

# Programowanie Smartcardów

Bartłomiej Surma

Czerwiec 2016

**@edit 18.06.2016** Zmieniłem maila na którego proszę wysyłać zadania:

bartek.www12 at grinvest.pl

. Będzie mi trudniej zgubić wasze wiadomości.

**oryginalna wiadomość** Najmocniej przepraszam za spóźnione umieszczenie zadań kwalifikacyjnych.

Zadania, a także wszelkie pytania czy uwagi proszę wysyłać na mojego maila bartek.www12 at grinvest.pl. Do zadań załączyć kody źródłowe wraz z testami użytymi do sprawdzenia rozwiązań.

## 1 Zadanie 1

Napisz program w Javie, który na wejściu przyjmie integer, zamieni go na tablicę bajtów, wydrukuje każdy bajt, zamieni tę tablicę spowrotem na integer i wydrukuje go.

Nie wolno używać gotowych bibliotek (jak np. java.nio.ByteBuffer).

## 2 Zadanie 2

Napisz własny BigInteger. Powinien obsługiwać liczby całkowite o dowolnej wielkości, pozwalać na ich dodawanie, odejmowanie, mnożenie oraz operację modulo i dzielenie.

Dodatkowo miło by było, gdyby można też było potęgować modulo ( $a^b \bmod c$ ).

## 3 Zadanie 3

Wyobraź sobie, że każdy dowód osobisty w Polsce jest smartcardem (w wielu krajach tak już jest). Jak chciał(a)byś korzystać z takiego dokumentu? Można założyć, że czytniki nie są drogie, więc każdy obywatel ma też do nich dostęp. Czytniki mogą być też używane przez różne instytucje. Jeżeli przejmujesz się bezpieczeństwem użytkowników, albo problemami wydajnościowymi kart przy zastosowaniu pewnych rozwiązań, napisz dlaczego, ale nie rezygnuj z pomysłu.

Na przykład Niemcy mogą z domu przez Internet sprawdzić ile mają punktów karnych, urząd weryfikuje tożsamość obywatela komunikując się z dowodem osobistym przyłożonym do podpiętego do komputera czytnika.