



Oferta „Interaktywna Szkoła”

Cyfrowa kreda

Tablica interaktywna to następca popularnych tablic suchościeranych pracuje jak dotykowy ekran, na którym nauczyciele, uczniowie mogą pracować jak na zwykłej tablicy, operując jednak multimedialnym materiałem, obsługując komputer, przez co lekcje stają się ciekawsze a przekaz bardziej zrozumiały. Możliwości wykorzystania tablic interaktywnych jest dużo, począwszy od zastosowań w edukacji, medycynie, biurach projektowych a nawet wojsku i chociaż ogólna zasada działania tablic interaktywnych jest podobna, nie każda tablica do każdego zadania się nadaje.

Wyobraźmy sobie typową lekcję biologii, na której nauczycielka opowiada o budowie pantofelka, i tę samą lekcję, ale tym razem pantofelka możemy zobaczyć w ruchu. Za pomocą tablic interaktywnych informacje przekazuje się w ciekawszy sposób, można je uzupełnić filmami, zdjęciami, multimediami lub aplikacjami (np. napisanymi we Flash’u). Co istotne, nauczyciel lub uczeń może na nich pisać, podkreślać i dodawać swoje uwagi w dowolnej aplikacji, zdjęciu, grafice, filmie itd. - na tablicy cyfrowo wyświetlany jest ślad markera, podobnie jak w programach graficznych. Tablica interaktywna od zwykłej, tzw. suchościeranej, różni się głównie tym, że wymaga używania komputera i projektora, choć nie zawsze. Bywają również tablice interaktywne, na których można pisać markerem po wyłączeniu projektora z opcją zapisywania nanoszonych zmian na komputerze. Większość dobrych tablic interaktywnych można wykorzystywać w całym procesie edukacji, od przedszkola do uczelni wyższej. W Polskich szkołach jeszcze rzadko się je spotyka, ale na Zachodzie to już wyposażenie standardowe. Choć ogólne zasady działania tablic interaktywnych są podobne, nie wszystkie nadają się do każdego zadania. Różnice konstrukcyjne między poszczególnymi modelami są duże, a polegają głównie na sposobie pozycjonowania dotyku i odporności na uszkodzenia mechaniczne.

Różne technologie

Każdy producent uważa swoje rozwiązanie za najlepsze, dlatego warto je porównać. Większość tablic interaktywnych pracuje w jednej z trzech technologii: podczerwieni i ultradźwiękowej lub samej podczerwieni (Starboard, Qomo), analogowej rezystancyjnej, inaczej zwanej dotykową (np. tablice SMART), lub elektromagnetycznej (głównie tablice Interwrite).

Rozwiązanie wykorzystujące **technologię ultradźwiękową** polega na tym, że na bokach tablicy znajdują się odbiorniki ultradźwięków i podczerwieni, a nadajnik umieszczony jest w pisaku. Dotknięcie pisakiem powierzchni tablicy włącza nadajnik i następuje odczyt odległości tego nadajnika od obu odbiorników, a na podstawie trygonometrii określone są współrzędne położenia pisaka na tablicy. Ciekawą odmianą tego rozwiązania jest technologia podczerwieni stosowana w tablicach Qomo, która zakłada użycie nadajników i czujników podczerwieni wbudowanych we wszystkie cztery boki tablicy. Przy każdym przecięciu wiązek podczerwieni elektronika tablicy oblicza dokładne położenie na niej kursora. Dzięki temu użytkownik może pisać lub rysować palcem, pisakiem, rysikiem, urządzeniem wskazującym itp. Ważne jest, aby grubość pisaka przekraczała 2-3 mm.

Technologia dotykowa oparta jest na wykorzystaniu dwóch warstw i mechanicznym stykaniu się ich w miejscu nacisku. System analizuje wówczas zmiany oporności i na tej podstawie lokalizuje wskaźnik. Pozwala to na wykorzystanie dowolnego typu pisaka, nawet palca. Tablica wykonana w tej technologii nie jest tak odporna na uszkodzenia mechaniczne, jak modele wykorzystujące czujniki podczerwieni, z kolei bardziej podatne na niekorzystne warunki w sali, jak np. światło padające na tablice, które w bardzo niesprzyjających okolicznościach mogą oślepić czujniki podczerwieni.

Technologia elektromagnetyczna ma polegać na wykorzystaniu siatki umieszczonej pod powierzchnią tablicy, połączonej z kontrolerami indukcji dla osi X i Y. Zbliżenie pisaka elektronicznego do powierzchni tablicy wzbudza indukcję elektromagnetyczną na konkretnych "drucikach" siatki i pojawienie się prądu w kontrolerach. Na tej podstawie określone są współrzędne położenia wskaźnika na tablicy. Zaletą tej technologii jest możliwość pracy na tablicy bez dotykania jej powierzchni (do 1 cm od powierzchni), co może symulować np. ruchy kursora, wskazujące na dotarcie do określonej opcji bez dotykania powierzchni tablicy. Przypadkowe dotknięcie tablicy ręką czy innym przedmiotem nie powoduje przesunięcia wskaźnika, jak w technologii dotykowej czy pozycjonowania w podczerwieni. Niestety musimy uważać, aby nie zgubić dołączonego pisaka i pamiętać o jego ładowaniu.

Poza zastosowaną technologią odczytu współrzędnych tablice różnią się też dokładnością oraz szybkością, z jaką system śledzi położenie wskaźnika lub rejestruje dotyk. Parametry te w dużej mierze decydują o komforcie pracy. Pisanie na tablicy, często odręcznie, przeciąganie okien lub praca z aplikacjami interaktywnymi nie wymaga dużej precyzji, dlatego większość tablic pozycjonowanych za pomocą podczerwieni czy dotyku jest wystarczająca do zastosowań w edukacji. Nie polecamy jednak starszej generacji modeli pracujących w technologii ultradźwiękowej, bo pracują za wolno i niezbyt dokładnie, oferując rozdzielczość 1024x786 pikseli, podczas gdy w nowsze - 4000x4000 pikseli. Tablice elektromagnetyczne mają rozdzielczość aż 46500x62000 pikseli, ponieważ zostały opracowane do profesjonalnych zastosowań CAD/CAM/GIS, a w edukacji ich wyraźnie większa precyzja działania nie jest już tak istotna. Pomimo tego że są dokładniejsze to nie są wcale droższe od dobrej jakości tablic dotykowych (SMART) czy pozycjonowanych w podczerwieni (Qomo). Sama powierzchnia tablicy musi być nie tylko odporna na uszkodzenia mechaniczne, ale również tak skonstruowana, aby wyświetlany obraz był dobrej jakości i nie męczył wzroku podczas dłuższej pracy. Większość urządzeń spełnia takie same wymagania, jak dobre ekrany projekcyjne, co pozwala na uzyskanie obrazu odpowiedniej jakości nawet przy niewielkim zaciemnieniu sali i redukuje odbłask projektora, będący główną przyczyną męczenia się wzroku.

Odporność na uczni6w

Ważnym czynnikiem użyteczności sprzętu w szkole jest jego odporność na uszkodzenia mechaniczne. Pomysłowość uczni6w w tej kwestii nie zna granic, dlatego im bardziej odporna będzie tablica, tym dłużej będziemy mogli z niej korzystać. Zarówno modele elektromagnetyczne, wykorzystujące czujniki w podczerwieni, jak i dotykowe mają trwałe powierzchnie, którym nie zagraża nawet bardzo mocne uderzenie twardym przedmiotem czy ręką. Niewątpliwie najbardziej odporne są modele Qomo, których powierzchnia służy tylko do wyświetlania obrazu, dlatego jej pęknięcie czy wgniecenie może najwyżej pogorszyć jego jakość, a części odpowiedzialne za rejestrowanie dotyku ukryte są w ramce. Mniej odporne na uszkodzenia są tablice oparte na technologii dotykowej, bo z założenia pierwsza warstwa, mimo że twarda, musi być elastyczna, a mocne uderzenie może powodować jej trwałe wgięcie lub uszkodzenie, powodujące błędy odczytów. Nie ma jednak rozwiązania idealnego, bo w choć modele elektromagnetyczne są odporne, to w wypadku zgubienia pisaka lub jego uszkodzenia trzeba kupić nowy. Tablice Qomo pozycjonowane w podczerwieni można przewiercić i będą działały, wystarczy jednak zasłonić którykolwiek czujnik zamontowany w ramce, a odczyty będą niepoprawne. Trzeba jednak przyznać, że nawet tablice dotykowe niełatwo uszkodzić.

Interfejs

Większość omawianych urządzeń można podłączyć do gniazda USB. Wymagają specjalnego sterownika w systemie, dlatego przed podłączeniem należy zainstalować odpowiednie oprogramowanie. Długość kabla łączącego tablicę z komputerem nie powinna przekraczać 5 m, jeśli nie stosujesz wzmacniaczy sygnału, dlatego wygodniejsze są opcje bezprzewodowej komunikacji. Najczęściej jest to technologia radiowa lub Bluetooth, która dopuszcza dystans 10 m między urządzeniami, a nawet dłuższy. Większość producentów wycofuje się natomiast z bezprzewodowej komunikacji w podczerwieni, bo jest zbyt zawodna i dosyć wolna.

R6żne wymiary

Do sal 20-50 osobowych najlepiej nadają się tablice interaktywne o 77-88-calowej przekątnej (czyli powierzchnia, na której pracujesz, ma 160-180 cm szerokości i 120-135 cm wysokości). Zastanawiając się nad modelem, zwr6ć uwagę, w jaki sposób producent określa rozmiar. Niekt6rzy podają przekątną całej tablicy, która w rzeczywistości ma mniejszy obszar roboczy, bo po bokach są dodatkowe przyciski lub inne elementy. Istotnym parametrem jest rzeczywista przekątna obszaru roboczego, na którym wyświetlany jest obraz z projektora. Kupując tablicę o przekątnej dłuższej niż 90 cali, warto wybrać panoramiczną 16:9, żeby nie okazała się za wysoka. W bardzo dużych salach tablicę umieszcza się tak, aby móc z niej wygodnie korzystać, a nad nią montuje się duży ekran projekcyjny. Optymalna wysokość, na jakiej powinien się znaleźć dolny brzeg, wynosi 1 m (z tolerancją do 20 cm). Gwarantuje to wygodną pracę i zapewnia w miarę dobrą widoczność. Niestety, nie wszystkie tablice mają płynną regulację wysokości stojaka.

Oprogramowanie

Dołączane do tablicy oprogramowanie ma nie tylko integrować ją z systemem komputera, pozwalać na robienie notatek czy korzystanie z programów zainstalowanych na komputerze. Przydaje się również podczas prowadzenia zajęć, bo umożliwia np. wskazanie istotnego fragmentu przez wyróżnienie go lub zasłonięcie pozostałej części ekranu. Ułatwia rysowanie figur geometrycznych (rozpoznawanie kształtów), a nawet wykonanie pomiarów za pomocą wirtualnej linijki, cyrkla czy kątomierza. Nie ma potrzeby wieszania map i schematów, bo wszystko może zostać szybko i ciekawie wyświetlone na tablicy, i to w ciekawszej formie, wzbogacone zdjęciami, materiałami multimedialnymi. Oprogramowanie ma znacznie więcej funkcji, dlatego warto skorzystać ze szkoleń, które organizuje producent tablicy. Co istotne, pozwala ono korzystać z komputera bez podchodzenia do niego. Można np. uruchomić dowolną aplikację i wprowadzać dane za pomocą wirtualnej klawiatury, a w wypadku tablic InterWrite - systemu rozpoznawania pisma odręcznego. Ważne jest też, by oprogramowanie było proste w użyciu - na przykład dołączane do tablic SMART, Qomo czy Interwrite jest w pełni spolszczone, w Interwrite Workspace 8 łącznie z całym elektronicznym plikiem pomocy, który pozwala na szybkie przyswojenie bardziej skomplikowanych funkcji.

Nawet osoba, która styka się z nim pierwszy raz, będzie potrafiła go użyć. Wraz z oprogramowaniem dostaniesz gotowe biblioteki obiektów i prostych aplikacji interaktywnych. Oczywiście wszystko, co dzieje się na tablicy, można zapisać w postaci elektronicznego dokumentu i udostępnić uczniom. Możesz również tworzyć interaktywne lekcje, które później zostaną opublikowane w Internecie. Niestety, tylko oprogramowanie Workspace 8, dołączane do tablic Interwrite, rozprowadzane jest zarówno w wersji do Windows, Mac OS X i Linuksa. Pozostałe kompatybilne są z Windows XP lub Vistą. Z dołączonego do tablicy oprogramowania korzystać mogą uczniowie i nauczyciele zarówno w szkole, jak i w domu bez dodatkowych opłat. Wystarczy je zainstalować na komputerze i posługiwać się standardową myszą.

Interaktywny system

Warto wspomnieć o możliwości utworzenia interaktywnego środowiska integrującego tablicę np. z bezprzewodowymi pilotami do głosowania lub tabletami, na których można pisać, zaznaczać coś lub korzystać z aplikacji z dowolnego miejsca sali. Qomo oferuje np. tablety bezprzewodowe, a do jednego komputera można ich podłączyć do trzydziestu. Uczniowie mogą jednocześnie odpowiadać, zaznaczać itd. (wszystkie notatki pojawiają się od razu na tablicy). Każdego pilota i każdy tablet można przypisać do konkretnej osoby i wiedzieć dzięki temu, czy aktywnie uczestniczy w lekcji. Podobne rozwiązania proponuje InterWrite (eInstruction®) pod hasłem Kompletne Środowisko Interaktywnego Nauczania.

W naszej ofercie znajduje się sprzęt i oprogramowanie dla rynku edukacyjnego i szkoleniowego najbardziej docenianych producentów.

Interwrite (eInstruction®) : Interwrite DualBoard – tablice interaktywne zalecane przez Ministerstwo Edukacji Narodowej;

QOMO (QOMO HiteVision ®) : Tablica Qomo QWB200 otrzymała nagrodę za najlepszy środek dydaktyczny podczas XII Międzynarodowych Targów Edukacyjnych w Łodzi (11-14 lutego 2009 r.).

Interwrite DualBoard

Każdy kto uczy szkoli lub prowadzi prezentacje wie jak ważne jest, aby słuchaczom przekazać treść w sposób zajmujący, ciekawy i skuteczny. W czasach gdy dzieci wcześniej potrafią obsługiwać komputer niż czytać i pisać, coraz trudniej jest zainteresować uczniów tematem lekcji. Tu z pomocą przychodzą nowe technologie. W większości szkół są już prawdziwe pracownie komputerowe i pojedyncze komputery w klasach, ale to nie wystarcza do przeprowadzenia interesującej lekcji.

Wykorzystując tablicę interaktywną Interwrite DualBoard można w prosty i ciekawy sposób przedstawić całej klasie materiały multimedialne a w dowolnej chwili zacząć nanosić na nich własne uwagi, adnotacje, rysunki. Stojąc bezpośrednio przy tablicy nauczyciel może prowadzić lekcję, obsługiwać komputer i kontrolować pracę uczniów. Do tej pory na tablicy można było pisać tylko jednym pisakiem. Teraz dwie osoby mogą pracować jednocześnie na tablicy. Możliwość równoczesnej pracy na tablicy przy użyciu do 9 urządzeń wspomaga kreatywną pracę większego zespołu. Wykorzystując nowe tablety Interwrite Mobi i panel LCD Interwrite Panel można stworzyć najlepsze warunki do pracy zespołowej gdzie ważne jest aby każdy pomysł natychmiast był widoczny dla wszystkich uczestników. Daje to również możliwość zaktywizowania mało aktywnej grupy m.in. dlatego, że pojawiające się na tablicy elementy są w pewnym sensie anonimowe, ale widoczne dla wszystkich.

Zastosowanie tablicy interaktywnej Interwrite DualBoard w edukacji



- ✓ aktywna współpraca uczniów oraz rozwijanie zdrowej rywalizacji dzięki możliwości jednoczesnej pracy na tablicy dwóch osób,
- ✓ znaczne poprawienie efektywności procesu nauczania poprzez nowe możliwości i wsparcie nauczyciela w przygotowaniu interaktywnych lekcji,
- ✓ precyzyjna praca i trwałe użytkowanie dzięki najwyższym na świecie parametrom technicznym i jakości wykonania,
- ✓ sprawna i wygodna obsługa tablicy oraz komputera dzięki przyciskom funkcyjnym po obu stronach tablicy, pisakowi z przyciskami w pełni zastępującymi myszkę i bezprzewodowej komunikacji radiowej,
- ✓ wykorzystanie tablicy na lekcji zaraz po podłączeniu ponieważ dostarczana jest z zestawem niezbędnych do pracy akcesoriów, a oprogramowanie zawiera tysiące gotowych do użycia elementów.

Podstawowe parametry Interwrite DualBoard :

Model	Format	Obszar roboczy		Wymiary zewnętrzne tablicy	Waga
		Przekątna	Wymiary		
1260	4:3	153 cm (60")	914 mm x 1219 mm	1073 mm x 1384 mm	11,4 kg
1277	4:3	197 cm (77,5")	1181 mm x 1575 mm	1340 mm x 1740 mm	17,7 kg
1285	16:9	216 cm (85")	1067 mm x 1879 mm	1226 mm x 2045 mm	19,6 kg
1295	16:9	2411 cm (95")	1181 mm x 2108 mm	1340 mm x 2273 mm	23,5 kg

Technologia	Elektromagnetyczna pasywna
Powierzchnia tablicy	Przeznaczona do projekcji i rysowania
Rozdzielczość sprzętowa	rozdzielczość wewnętrzna: 4096 punktów (linii) na cal rozdzielczość wyjściowa: 1000 linii na cal (39,4 linii na mm)
Obsługiwane rozdzielczości	model 1260: 36 000 x 48 000 pikseli model 1277: 46 500 x 62 000 pikseli model 1285: 42 000 x 74 000 pikseli model 1295: 46,500 x 83 000 pikseli
Prędkość odczytu współrzędnych	do 150 współrzędnych na sekundę 250 cali na sekundę
Czułość zbliżeniowa tablicy	do 0,4 cala (9,76 mm)
Komunikacja z komputerem	RS-232, USB, Bluetooth, Radiowa 2,4GHz (opcjonalnie)
Oprogramowanie i sterowniki	Win 98/Me/NT/2000/XP/Vista (Windows NT obsługuje tylko komunikację RS-232) Mac OS X Linux
Temperatura pracy	5° do 46° C
Temperatura przechowywania	-40° do 70° C
Gwarancja	3 lata tablica (elektornika); 1 rok akcesoria i powierzchnia tablicy

Co w zestawie:

Tablica interaktywna	1 szt.
Piórko interaktywne do tablicy (czarne)	1 szt.
Piórko interaktywne do tablicy (czarno-niebieskie)	1 szt.
Ładowarka do piórek interaktywnych (mocowana do tablicy i zasilana bezpośrednio z niej)	1 szt.
Kabel RS-232C (dł. 8m)	1 szt.
Kabel USB (dł. 5m)	1 szt.
Zasilacz uniwersalny input: 100-240V (maks. 1A), 50-60Hz output: +9V (maks. 1.7A)	1 szt.
Uchwyt do mocowania tablicy na ścianie	1 szt.
Gumowe wsporniki do tablicy	2 szt.
Płyta CD z oprogramowaniem Interwrite™	1 szt.
Płyta CD z instrukcjami instalacji i obsługi tablicy oraz z instrukcją do oprogramowania Interwrite™	1 szt.

Tablica Qomo QWB200



Wystarczy palec

Tablice interaktywne Qomo wykorzystują aktywną siatkę utworzoną przez diody umieszczone na krawędziach tablicy; przesłonięcie któregoś z poziomych i pionowych promieni pozwala bezpośrednio wyznaczyć miejsce dotknięcia. Do pisania lub pracy nie są potrzebne specjalne, elektroniczne pisaki, które wymagają wymiany baterii, mogą się zgubić lub zniszczyć. Wystarczy dowolny pisak lub własny palec.

Powierzchnia tablicy

Powierzchnia tablicy Qomo jest trwała i odporna na uszkodzenia. Odblaski światła są minimalne dzięki czemu idealnie sprawdza się zastępując ekran. Powierzchnia tablic jest czyszczona z łatwością przy użyciu standardowego środka do czyszczenia tablic.

"Inteligentna" półka na markery

Zmiana koloru markera lub funkcji pisania lub wymazywania nie może być bardziej przyjazna dla użytkownika. Wystarczy unieść odpowiedni element a półka "wyczuwając" którego elementu brakuje zmieni ustawienia. Możliwy jest wybór spośród trzech różnych kolorów markerów lub gąbki.

Wybrane funkcje:

- ❖ Przycisk otwierania programu pocztowego
- ❖ Przycisk zamykania okien i programów
- ❖ Przycisk pokaż pulpit
- ❖ Przycisk przeglądarki internetowej
- ❖ Przycisk uruchamiający czerwony wskaźnik laserowy
- ❖ Przycisk szybkiego przełączania aplikacji
- ❖ Przycisk prawy przycisk myszy
- ❖ Przycisk lewy przycisk myszy pod palcem wskazującym
- ❖ Przycisk przewijania strony góra dół prawo lewo
- ❖ Przełącznik funkcji głównych
- ❖ Działa jako mysz (podświetlany trackball)
- ❖ Zasilane na dwie baterie AAA
- ❖ Technologia radiowa
- ❖ Podłączenie usb 2.0
- ❖ Nie wymaga instalacji sterowników Windows XP
- ❖ Wymagania port usb , Windows XP lub nowszy
- ❖ Zasięg do 25m
- ❖ Posiada funkcje poprzedni slajd, następny slajd

Komplet zawiera:

Prezenter,
Przedłużacz kabla usb,
Kartonowe bezpieczne opakowanie o wymiarach 18cm x 12,5cm x5cm,
Saszetka materiałowa na prezenter,
Instrukcja obsługi.

Podstawowe parametry:

[serwkomp.pl](http://www.serwkomp.pl) , ul. Św. Andrzeja Boboli 65, 87-100 Toruń, NIP: 879 211 80 97, tel/fax: (0)56 66 00 736 , tel.kom.: 0 691 719 996 , tel.kom.: 0 506 045 442 e-mail: biuro@serwkomp.pl , WWW: <http://www.serwkomp.pl>

Podstawowe parametry tablicy interaktywnej Qomo QWB200	
Technologia	Pozycjonowanie w podcierwieni
Obsługa	Dowolny marker lub palec
Powierzchnia robocza	1630 x 1139 mm
Proporcje obrazu	4:3
Czas reakcji	Pierwsza kropka: 25ms, ciągła kropka: 8ms
Prędkość kursora	120 cali / sekundę
Dokładność koordynacji	3mm
Przekątna tablicy	78 cali
Port	USB
Wymiary zewnętrzne	1824 x 1301 mm
Waga	26 kg
Sterowniki oprogramowania	Windows 2000/XP/Vista
Pasek skrótów	Po obu stronach tablicy (ułatwienie dla leworęcznych)
Oprogramowanie w języku polskim	tak
Załączone akcesoria	3 markery (czerwony, czarny, niebieski), wskaźnik teleskopowy, gąbka, "inteligentna" półka na markery, kabel USB o długości 5m do podłączenia z komputerem
Opcjonalne akcesoria	podstawa jezdna, tablet bezprzewodowy RF Prodigy, system do błyskawicznego sprawdzania testów Qclick
Temperatura pracy	od 5 do 35 C
Temperatura przechowywania	od -40 do 35 C

Więcej informacji dotyczących naszej oferty produktów i usług na stronach:
www.serwkomp.pl lub w pozostałych dołączonych folderach.