

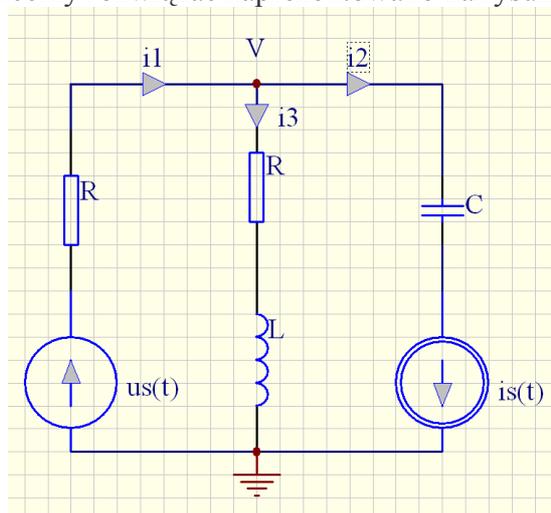
RoLLerCoaster

Projekt RollerCoaster powstaje jako ćwiczenie umożliwiające zapoznanie się z zaawansowanym programowaniem obiektowym, elektroniką, matematyką, algorytmiką i metodami numerycznymi.

Jako iż analiza układów elektronicznych jest tematem bardzo złożonym i skomplikowanym postanowiliśmy sobie wyznaczyć statyczny cel do którego będziemy dążyć. W pierwszej wersji program nasz będzie zajmował się rozwiązywaniem układów liniowych z wymuszeniami sinusoidalnymi (bądź stałoprądowymi) o stałej częstotliwości. W naszych rozważaniach pominiemy stany nie ustalone (oraz niektóre szczególne przypadki występujące w obwodach liniowych).

Jednym z głównych założeń jest stworzenie programu przyjaznego w obsłudze, portowalnego i łatwego w instalacji.

Wzorcowy układ który chcemy rozwiązać zaprezentowano na rysunku poniżej :



Każdy z członków z zespołu będzie zajmował się odrębnymi częściami projektu, do synchronizacji pracy wykorzystamy system CVS który został postawiony na serwerze i jest ogólnie dostępny. Projekt został podzielony na dwie główne gałęzie :

- 1) interfejs użytkownika (GUI) – nasza aplikacja będzie wykorzystywała bibliotekę gtkmm.
- 2) Część numeryczno algorytmiczna.

Dokumentacje programu wykonamy korzystając z systemu Doxygen. Pliki konfiguracyjne oraz opisujące schematy zostaną zapisane w formacie XML, co powinno ułatwić ich ręczną modyfikację oraz zwiększyć ich czytelność.

Zespół SAV Studios (rodowód ZIS @ WFiS @ AGH)

Szymon Kulis :: sivy@ftv.pl :: sivy@jabber.elektron.com.pl

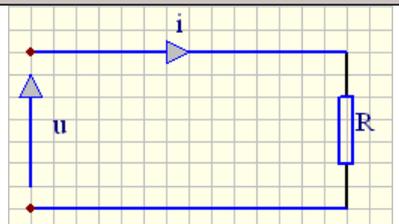
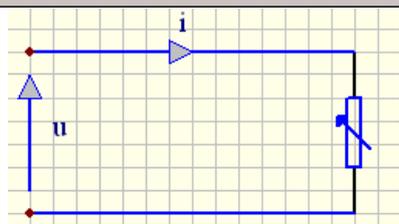
Mateusz Biliński :: vardo@fr.pl :: vardo@jabber.atman.pl

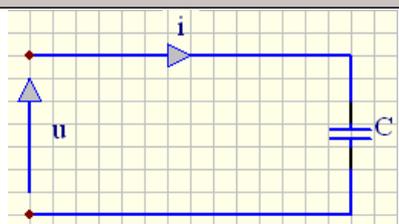
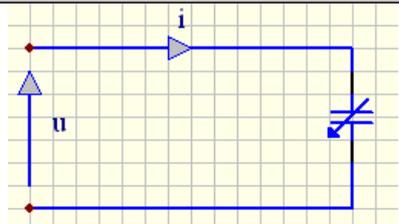
Opiekun

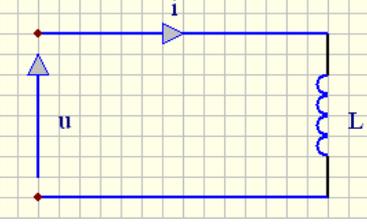
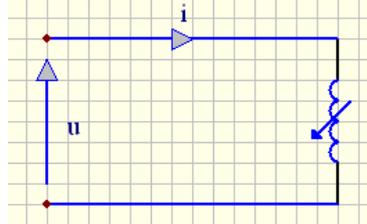
mgr Maciej Wołoszyn :: woloszyn@fatcat.ftj.agh.edu.pl

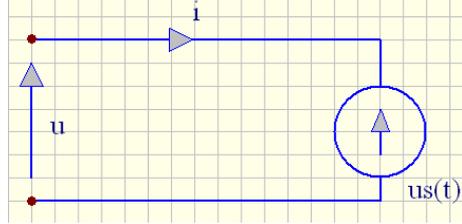
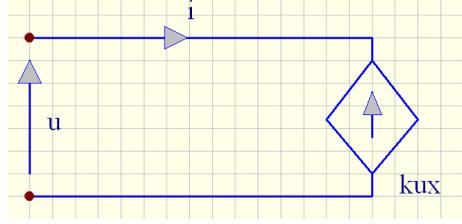
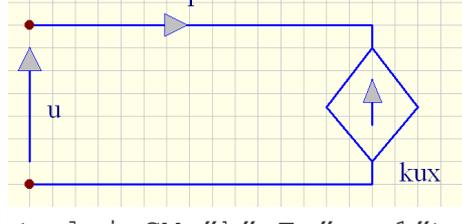
Przymiarki co do wyglądu oraz funkcjonalności programu. Dokument ten będzie stopniowo rozwijany ☺

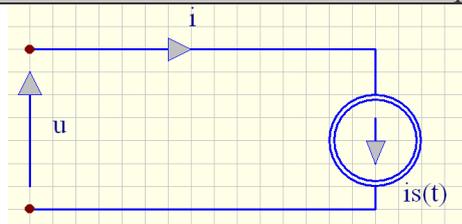
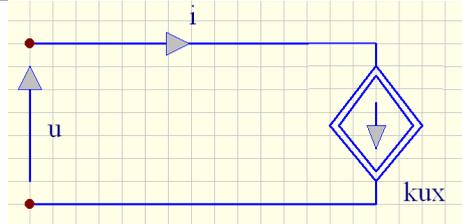
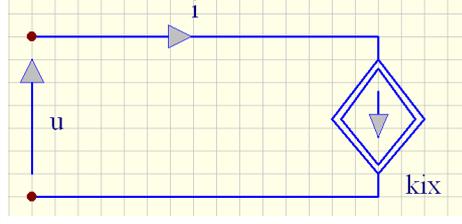
W pierwotnej wersji program będzie obsługiwał podstawowy zestaw elementów :

Typ elementu	Symbol	Zależności
Rezystancja	Rezystancja Liniowa	
		$u = Ri$ $i = Gu$ <p>R – rezystancja G – konduktancja</p>
	Rezystancja Nieliniowa	
		NIEDOSTĘPNA

Pojemność	Pojemność Liniowa	
		$u = \frac{1}{C} \int_{-\infty}^t i(\tau) d\tau$ $i = C \frac{du(t)}{dt}$ <p>C – pojemność</p>
	Pojemność Nieliniowa	
		NIEDOSTĘPNA

Indukcyjność	Indukcyjność Liniowa
	 $u = L \frac{di(t)}{dt}$ $i = \frac{1}{L} \int_{-\infty}^t u(\tau) d\tau$ <p>L – indukcyjność</p> <p>Opis symboliczny w języku RXML <ind L="1"></p>
	Indukcyjność Nieliniowa
	 <p>NIEDOSTĘPNA</p>

Zróżdła napięciowe	Źródło napięciowe niezależne
	 $u = u_s(t)$ <p>$u_s(t)$ – funkcja prądu, w naszym wypadku zawsze jest to funkcja $u = U \sin(\omega t + \gamma)$, napięcie stałe otrzymujemy dla $\omega = 0$</p> <p><vol U="1" F=" " OM=" " FIO=" " > (F lub OM)</p>
	Źródło napięciowe sterowane napięciem
	 $u = k u_x$ <p>u_x – napięcie referencyjne k – stały współczynnik</p> <p><vol_u GM="k" W+="w1" W-="w1"> (W1, W1 - wierzchołki)</p>
	Źródło napięciowe sterowane prądem
	 $u = k i_x$ <p>i_x – prąd referencyjny k – stały współczynnik</p> <p><vol_i GM="k" E="res1"> (res1- element prze który płynie prąd i_x)</p>

Zródła prądowe	Źródło prądowe niezależne
	 <p> $i = i_s(t)$ $i_s(t)$ – funkcja prądu, w naszym wypadku zawsze jest to funkcja $i = I \sin(\omega t + \gamma)$, prąd stały otrzymujemy dla $\omega = 0$ </p> <p><cur I="1" F=" " OM=" " FIO="0"> (F lub OM)</p>
	Źródło prądowe sterowane napięciem
	 <p> $i = k u_x$ u_x – napięcie referencyjne k – stały współczynnik </p> <p><cur_u GM="k" W+="w1" W-="w1"> (W1, W1 - wierzchołki)</p>
	Źródło prądowe sterowane prądem
	 <p> $i = k i_x$ i_x – prąd referencyjny k – stały współczynnik </p> <p><cur_i GM="k" E="res1"> (res1- element przez który płynie prąd i_x)</p>

Każdy element opisywany jest jeszcze przez następujące własności :

NAME – niepowtarzalna nazwa

DES – dodatkowy komentarz

X – rzędna elementu na schemacie

Y – odcięta elementu na schemacie

ROT – rotacja elementu ($0=0^\circ, 1=90^\circ, 2=180^\circ, 3=270^\circ$)