

Zadanie 3

Zlecenie dla NASA.



Zlecenie dla NASA

NASA w związku z szerokim zakresem swoich działań wykorzystuje wszelakie systemy liczbowe. Sprzętowe operacje używają systemu dwójkowego. Prawa dostępu do zasobów sieciowych są zapisywane w systemie ósemkowym. Bilans finansowy do kongresu przekazywany jest w systemie dziesiętnym, natomiast kolory kombinezonów kosmonautów w systemie szesnastkowym. Ciekawostką jest system siódmkowy (oparty o liczbę 7) oraz piętnastkowy(15) do których konwertowane są liczby w zaszyfrowanych wiadomościach e-mail.



NASA postanowiła poszukać rozwiązania problemu ciągłej konwersji między poszczególnymi systemami. Pomysłowy Jasiu zaproponował jeden uniwersalny konwerter, który do każdej obecnej i przyszłej sytuacji będzie pasował. Już zabierał się do pracy gdy okazało się , że NASA bardzo dba o jakość kodu. Z tego względu wprowadziła restrykcyjne ograniczenia w stosowaniu **instrukcji warunkowych**. Wobec tego przed Jasiem stoi nie lada wyzwanie. Na pewno przyda mu się pomoc.



Opis zadania

Stworzyć konwerter pomiędzy dowolnymi systemami liczbowym w zakresie od dwójkowego (2) do trzydziestoszóstkowego (36). Przyjąć założenie, że kolejne rosnące wartości to:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

czyli:

- Wartości w dwójkowym:
0, 1
- Wartości w trójkowym:
0, 1, 2
- Wartości w czwórkowym:
0, 1, 2, 3
- ...
...
- Wartości w trzydiestoczwórkowym:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X
- Wartości w trzydiestopiątkowym:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
- Wartości w trzydiestoszóstkowym:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Wyzwanie

Zadanie typu wyzwanie (challenge). Ma na celu skłonić rozwiązującego do użycia kreatywnego, nietypowego i niestandardowego podejścia. Wyzwaniem w zadaniu jest **unikanie korzystania z instrukcji warunkowych** (*if, if-else, switch*, oraz ich pochodnych). Warto zaznaczyć, że nie są one niedozwolone – jednak każde ich użycie w kodzie powoduje obniżenie oceny.

Implementacja

API programu powinna być metoda o poniższej deklaracji¹:

```
public string Convert(int inputSystem, int outputSystem, string numberToConvert)
```

opis parametrów:

- **int inputSystem** – system z którego nastąpi konwersja (ograniczenie liczb od 2 do 36)
- **int outputSystem** – system do którego nastąpi konwersja (ograniczenie liczb od 2 do 36)
- **string numberToConvert** – dowolnie duża liczba naturalna, która będzie konwertowana
- **return string** – skonwertowana liczba

Przykłady

- **Input**
2, 16, 11010
Output
1A
- **Input**
10, 5, 10
Output
20
- **Input**
4, 3, 3
Output
10
- **Input**
16, 10, A
Output
11

Akceptowane rozwiązania

Kod w jednym z wymienionych języków **C/C++/C#/Java**.

Ważne terminy:

- Publikacja zadania: 11-03-2014
- Ostateczny termin nadsyłania odpowiedzi: 16-03-2014 godz.: 23:59
- Ogłoszenie wyników: 24-03-2014

¹ Może ona wyglądać równie z w zależności od technologii rozwiązania – ważna jest nazwa, ilość i rodzaj parametrów oraz typ zwracany.



Ocenianie

Zadanie będzie oceniane według poniższych kryteriów:

- Poprawność wyników – znalezienie błędu w konwersji eliminuje zadanie z oceniania
- 200 pkt. - 5pkt. * (ilość if'ów) - 10 pkt. * (ilość else'ów) - 20 pkt. * (ilość switch'y).
- Możliwe jest przyznanie punktów EXTRA za nietypowe i zaskakujące rozwiązania (do 20 pkt.)

Maksymalna ilość punktów do uzyskania w zadaniu: 220 pkt.

Złote zasady

- przed wysłaniem sprawdź, czy kod się kompiluje
- przestrzegaj podanego API
- źródła przesyłaj jako załącznik do e-maila skompresowany za pomocą ZIPa, 7ZIP bądź RAR – możliwe też jest umieszczenie rozwiązania jako publicznego zasobu np.: na OneDrive, GoogleDrive
- w treści e-maila mile widziana jest krótka notatka na temat Twojego rozwiązania
- swoje rozwiązanie prześlij na: mastercoder.poland@cybercom.com
- w temacie e-maila z odpowiedzią podaj **język, technologię za pomocą której problem został rozwiązany**, przykładowo: *[Re: MasterCoder Zadanie 3 Zlecenie dla NASA - rozwiązanie C#]*
- w razie pytań pisz na wyżej wymieniony adres e-mail
- dobrze się baw!!!

