

## Przykład użycia modułu etop

Dla zademonstrowania możliwości modułu etop, napisano moduł symulujący rozpad promieniotwórcze przy użyciu procesów.

Program tworzy zadaną liczbę procesów, z których każdy reprezentuje jądro pierwiastka promieniotwórczego. W każdym procesie wywoływane są kolejno funkcje reprezentujące kolejne izotopy szeregu promieniotwórczego, aż do miejsca w którym osiągnięte stabilne jądro. Wówczas proces likwiduje się.

Idea stojąca za programem pozwala na skuteczne zamodelowanie złożonego szeregu promieniotwórczego, zawierającego rozgałęzienia. Dla demonstracji zaimplementowano fragment szeregu Toru-232. Aby umożliwić pomiary w czasie rzeczywistym, procesy rozpadu przebiegają wolniej niż w rzeczywistości, lecz zachowano proporcje między okresami półrozpadu poszczególnych izotopów.

Moduł **etop** posłużył do zliczania procesów, zliczając tym samym pozostałe w danej chwili jądra promieniotwórcze, dając w ten sposób przybliżone rozwiązanie układu równań, z których każde przybiera postać:

$$\frac{dN_i}{N_i} = \lambda_i dt$$

Przykładowe wyniki dla 10000 atomów polonu-216:

9758  
9734  
9711  
9685  
9645  
9613  
9570  
9531  
9492  
9461  
9433  
9379  
.  
.  
.