design-systems-acrylic-material-fe2eac2a40bb>.

¹⁵ K. Morgan, dz. cyt.



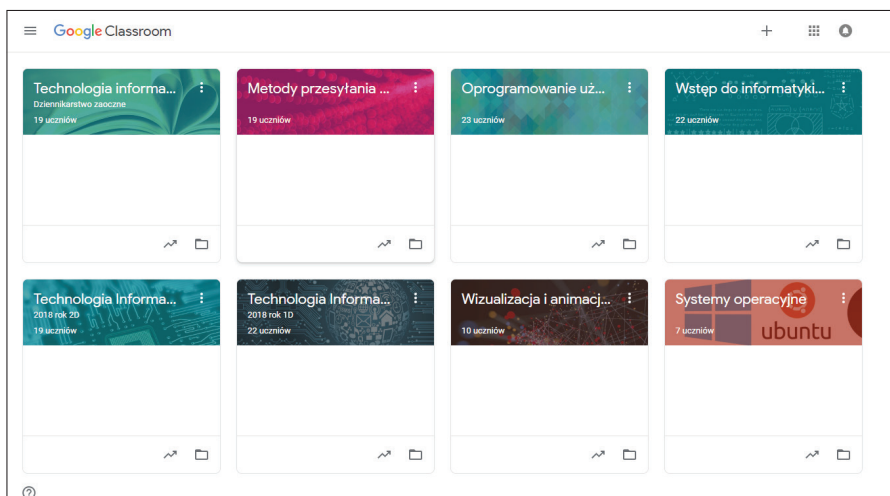
rza intuicyjność i wpływa na wydajność użytkowników w eksplorowaniu informacji¹⁶.

Nie można zatem ukryć czytelności, zastosowanej metody przez projektantów Classroom. Intuicyjność i tempo odnajdowania interesujących nas przedmiotów wydaje się być na wysokim poziomie dopóty, dopóki ilość ewentualnych kursów nie zacznie drastycznie rosnać. W przypadku dużej liczby przedmiotów, czytelność i poszukiwanie tego, który jest w danej chwili potrzebny, staje się dość uciążliwe. Wynika to z faktu, iż graficzne elementy wystroju danego kursu są ograniczone ilościowo i mają zbliżoną tonację barwną, choć mogą zostać rozbudowane o materiały własne w postaci zdjęć czy grafik. Co więcej, w przypadku dłuższych nazw przedmiotów, nazwy ich są w nienaturalny sposób skracane i w przypadku tego samego przedmiotu dla różnych grup zaczyna się uwydatniać problem etykietowania¹⁷ (Ilustracja 2). Pod krótkim paskiem graficznym, na którym umieszczona jest nazwa kursu, pojawiają się informacje na temat oczekujących terminów złożenia zadań, dwie ikony służące do rozliczenia zadanych prac oraz link kierujący do przestrzeni w chmurze przewidzianej na danych przedmiot. Brakuje tu pełnej nazwy kursu, co z pewnością pozwoliłoby na jego szybszą identyfikację.

Po uruchomieniu danego kursu, pojawia się tzw. *wall* znany jako „strumień”, czyli wszystkie wpisy nauczyciela dotyczące konkretnego przedmiotu wraz z ewentualnymi interakcjami użytkowników. Podobnie jak w przypadku najpopularniejszych portali społecznościowych, występuje tu zjawisko znane z platformy Moodle w postaci ciągłego przewijania wyświetlanej zawartości. Ten typ przeszukiwania zasobów nie należy do najbardziej skutecznych tym bardziej, iż brakuje wyszukiwarki ułatwiającej lokalizowanie treści, zaś sama eksploracja zasobów sprowadza się do skrolowania strony. Wskazany problem staje się uciążliwy w przypadku dużej ilości zasobów zamieszczanych w trakcie zajęć, zarówno przez nauczyciela jak i ucznia, albowiem ci również mogą komentować zadania czy zamieszczone materiały (Ilustracja 3), co powoduje swoisty chaos informacyjny. Górna część okna podzielona jest kolejno na cztery lub trzy etykiety nawigacyjne, których liczba uzależniona jest od peł-

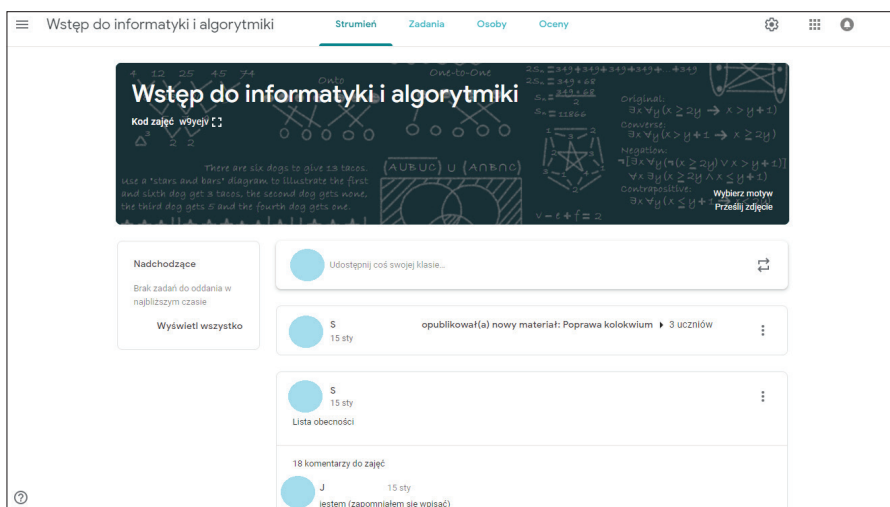
¹⁶ Tamże.

¹⁷ L. Rosenfeld, P. Morville, *Architektura Informacji w serwisach internetowych*, Gliwice 2002, s. 99.



Ilustracja 2. Główne okno Classroom, prezentujące kategorie wybranych zajęć. Przykład projektowania typu *Flat design*

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>.



Ilustracja 3. Strumień na portalu Classroom

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>.

nionej roli na kursie. Kolejne etykiety to: Strumień, Zadania, Osoby oraz Oceny – gdzie ta ostatnia widoczna jest tylko dla użytkownika z uprawnieniami nauczyciela. Niewątpliwą zaletą jest dodatek, umieszczony po lewej stronie w postaci modułu/boksu informującego o zbliżających się terminach zadań czy testów. Skrajny, lewy górny narożnik przeznaczony jest do wyświetlenia dodatkowego, ukrytego panelu nawigacyjnego, który kieruje do innych kursów. Prawy narożnik to standardowe funkcjonalności od Google, czyli panel użytkownika pozwalający na uruchomienie dodatkowych aplikacji.

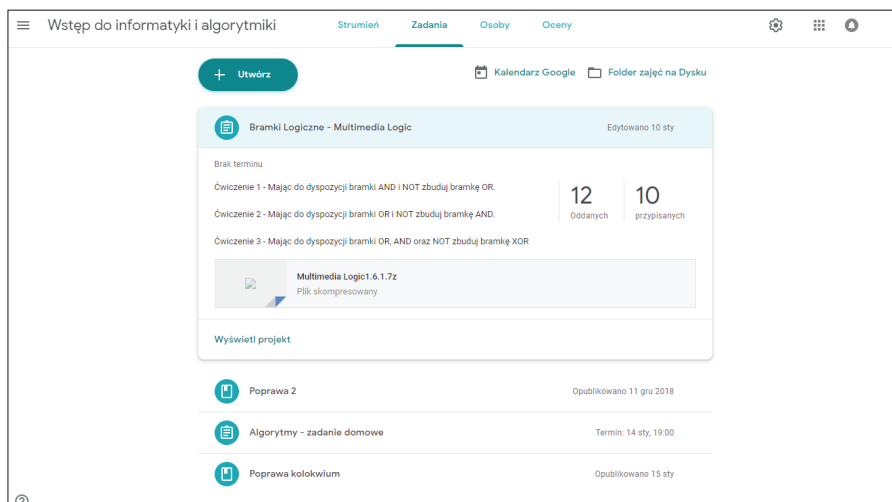
Tworzenie i sprawdzanie zadań

Proces dodawania zasobów dydaktycznych czy też kolejnych zadań do wykonania przez studentów, nie jest skomplikowany. Tworzenie zadań podzielone jest na pięć kolejno opisanych funkcjonalności, do których można wgrywać materiały lub dodawać z dysku w chmurze. Do wyszczególnionych typów zadań należą:

- 1) Projekt – standardowe zadanie, w ramach którego w formularzu dodajemy kolejno temat, opis. Ustalić można ostateczny termin oddania wykonanego zadania oraz skalę punktową, która pozwala na ustalenie limitu wymaganego do zaliczenia danego projektu;
- 2) Projekt test – analogicznie jak w punkcie wyżej, z tą różnicą, że można wygenerować dodatkowy formularz testowy;
- 3) Pytanie – zasadniczo nie różni się od projektu lecz umożliwia dyskusję pomiędzy uczestnikami kursu w ramach danego pytania;
- 4) Materiał – czyli dodanie wybranego materiału. Standardowo może to być załącznik, materiał z dysku zdalnego, film instruktażowy z YouTube bądź odnośnik do zewnętrznego źródła;
- 5) Użyj materiału ponownie – czyli przesunięcie archiwalnego materiału na szczyt naszego strumienia.

Dodatkowo, w ramach tych funkcjonalności istnieje możliwość dodania tematów, zależnie od zapotrzebowania czy uporządkowania w przypadku dużej ilości materiałów.





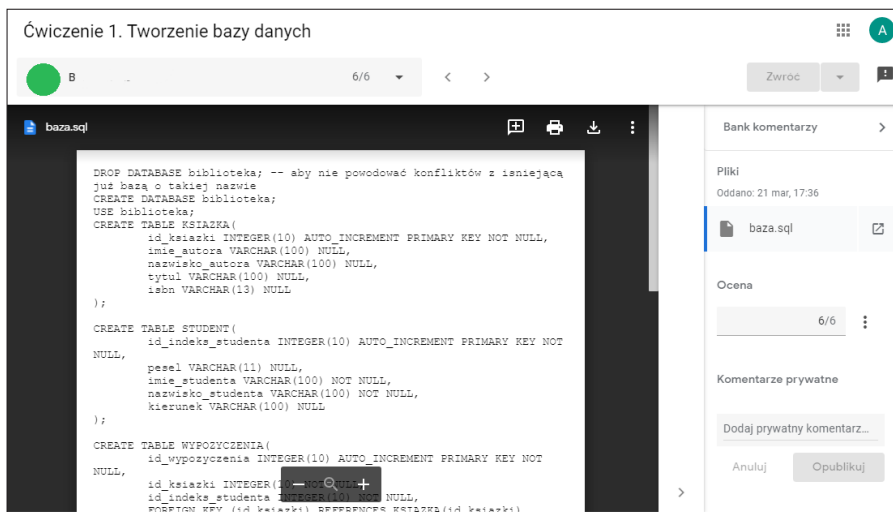
Ilustracja 4. Ekran zadań

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>.

Zarządzanie uczestnikami kursu odbywa się za pomocą trzeciej zakładki „Osoby”. Uczestnicy dołączają do zajęć samodzielnie, jak również prowadzący może ich wyszukać bezpośrednio po adresie poczty elektronicznej, o ile ich adresy i profile utworzone są w ramach G-Suite. Sama funkcjonalność nie daje innych możliwości, takich jak usunięcie czy wyciszenie danego uczestnika.

Dużo bardziej rozbudowaną funkcjonalnością są oceny i rozliczenie zajęć (Ilustracja 5). W kolumnie podane są kolejne zadania, a jej szerokość uzależniona jest od ich liczby. W wierszach znajdują się uczestnicy kursu. Tabela, widoczna w pierwszym wierszu, wylicza nam średnią z każdego zadania. Każde z zamieszczonych zadań możemy podejrzeć oraz ocenić prace każdego studenta indywidualnie. Możliwy jest również podgląd danego zadania oraz możliwe jest prowadzenie bezpośredniej korespondencji z uczniem. Platforma daje możliwość zwrotu zadanego polecenia wraz z ewentualnymi komentarzami. Każdy przesłany przez uczestników plik z rozwiązaniami, może zostać zapisany w chmurze, dysku lokalnym, czy ewentualnie zostać wydrukowany. W przypadku dyskusji z uczniem, komentarze stają się prywatne. Generowany pod-

gład obsługuje najpopularniejsze formaty, zaś poruszanie się pomiędzy pracami uczniów odbywa się za pomocą panelu, znajdującego się nad prezentowanymi odpowiedziami.



Ilustracja 5. Ocena zadań

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>

Google Classroom, w porównaniu do najpopularniejszych platform LMS, jest stosunkowo nowym narzędziem. Jednakże można już liczyć na wsparcie zewnętrznych rozwiązań, takich jak m.in.:

- 1) Science Buddies – zapewnia wiele zasobów dla nauczycieli, rodziców i uczniów, w tym pomysłów na projekty z dziedziny nauk przyrodniczych, programy nauczania dla nauczycieli dostosowane do wybranych standardów nauczania;
- 2) Tynker – internetowy program kodowania dla dzieci od 7. roku życia. Obejmuje narzędzia do nauki programowania, jak również rozrywki w postaci integracji z grą Minecraft oraz kursy STEM¹⁸;

¹⁸ „STEM to pierwszy z Otwartych Kursów Online (MOOC), który w całości został zaprojektowany i zrealizowany jako część projektu Scientix [...] Głównym celem kursu

- 3) TED-Ed – gotowe oceny i lekcje wraz z animacjami, lekcjami wideo;
- 4) Ptable – platforma interaktywna. Uczniowie mogą badać właściwości elementów, orbity, izotopy i związki poprzez dynamiczny interfejs, ale na chwilę obecną dostępna jest jedynie z przeglądarką Chrome;
- 5) cK12 – zawiera moduły do samodzielnej nauki, nauka przez gry i zabawy, obejmuje symulacje chemiczne oraz fizyczne. Modułowa konstrukcja pozwala na wykorzystywanie tekstów quizów czy też filmów¹⁹.

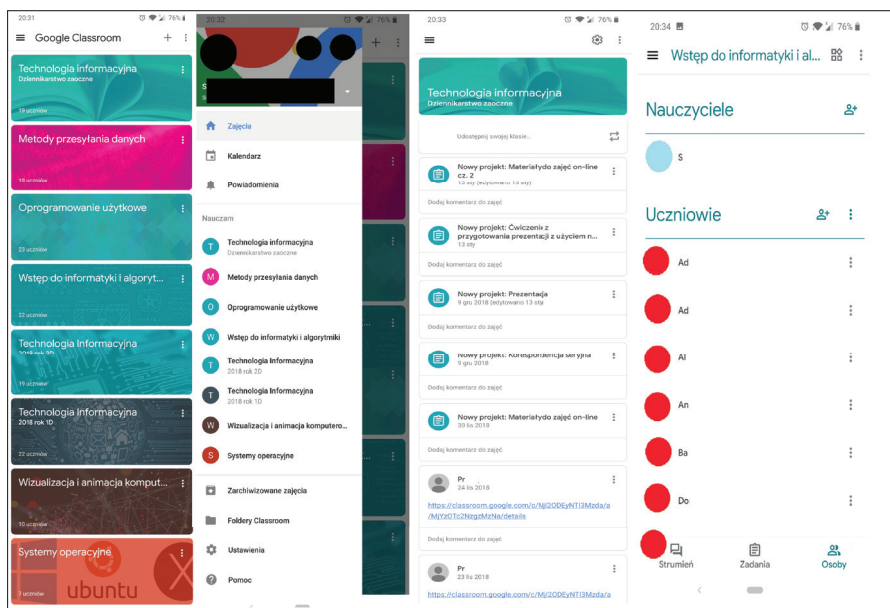
Dodatkowym atutem, który wyróżnia Google Classroom, jest jego integracja z systemem Android oraz iOS, co czyni go w pełni mobilnym narzędziem. O ile można się spotkać z zastosowaniem responsywnych²⁰ witryn e-learningowych, o tyle w przypadku Classroom jest to odrębna aplikacja, dostępna na platformie Google Play od 14 stycznia 2015 r.²¹, skąd była pobrana już ponad 10 mln razy. Dostępność do materiałów dydaktycznych współbieżnie z telefonu, tabletu czy telewizora, jest innowacyjnym i rzadko spotykanym rozwiązaniem. Z poziomu systemu mobilnego są dostępne praktycznie wszystkie funkcjonalności, wyjątek stanowi jedynie zarządzanie ocenami, które jeszcze nie zostało zaimplementowane na urządzenia mobilne.

jest połączenie zajęć z Przedmiotów Ścisłych, Informatyki, Inżynierii i Matematyki (STEM) z sytuacjami zaczerpniętymi z życia, jak również pomoc nauczycielom w integrowaniu problemów zaczerpniętych z życia z realizowanymi przez nich lekcjami oraz praktykami związanymi ze STEM”. Zob. A. Goździk, *Nowy kurs online „STEM jest wszędzie”* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://scientix.pl/nowy-kurs-online-stem-jest-wszedzie/>.

¹⁹ M. Lynch, *Interactive science for the google classroom* [online] 2018 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.thetechedvocate.org/interactive-science-for-the-google-classroom>.

²⁰ Responsywny – dostosowujący się do szerokości ekranu, komputera, tabletu.

²¹ *Pobranie aplikacji Google Classroom* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom>.



Ilustracja 6. Przykładowy wygląd Google Classroom na systemie Android

Źródło: Zasoby własne na podstawie kursu Google Classroom [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://classroom.google.com>.

Podsumowanie

Celem niniejszego artykułu jest analiza architektury informacji na platformie Classroom, mającej pełnić rolę minimalistycznego systemu e-learningowego. Niewątpliwie mobilność oraz wieloplatformowość jest największą zaletą analizowanej platformy. W związku z szybko rosnącą popularnością tej aplikacji, na przestrzeni najbliższych lat można spodziewać się kolejnych zmian w jej funkcjonalności jak, również większej integracji z urządzeniami przenośnymi.

Platforma wydaje się być czytelna oraz umiarkowanie intuicyjna. O ile podejście krytyczne do projektowania w stylu *flat design* jest pod wieloma względami słuszne, o tyle nie można odmówić atrakcyjności takiemu rozwiązaniu. Do atutów platformy należy dodać również dostęp do usług w chmurze i łatwość w wymianie plików pomiędzy nauczycielem a uczniem. Sam zaś nauczyciel, żeby stworzyć dany kurs, nie musi posiadać

specjalistycznej wiedzy z zakresu informatyki czy programowania. Całe zaplecze i administracja leży po stronie dostawcy usługi, jakim jest Google. Efektem tego jest wyjątkowa prostota w tworzeniu i zarządzaniu kursami, co w ogólnym rozrachunku niesie za sobą zmniejszenie kosztów obsługi.

Niestety Google uniemożliwia integrację z własnymi modułami. O ile dla przykładu serwis Moodle ma praktycznie nieograniczone możliwości rozbudowy, o tyle kod źródłowy dla Classroom jest zamknięty. Dlatego nie ma możliwości skorzystania np. ze wspólnej interaktywnej tablicy, jaką oferuje np. FRONTER lub zwykłej wideokonferencji. Wprawdzie można skorzystać z poczty i narzędzia Hangout's, jednakże wymaga to od nas dodatkowych zabiegów.

Dużo większym problem zdaje się być sama architektura informacji. Wspomniana wcześniej, nieprzemyślana do końca forma etykietowania kursów nie jest jedyną komplikacją. Za poważniejszą wadę należy uznać utrudnienie w wyszukiwaniu konkretnych informacji z poziomu samego strumienia danych. Brak zastosowania wyszukiwarki lub folksonomii, czyli kategoryzacji treści na podstawie dowolnych słów kluczowych²². Równie istotnym problemem jest brak hierarchizacji treści, co podobnie jak w przypadku braku wyszukiwarki, zaburza nawigację po serwisie. Wskazane wady przede wszystkim związane są z tradycyjnymi komputerami, zaś interfejs przystosowany jest do urządzeń mobilnych, na co wskazują zastosowane rozwiązania.

Google Classroom jest stosunkowo młodą platformą LMS. Jest skutecznym i łatwym w obsłudze narzędziem, które jest dobrym rozwiązaniem dla nauczycieli i wykładowców, o ile liczba zamieszczanych materiałów lub planowanych kursów nie jest zbyt duża. Licząc na zaangażowanie i zaplecze technologiczno-ekonomiczne, można żywić nadzieje na dalszy rozwój platformy. Z punktu widzenia użytkownika, na tym samym poziomie należy wspierać zarówno platformę przeznaczoną na komputery, jak i urządzenia mobilne, bez kładzenia nacisku na jedną z tych technologii. W efekcie przystosowania nowych projektów graficznych oraz implementacji na urządzenia przenośne, zaburza się odbiór i dotychczas znane formy wyszukiwania, bez proponowania alternatywnych

²² M. Roszkowski, *Folskonomia jako narzędzie społecznego tagowania*, *Warsztaty bibliotekarskie 4/2007*, [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.pedagogiczna.edu.pl/warsztat/2007/4/070404.htm>.

rozwiązań. Rodzi się zatem pytanie, czy nowoczesnie zaprojektowane modele graficzne interfejsów przyjazne są użytkownikowi oraz czy można wiązać te metody z problematyką poruszaną w architekturze informacji.

Bibliografia

- Lynch Matthew, *Interactive science for the google classroom*, [w:] *The Tech Educate* [online] 2018 [dostęp 23 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.thetecheducate.org/interactive-science-for-the-google-classroom>.
- Morgan Kate, *Flat Design: Its Origins, Its Problems, and Why Flat 2.0 Is Better for Users* [w:] *Nielsen Norman Group* [online] [dostęp 22 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://medium.com/microsoft-design/diy-a-web-version-the-fluent-design-systems-acrylic-material-fe2eac2a40bb>.
- Rosenfeld Louis, Morville Peter, *Architektura Informacji w serwisach internetowych*, Gliwice 2002.
- Roszkowski Marcin, *Folskonomia jako narzędzie społecznego tagowania, Warsztaty bibliotekarskie 4(24)/2007*, [online] [dostęp 22 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.pedagogiczna.edu.pl/warsztat/2007/4/070404.htm>
- Skórka Stanisław, *Architektura informacji. Nowy kierunek rozwoju informacji naukowej*, „Biuletyn EBIB” [online] 2002, nr 2 [dostęp 22 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/skorka.php>.
- Skórka Stanisław, *Nowe wyzwania architektury informacji*, „Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy” 2016, nr 2, s. 10–22.
- Szalach Adam, *Eyetracking jako metoda badań użyteczności portali e-learningowych*, wystąpienie na konferencji: *Architektura Informacji jako dyscyplina akademicka (AIDA)*, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, 5–6 czerwca 2018 r.

Źródła elektroniczne

- Cennik usługi* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/editions/?modal_active=none.

- Dąbek Grzegorz, *Do 2019 roku udział Windowsa w rynku tabletów wzrośnie blisko dwukrotnie* [online] 24 listopada 2015 [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.tabletowo.pl/do-2019-roku-udzial-windowsa-w-rynku-tabletow-wzrosnie-blisko-dwukrotnie/https://opiniertvagd.pl/smartfony-kupuja-polacy>.
- Goździk Agata, *Nowy kurs online „STEM jest wszędzie”* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://scientix.pl/nowy-kurs-online-stem-jest-wszedzie>.
- Koncepcja hipertekstu* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.inzynierawiedzy.pl/reprezentacja-wiedzy/koncepcja-hipertekstu>.
- Manage teaching and learning with Classroom* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: https://edu.google.com/products/classroom/?modal_active=none.
- Oto najcenniejsze marki świata 2018 r.* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/google-najcenniejsza-marka-swiate-2018/dk95yph>.
- Pobranie aplikacji Google Classroom* [online] [dostęp 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom>.
- Wszystko o Google* [online] [dostęp: 31 marca 2019]. Dostępny w World Wide Web: https://about.google/intl/pl_pl.

Does Google know how to support student and teacher? Analysis and characteristics of the Google Classroom platform

ABSTRACT: The purpose of this article is to analyze technological solutions and evaluate the usefulness of Google's free e-learning software. The author undertakes to indicate the advantages and disadvantages while checking the applications of the Google Classroom platform information architecture. The platform, developed since 2014, enjoys a constantly growing interest of smaller universities, and this is closely related to the dynamic development of available functionalities in the offer of one of the largest companies in the world of IT, which is Google. This allows us to assume that the aforementioned teaching platform, thanks to such a developed technological base and experience in the

field of user-oriented systems, can become an important market alternative for commonly known LMS (Learning Management System) and LCMS (Learning Content Management System) solutions.

KEYWORDS: E-learning, LMS, information architecture, usability, Google, Google classroom.

