

KICAD

GPL PCB SUITE



LINUX & WINDOWS

Autor: Jean-Pierre Charras
Wersja: Czerwiec 2012

Spis treści

<u>1. Wprowadzenie</u>	strona 2
<u>1.1. Przeznaczenie</u>	
<u>2. Instalacja i wstępna konfiguracja</u>	strona 2
<u>2.1. Zalecenia</u>	
<u>2.2. Dostosowywanie domyślnej konfiguracji</u>	
<u>3. KiCad - Praca z projektami</u>	strona 3
<u>4. Centrum programu</u>	strona 4
<u>4.1. Okno główne</u>	
<u>4.2. Panel uruchomieniowy</u>	
<u>4.3. Podgląd drzewa projektu</u>	
<u>4.4. Pasek narzędzi</u>	

1. Wprowadzenie

1.1. Przeznaczenie

KiCad EDA Suite to pakiet programów do rysowania schematów i tworzenia obwodów drukowanych (PCB), który jest dostępny dla następujących systemów operacyjnych:

- ♦ Linux
- ♦ Windows XP/2000/Vista/7
- ♦ Apple OS X (eksperymentalnie)

Narzędzie o nazwie **KiCad**, to nadrzędne centrum programu, pozwalające na zarządzanie plikami projektu, uruchamianie odpowiednich narzędzi składowych pakietu oraz generowania i sprawdzania plików produkcyjnych.

Do narzędzi składowych pakietu należą:

- ♦ **Eeschema**: zaawansowany, hierarchiczny edytor schematów z wbudowanym edytorem bibliotek symboli.
- ♦ **Pcbnew**: edytor PCB z narzędziami do automatycznego prowadzenia ścieżek, edycji footprintów (*rysunków obudów*), podglądu 3D oraz generowania plików produkcyjnych (Gerber, Excellon).
- ♦ **CvPcb**: program pośredniczący pomiędzy **Eeschema** a **Pcbnew**, pozwalający na przypisywanie symbolom ze schematu odpowiednich obudów, które będzie można umieścić na PCB.
- ♦ **GerbView**: program do przeglądania plików produkcyjnych w formacie Gerber oraz plików wierceń Excellon.
- ♦ **Bitmap2Component**: narzędzie do tworzenia logotypów z przetworzonych map bitowych, zarówno jako symboli do umieszczania na schematach jak i footprintów mogących się znaleźć na PCB.
- ♦ **PCB Calculator**: dodatkowe narzędzie do wyliczania grubości ścieżek, impedancji, napięć wyjściowych liniowych stabilizatorów scalonych i rozkodowywania kodów paskowych rezystorów.

2. Instalacja i wstępna konfiguracja

2.1. Zalecenia

Zalecane jest by karta graficzna w systemie operacyjnym umożliwiała pracę z 24- lub 32-bitową głębią kolorów. 16-bitowa głębia kolorów pozwala na pracę w programie **Eeschema**, lecz w takim trybie program **Pcbnew** nie będzie działał poprawnie w systemach Linux. W systemach Windows z mechanizmem UAC (*Windows Vista/7*) najlepiej jest zainstalować program **KiCad EDA Suite** w katalogu nadrzędnym, zamiast w Program Files.

2.2. Dostosowywanie domyślnej konfiguracji

Domyślny plik konfiguracyjny (kicad.pro) jest umieszczony w katalogu kicad/template. Jego zawartość jest kopiowana do każdego nowego projektu przy jego tworzeniu. Można go zatem zmodyfikować, by dostosować go do własnych potrzeb. Na przykład można zmienić listę dostępnych bibliotek dla projektów, aby były dostępne dla wszystkich nowych projektów. Aby w prosty sposób zmienić domyślną konfigurację, uruchom program **Eeschema** – czy to za pomocą centrum programu **KiCad** czy bezpośrednio z linii poleceń (polecenie w systemie Linux: /usr/local/kicad/bin/eeschema); uaktualnij opcje konfiguracyjne a następnie zapisz plik projektu jako /usr/local/kicad/template/kicad.pro

3. KiCad – Praca z projektami

Aby utworzyć i zarządzać prostym projektem z jego wszystkimi elementami (tj. schemat, PCB, potrzebne biblioteki, pliki produkcyjne: Gerber, pliki wierceń, pliki położeń elementów), zalecane jest utworzenie nadrzędnego **projektu** w następujący sposób:

- Utworzyć katalog roboczy dla projektu (używając narzędzi dostępnych z poziomu centrum programu lub narzędzi dostępnych z poziomu systemu operacyjnego).
- W katalogu tym przy użyciu **KiCad**-a stworzyć plik projektu (generowany jest plik

.pro) za pomocą ikony .

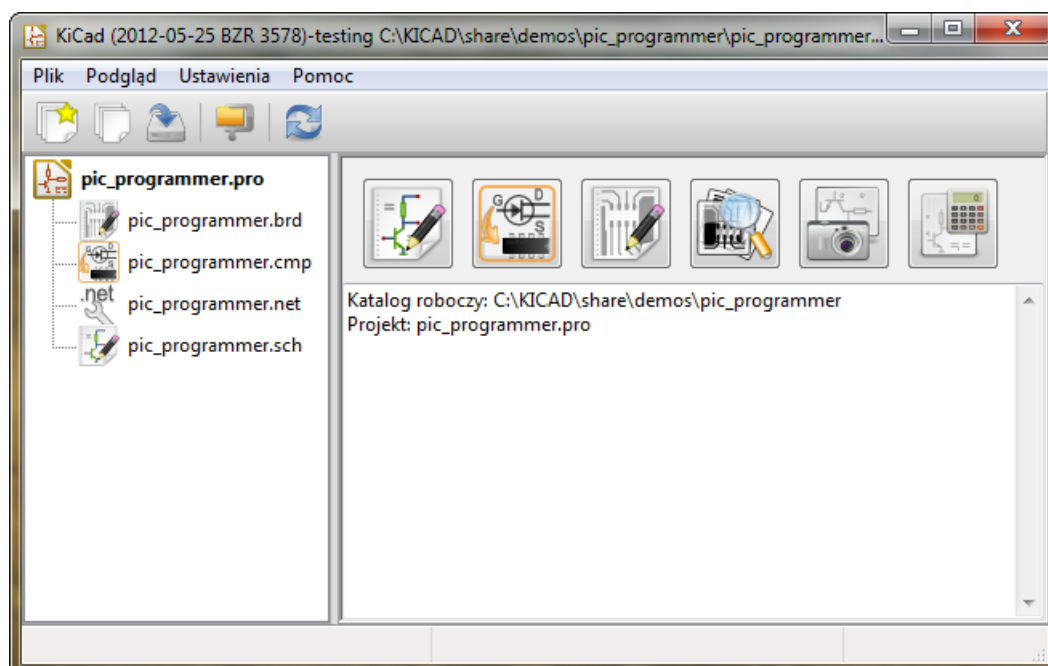
Jest wysoce zalecane by użyć tej samej nazwy dla projektu i katalogu w którym się on znajduje.

KiCad tworzy plik z rozszerzeniem .pro który zawiera listę parametrów, zależnych od danego projektu (np. nazwy plików schematu, listę użytych bibliotek w schematach i PCB, oraz ustawienia programu). Nazwa domyślna pliku ze schematem i PCB jest oparta na nazwie projektu. Dlatego, jeśli projekt nazwany example został stworzony w folderze nazwanym example, domyślnie będą znajdować się tam pliki:

example.pro	Plik projektu.
example.sch	Plik schematu.
example.brd	Plik z obwodem drukowanym.
example.net	Lista sieci.
example.xxx	Inne pliki tworzone przez narzędzia, w tym pliki tymczasowe i kopie zapasowe.
example-cache.lib	Podręczna pamięć z biblioteką elementów użytych na schemacie (kopie zapasowe użytych elementów).

4. Centrum programu

4.1. Okno główne



Okno główne składa się z listy o strukturze drzewa (po lewej) zawierającą pliki projektu, panelu uruchomieniowego (po prawej, na górze) pozwalającego na uruchomienie poszczególnych narzędzi oraz okna z wiadomościami. Główne menu oraz pasek narzędzi może być użyte do utworzenia, odczytania, zapisania pliku projektu (*.pro), a także do zarchiwizowania całości projektu do pliku archiwum ZIP.

4.2. Panel uruchomieniowy



Poszczególne klawisze odpowiadają następującym poleceniom:



Uruchamia **Eeschema**



Uruchamia **GerbView**



Uruchamia **CvPcb**



Uruchamia **Bitmap2Component**

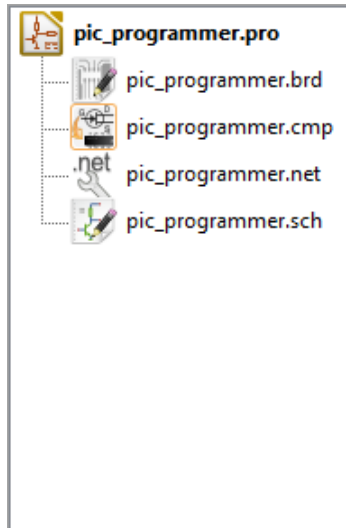



Uruchamia **Pcbnew**




Uruchamia **PCB Calculator**

4.3. Podgląd drzewa projektu



Kliknięcie podwójne na  uruchomi edytor schematów, w tym wypadku otwierając automatycznie plik `pic_programmer.sch`.

Kliknięcie podwójne na  uruchomi edytor obwodów drukowanych PCB, w tym wypadku otwierając automatycznie plik `pic_programmer.brd`.

Kliknięcie prawym klawiszem wywołuje podręczne menu, które pozwala na dodatkowe operacje na plikach.

4.4. Pasek narzędzi



Tworzy plik konfiguracji dla nowego projektu. Jeśli plik z domyślnymi ustawieniami `kicad.pro` zostanie odnaleziony w `kicad/template`, jego zawartość zostanie skopiowana do nowego projektu.



Otwiera istniejący projekt.



Aktualizuje (zapisuje) bieżący projekt.



Tworzy archiwum ZIP całego projektu (schematy, lokalne biblioteki, PCB, itp.).



Odświeża zawartość drzewa (przydatne po zmianach w katalogu projektu).