

Imię i nazwisko	Kierunek	Rok i grupa studiów
Anna Jasielec	Informatyka Techniczna	rok 1, grupa 4
Data zajęć:	Numer i temat sprawozdania:	
30.11.2022	Zajęcia 7. Systemy i reprezentacja liczb	

1. Przebieg zajęć: Zajęcia 7. dotyczyły systemów liczbowych.

- Poznanie systemów liczbowych: dziesiętnego, binarnego (dwójkowego), heksadecymalnego (szesnastkowego) i ósemkowego (oktalnego).
- Poznanie metod zamiany systemu dziesiętnego na binarny.
- Wykonanie zadania 1, polegającego na ręcznej zamianie liczby na inne systemy.

2. Zadania:

1. Zamień liczbę:

a) z systemu dziesiętnego na system binarny:

- $133 = 64 + 32 + 16 + 1$

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	1	1	0	0	0	1

$133 \rightarrow 01110001$

- $432 = 256 + 128 + 32 + 16$

512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	1	0	1	1	0	0	0	0

$432 \rightarrow 0110110000$

b) z systemu dziesiętnego na system szesnastkowy:

- $555 = 512 + 32 + 8 + 2 + 1$

2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
2				2				B(11)			

(+)

$555 \rightarrow 22B$

• $8736 = 8192 + 512 + 32$

8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
2		2				2				0			

(+)

$8736 \rightarrow 2220$

c) z systemu binarnego na system dziesiętny:

• $10011 \rightarrow 19$

1	0	0	1	1
16	8	4	2	1

$16 + 2 + 1 = 19$

• $101001011 \rightarrow 331$

1	0	1	0	0	1	0	1	1
256	128	64	32	16	8	4	2	1

$256 + 64 + 8 + 2 + 1 = 331$

d) z systemu szesnastkowego na system dziesiętny:

• $D5E7 \rightarrow 54\,759$

D (13) = 8 + 4 + 1				5 = 4 + 1				E (14) = 8 + 4 + 2				7 = 4 + 2 + 1			
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

$32768 + 16384 + 4096 + 1024 + 256 + 128 + 64 + 32 + 4 + 2 + 1 = 54\,759$

• $F01A33 \rightarrow 15\,735\,347$

F(15)=8+4+2+1				0				1				A(10)=8+2				3 = 2 + 1				3 = 2 + 1			
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
2²³	2²²	2²¹	2²⁰	2¹⁹	2¹⁸	2¹⁷	2¹⁶	2¹⁵	2¹⁴	2¹³	2¹²	2¹¹	2¹⁰	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

$8388608 + 4194304 + 2097152 + 1048576 + 4096 + 2048 + 512 + 16 + 32 + 2 + 1 = 15\,735\,347$

e) z systemu ósemkowego na system szesnastkowy:

• 752 → 1EA

0			7 = 4 + 2 + 1			5 = 4 + 1			2		
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
1			E(14)			A(10)					

• 2641 → 5A1

2			6 = 4 + 2			4			1		
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
5			A(10)						1		

2. Na podstawie przedstawionych wcześniej sposobów konwersji liczb napisz funkcję, która:

a) przyjmie liczbę z systemu dziesiętnego i zwróci jej odpowiednik w systemie binarnym.

Podaj liczbę w systemie dziesiętnym: 2137
Liczba 2137 w systemie binarnym to: 100001011001

b) przyjmie liczbę z systemu dziesiętnego i zwróci jej odpowiednik w systemie szesnastkowym.

Podaj liczbę w systemie dziesiętnym: 1249
Liczba 1249 w systemie szesnastkowym to: 4E1

c) przyjmie liczbę z systemu binarnego i zwróci jej odpowiednik w systemie dziesiętnym.

Podaj liczbę w systemie binarnym: 1100101011
Liczba 1100101011 w systemie dziesiętnym to: 1623

d) przyjmie liczbę z systemu binarnego i zwróci jej odpowiednik w systemie szesnastkowym.

Podaj liczbę w systemie binarnym: 111000101101011
Liczba 111000101101011 w systemie szesnastkowym to: 716B

e) przyjmie liczbę z systemu ósemkowego i zwróci jej odpowiednik w systemie binarnym.

Podaj liczbę w systemie ósemkowym: 6732
Liczba 6732 w systemie binarnym to: 110111011010

f) przyjmie liczbę z systemu szesnastkowego i zwróci jej odpowiednik w systemie dziesiętnym.

Podaj liczbę w systemie szesnastkowym: 12F
Liczba 12F w systemie dziesiętnym to: 303

g) przyjmie liczbę z systemu ósemkowego i zwróci jej odpowiednik w systemie szesnastkowym.

Podaj liczbę w systemie ósemkowym: 7201
Liczba 7201 w systemie szesnastkowym to: E81

Wnioski:

- Na zajęciach nauczyłam się przedstawiać liczby w różnych systemach liczbowych (binarnym, dziesiętnym, ósemkowym i szesnastkowym).
- Liczby w systemie binarnym składają się z 0 i 1, w dziesiętnym od 0 – 9, w ósemkowym od 0 – 7, a w szesnastkowym od 0 – 15, przy czym 10 to A, 11 – B, 12 – C, 13 – D, 14 – E, 15 – F.
- Wiem, jakie działania należy przeprowadzić aby zamieniać liczby na inne systemy.
- Nauczyłam się przedstawiać te działania w programie.
- Funkcje umożliwiające zamianę systemów liczbowych potrafią być bardzo skomplikowane.