



**Oleksandr Kuczaj**

Narodowego Uniwersytetu  
imienia Bohdana Chmielnickiego  
w Czerkasach, Ukraina

## Możliwości stosowania okularów Google Glass w edukacji / *Google Glass in education*

### Abstract

The article deals with the use of Google Glass in education. Highlights the benefits of Google Glass in education, its specifications and a detailed description of their features and capabilities.

**Key words:** education, multimedia, Google Glass, ICT in education

Edukacja, jako jeden z najważniejszych elementów społeczeństwa, z jednej strony, uzależniona jest od procesów w nim zachodzących i musi szybko na nie reagować oraz odpowiadać postępowi nauki i techniki, tendencjom rozwoju sfery gospodarczej kraju, z drugiej zaś, niewątpliwie – ma wpływ na wszystkie procesy i strony życia, ponieważ kształci specjalistów, rozwija osobowość, formuje pewne pozycje światopoglądowe. Dlatego na szczególną uwagę zasługuje obecny stan, problemy wdrażania oraz perspektywy innowacji edukacyjnych w naszym kraju<sup>1</sup>.

Innowacyjność jest główną formą rozwoju dziedziny edukacji. Wdrażanie innowacyjnych technologii nauczania jest priorytetem w rozwoju systemu oświaty. Korzystanie z nowoczesnych technologii nauczania pozwala na tworzenie nowej informacyjnej dziedziny oświaty, i to otwiera ogromne możliwości w zakresie działań edukacyjnych, zapewnia indywidualizację i różnicowanie procesu edukacyjnego, sprzyja modernizacji systemu edukacji oraz tworzeniu konkurencyjnego systemu oświaty.

Innowacje w edukacji zawsze zostawiały wiele do życzenia. Podczas gdy dostrzegamy nowe wynalazki i osiągnięcia w innych dziedzinach, innowacje edukacyjne nie są tak liczne. Dobierając metody nauczania, ludzie zawsze preferowali znane, stałe, sprawdzone, tradycyjne metody. Ostatnio, jednak, obserwujemy boom rów-

<sup>1</sup> Вакуленко В. М. Види інновацій в освіті та їх класифікація // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України 4/2010 [http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadsps/2010\\_4/10vvmotk.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadsps/2010_4/10vvmotk.pdf)

niez w tej dziedzinie, ponieważ coraz więcej osób korzystających obecnie z prawie przestarzałych metod nauczania dąży do rozwoju systemu edukacyjnego.

Google zawsze była znana w zakresie innowacji, a wkrótce ma zamiar uruchomić swój flagowy produkt - *Google Glass* (z angielskiego - okulary Google). To będzie rewolucja w metodach nauczania. Dlaczego? Spróbujmy odpowiedzieć na to pytanie.

*Google Glass* są upowszechniane jako szeroko zakrojony projekt sprzętu przenośnego. Prezentowane są jako okulary, które wykonują ogrom funkcji: reagują na polecenia głosowe, robią zdjęcia, przyjmują polecenia do wyszukiwania, wspólnego korzystania z udostępnionych materiałów, nagrywają wideo, wykrywają obiekty przed podmiotem, itd. Ich możliwości są nieograniczone, i ważne jest, że spośród wszystkich potencjalnych użytkowników *Google Glass* to urządzenie otwiera nowe, ekscytujące możliwości dla nauczycieli i studentów.

Rozważmy funkcje *Google Glass*:

- Wyszukiwarka Google jest fenomenalna. „Google Glass” pozwoli studentowi/nauczycielowi ciągle utrzymywać połączenie ze środowiskiem interaktywnym za pomocą narzędzi internetowych. To zostanie bodźcem do postępu w systemie oświaty. Nauczyciele, i studenci również, mogą zabrać się do zagadnień związanych z edukacją. Żadnych manipulacji przez telefon podczas wykładu, wszystko co musisz zrobić - mówić i „voilà” ... dokonywane jest wyszukiwanie!
- Studenci mogą *nagrywać wykłady w czasie rzeczywistym* w celu późniejszego wykorzystania. Oszczędność czasu na wpisy do zeszytów;
- *Google Glass* mogą służyć pomocą studentom w tworzeniu *bogatych wizualnie prezentacji i projektów*. Studenci mogą *nagrywać wideo i robić zdjęcia za pomocą migów*. To samo może być zintegrowane w ich prezentacjach za pomocą *Google Docs* (dokumentów Google);
- Studenci mogą uczyć się nowych języków oraz w nich mówić można natychmiast (*Google Glass* jest połączone z tłumaczem Google). „Google Glass” będą mogły przedstawić tłumaczenie tekstu w czasie rzeczywistym;
- Nauczyciele mogą korzystać z *Google Glass* w celu rozpoznawania twarzy. Ponadto, *Google Glass* mogą być wykorzystane do stworzenia Studenckiego systemu informacyjnego. Po prostu patrząc na studenta, masz dostęp do jego wpisów, szczegółów kadry pedagogicznej, postępów w nauce, frekwencji uczestniczenia w zajęciach w roku akademickim, itd. Tworzenie raportów i harmonogramów studenckich - to tylko wierzchołek góry lodowej;
- *Kształcenie na odległość* może stać się z *Google Glass* zasadniczo łatwiejsze, niż wcześniej. Seminaria internetowe mogą być przesyłane bezpośrednio do *Google Glass* w każdym miejscu, w każdym czasie;
- *Google Glass* mogą być stosowane w celu ustalenia harmonogramu zajęć dla studentów wraz z informacją o salach, gdzie będą się odbywać<sup>2</sup>.

2 How Google Glass is going to Innovate Education <http://foradian.com/post/49920105096/googleglass>

*Google Glass* – to technologia opracowana w 2012 roku. Lekkie urządzenie, podobne do okularów, pozwala użytkownikom na robienie zdjęć, nagrywanie filmów, korzystanie z Internetu i potrafi odbierać polecenia nawet tylko za pomocą głosu. Obraz odbija się na obrzeżach soczewki, dzięki czemu użytkownicy mogą dzielić się tym, co robią, jak również widzieć innych ludzi w czasie rzeczywistym, w dowolnym miejscu na Ziemi. *Google Glass* uczyniły science fiction realną i konkretną. Obecnie potencjalni użytkownicy *Google Glass* – to ludzie, którzy zostali wybrani spośród wielu kandydatów. Cena *Google Glass* wynosi 1500\$ USA.

Biorąc pod uwagę to, że szkolenia w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie stają się coraz bardziej dostępne dla studentów na całym świecie, *Google Glass* tworzą jeszcze więcej możliwości dla globalnej edukacji. Studenci z różnych lokalizacji będą mogli uczestniczyć w zajęciach w każdym czasie z *Google Glass*. Nauczyciele akademicy mogą przygotowywać materiały dla lekcji szybczej i łatwiej. *Google Glass* pomogą w profesjonalnym samorozwoju, ponieważ umożliwiają nauczycielom akademickim obejrzenie lekcji innych nauczycieli, a administratorom – monitorowanie z wielu lokalizacji. Urządzenie wygląda na takie, które przyszło do nas prosto z science fiction, ale *Google Glass* – to rzeczywistość<sup>3</sup>.

Rozważmy możliwości wykorzystania *Google Glass* w edukacji:

- Stworzenie lekcji wideo od pierwszej osoby, aby kontynuować zdobycie doświadczenia przez grupę w czasie rzeczywistym.
- Dokumentowanie i utrzymywanie w sieci *Internet* otwartych dla publiczności nagrań zajęć, wymagających prezentacji praktycznego doświadczenia funkcjonalności.
- Korzystanie z funkcji rozszerzonej rzeczywistości *Google Glass* podczas podróży / wycieczki dla grup lub wycieczek historycznych dla natychmiastowego wyświetlania faktów i dat, odpowiednich budynków, pomników, itd.
- Wywołanie zainteresowania do nauki w życiu codziennym za pomocą zdjęć, wideo, audio i obrazów; wykazanie tych materiałów w sieci *Internet*.
- Kształcenie na odległość, szkolenia z mentorem jeden-do-jednego.
- Tworzenie harmonogramów dla nauczycieli, wykładowców i studentów.
- Tworzenie mini-filmów dokumentalnych w celu wzbogacenia wypowiedzi w czasie prezentacji publicznej (w sali wykładowej).
- Rozpoznawanie twarzy, aby pomóc wykładowcom w identyfikacji swoich studentów.
- Zapewnienie dostępności edukacji dla studentów i wykładowców słabowidzących, z wadami słuchu i niepełnosprawnych.
- Ujawnienie zdolności studentów do nauki.
- Rozszerzona rzeczywistość Systemu sprzężenia zwrotnego – szczegółowe informacje na temat studenta, zawiadamiające wykładowcę, gdy student ma zaległości w nauce.

3 Using Google Glass to Transform Education <http://teach.com/education-technology/using-google-glass-to-transform-education>

- Studenci mogą teraz korzystać z *Google Now* w celu spersonalizowanego wyszukiwania informacji oraz lokalizacji na mapie w zależności od ich indywidualnych potrzeb edukacyjnych.
- Interaktywność, rozszerzona rzeczywistość rozwiązania problemu gry wewnątrz grupy.
- Nagranie gry rolowej, ćwiczenia podczas występów publicznych w audytorium bez «efektu obserwatora».
- Nauczyciele akademicy mogą w czasie rzeczywistym kontaktować ze studentami studiującymi poza szkołą.
- Nagrywać zajęcia z punktu widzenia nauczyciela (to, co on widzi) i przeglądać te zajęcia, edytując i analizując je razem ze studentami.
- Oddziały pracy naukowej i dydaktycznej będą mogły pozostawać wizualnie połączone niezależnie od fizycznej lokalizacji laboratoriów, bibliotek i klas.
- Wysyłanie wiadomości zawierających ważne informacje studentom, rodzicom (np. wyniki testów, itp).
- Współdziałanie z nauczycielami i rówieśnikami w klasie za pomocą kształcenia online.
- Youtube – szkolenia w ramach kształcenia na odległość.
- Studenci, którzy nie chcą zadawać pytań na głos, w trakcie wykładu mogą wysłać je przez SMS na *Google Glass*.
- Grupowe sesje internetowe z nauczycielami akademickimi w celu wyjaśnienia bądź-jakich trudności lub pytań lub omówienia zadań domowych dla studentów.

Technologie przenośne należą do urządzeń, które mogą być noszone przez użytkowników, przyjmąwszy postać akcesoriów, podobnie jak biżuteria, okulary, plecak, a nawet ubrań, takich jak buty czy kurtka. Zaleta ich polega na tym, że łatwo nadają się do integracji z narzędziami, z urządzeniami o potrzebach energetycznych oraz łatwo ich dołączyć do codziennego życia użytkowników.

Projekt *Google Glass* – to jedna z najbardziej omawianych nowości. Urządzenie przypomina okulary, ale z jednym obiektywem. Użytkownik może wyświetlić informacje o środowisku, takie jak imiona przyjaciół, którzy są w pobliżu, lub mieć dostęp do informacji o różnych obiektach (restauracjach, zabytkach, szkołach, bankach, itp).

Przenośne technologie wciąż zostają bardzo nowe, ale można łatwo sobie wyobrazić akcesoria podobne do rękawiczek, które zwiększą użytkownikom możliwości czucia i kontrolowania tego, czego nie mogą oni dotknąć bezpośrednio. Przenośne urządzenia są już na rynku. Naprzykład, to odzież, która ładuje baterie za pomocą dekoracyjnych paneli słonecznych, pozwala na interakcję z urządzeniami użytkownika za pomocą przyszytego pilota lub dotykowego panelu sterowania; lub też zbiera dane o reżimie ćwiczeń osoby z czujników wbudowanych w podeszwach butów.

Obecnie liczba nowych urządzeń przenośnych w sektorze produktów konsumenc-

kich codziennie rośnie bardzo szybko, wyprzedzając wdrożenie tych technologii na uczelniach wyższych. Mimo, że potencjalne zastosowanie technologii przenośnych jest bardzo ważne i ma szeroki zakres, sektor oświaty dopiero zaczyna eksperymentować, rozwijać i realizować je. Inteligentne akcesoria mogą pomóc studentom pracującym w laboratoriach chemicznych w niebezpiecznych warunkach, podczas gdy kamery przenośne mogą zrobić tysiące zdjęć lub zebrać niezbędne informacje o środowisku użytkownika znajdującego się daleko na wyprawie geologicznej, do której następnie można będzie uzyskać dostęp przez pocztę elektroniczną lub online-ankietę, itd. Jednym z najbardziej atrakcyjnych potencjalnych wyników technologii przenośnych w szkolnictwie wyższym jest wydajność.

Technologie przenośne, które są w stanie automatycznie na podstawie poleceń głosowych lub gestów użytkownika w jego imieniu wysyłać informacje tekstowe za pośrednictwem poczty elektronicznej i sieci społecznościowych, przyczynią się do poprawy komunikacji i wymiany informacjami pomiędzy wykładowcą a studentem.

Mimo faktu, że technologie przenośne nie są jeszcze rozpowszechnione w dziedzinie szkolnictwa wyższego, będą miały one coraz większe znaczenie, ponieważ są technologiami skutecznymi, które aktywnie wypełniają rynek produktów konsumenckich<sup>4</sup>.

Projekt *Glass* jest częścią projektu *Google X Lab*, który pracował z innymi futurystycznymi technologiami, takimi jak, na przykład, samochód autonomiczny.

Google opatentował dyzajn projektu *Google Glass*.

Wideo z lutego 2013 pokazuje, że za pomocą okularów można:

- robić zdjęcia lub nagrywać wideo i natychmiast udostępniać tę zawartość za pośrednictwem poczty elektronicznej lub sieci społecznościowych;
- urządzenie jest sterowane za pomocą poleceń głosowych np.: „OK, Glass, zrobić zdjęcie”;
- dostępne są komunikatory głosowe typu *Skype*;
- dostępne są serwisy informacyjne, np. prognoza pogody, mapy.

Wszystkie te informacje pojawiają się w przezroczystym okienku w prawym górnym rogu pola widzenia użytkownika.

Prawdopodobnie w przyszłości Google planuje wyposażyć okulary w zestaw słuchawek dokanałowych. „Słuchawki” składają się z przewodnika, za pomocą którego jest przekazywany dźwięk.

Projekt został zaprezentowany w sieci społecznościowej *Google+* przez inżyniera-elektryka Babaka Parviza (pracował również nad wmontowaniem wyświetlacza do soczewek), Steve’a Lee (menedżer projektu i specjalista ds. geolokalizacji) oraz Sebastiana Thrana (wymyślił *Udacity* i pracował nad stworzeniem samochodu autonomicznego).

4 Andrianes Pinantoan. How Google Glass Can Be Used In Education <http://www.opencolleges.edu.au/informed/features/how-google-glass-can-be-used-in-education-infographic/>

Opublikowane 20 lutego 2013 roku wideo świadczy o tym, że obecny wyświetlacz okularów przeszkadza o wiele mniej, niż poprzednie modele. Wraz z publikacją wideo zespół Google przygotował konkurs, w którym wzięli udział 8000 mieszkańców Stanów Zjednoczonych. Ci, którzy do 27 lutego złożyli zamówienie wstępne na okulary i dodatkowo opublikowali w Google+ lub na Twitterze historię z wideo lub zdjęciem o tym, w jaki sposób użyją *Google Project Glass* w życiu codziennym, otrzymali możliwość jako pierwsi protestować ten gadżet. Reszta musi zaczekać na oficjalną premierę<sup>5</sup>.

*Google Glass* mają bazę *Glass*, tzn. tytanową oprawę okularową, która jest nieruchoma, ale elastyczna. Wszystkie części wraz z akumulatorem znajdują się w małej i lekkiej obudowie.

Dane techniczne:

- system operacyjny Android 4.0.3 + oprogramowanie Google Glass;
- wyświetlacz-rzutnik o rozdzielczości 640 x 360;
- dwurdzeniowy procesor TI OMAP 4430 (Cortex-A9), częstotliwość 1.2 GHz;
- 1 GB pamięci operacyjnej;
- Wi-Fi 802.11b/g;
- Bluetooth;
- GPS;
- akcelerometr;
- 16 GB pamięci zewnętrznej;
- 5-megapikselowa kamera z możliwością nagrywania wideo 720p;
- bateria: 700-800 mAh.

Jak działają okulary *Google Glass*? Aby włączyć okulary, trzeba podnieść głowę lub nacisnąć na sektor sensoryczny okularów, który się znajduje w zauszniku. Reaguje on na naciśnięcie, przewija w lewo / w prawo i w górę / w dół. Użytkownik widzi okienko Glass w górnym prawym rogu, jednak nie odwraca to uwagi od otoczenia. Każdy człowiek ma inny rozmiar i położenie oczu, dlatego rzutnik się porusza. Jeśli wyświetlacz okularów jest w stanie roboczym, to na nim znajduje się napis „Ok, Glass”.

Po lewej stronie wyświetlacza znajduje się start okularów: to, co nie da się zmienić, czyli ostatnia trasa, kalendarz, pogoda i ustawienia. Tutaj można zobaczyć, ile pozostało energii i co jest włączone, np. Wi-Fi lub Bluetooth.

Po prawej stronie od okienka „Ok, Glass” według kryterium czasowego umieszczono: zdjęcia, wideo, SMS, powiadomienia Facebook, itd.

Działają one w następujący sposób: najpierw w swoim gabinecie „Google Glass” trzeba skopiować swój ID i nadać go aplikacjom: Facebookowi, Twitterowi lub The New York Times, po czym aplikacje decydują o zawartości: wiadomości bądź obrazku.

5 Google Glass / Вікіпедія. Вільна енциклопедія [http://uk.wikipedia.org/wiki/Google\\_Glass](http://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Glass).

Ponadto Glass współpracuje z poleceniami głosowymi, mianowicie:

- Nagrać wideo: „ok, glass, record a video”.
- Zrobić zdjęcie: „ok, glass, take a picture”.
- Uruchomić Google Now: „ok, glass, [pytanie]”.
- Uruchomić Google + hangout: „ok, glass, hang out with [osoba]”.
- Szukaj: „ok, glass, google [pytanie]”.
- Szukaj zdjęcie: „ok, glass, google photos of [pytanie]”.
- Tłumaczenie: „ok, glass, say [tekst] in [język]”.
- Nawigacja: „ok, glass, give directions to [miejsce]”.
- Wysłać wiadomość: „ok, glass, send a message to [imię]”.
- Prognoza pogody: „ok, glass, how is the weather in [miasto]?”.
- Informacja o locie: „ok, glass, when does flight [numer samolotu] depart from [lotnisko]?”.

Warto także nadmienić, że okulary rozpoznają język angielski, nawet jeśli on nie jest dobry.

„Google Glass” – to produkt samodzielny, ale potrzebuje dostępu do Internetu. Dostęp można uzyskać przez telefon, po czy za pomocą Glass można czytać / pisać SMSy i odbierać / odrzucać telefony, bądź połączyć się z siecią Wi-Fi.

Do logiki systemu okularów człowiek przyzwyczaja się bardzo szybko – w ciągu jednego dnia. Okulary są bardzo wygodne. Projektowanie i montaż okularów jest niemal ręczny. Na świecie istnieje około 2 tysięcy egzemplarzy. W przyszłości okulary będą kosztowały od 300 do 500 dolarów<sup>6</sup>.

Firma *Google* poinformowała o wydaniu polepszonej wersji „Google Glass” 2.0. Obecnie posiadamy informację o tym, że w okulary wbudowano mono-słuchawkę<sup>7</sup>.

Ze względu na to, że wykorzystanie technologii w sektorze edukacji rośnie, Google wraz z innymi firmami technologicznymi dąży do zaangażowania studentów i wykładowców do procesu produkcji i nadawania usług.

Andrew Vanden Heuvel, nauczyciel Szkoły Średniej w Michigan został wybrany przez *Google*, co pozwoliło mu zakupić jedno urządzenie „Google Glass” i wykorzystać tę technologię. Nauczyciel korzysta z „Google Glass”, aby zaproponować uczniom ciekawą wędrowkę do ciekawych miejsc na całym świecie i nauczyć ich fizyki, nauk przyrodniczych i matematyki. Todd R. Weiss z Eweek powiedział:

Kiedy zespół *Google Glass* w lutym 2013 poprosił użytkowników pomyśleć, jak użyją *Glass*, jeśli dostana jeden egzemplarz tych innowacyjnych rewolucyjnych okularów komputerowych, Andrew Vanden Heuvel szybko wymyślił odpowiedź, którą opublikował na stronie Google #ifihadglass: „Zmieniłbym metodę naucza-

<sup>6</sup> Огляд Google Glass <http://mobsoft.net.ua/obzory-mobilnykh-telefonov-i-planshetnykh-pk/ohlyad-google-glass>.

<sup>7</sup> Google Glass [http://ru.wikipedia.org/wiki/Google\\_Glass](http://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Glass).



nia nauki, uczyniłbym każdą chwilę chwilą uczenia się”.

Z 8000 przedstawionych w konkursie listów zespół Google wybrał list Andrewa Vandena Heuvela. Firma poinformowała, że jego „list obrano, ponieważ nieoczekiwanie wywołał wielkie zaskoczenie”<sup>8</sup>.

Zespół *Google* sfinansował Andrewowi Vandena Heuvelowi wyjazd z nowo zakupionymi „Google Glass” do Genewy. Pierwszą lekcję dla swoich uczniów on nagrał w miejscu, gdzie się znajduje Wielki Zderzacz Hadronów. Towarzyszył mu zespół *Google*, po czym dostarczono mu *Glass* do domu do miasta Grand Haven w stanie Michigan.

Wielki Zderzacz Hadronów (Large Hadron Collider – LHC) jest największym i najsilniejszym akceleratorem cząstek na świecie. Uruchomiono go 10 września 2008 roku. Pozostaje najnowszym dodatkiem do zestawu przyspieszenia CERN. Składa się z 27-kilometrowego pierścienia nadprzewodzących magnesów z szeregiem struktur przyspieszających, które służą do zwiększenia energii cząstek – czytamy na stronie CERN.

Andrew Vanden Heuvel wykorzystał *Glass* do nawiązania kontaktu przez Internet ze swoimi uczniami w szkole i ze swoim bratem Rayanem, który jest nauczycielem w Szkole Średniej Południowej Cristiny w Grand Rapids w stanie Michigan.

Heuvel jest niezależnym online-nauczycielem szkoły od roku 2009. Pracuje na umowie ze swojego biura w domu i prowadzi online-lekcje w Wirtualnej Szkole w Michigan (Michigan Virtual School). Przed tym przez trzy lata uczył fizyki i astronomii w zwykłej szkole średniej. Ponadto otworzył stronę internetową AGL Initiatives, na której umieszcza projekty edukacyjne w zakresie nauk przyrodniczych, matematyki i technologii. Po zapoznaniu się z *Google Glass* Heuvel stworzył serię wideo STEMbite przedstawiają „króciutkie lekcje z nauk przyrodniczych i matematyki z życia codziennego nagrane z oryginalnego punktu widzenia od pierwszej osoby za pomocą *Google Glass*”.

Lekcje STEMbite umieszczone na YouTube składają się z 60 wideo i opowiadają o właściwościach fizycznych zabawek dziecięcych, chemii kuchni i biologii tego, co ludzie mogą znaleźć w swoich mieszkaniach<sup>9</sup>.

Ernie Cadotte zaprezentował *Google Glass* na swoich wykładach z marketingu na Uniwersytecie Tennessee’ego w Stanach Zjednoczonych. Wykorzystał je jako przykład rozwoju produktu i marki<sup>10</sup>.

Andrew Vanden Heuvel nie jest jedyną osobą, która myśli o wykorzystaniu *Google Glass* w edukacji. Blog jednej z australijskich firm kształcenia na odległość „Otwarte Koledzy” informuje o tym, że powstała lista pomysłów, w jaki sposób

8 Nadeem M. Teachers Experimenting with Google Glass to Energize Ed <http://www.educationnews.org/technology/teachers-experimenting-with-google-glass-to-energize-ed/>

9 Лисовицкий А. Glass и школа: история одного учителя <http://arnext.ru/articles/glass-i-shkola-istoriya-odnogo-uchitelya-7270>

10 Лисовицкий А. Glass и школа: история одного учителя <http://arnext.ru/articles/glass-i-shkola-istoriya-odnogo-uchitelya-7270>



Google Glass przyczynią się do rewolucji w nauczaniu począwszy od sesji nauki na odległość i kończąc poprawą nauki języka obcego za pomocą Google Tłumacz.

Osiemnastoletni Catalin Voss skończył swój pierwszy rok na Uniwersytecie Stanforda. Jest jednym z pomysłodawców nauki za pomocą firmy technologicznej Sension. Ma swoje własne pomysły na to, jak Google Glass mogą zmienić edukację.

Wraz ze współzałożycielem Yanem Jonathanem pracuje nad programem rozpoznawania emocji, który pozwoli nauczycielom rejestrować informację zwrotną od studentów w opierciu o emocje przez nich wyrażane. Catalin Voss uważa, że jego program również może pomóc i nauczyć ludzi z autyzmem rozumienia emocji innych ludzi.

W artykule w *The Guardian* wynalazca Google Glass Sebastian Thrun opowiedział o roli technologii, która może zmienić naszą wizję nauczania różnych dyscyplin. Uważa, że technologia ta może pomóc nauczycielom w ocenianiu pracy swoich uczniów. Ponadto, chce wprowadzić doświadczenie z gier: rozrywka i nagrody za osiągnięcia. Twórca Google Glass powiedział: „System edukacji opiera się na zasadach siedemnastego i osiemnastego wieku, które twierdzą, że powinniśmy się bawić przez pierwsze pięć lat życia, następnie się uczyć, po czym pracować, potem odpoczywać i w końcu umrzeć. Uważam, że te rzeczy powinniśmy robić jednocześnie”<sup>11</sup>.

Dla nauczyciela Jeffa Mummerta przeszłość rzeczywistości rozszerzonej jest tak jaskrawa, że musi nosić *Google Glass*.

Jeff Mummert kieruje działem badań społecznych w Szkole Średniej (Hershey High School) w Pensylwanii (USA) i jest jednym z pierwszych użytkowników *Google Glass*. Za pomocą kompasu cyfrowego, GPS i *Google Glass* potrafi wyznaczyć trasę w czasie rzeczywistym. Kierowca potrafi określić, gdzie ma skręcić, nie odrywając się od prowadzenia samochodu. Jeff Mummert, który uczy historii europejskiej i geografii ludzkości w jedenastej i dwunastej klasie, widzi perspektywy technologii *Google Glass* i rzeczywistości rozszerzonej. Na przykład, mógł nosić zestaw *Google Glass* na wykopaliskach archeologicznych i wraz z uczniami za pośrednictwem Google Hangout mieć wspólny dostęp do wideo. Wchodząc za pomocą poleceń głosowych na archeologiczną stronę internetową, mógł wzbogacić lekcję ważnymi danymi historycznymi, geologicznymi i geograficznymi.

*Google Glass* nadal są w stanie badań i rozwoju. Na powszechne korzystanie z *Google Glass* w szkołach trzeba jeszcze poczekać kolejne trzy do pięciu lat – uważa Jeff Orr starszy dyrektor „ABI Research”. *Google Glass* wraz z zawartością rzeczywistości rozszerzonej może „przekazać studentom doświadczenia, których zazwyczaj nie otrzymuje się w klasie” – twierdzi Jeff Orr.

Nauczyciele, którzy się zapoznali z zaletami rzeczywistości rozszerzonej, są zainteresowani pomocą *Google Glass* w klasie, ale jest kilka wezwań, którymi warto się zająć w pierwszej kolejności. Według opinii Jamesa Kapptie'a, dziekana Szkoły

11 Hana Maruyama. Teachers Eye Possibilities With Google Glass [http://blogs.edweek.org/teachers/teaching\\_now/2013/09/teachers\\_eye\\_possibilities\\_with\\_google\\_glass.html](http://blogs.edweek.org/teachers/teaching_now/2013/09/teachers_eye_possibilities_with_google_glass.html)

Średniej w Powell (Wyoming) i Jeffa Mummerta, dyrektora działu badań społecznych w Szkole Średniej w Hershey (Pensylwania), polegają one na tym, że:

- szkoły powinny stworzyć politykę i filtr zarządzania treścią, do której dostęp studenci mogą otrzymać za pośrednictwem wyświetlacza;
- szkoły powinny znaleźć środki na opracowanie treści, która powinna być wygodna i skuteczna, i uzyskać akceptację wykładowców;
- nauczyciele powinni określić poszczególne parametry zajęć z *Google Glass*. Na przykład, określenie osobowości studenta może pozwolić na wyodrębnienie przez nauczycieli nowych studentów za pomocą danych umieszczonych na wyświetlaczu<sup>12</sup>.

Większość ludzi nie jest gotowa do masowego wykorzystania *Google Glass* w edukacji. Tylko pierwsi użytkownicy zdolni do eksperymentów potrafią uzyskać największą korzyść od *Google Glass*. Liczba technologii przenośnych stale rośnie, a więc może za kilka lat *Google Glass* potrafią dostosować się do użytkownika i znacząco wpłyną na nasze życie i naszą edukację.

## BIBLIOGRAFIA

1. Вакуленко В. М. Види інновацій в освіті та їх класифікація // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України 4/2010 [http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadsps/2010\\_4/10vvmotk.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadsps/2010_4/10vvmotk.pdf)
2. Лисовицкий А. Glass и школа: история одного учителя <http://arnext.ru/articles/glass-i-shkola-istoriya-odnogo-uchitelya-7270>
3. Огляд Google Glass <http://mobsoft.net.ua/obzory-mobilnykh-telefonov-i-plan-shetnykh-pk/ohlyad-google-glass>
4. Andrianes Pinantoan. How Google Glass Can Be Used In Education <http://www.opencolleges.edu.au/informed/features/how-google-glass-can-be-used-in-education-infographic/>
5. Google Glass [http://ru.wikipedia.org/wiki/Google\\_Glass](http://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Glass)
6. Google Glass / Вікіпедія. Вільна енциклопедія [http://uk.wikipedia.org/wiki/Google\\_Glass](http://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Glass)
7. Hana Maruyama. Teachers Eye Possibilities With Google Glass [http://blogs.edweek.org/teachers/teaching\\_now/2013/09/teachers\\_eye\\_possibilities\\_with\\_google\\_glass.html](http://blogs.edweek.org/teachers/teaching_now/2013/09/teachers_eye_possibilities_with_google_glass.html)
8. How Google Glass is going to Innovate Education <http://foradian.com/post/49920105096/googleglass>
9. Kenlonseth. Google Glass. <http://blog.ilsworld.com/?p=2104>
10. Nadeem M. Teachers Experimenting with Google Glass to Energize Ed <http://www.educationnews.org/technology/teachers-experimenting-with-google-glass-to-energize-ed/>
11. Using Google Glass to Transform Education <http://teach.com/education-technology/using-google-glass-to-transform-education>
12. Will Google Glass Usher Augmented Reality into the Classroom? <http://www.edtechmagazine.com/k12/article/2013/10/will-google-glass-usher-augmented-reality-classroom>

---

<sup>12</sup> Will Google Glass Usher Augmented Reality into the Classroom? <http://www.edtechmagazine.com/k12/article/2013/10/will-google-glass-usher-augmented-reality-classroom>