

KONSTRUKCJA PROJEKTORA MULTIMEDIALNEGO Z WYKORZYSTANIEM RZUTNIKA OHP I MONITORA LCD⁵

CONSTRUCTION OF SIMPLE MULTIMEDIA PROJECTOR FROM OVERHEAD PROJECTOR AND LCD MONITOR

MATEUSZ WIĄTEK

Resume

Skonstruowany przeze mnie projektor służy codziennej rozrywce, takiej jak oglądanie filmów czy granie w gry komputerowe. Może on stanowić bazę do dalszej rozbudowy, np. wymiany matrycy LCD na inną o większej rozdzielczości lub wymianie podświetlenia z wersji halogenowej na diodę LED dużej mocy.

Abstract:

The multimedia projector of my construction is used in home entertainment like film watching or gaming. It may be a base for further development, for example LCD matrix can be replaced with one of higher resolution or the halogen backlight altered by a high powered LED.

WSTĘP

W artykule przedstawiono opis konstrukcji samodzielnie wykonanego projektora multimedialnego. Praca składa się z trzech części w których kolejno przedstawiono istotę zagadnienia, wykonania urządzenia oraz jego testowania. Część pierwsza zawiera istotę powstania urządzenia oraz cele przyświecające jego budowie. Część druga zawiera opis elementów składowych użytych do wykonania projektora. W części trzeciej zamieszczone zostały wady oraz zalety konstrukcji.

Potrzebą stworzenia projektora była chęć posiadania takowego urządzenia bez nadwężania studenckiego budżetu. Założenia przyświecające budowie:

- jak najprostsza konstrukcja,
- niskie koszty wykonania oraz eksploatacji,
- dostępność elementów oraz części zamiennych.

BUDOWA PROJEKTORA

Do budowy urządzenia wykorzystano projektor OHP 3M model 9800 (rys.1), matrycę LCD z monitora LG Flatron 1715S (rys.2), wentylator 120 mm, zasilacz 12V DC oraz listwy elektroinstalacyjne.

⁵ Praca powstała dzięki współpracy z Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej Uniwersytetu Rzeszowskiego



Rys.1. Projektor OHP



Rys.2. Monitor LCD

Oto parametry najważniejszych komponentów:

1. Rzutnik 3M 9800

- Jasność – 6000 lumenów
- Blat roboczy - 11.25" x 11.25"
- Zabezpieczenie prądowe lampy
- Napięcie zasilające – 230V

2. Monitor LG Flatron 1715S

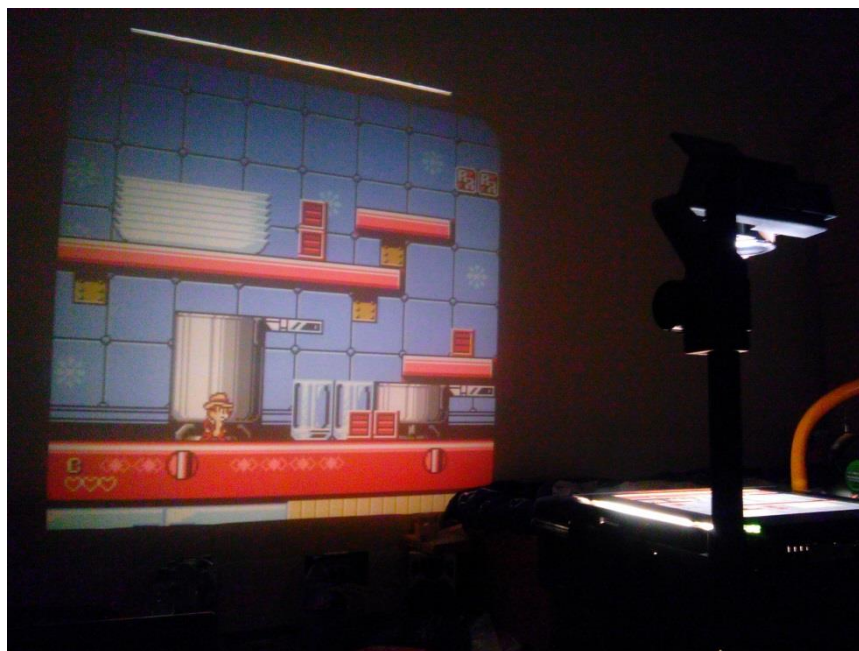
- Rozdzielczość – 1024x1280
- Czas reakcji matrycy – 16ms
- Kontrast – 450:1
- Złącze sygnałowe – D-Sub



Rys. 3. Gotowy projektor własnej konstrukcji

Matryca LCD została przytwierdzona do blatu roboczego rzutnika za pomocą piankowej taśmy dwustronnej oraz odcinków listwy elektroinstalacyjnej. Osłona układu sterującego oraz zasilania wykonana jest z fragmentów obudowy monitora. Po lewej stronie

obudowy umieszczono wentylator chłodzący matrycę LCD. Jest on mocowany przy pomocy magnesu, dzięki czemu można go zdemontować na czas transportu. Układ zasilania matrycy zamontowany został z tyłu obudowy rzutnika przy pomocy dwóch blachowkrętów. Optymalna rozdzielczość robocza wynosi 1024x768, ponieważ powierzchnia blatu roboczego jest mniejsza od matrycy. Jej temperatura podczas pracy nie przekracza 42°C przy temperaturze otoczenia 22°C



Rys. 4. Projektor podczas pracy

ZALETY KONSTRUKCJI

- koszt wykonania projektora,
- satysfakcja wynikająca z własnoręcznego wykonania urządzenia,
- koszt nowej żarówki jest o wiele niższy niż w przypadku projektora fabrycznego

WADY KONSTRUKCJI

- duży ciężar,
- rozmiary,
- dość wysoki poziom hałasu,
- problemy z przenoszeniem urządzenia.

PODSUMOWANIE

Wykonane przez autora urządzenie pomimo pewnych wad jest dobrą alternatywą dla projektorów które można kupić w sklepach. Dzięki zastosowaniu popularnych elementów ewentualna naprawa konstrukcji jest bardzo prosta i nie generuje wysokich kosztów. Czas reakcji i kontrast matrycy w zupełności wystarcza do codziennych zastosowań.

Funkcjonalność projektora można w przyszłości zwiększyć poprzez wymianę podświetlenia blatu roboczego na wersję LED oraz zmianę matrycy na inną o większej rozdzielczości.

LITERATURA

1. 3M 9800 data sheet
2. LG Flatron 1715S data sheet