

System sterowania DMX512 dla każdego (1)

Podstawy interfejsu DMX, oprogramowanie i sprzęt

Coraz częściej do oświetlenia służą diody LED. Jedni czynią to ze względów oszczędnościowych, inni z powodów czysto estetycznych, ponieważ tego typu źródła światła umożliwiają wykreowanie przestrzeni przez odpowiednie oświetlenie poszczególnych jej elementów w sposób, który przy użyciu konwencjonalnych źródeł byłby niemożliwy. O ile zapanowanie nad kierunkiem strumienia świetlnego jest sprawą prostą, bo wymaga tylko odpowiedniego umieszczenia i ukierunkowania źródła światła w stosunku do obiektu, który chcemy oświetlić i jest czynnością czysto mechaniczną, o tyle ustalenie koloru w źródłach światła typu RGB oraz jego natężenia wymaga zastosowania odpowiednich sterowników oraz kontrolującego interfejsu.

Główną przeszkodą w oświetleniu obiektu za pomocą typowych żarowych źródeł światła jest wysoka temperatura, którą wytwarzają żarówki, co zmusza użytkownika do zachowania pewnych odległości źródła światła od oświetlanego obiektu. Jest to warunek konieczny, tak ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe, jak i ochronę obiektu, który jest oświetlany. Ponadto, ze względu na właściwości źródła światła, oświetlimy większą powierzchnię, a przecież chcieliśmy zaakcentować za pomocą światła tylko niewielki jej fragment. A tu nie dość, że oświetlamy go w całości, to widać część ściany, która miała pozostać w ciemności. I albo pogodzimy się z tym, albo musimy zastosować reflektor dający możliwość regulacji wielkości plamy świetlnej. Jednak takie rozwiązanie podwyższa koszty, zwłaszcza gdy będziemy chcieli oświetlić obiekt, stosując kilka źródeł światła o różnym natężeniu a często i barwie.

Reflektor o dobrej jakości jest urządzeniem droгим, ale zastosowanie podróbek może mieć przykre konsekwencje. Z jakiego powodu? Jeśli włókno żarówki ulegnie przepaleniu, to chociaż zwykle nie towarzyszą temu żadne niebezpieczne zjawiska, zdarza się, że w momencie przerwania włókna wystąpi huk elektryczny. Jego wysoka temperatura spowoduje odparowanie włókna oraz metalowych elementów konstrukcyjnych żarówki, co wywoła nagły wzrost ciśnienia wewnątrz bańki i w rezultacie jej rozrwanie. Co się wówczas dzieje wewnątrz reflektora? Proszę spojrzeć na **fotografię 1**. Z żarówki typu CP90 o mocy 1200 W pozostał tylko trzonek, a szkło z rozrwanej bańki przebiło masywną soczewkę, powodując jej stłuczenie. Jeśli obudowę reflektora wykonano z cienkiego materiału, to przypuszczalnie zostanie przebita, a gorące odłamki wydostaną się na zewnątrz.

Producenci tanich reflektorów bardzo często w ramach oszczędności stosują również zbyt duże, a przy tym niezabezpieczone otwory wentylacyjne, przez które odłamki mogą wydostać się na zewnątrz, co w najlepszym razie może skończyć się wypalonymi



Fotografia 1. Soczewka reflektora stłuczona na skutek wybuchu żarówki

dziurami, a w najgorszym – poparzeniem lub pożarem. W takiej sytuacji warto wykorzystać bezpieczną alternatywę, jaką jest zastosowanie oświetlenia opartego na LED-ach, zwłaszcza że mamy spory wybór, tak pod względem koloru, jak i kąta wiązki. Dodatkowe możliwości dają diody RGB.

Dla wielu instalacji scenicznych nie bez znaczenia jest też fakt, że diody LED zużywają znacznie mniej energii od tradycyjnych źródeł światła. Dodatkowo, mają też znacznie większą trwałość. Należy jednak zwrócić uwagę, aby nie czynić pozornych oszczędności, wybierając diody najtańsze i nieznanego producenta. Może się okazać, że są nietrwałe, każda z diod ma inną barwę świetlną i oprócz tego mogą one różnić się jasnością. Będzie to szczególnie widoczne przy próbie równomiernego oświetlenia większej powierzchni – wówczas można będzie zauważyć rozrzut parametrów poszczególnych diod LED. Dlatego czasami lepiej kupić mniej diod, ale za to o dobrej jakości.

Zmysł wzroku ma ponad 80-procentowy udział w odbiorze otaczającego nas świata, więc jakość

docierającego do niego obrazu będzie w znacznym stopniu oddziaływała na nasze samopoczucie i doznania estetyczne. Ciekawie zaaranżowana przestrzeń, a równocześnie w interesujący sposób oświetlona, będzie przyciągała uwagę. Ta sama przestrzeń, oświetlona w sposób niedbały, bez pomysłu i niezgodnie z przeznaczeniem, będzie odpychała potencjalnego odbiorcę, czyli – jak powiada przysłowie – nie zwróci na nią uwagi nawet „pies z kulawą nogą”.

Te uwagi powinni sobie wziąć do serca zwłaszcza właściciele kafejek, klubów i sklepów, ponieważ odpowiednie oświetlenie będzie miało bezpośredni wpływ na to, czy klient zdecyduje się przekroczyć próg ich lokalu, czy też nie, i dlatego warto w nie zainwestować. Oświetlenie powinno być również adekwatne do warunków panujących na zewnątrz. Na pewno chętniej wejdziemy do lokalu oświetlonego przyjemnym, ciepłym światłem, gdy na zewnątrz jest chłodno i deszczowo. I odwrotnie, w upalny duszny wieczór wybierzemy pomieszczenie, gdzie światło ma barwę chłodną, ponieważ podświadomie wydawać nam się będzie, że we wnętrzu jest chłodniej i znajdziemy tam spokój i świeże powietrze. Ten krótki wstęp powinien nam uświadomić, jak ważną sprawą jest możliwość „panowania” nad światłem, czyli jego kierunkiem, natężeniem, barwą.

Sterowanie oświetleniem

O ile zapanowanie nad kierunkiem strumienia światelnego jest łatwe, ponieważ wymaga jedynie odpowiedniego umieszczenia i ukierunkowania źródła światła w stosunku do obiektu, który chcemy oświetlić, o tyle ustalenie koloru w źródłach światła RGB oraz jego natężenia wymaga zastosowania odpowiednich sterowników. Oczywiście, znajdziemy na rynku wiele gotowych sterowników LED, np. sterowanych ręcznie lub takich, które zapewnią sterowanie bezprzewodowe za pomocą podczerwieni lub fal radiowych. Jest to dobre i tanie rozwiązanie przy niewielkiej liczbie elementów LED, którymi będziemy sterowali. Problem zaczyna się, gdy tych elementów będzie dużo, a każdy z nich będzie musiał być regulowany oddzielnie, niezależnie od innych. Bo trudno nazwać racjonalnym rozwiązaniem system wymagający setki tzw. pilotów, aby go wysterować. Potrzebujemy systemu jak najbardziej elastycznego, który zapewni możliwość dodawania dowolnej liczby jednostek oświetleniowych, zmiany ich konfiguracji lub miejsca zainstalowania, sprawdzonego i łatwego w użyciu. Takim rozwiązaniem jest szeroko stosowany w teatrze i estradzie system DMX512. Zorientowani wiedzą, o co chodzi, a pozostałym nie będzie to potrzebne.

Dlaczego niepotrzebne? Ponieważ chcę pokazać, że profesjonalne narzędzia do sterowania oświetleniem mogą wykorzystać osoby pozbawione zmysłu technicznego. Przecież, aby oglądać telewizję, nie trzeba znać teorii fal i technicznych zawiłości, należy tylko podłączyć odbiornik do źródła zasilania i doprowadzić sygnał do wejścia antenowego. Do wykonania tych czynności wystarczy instrukcja napisana w sposób poprawny i zrozumiały oraz zamieszczenie kilku obrazów, które pomogą laikowi.

Praktycznie nic nie stoi na przeszkodzie, aby wykonać nieomal profesjonalny system sterowania oświetleniem wykorzystujący standard DMX512, pod warunkiem że zastosujemy gotowe moduły, a jedynym naszym zadaniem będzie ich połączenie w całość.

Podstawą jest wybór sterownika, czyli tej części systemu, która będzie generowała sygnał DMX512, za którego pomocą będziemy sterowali całością systemu. Nie mamy tu zbyt dużego wyboru. Co prawda, dostępne są na rynku nieskomplikowane i tanie sterowniki, ale – według mnie – jest to rozwiązanie dla masochistów. Naprawdę trzeba mieć duże samozaparcie i wykonać wiele prób, aby uzyskać za ich pomocą sensowny efekt końcowy. Natomiast te bardziej rozbudowane będą poza zasięgiem większości potencjalnych użytkowników ze względu na cenę, a i gabaryty będą jak na warunki domowe nie do zaakceptowania. Możemy wykorzystać do naszych celów komputer z odpowiednim programem, tyle tylko, że zastosowanie typowego peceta jest rozwiązaniem dość topornym i mało mobilnym, więc zastosujemy system bardziej wyrafinowany oraz całkowicie mobilny. Do tego celu będziemy musieli dysponować tabletem lub telefonem typu smartfon, z tym że te urządzenia powinny pracować pod Androidem oraz mieć interfejs Wi-Fi.

Tu pora na dygresję: wiele osób zawodowo zajmujących się światłem, czy to teatralnym, czy estradowym, twierdzi, że tylko fizyczna konsola zapewnia efektywną pracę. Moim zdaniem ten pogląd jest błędny. Jest to tylko kwestia czasu, że i to twierdzenie pójdzie w zapomnienie, jak wiele innych. Niegdyś uważano, że konsola bez pola ręcznego nie przyjmie się, a obecnie została prawie całkowicie wyparta z użycia. Już teraz rośnie pokolenie, które nie będzie wiedziało, co to myszka, a widząc na zdjęciach nasze komputery, nie będzie kryło uśmiechu. Dla osób młodych jest rzeczą naturalną, że wszelkie operacje na tablecie czy też na ekranie telefonu wykonuje się za pomocą dotyku. A gdy wejdą w tzw. wiek produkcyjny, już nikt i nic nie zmusi ich do obsługi urządzeń za pomocą jakichś obcych im mechanicznych przycisków czy suwaków. Producenci konsol prawdopodobnie nie mogą już się doczekać, kiedy z westchnieniem ulgi wyrzucą ten cały mechaniczny złom na śmietnik, zastępując go jednym, pięćdziesięciocalowym (lub większym) ekranem dotykowym, a być może już niedługo trójwymiarową projekcją wirtualnej konsoli w przestrzeni. Na niej będzie można wyświetlić te wszystkie cudowne, nikomu niepotrzebne kolorowe „bajery” i sownie na tym zarobić.

Na **fotografii 2** pokazano przedsmak tego, co nas czeka. Jest to najnowsze dzieło firmy Compulite – konsola Vibe wyposażona w 24-calowy ekran dotykowy, a tych parę przycisków pozostawiono chyba tylko dla zasady lub aby oszczędzić współczesnym realizatorom zbytniego szoku, ale jestem w stu procentach przekonany, że i one wkrótce znikną. I proszę nie myśleć, że jestem przeciwnikiem postępu dokonującego się w tej dziedzinie, ponieważ sam z tych wszystkich nowości



Fotografia 2. Najnowsze dzieło firmy Compulite – konsola Vibe wyposażona w 24-calowy ekran dotykowy



Fotografia 3. Nastawnia do sterowania oświetleniem typu Bordonii (fotografia Krzysztof Woźniak)



Fotografia 4. Konsoleta Computite Vector Ultra Violet

chętnie korzystam, ale niektóre działania producentów oceniam jako te, które mają tylko usprawiedliwić wysoką cenę, jakiej żądają za swój produkt.

Zajmuję się zawodowo oświetleniem teatralnym już od ponad czterdziestu lat i dane mi było przejść drogę od nastawni oświetlenia typu Bordoni. Jak ona wyglądała, można zobaczyć na **fotografii 3**, która została wykonana w teatrze lwowskim i nie wiem, czy jest tam do dzisiaj, ponieważ zdjęcie pochodzi sprzed kilku lat.

Następnie technika ewoluowała z każdym rokiem coraz szybciej i szybciej niczym Tuwimowska lokomotywa ciągnąca swoje wagony, i w tej chwili osiąga nieomal prędkość światła. A mój wagonik dojechał do miejsca widocznego na **fotografii 4** i chyba pozostanę w nim na dłużej, bo drastyczne cięcia finansów w sektorze kultury spowodowały, że chyba trzeba będzie nieco postać na bocznicę.

Wielu osobom trudno będzie uwierzyć, że tak jedno, jak i drugie urządzenie służy do sterowania oświetleniem, jednak zestawienie tych dwóch fotografii pozwoli uzmysłwić sobie, jak wielki skok technologiczny dokonał się w ciągu czterdziestu lat. Dziś chyba nikt nie jest w stanie powiedzieć, jak będą wyglądały konsolety sterujące oświetleniem już nie za czterdzieści lat, a za pięć czy dziesięć. Rzesze oświetleniowców epoki Bordoni, rzeszo uwijających się z olejarkami w dłoni wokół swoich „konsolet” czy likwidujących luzu na linkach, na pewno nie były w stanie wyobrazić sobie, że ich wspaniałe maszyny zastąpi niewielkie pudełko z procesorem w środku, może wygodne, lecz pozbawione duszy pachnącej oliwą i „rozmawiające” po swojemu z obsługą, a poza tym obco pachnące

plastikiem. I jeszcze jedno ważne spostrzeżenie – niezależnie od tego, na jakim urządzeniu było mi dane pracować, czy to był Bordoni, czy też najbardziej „wypasiony” współczesny system, stwierdzam, że na razie żaden sprzęt nie jest w stanie samodzielnie ustawić i zaprogramować oświetlenia, a następnie poprowadzić spektaklu. Zawsze, gdzieś tam w mroku, za konsoletą jest człowiek, który to wszystko przygotował. I to tylko od niego, jego umiejętności, wyobraźni i poczucia piękna zależy końcowy efekt, można mieć do dyspozycji sprzęt po trzykroć „naj” i w nieograniczonej ilości, a efekt końcowy będzie mizerny lub co gorsza żenujący. Natomiast realizator dysponujący nawet skromnymi możliwościami technicznymi, ale czujący światło, jest w stanie tak je zaaranżować, że widz będzie zachwycony. Więc miejmy na uwadze, że to nie sprzęt, a człowiek decyduje, jaki będzie efekt końcowy zmagania ze światłem. Odwołałam się do przykładu, czyli sceny ze spektaklu *Okręt* Stanisława Tyma, gdzie akt drugi rozpoczynał się powolnym unoszeniem się kurtyny przy zgaszonej widowni. Oczom widzów powoli ukazywał się widok polany z powalnym drzewem. W obrazie tym krył się tak potężny ładunek dramatu ściętego modrzewia, że na widowni zalegała grobowa cisza, a po chwili na ogół rozlegały się oklaski. Efekt ten został osiągnięty przez oświetlenie leżącego drzewa jedną 250-watową lustrzanką umieszczoną na podłodze. Jej mocne, skoncentrowane, „drapieżne” światło wyzwalalo u widzów ten niesamowity ładunek dramatu okaleczonej natury. Ale nie nabierajmy mylnego przekonania, że jak jedna smuga światła ma tak niesamowity potencjał, to dodanie następnej spotęguje efekt. Niestety to tak nie działa, a wprost przeciwnie, może rozmyć obraz, „spłaszczyć” go i uczynić nijakim, a równocześnie pozbawić wszelkich emocji.

Ale dość tych wtrętów, wracamy do naszego systemu sterowania. Na początek dobra wiadomość dla tych, którzy mają problem z dokonywaniem wyborów, odpadnie im bowiem dylemat co do programu sterującego, który wybrałem osobiście. Pozostawiam im jednak decyzję, czy to ma być wersja pełna, czy okrojona do dwudziestu czterech kanałów DMX512.

Program sterujący

Program możemy kupić w Google Store pod adresem <https://goo.gl/yL5Gdh>, pod którym możemy też pobrać bezpłatną wersję Lite, jednak obsługuje ona tylko 24 kanały z 512 dostępnych w systemie DMX512 i można jej użyć raczej do niewielkich instalacji lub w celu przetestowania możliwości programu. Do bardziej ambitnych celów należy zakupić pełną wersję, co przy cenie 17 złotych nie narazi nas na duży wydatek.

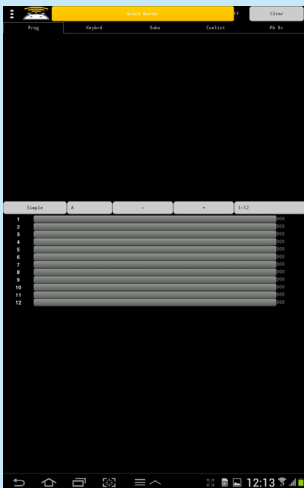
Po zakupie programu zostanie on pobrany i automatycznie zainstalowany na naszym urządzeniu. Wówczas na pulpicie tabletu pojawi się ikonka programu **Art-Net Controller** (**rysunek 5**), a po jej dotknięciu uruchomi się program sterujący, początkowo z ustawieniami domyślnymi, jednak wiele parametrów będziemy mogli dostosować do swoich potrzeb. Jeszcze jedna uwaga: wszystkie zrzuty ekranowe pochodzą z programu zainstalowanego na tablecie Samsung GALAXY Tab 2 z ekranem o przekątnej 10,1”. Na mniejszym ekranie, a zwłaszcza na ekranie smartfonu, rozmieszczenie poszczególnych elementów może być inne, jednak ich działanie nie ulegnie zmianie.



Rysunek 5. Ikona programu Art-Net Controller

Już w trakcie pisania artykułu, w połowie stycznia, ukazało się uaktualnienie programu. Został on rozbudowany pod kątem obsługi urządzeń inteligentnych, czterech przestrzeni (universe) oraz ACN. Omówione zostaną tylko te funkcje programu, które są niezbędne do uruchomienia naszego systemu sterowania.

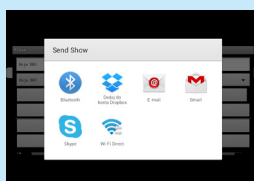
Po uruchomieniu programu powinien być wyświetlony ekran, jak na **rysunku 6**. Następnym krokiem będzie dostosowanie programu do indywidualnych potrzeb. W tym celu dotknijmy w lewym, górnym rogu ikonkę przedstawiającą trzy kropki umieszczone jedna nad drugą. Otworzy się lista dostępnych zakładek programu (**rysunek 7**). Zaczniemy od pierwszej, czyli *Files*. Po dotknięciu, zakładka zostanie otwarta (**rysunek 8**). Po pierwsze, musimy mieć możliwość zapisania projektu i – oczywiście – należy to zrobić. Dotknijmy pustego pola pod napisem *Files*. Po ukazaniu się klawiatury ekranowej możemy wprowadzić nazwę, pod jaką chcemy zapisać nasz projekt (**rysunek 9**). Powiedzmy, że będzie to *Moje DMX*. Po wpisaniu nazwy dotykamy *Save* i w ten sposób zapamiętujemy projekt. W przypadku, gdy mamy ich kilka, potrzebny możemy przywołać za pomocą przycisku *Load*, a niepotrzebne skasować przyciskiem *Delete*. Pomocne jest też narzędzie dostępne pod przyciskiem *Share*, które umożliwi wyeksportowanie projektu do innego urządzenia przenośnego lub komputera stacjonarnego, skąd w razie potrzeby będziemy mogli go ściągnąć. Sposób, w jaki zamierzamy wyeksportować projekt, wybieramy z wyświetlonej listy (**rysunek 10**).



Rysunek 6. Ekran roboczy programu Art-Net Controller



Rysunek 7. Lista dostępnych zakładek programu Art-Net Controller

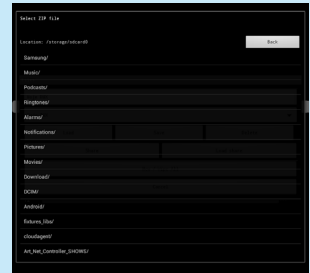


Rysunek 10. Wybór sposobu eksportowania projektu

Po dokonaniu wyboru otworzy się lista dostępnych katalogów naszego urządzenia, jak na **rysunku 11**. Katalog, który nas interesuje, skrywa się pod nazwą *Art_Net_Controller_SHOWS/* – po dotknięciu zobaczymy listę zapisanych projektów (**rysunek 12**). Co prawda nie ma ich zbyt wiele, co i tak jest określeniem zbyt eufemistycznym, bo po prostu jest tylko jeden – ten, w którym zapisaliśmy przed chwilą projekt, ale od czegoś należy zacząć, więc w tym miejscu w przyszłości będziemy mogli wybrać projekt, który zechcemy wyeksportować. Oprócz listy projektów mamy ich dokładną lokalizację – w tym przypadku jest to *Location:/storage/sdcard0/Art_Net_Controller_SHOWS/*.

Wiemy już, jak wyeksportować projekt. Analogicznie postępujemy, gdy mamy zaimportowany projekt i chcemy go otworzyć. W tym wypadku musimy dotknąć przycisk *Load share*. Wówczas również otworzy się lista katalogów, gdzie musimy odnaleźć zaimportowany plik, wskazać go i tym sposobem załadować do programu. Krótko podsumowując: w zakładce *Files* przeprowadzamy typowe operacje na plikach, takie jak nadanie nazwy, zapis, odczyt, eksport, import, kasowanie. Gdy otwieramy program, automatycznie zostanie załadowany ostatni projekt. Oczywiście, możemy wykrzesać go do stworzenia na jego bazie nowego. W tym przypadku zapiszmy go od razu pod nową docelową nazwą, aby nie zniszczyć bazowego projektu.

Warto sobie uświadomić, że wykorzystanie istniejącego projektu zazwyczaj będzie wymagało poczynienia daleko idących ingerencji. I o wiele szybciej byłoby wykonać go od zera. W tym celu dotknijmy przycisku



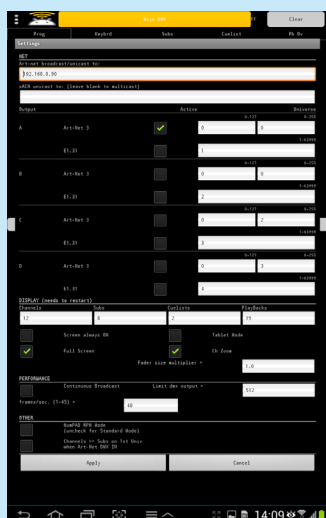
Rysunek 11. Lista dostępnych katalogów



Rysunek 12. Lista zapisanych projektów



Rysunek 13. Akceptowanie wyboru podczas usuwania projektu



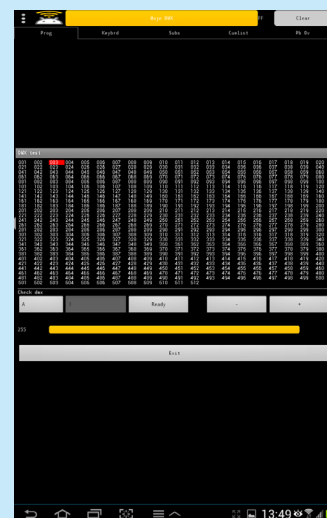
Rysunek 14. Zakładka Settings



Rysunek 15. Zakładka DMX Test



Rysunek 16. Podświetlenie aktywnego kanału



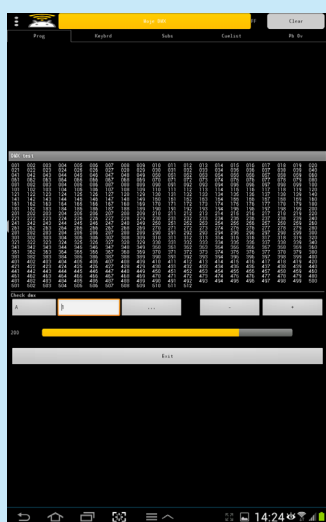
Rysunek 17. Uaktywnienie kanału numer 3 (podświetlenie wybranego kanału na czerwono)

New/Wipe All, utworzy się zakładka, gdzie musimy zaakceptować wybór (rysunek 13). Po zaakceptowaniu przyciskiem *Yes* będziemy mogli przystąpić do pracy nad nowym projektem, i to są wszystkie opcje dostępne w zakładce *Files*. Przejdźmy w takim razie do omówienia następnego zakładki, czyli *Settings* (rysunek 14).

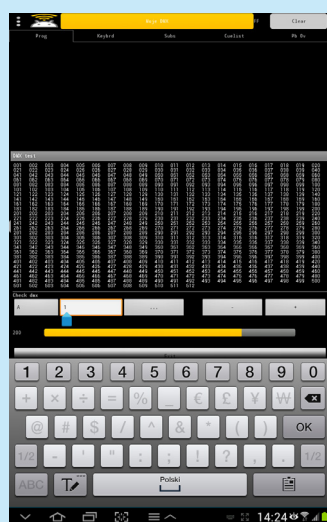
Jednak na razie zakładkę tę zostawmy w spokoju, ponieważ, aby ją poprawnie skonfigurować, musimy zapoznać się w parę „drobiazgów”, bo to od nich będą zależały następne ustawienia, jakich będziemy musieli w niej dokonać. Wobec tego zamknijmy ją, dotykając *Apply*. Następną zakładką jest *Patch*, ale na tym etapie naszej wiedzy możemy ją pominąć. Bowiemy dotyczy ona bardziej skomplikowanych urządzeń, tzw. inteligentnych, z którymi na razie nie będziemy pracować. W takim razie przejdźmy do następnej, czyli *Options*. Również ta na razie nie będzie nam potrzebna. Kolejną to *DMX Test* i ta będzie nam jak najbardziej przydatna (rysunek 15).

Bardzo przydatna jest wizualizacja wszystkich 512 kanałów DMX. Zawsze można sprawdzić, który kanał jest aktywny, czyli jego wartość jest większa od zera. Ponadto można również aktywować dowolny kanał – robimy to przez dotknięcie przycisku +, efektem będzie

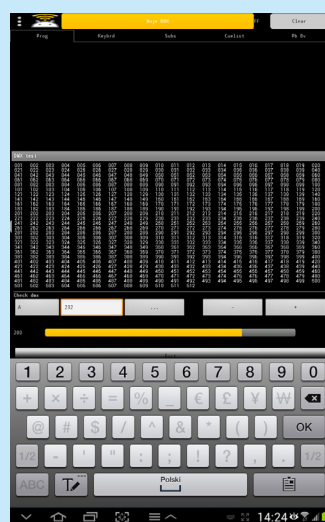
uaktywnienie kanału nr 1. Sygnalizuje nam to podświetlenie na czerwono aktywnego kanału (rysunek 16). Kolejne dotknięcie „+” będzie skutkowało uaktywnieniem kanału nr 2, jeszcze jedno uaktywni kanał 3 (rysunek 17), a za pomocą przycisku „minus” cofamy się. Ta prosta zasada nie sprawdzi się, gdy będziemy chcieli „odpalić” na przykład kanał 232. Czyżby trzeba było klikać tyle razy? Na szczęście jest inna metoda, która nam tego oszczędzi. Dotknijmy pola *Ready*, wówczas napis ulegnie zmianie na rysunek 18. Następnie dotknijmy tego pola. Po lewej stronie przycisku ukaże się klawiatura ekranowa, jak na rysunku 19. Za pomocą przycisku „x” można wyczyścić zawartość pola, a następnie wpisać numer kanału, który chcemy aktywować, np. 232 (rysunek 20). Po wpisaniu numeru dotknijmy pola – przyjmie ono z powrotem nazwę *Ready*, a kanał o numerze, który wpisaliśmy, zostanie aktywowany, o czym świadczy podświetlony na czerwono numer, jak na rysunku 21. Wartość, z jaką będzie wysterowany kanał, można ustawić za pomocą żółtego suwaka. Domyślnie jest on ustawiony na 200 – odpowiada to wartości około 80%. Taką wielkość przyjęto ze względu na zwiększenie trwałości



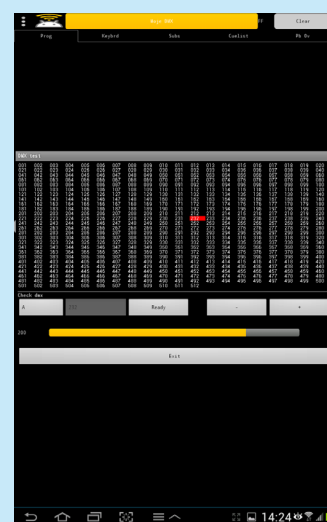
Rysunek 18. Uaktywnienie wyboru kanału o wpisanym numerze



Rysunek 19. Wyświetlenie klawiatury ekranowej

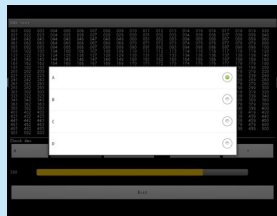


Rysunek 20. Wpisanie numeru kanału



Rysunek 21. Aktywowanie wpisanego numeru kanału

żarówek, gdyby były sterowane przez system. Ponieważ wybrany kanał DMX przybiera natychmiast wartość ustawioną poprzez suwak, nie narasta płynnie, mogłoby dojść do uszkodzenia żarówek (zwłaszcza gdy mają zimne włókna), a te,



Rysunek 22. Menu dostępne pod literą A

które są stosowane w urządzeniach profesjonalnych, do tanich nie należą. Zobaczmy, co kryje się pod przyciskiem oznaczonym literą A – to ten, nad którym widnieje napis *Check dmx*, więc dotknijmy go (rysunek 22). Praktycznie moglibyśmy go zamknąć, bo jego wartość jest prawidłowa, ale że ten element będzie występował na paru jeszcze kartach, to omówmy go.

Pełny „strumień” sygnału DMX przenosi wartość dla 512 kanałów i nie ma żadnej możliwości zwiększenia tej liczby nawet o jeden kanał. Ponieważ rozbudowane systemy sterowania DMX512 potrzebują do wysterowania zainstalowanego sprzętu nawet po kilka tysięcy kanałów, powyższe ograniczenie odnośnie do liczby kanałów obchodzi się, wyposażając konsolę w kilka lub kilkanaście wyjść DMX i na etapie programowania przedstawienia określa się, do którego wyjścia DMX mają trafić odpowiednie dane. Również „nasz” program umożliwia określenie, do której wirtualnej linii DMX mają one wejść, mamy do dyspozycji cztery linie DMX512 oznaczone symbolami A, B, C, D. Aby móc wykorzystać tę możliwość programu, musimy wykorzystać Art-Net_Node mające cztery wyjścia, jednak na początek wykorzystamy 1-kanałowy węzeł. Więc pozostawmy zaznaczenie A i zamknijmy poprzez dotknięcie tejże pozycji.

Omówimy teraz, co będzie potrzebne do stworzenia systemu sterowania DMX512. Podstawowym elementem systemu, oczywiście oprócz tabletu, będzie urządzenie zwane Art-Net_Node, na początek wystarczy nam urządzenie, które obsługuje jeden Univer (wszechświat) będziemy mieli do dyspozycji 512 kanałów DMX. Można je kupić na przykład na stronie <http://goo.gl/Mte1sS>. Potrzebny będzie jeszcze Access Point lub router Wi-Fi – i praktycznie będą to wszystkie elementy wchodzące w skład omawianego systemu sterującego. Więc zróbmy w tym miejscu zestawienie potrzebnych elementów:

1. Tablet lub smartfon pracujący pod kontrolą Androida.
2. Oprogramowanie Art-Net_Node.
3. Access Point lub router Wi-Fi.

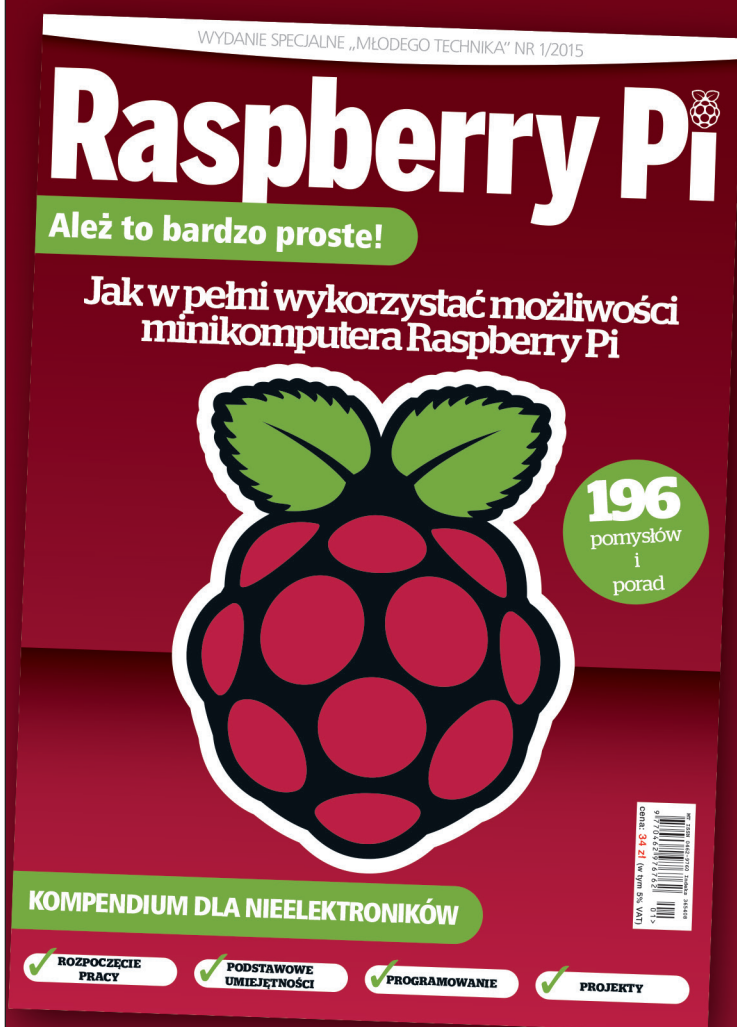
Jak widzimy, całość składa się z niewielu elementów, bo zaledwie trzech, które będziemy musieli poznać. Tablet chyba nie wymaga szerszej prezentacji. Trochę bardziej skomplikowanym elementem jest Art-Net_Node, ale zgodnie z założeniami, że ma być to opis dla laików, potraktujmy to urządzenie jako „czarodziejską skrzyneczkę”. Z jednej strony włączamy ją do sieci LAN, a z drugiej mamy wychodzący sygnał DMX512, którym będziemy sterowali różne urządzenia. Niezależnie od producenta, zawsze będzie ono wyposażone w dwa gniazda: jedno to RJ45, a drugie XLR (liczba gniazd będzie zależna od tego, ile uniwersów ma urządzenie), które może występować w wersji z 3 lub 5 pinami.

Andrzej Biliński
jtibili@wp.pl

Wydanie specjalne

„Raspberry Pi”

to polski przekład światowego bestsellera na temat słynnego minikomputera



To kompendium wiedzy o konfiguracji

i sposobach programowania tego uniwersalnego urządzenia oraz prawie dwieście pomysłów i sztuczek aplikacyjnych

Nie będziesz rozczarowany!

Nie musisz być elektronikiem, aby zaprzęgnąć Raspberry Pi do wykonywania niezliczonych rodzajów funkcji i aplikacji

Z tym poradnikiem możesz to osiągnąć!

Szukaj na

www.UlubionyKiosk.pl

(przesyłka GRATIS)