

Documentație

Metode de conversie si operații cu numere naturale în diferite baze.

Creați o aplicație care permite:

- Metoda de conversie prin împărțiri succesive
- Metoda de conversie prin substituție
- Metoda de conversie prin utilizarea unei baze intermediare
- Metoda conversiilor rapide
- Adunarea a două numere în diferite baze
- Scăderea a două numere în diferite baze

Funcționalități:

1. Metoda de conversie prin împărțiri succesive, prin substituție și prin utilizarea unei baze intermediare, utilizate împreună.
2. Metoda conversiilor rapide
3. Adunarea a două numere în diferite baze
4. Scăderea a două numere în diferite baze

Cerințe:

1. Se dau un număr într-o anumită bază și baza acestuia și încă o bază în care se va converti numărul dat. Se cere convertirea numărului citit într-o bază dată prin metoda de conversie prin împărțiri succesive, prin substituție și prin utilizarea unei baze intermediare. Datele introduse se consideră a fi corecte.
2. Se dau un număr și baza în care este acesta și o bază în care se dorește convertirea numărului. Se cere convertirea numărului citit într-o bază dată prin metoda de conversie rapidă. Datele introduse se consideră a fi corecte.
3. Se dau două numere și bazele acestora și o a treia bază în care acestea se vor aduna. Se cere adunarea celor două numere date într-o bază dată ca parametru. Datele introduse se consideră a fi corecte.
4. Se dau două numere și bazele acestora și o a treia bază în care acestea se vor scădea. Se cere scăderea celor două numere date într-o bază dată ca parametru. Datele introduse se consideră a fi corecte.

Plan de iterații:

Iterația 1

F1	Metoda de conversie prin împărțiri succesive, prin substituție și prin utilizarea unei baze intermediare T1 – parte din funcție care convertește numărul într-o bază intermediară, baza 10 T2 – parte din funcție care convertește numărul din baza 10 în baza dorită T3 – Implementare interfață utilizator
F2	Metoda conversiilor rapide T1 – funcție pentru conversii rapide T2 – Implementare interfață utilizator

Iterația 2

F3	Adunarea a două numere în diferite baze T1 – funcție care adună două numere în diferite baze T2 – Implementare interfață utilizator
F4	Scăderea a două numere în diferite baze T1 – funcție care scade două numere în diferite baze T2 – Implementare interfață utilizator

Scenarii de rulare:

Iterația 1:

Funcționalitatea 1:

	Utilizator	Program	Descriere
a		Creator aplicatie: Calauz Razvan Meniu: 1. Conversia prin metodele: impartiri succesive, substitutie, baza intermediara 2. Conversia rapida (bazele acceptate sunt 2->4; 2->8; 2->16; 4->8; 4->16; 8->16 si invers) 3. Operatia de adunare 4. Operatia de scadere 5. Operatia de inmultire cu o cifra 6. Operatia de impartire la o cifra 0. Iesire din aplicatie	Afișează meniul
b	1		Alege funcționalitatea 1
c		Introduceti numarul:	Se afișează mesajul: 'Introduceti numarul: '
d	14		Se introduce numărul 14.
e		Introduceti baza in care va fi numarul citit:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care va fi numarul citit: '
f	5		Se introduce numărul 5.
g		Introduceti baza in care doriti conversia:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care doriti conversia: '
h	2		Se introduce numărul 2.
i		Numarul 14 din baza 5 are valoarea 1001 in baza 2!	Se afișează mesajul: 'Numarul 14 din baza 5 are valoarea 1001 in baza 2!'
	0		Se alege opțiunea de ieșire din program.
j		Process finished with exit code 0	Se închide aplicația.

Funcționalitatea 2:

	Utilizator	Program	Descriere
a		Creator aplicatie: Calauz Razvan Meniu: 1. Conversia prin metodele: impartiri succesive, substitutie, baza intermediara 2. Conversia rapida (bazele acceptate sunt 2->4; 2->8; 2->16; 4->8; 4->16; 8->16 si invers) 3. Operatia de adunare 4. Operatia de scadere 5. Operatia de inmultire cu o cifra 6. Operatia de impartire la o cifra 0. Iesire din aplicatie	Afișează meniul
b	2		Alege funcționalitatea 2
c		Introduceti numarul:	Se afișează mesajul: 'Introduceti numarul: '
d	24		Se introduce numărul 24.
e		Introduceti baza in care va fi numarul citit:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care va fi numarul citit: '
f	8		Se introduce numărul 8.

g		Introduceti baza in care doriti conversia:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care doriti conversia: '
h	16		Se introduce numărul 16.
		Numarul 24 din baza 8 are valoarea 14 in baza 16!	Se afișează mesajul: 'Numarul 24 din baza 8 are valoarea 14 in baza 16!'
i	0		Se alege opțiunea de ieșire din program.
j		Process finished with exit code 0	Se închide aplicația.

Iterația 2:

Funcționalitatea 3:

	Utilizator	Program	Descriere
a		Creator aplicatie: Calauz Razvan Meniu: 1. Conversia prin metodele: impartiri succesive, substitutie, baza intermediara 2. Conversia rapida (bazele acceptate sunt 2->4; 2->8; 2->16; 4->8; 4->16; 8->16 si invers) 3. Operatia de adunare 4. Operatia de scadere 5. Operatia de inmultire cu o cifra 6. Operatia de impartire la o cifra 0. Iesire din aplicatie	Afișează meniul
b	3		Alege funcționalitatea 3
c		Introduceti primul numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti primul numar: '
d	24		Se introduce numărul 24.
e		Introduceti baza primului numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza primului numar: '
f	8		Se introduce numărul 8.
g		Introduceti al doilea numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti al doilea numar: '
h	121		Se introduce numărul 121.
		Introduceti baza celui de-al doilea numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza celui de-al doilea numar: '
i	3		Se introduce numărul 3.
j		Introduceti baza in care sa se faca adunarea:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care sa se faca adunarea: '
k	6		Se introduce numărul 6.
l		Suma numerelor 24 si 121 in baza 6 este 100!	Se afișează mesajul: 'Suma numerelor 24 si 121 in baza 6 este 100!'
m	0		Se alege opțiunea de ieșire din program.
n		Process finished with exit code 0	Se închide aplicația.

Funcționalitatea 4:

	Utilizator	Program	Descriere
a		Creator aplicatie: Calauz Razvan Meniu: 1. Conversia prin metodele: impartiri succesive, substitutie, baza intermediara 2. Conversia rapida (bazele acceptate sunt 2->4; 2->8; 2->16; 4->8; 4->16; 8->16 si invers) 3. Operatia de adunare 4. Operatia de scadere 5. Operatia de inmultire cu o cifra 6. Operatia de impartire la o cifra 0. Iesire din aplicatie	Afișează meniul
b	4		Alege funcționalitatea 4
c		Introduceti primul numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti primul numar: '
d	24		Se introduce numărul 24.
e		Introduceti baza primului numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza primului numar: '
f	8		Se introduce numărul 8.
g		Introduceti al doilea numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti al doilea numar: '
h	121		Se introduce numărul 121.
		Introduceti baza celui de-al doilea numar:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza celui de-al doilea numar: '
i	3		Se introduce numărul 3.
j		Introduceti baza in care sa se faca adunarea:	Se afișează mesajul: 'Introduceti baza in care sa se faca adunarea: '
k	6		Se introduce numărul 6.
l		Diferenta numerelor 24 si 121 in baza 6 este 4!	Se afișează mesajul: 'Diferenta numerelor 24 si 121 in baza 6 este 4!'
m	0		Se alege opțiunea de ieșire din program.
n		Process finished with exit code 0	Se închide aplicația.

Cazuri de testare:

Funcționalitatea 1:

Input	Output
'121' 3 16	'10'
'FF' 16 2	'11111111'
'101010' 2 16	'2A'
'1F4A' 16 10	'8010'
'42' 10 16	'2A'
'123' 4 5	'102'

Funcționalitatea 2:

Input	Output
'101101' 2 4	'231'
'101101' 2 16	'2D'
'1211' 4 8	'145'
'1211' 4 16	'65'
'DA' 16 2	'11011010'
'DA' 16 8	'332'

Funcționalitatea 3:

Input	Output
'32' 4 '2F' 16 16	'3D'
'7' 9 '11' 3 2	'1011'
'203' 6 '55' 6 6	'302'
'6F' 16 '12' 3 8	'164'
'45' 7 '123' 4 10	'60'

Funcționalitatea 4:

Input	Output
'6F' 16 '12' 3 8	'152'
'7' 9 '11' 3 2	'1011'
'203' 6 '55' 6 6	'104'
'45' 7 '123' 4 10	'6'