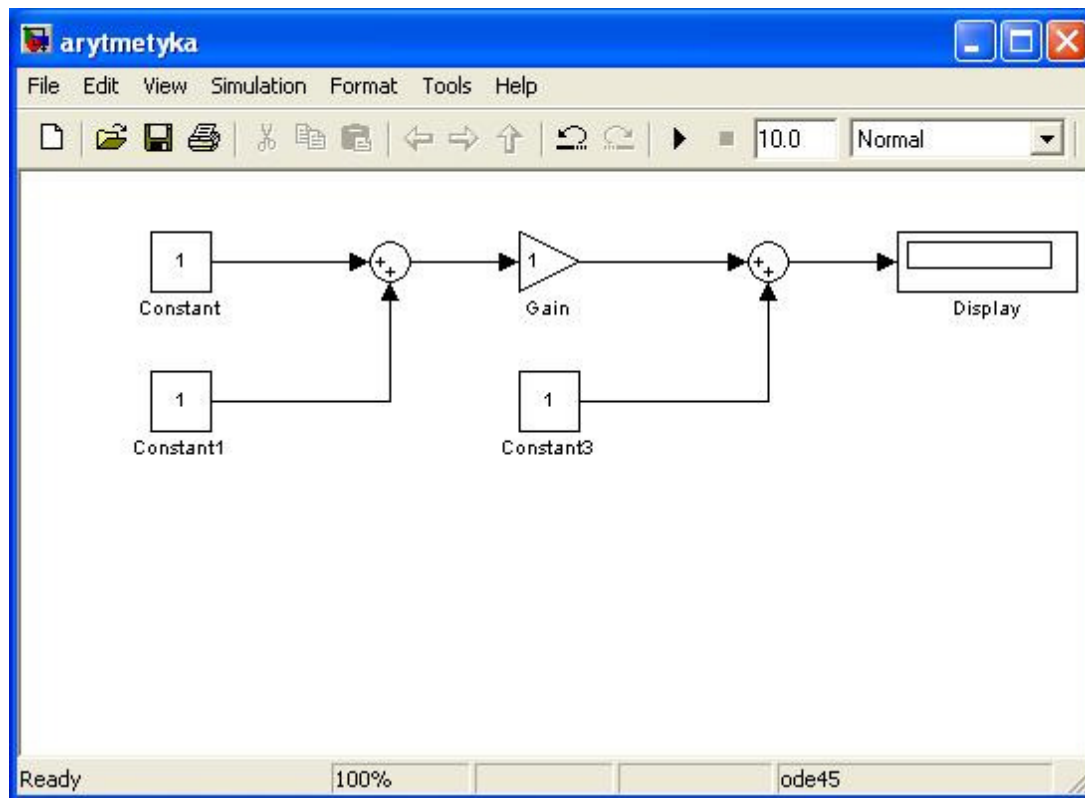


SIMULINK 7

Korzystanie z workspace'u Matlab'a

W tej części kursu na przykładzie bardzo prostego modelu nauczymy się zmieniać parametry bloków przy współpracy z workspace'm Matlab'a i nie tylko. Elementy zawarte w tej lekcji były już omawiane w części 6 kursu, ale zgodnie z maksymą *repetitio est mater studiorum* nie zaszkodzi powtórzyć :)

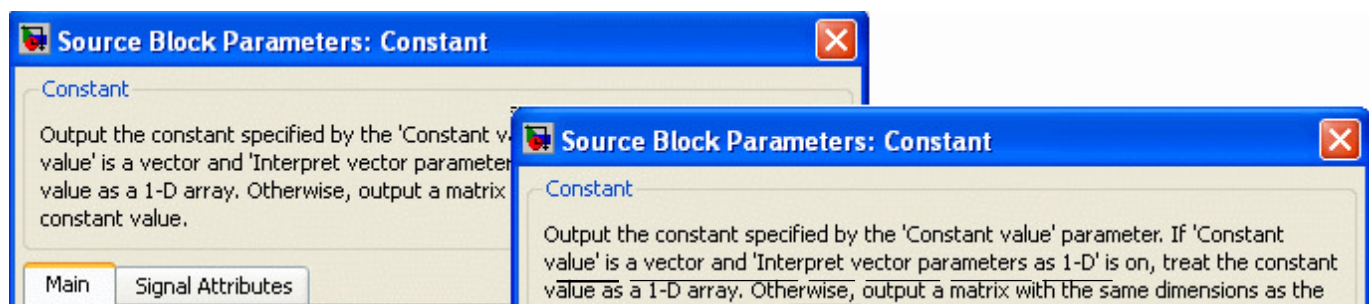
Na początek zbudujemy model, który będzie dodawał i mnożył stałe, dla przykładu niech będą to cztery liczby tak jak na schemacie poniżej:

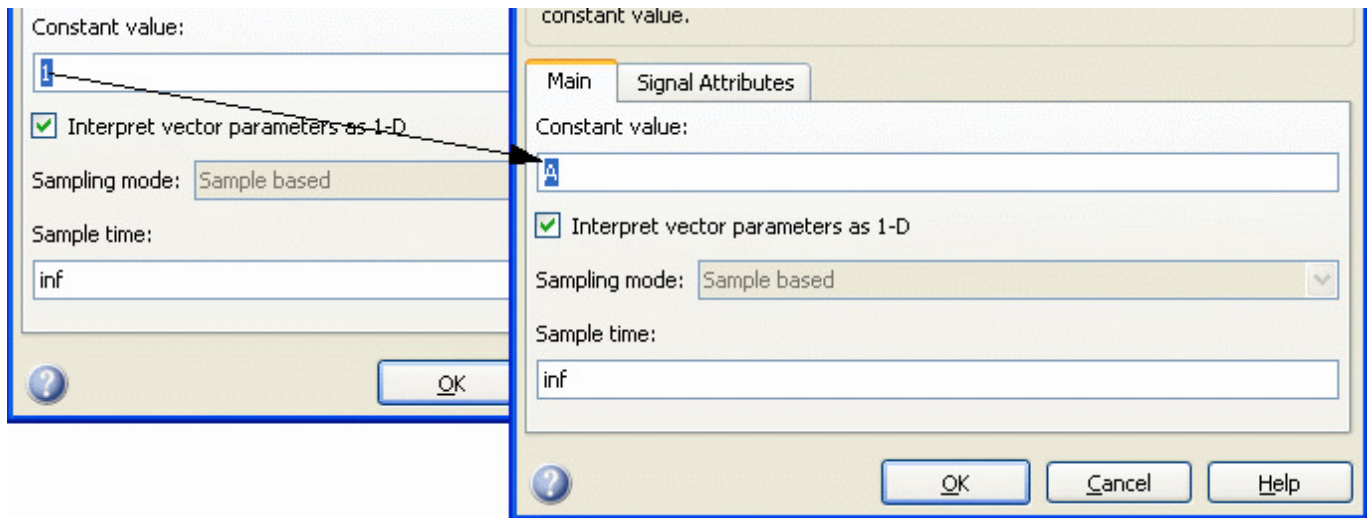


Zadaniem modelu jest dodanie i pomnożenie liczb w odpowiedniej kolejności i wyświetlenie wyniku w bloku *Display* według poniższego równania:

$$Display = (Constant + Constant1) \cdot Gain + Constant3$$

W przypadku gdyby zaszła potrzeba kilkukrotnego uruchamiania symulacji z innymi wartościami poszczególnych bloków, to zmiana za każdym razem wartości parametrów mogłaby się stać uciążliwa. Dlatego też lepszym rozwiązaniem jest skorzystanie ze zmiennych zdefiniowanych w workspace Matlab'a. Aby to uczynić wpisujemy po prostu zamiast wartości liczbowej w polu *Constant value* nazwę zmiennej z workspace'u Matlab'a tak jak na ilustracji poniżej:

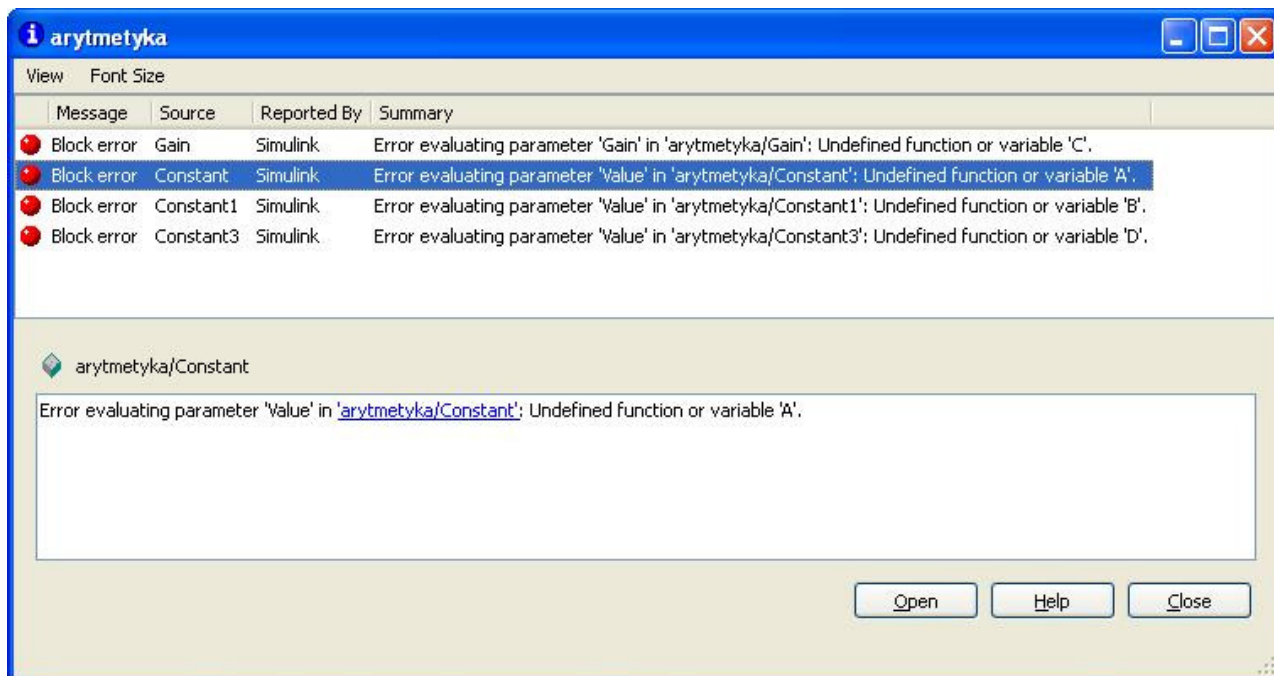




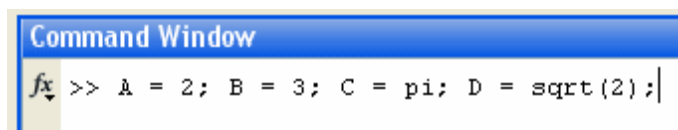
Możemy wtedy nasze równanie zapisać jako:

$$Display = (A + B) \cdot C + D$$

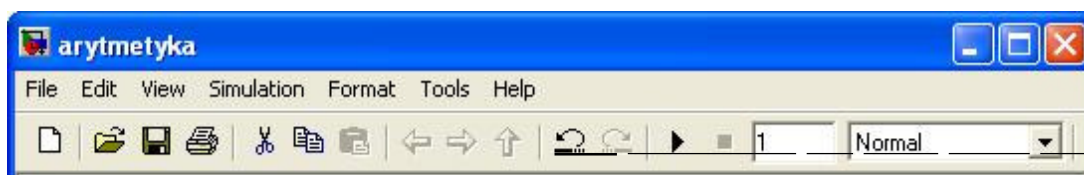
Przed uruchomieniem takiej symulacji należy się upewnić czy wywoływane przez model zmienne rzeczywiście są zdefiniowane, ponieważ brak którejkolwiek z nich spowoduje pojawienie się błędu podobnego do tego poniżej:

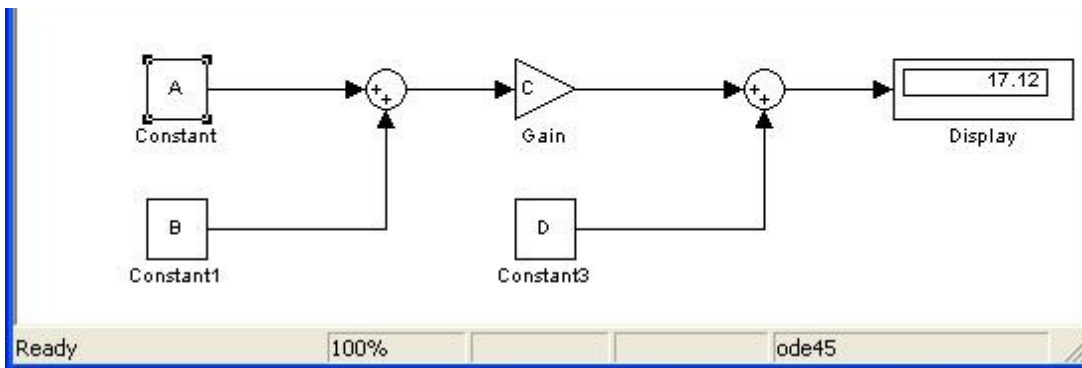


Przypiszmy zatem zmiennym A , B , C i D jakieś wartości:

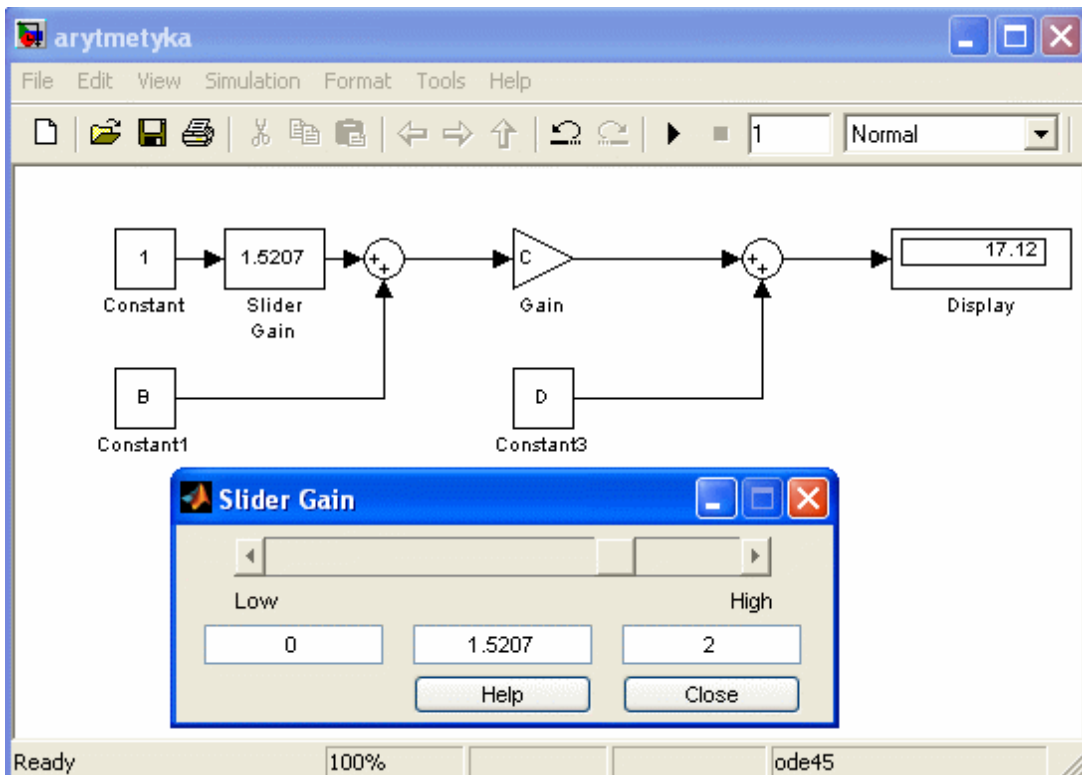


Po uruchomieniu takiego modelu otrzymamy wynik jak poniżej:





Istnieje oczywiście wiele innych możliwości zmiany wartości używanych parametrów. Jednym z pomysłów może być użycie suwaka (*Slider Gain*), który pozwala na zmianę wartości danego parametru za pomocą myszki:



Stworzony przez nas model możemy także uruchamiać za pomocą skryptu napisanego w matlabie, bądź bezpośrednio z linii poleceń. W poniższym przykładzie w pierwszym korku sprawdzam, czy potrzebne zmienne znajdują się już w workspace, a następnie poprzez wpisanie nazwy modelu otwieram go. Ostatnim krokiem jest wystartowanie symulacji na pomocą polecenia *sim*:

```

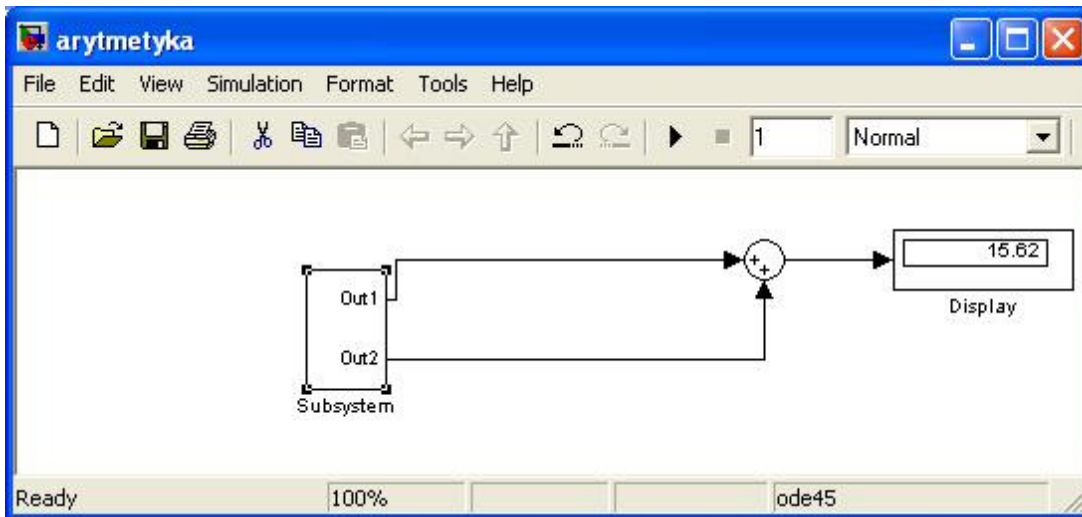
Command Window
>> whos
  Name      Size      Bytes  Class  Attributes
  ---      -
  A         1x1         8  double
  B         1x1         8  double
  C         1x1         8  double
  D         1x1         8  double

>> arytmetyka
>> sim('arytmetyka')

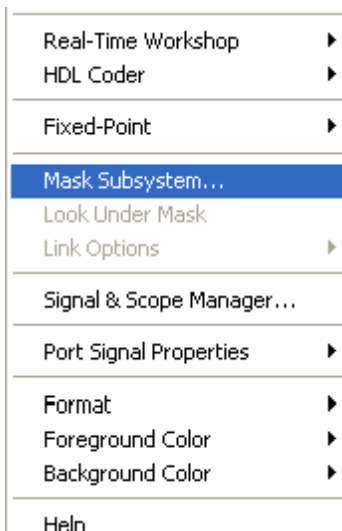
```

na dysku, czy użycie wyników jakiś obliczeń.

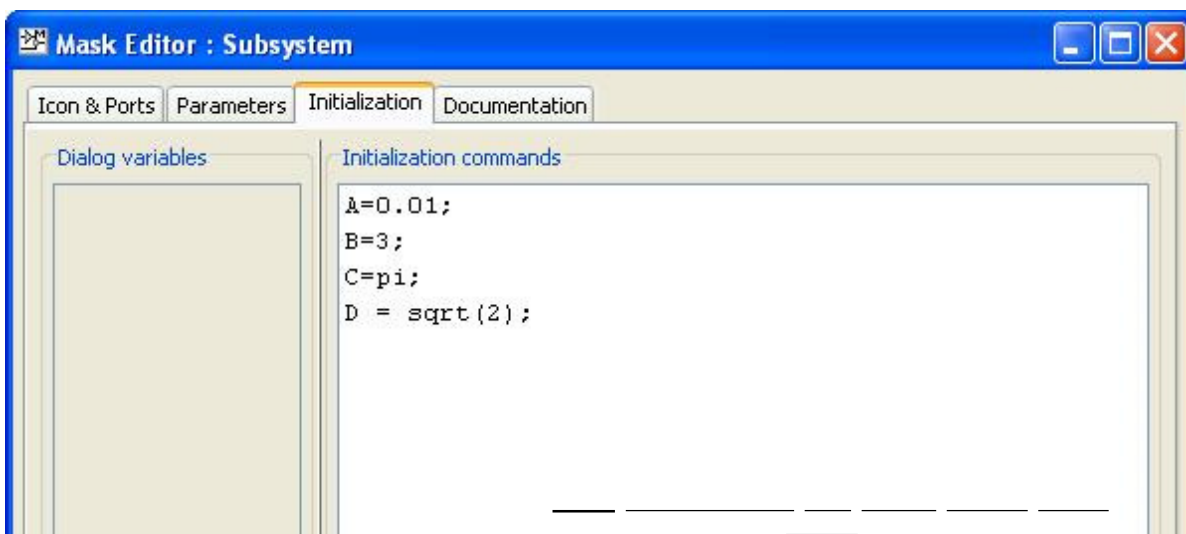
Kolejnym sposobem na łatwiejszą zmianę wartości kilku bloków jest utworzenie własnego systemu ([więcej o tworzeniu podsystemów w lekcji 6](#)):

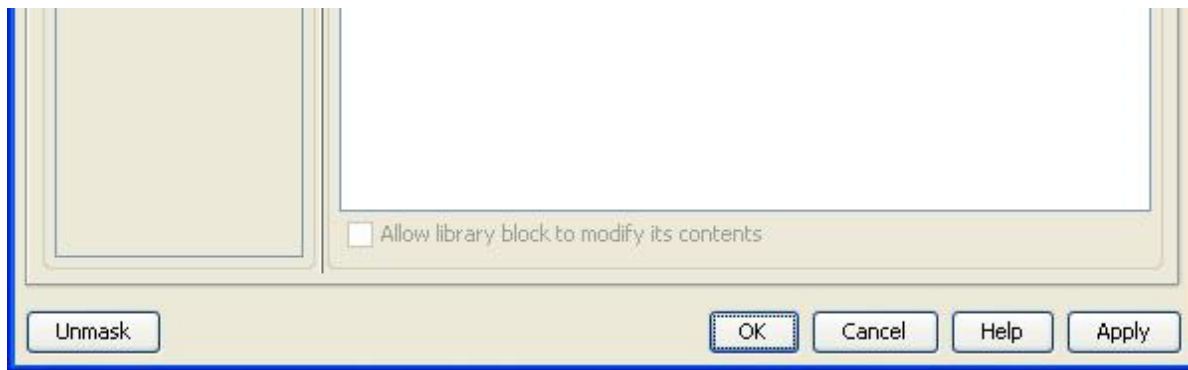


Który następnie maskujemy za pomocą wyboru następującej opcji z menu kontekstowego:



Po takim wyborze możemy w oknie *Mask Editor : Subsystem* w zakładce *Initialization* wpisać ciąg komend, które zainicjalizują wartości potrzebnych zmiennych:





Jak widać Simulink daje nam wiele możliwości na ustawianie parametrów bloków i to użytkownik może zdecydować w jaki sposób może to się odbywać.

[Spis wszystkich lekcji.](#)