

Dlaczego warto i jak stosować ekrany dotykowe w polskich realiach?

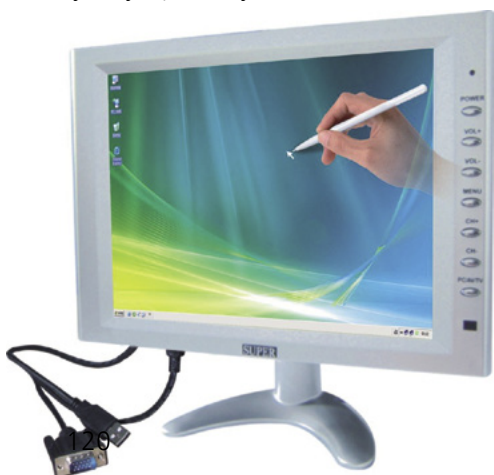
Na początku lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku amerykańska firma Elographics opracowała pierwszy ekran dotykowy. Rozpoczął się wtedy rozwój koncepcji komunikacji z komputerem bez użycia dodatkowych przycisków mechanicznych.

Siła pomysłu firmy Elographics tkwiła w prostocie i intuicyjności obsługi oprogramowania, które dzięki zastosowaniu panelu dotykowego mógł kontrolować praktycznie każdy, w dowolnych warunkach. Jak się potem okazało, idea pozbycia się problematycznych akcesoriów, takich jak zewnętrzne przyciski mechaniczne, klawiatura czy myszka, odegrała kluczowe znaczenie w rozwoju wielu dziedzin branży elektroniki.

Dlaczego Polacy stosują ekrany dotykowe?

Obecnie największy wpływ na popularność ekranów dotykowych w Polsce ma rozwój technologiczny urządzeń powszechnego użytku. Rozbudowa funkcjonalności urządzeń elektronicznych odbywa się jednocześnie z upraszczaniem sposobu ich obsługi, a ekran dotykowy doskonale się do tego nadaje. Wszzechobecność interfejsów dotykowych ma również swoje źródła w upowszechnieniu się płaskich wyświetlaczy graficznych.

Panel LCD w połączeniu z ekranem dotykowym jest mały, stosunkowo tani i moż-



no go łatwo zaimplementować w praktycznie każdym środowisku. Podstawową zaletą interfejsów dotykowych jest łatwość obsługi. Pozwala ona nie tylko szybciej przeszkolić nowego operatora urządzenia, które wyposażone jest w taki ekran, ale także zmniejsza stres u osób, które po raz pierwszy stykają się z daną aplikacją. Ma to szczególne znaczenie w różnego rodzaju zautomatyzowanych punktach obsługi.

Swoboda tworzenia i przebudowy interfejsu to cechy najbardziej cenione przez dostawców skomplikowanych rozwiązań informatycznych. Wprowadzenie ekranu dotykowego uwalnia producenta aplikacji od konieczności modyfikacji warstwy sprzętowej za każdym razem, kiedy ma miejsce rozbudowa interfejsu operatora. Ponadto dzięki ekranom dotykowym można łatwo i szybko tworzyć wielopoziomowe menu, zarządzać uprawnieniami poszczególnych operatorów, a nawet zdalnie zmieniać konfigurację interfejsu użytkownika.

Wygoda instalacji

Możliwość tworzenia złożonych interfejsów graficznych oraz wyświetlania treści multimedialnych na tym samym ekranie sprawia, że można zrezygnować z dodatkowych urządzeń wejścia/wyjścia. Pozwala to ograniczyć ilość miejsca potrzebnego na instalację całego urządzenia. Co więcej, różnorodność technologii dotykowych umożliwia stosowanie ekranów w skrajnie nieprzyjnym środowisku.

Oszczędność i estetyka

Zastosowanie ekranów dotykowych jest uzasadnione także oszczędnością. Taka inwestycja nie tylko ułatwia dalszy rozwój technologiczny produktu, ale również ogranicza przyszłe koszty. Polacy doskonale wiedzą, że każdy system jest tak mocny jak jego najsłabsze ogniwo. Unikanie w miejscu instalacji awaryjnych akcesoriów pozwala zredukować kosztowne przestoje technologiczne na liniach produkcyjnych. Wymierne oszczędności zapewnia też możliwość zdal-

nej aktualizacji interfejsu operatora. Unika się dzięki temu konieczności wysłania inżyniera, który w przypadku wielu interfejsów mechanicznych, musiałby rozbudować

konsole o dodatkowe przełączniki. Coraz częściej doceniana w Polsce zaleta ekranów dotykowych to również ich estetyka. Zwłaszcza łatwość utrzymania czystości ma

kluczowe znaczenie przy wyborze tego typu rozwiązań.

Ekran i ich zastosowania

Na polskim rynku funkcjonuje równolegle kilka klas rozwiązań z ekranami dotykowymi: monitory dedykowane do zabudowy (*open-frame*), monitory wolno stojące (*desktop*), zintegrowane terminale komputerowe oraz komponenty, z których można we własnym zakresie zbudować wyświetlacz z ekranem dotykowym. W warunkach przemysłowych najchętniej stosuje się zintegrowane komputery panelowe. Jednakże ze względu na bardzo wysokie koszty wymiany całych ekranów z uszkodzonymi nakładkami, których okres gwarancyjny już się skończył, wiele firm sięga po nakładki dotykowe, które można podłączyć do istniejących paneli.

W aplikacjach sprzedażowych (POS) wykorzystuje się przede wszystkim zintegrowane terminale komputerowe i monitory. Punkty samoobsługowe (POI) bazują z kolei na monitorach *open-frame* i komponentach do zabudowy. Ostatnio popularne stały się modele o przekątnych 32" i większych.

Kwestia dostawcy

Investując w ekrany dotykowe, Polacy coraz częściej kupują urządzenia niejako



Praktyka: Jak stworzyć dobrą aplikację obsługiwaną ekranem dotykowym?

Rozwiązania tego typu zawsze wymaga ścisłej współpracy oprogramowania i sprzętu. Właściwe dopasowanie obydwu tych elementów jest kluczem do sukcesu.

Sprzęt

1. W miarę możliwości należy unikać instalacji komponentów

Próby instalacji nakładek dotykowych przez osoby bez odpowiedniego doświadczenia bardzo często kończą się połamaniem obudowy monitorów lub wadliwie działającym ekranem dotykowym.

2. Należy właściwie dobrać technologię dotykową

Nie ma jednego ekranu dotykowego, który byłby dobry do wszystkich zastosowań. Mokre lub suche środowisko pracy, wandalizm, sposób obsługi itd. wymagają odmiennych technologii. W wyborze technologii dotykowej najlepiej posłużyć się zestawieniem cech publikowanym przez producentów. Przed ostateczną decyzją warto też skonsultować swój wybór z dostawcą.

3. Należy wybrać optymalną konstrukcję urządzenia

Często, zamiast zabudować urządzenie we wnęce, lepiej jest zainstalować je na wierzchu, np. za pomocą akcesoriów VESA. W brudnym środowisku zdecydowanie lepiej poradzą sobie komputery z pasywnym systemem chłodzenia, przy czym w praktyce cechują się one niższą mocą obliczeniową. Warto jest przed zakupem sprawdzić wydajność komputera z zainstalowanym oprogramowaniem. W przypadku urządzeń *open-frame*, producenci często oferują praktyczne akcesoria, które ułatwią instalację (ramki montażowe, przewodowe OSD, itd.).

Oprogramowanie

1. Praca na pełnym ekranie

Ukrycie pasków tytułowych, pasków menu itd. pozwala uzyskać więcej przestrzeni na funkcje aplikacji

2. Jasne tło programu

Jasne tło redukuje refleksy światła i sprawia, że nie widać na powierzchni ekranu śladów dotknięcia.

3. Unikanie skomplikowanej nawigacji

Przenoszenie elementów, rozwijane menu, podwójne kliknięcia i praca na wielu oknach mogą irytować, zwłaszcza niedoświadczonego, operatora. Należy pamiętać, że potencjał wynikający z wygody użycia ekranu dotykowego tkwi w jego prostocie. Duże przyciski i pojedyncze kliknięcia, to coś, co się sprawdza najlepiej.

4. Sygnalizacja dotyku

Każde dotknięcie powinno być zasygnalizowane przez oprogramowanie. Można to zrealizować za pomocą sygnałów dźwiękowych lub mignięć klawiszy. Efekty te zapewniają użytkownikowi poczucie kontroli nad aplikacją.

5. Niewidoczny kursor

Wyłączenie kursora poprawia koncentrację użytkownika na samej aplikacji.

6. Szybka aplikacja

Użytkownicy unikają powolnych aplikacji. Opóźniona reakcja na dotyk jest jedną z najczęstszych przyczyn wandalizmu. Ograniczenie ilości grafiki w aplikacji zazwyczaj bardzo przyspiesza jej działanie.

7. Test aplikacji przez użytkowników

Aplikacja jest przeznaczona dla użytkownika, a nie konstruktora. Przed wdrożeniem należy uważnie przetestować sposób działania oprogramowania na możliwie jak największej liczbie operatorów i skorygować problematyczne elementy.

R E K L A M A



www.automatkaonline.pl

POMAGAMY
WYNALAZCOM!



wraz z dostawcą. Doświadczeni użytkownicy doskonale zdają sobie sprawę, że najbardziej wyrafinowane produkty mogą stać się koszmarem, gdy zabraknie odpowiedniego wsparcia technicznego. Ogromne znaczenie ma również logistyka i zdolności produkcyjne. Praktycznie wszyscy dystrybutorzy urządzeń z ekranami dotykowymi są w stanie dostarczyć kilka sztuk urządzeń w krótkim okresie. Czy jednak zagwarantują oni

dostępność identycznych urządzeń po roku lub dwóch latach? Czy producent lub dostawca skutecznie poradzi sobie z obsługą wdrożenia kilkuset lub kilku tysięcy ekranów dotykowych w krótkim okresie czasu? Bez względu na deklaracje dostawców, takie możliwości oferują tylko duże firmy, a Polacy coraz częściej zdają sobie z tego sprawę.

Istotną rolę odgrywa też obecność producenta lub jego przedstawiciela na terenie

kraju. Czynnikiem ten ma kluczowe znaczenie w kwestii planowania wdrożeń, serwisu i rozwoju technologicznego urządzeń. Każdy rynek ma swoje imponderabilia i niestety często okazuje się, że polskie realia brutalnie weryfikują teoretyczne założenia kart katalogowych producentów. Podstawowym zadaniem dostawcy ekranów dotykowych w Polsce jest weryfikacja koncepcji klienta i doradztwo w zakresie zastosowanych rozwiązań. W szczególnych sytuacjach niezbędne jest również przeprowadzenie testów funkcjonalnych lub wdrożeń pilotażowych. Co więcej, duży dostawca ma zazwyczaj bliskie relacje z producentem i może mu zlecić np. przeprojektowanie sterownika ekranu dotykowego, zmianę *firmware'u*, czy wprowadzić zmiany konstrukcyjne do urządzeń na potrzeby klienta.

Dokumentacja

Warto też zwrócić uwagę na dostępność dokumentacji technicznej. Same karty katalogowe mogą nie wystarczyć. Należy też pamiętać, że obowiązujące w Polsce zasady kontroli jakości bazują na deklaracjach zgodności CE. Brak właściwych certyfikatów grozi poważnymi sankcjami, w przypadku gdy w miejscu instalacji urządzenia zdarzy się jakiś wypadek.

Rafał Stasiak

R E K L A M A

WYNIKI KONKURSU

W Elektronice Praktycznej nr 12/2010 wspólnie z firmą Atmel ogłosiliśmy konkurs, w którym nagrodą były 3 zestawy do QTouch. Podajemy prawidłowe odpowiedzi na pytania konkursowe.

1. Jakie metody realizacji kontrolerów klawiatur bezstykowych oferuje Atmel?

Kontrolery klawiatur pojemnościowych i nastawników z interfejsami do systemów z mikrokontrolerem lub z wyjściami binarnymi. Biblioteki programowe dla mikrokontrolerów Atmel, w których użyto standardowych linii I/O w roli czujników zbliżeniowych.

2. Jakie rodzaje nastawników bezstykowych można utworzyć z wykorzystaniem bibliotek QTouch?

Pola przyciskowe, nastawniki obrotowe, nastawniki suwakowe.

3. Jakie rodziny mikrokontrolerów są przystosowane do współpracy z bibliotekami QTouch?

ATTiny, ATmega, XMega, UC3A, UC3B.

4. Jakie interfejsy komunikacyjne wbudowano w kontrolery AT42QT?

Binarne wyjścia cyfrowe, I²C, SPI.

5. Jaka jest maksymalna rozdzielczość nastawnika suwakowego możliwa do uzyskania za pomocą rozwiązań firmy Atmel?

Nastawniki suwakowe lub obrotowe mają możliwość rozróżnienia do 256 wartości.

Konkurs wzbudził ogromne zainteresowanie. Nadeszło wiele prawidłowych odpowiedzi, spośród których mogliśmy wybrać tylko 3. Nagrody otrzymują:

Jarosław Tarnawa
Tomasz Grzelak
Marcin Zygmantowski

Gratulujemy zwycięzcom! Nagrody wyślemy pocztą.

