SUBALGORITMUL INMULTIRE

Text

Description automatically generated

* Parametrii: a(string), b(string), baza\_rezultat(string)
* Subalgoritmul înmulțește numărul a cu ultima cifră a lui b în baza\_rezultat
* Calculul începe de la dreapta string-urilor
* Folosind recurența (cif1\*ultima\_fi\_b +cat-anterior)/baza, restul se adauga la rezultat, câtul se transportă

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL IMPARTIRE

* Parametrii: a(string), b(string), baza\_rezultat(string)
* Subalgoritmul împarte numarul a la ultima cifră a lui b în baza\_rezultat și returneaza împărțirea rezultată
* Se pornește de la stânga string-urilor și cu ajutorul recurenței (rest\_anterior \* baza +cif1)/ultima\_cif\_b, restul se transportă, iar câtul se scrie în rezultat

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL CONVERSIE\_BAZA\_INTERMEDIARA\_ZECE

* Parametrii: numar(string), baza1(string), baza2(string)
* Subalgoritmul convertește un număr din baza1 în baza2 folosind baza intermediară 10 și returnează acest număr în format string
* Din baza1 în baza 10 se face trecerea prin metoda substituției, iar din baza 10 în baza2 se face trecerea prin împărțiri repetate la baza2

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL CONVERSIE\_SUBSTITUTIE

* Parametrii: numar(string), baza1(string), baza2(string)
* Converste un numar din baza1 in baza2 prin metoda substituției și returnează numprul convertiti în format string

SUBALGORITMUL CONVERSIE\_IMPARTIRI\_REPETATE

Text

Description automatically generated

* Parametrii: numar(string), baza1(string), baza2(string)
* Subalgoritmul convertește numar din baza1 în baza2 folosind metoda împărțirilor repetate: se împarte numărul la baza2 până câtul devine 0, iar resturile luate invers calculării lor compun rezultatul (calculele se fac în baza1)
* Se returnează numărul convertit în format string

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL CONVERSIE\_RAPIDA\_DIN\_DOI

* Parametrii: numar(string, număr în baza 2), baza(string)
* Subalgoritmul convertește numărul aflat în baza 2 în baza dată care trebuie să fie una din bazele 4, 8, 16 folosind conversii rapide între baze puteri ale lui 2
* În funcție de baza în care dorim să convertim numărul setăm deplasamentul (deplasament = 2 pt baza 4, deplasament = 3 pt baza 8, deplasament = 4 pt baza 16). Cu ajutorul deplasamentului luăm o porțiune din număr și efectuăm o conversie folosind baza intermediară 10 de la baza 2 la baza 16, deoarece cifra maximă pe care am dori să o obținem în caz general este „f”
* Numărul obșinut se va returna în format string

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL CONVERSIE\_RAPIDA\_IN\_DOI

* Parametrii: numar(string), baza(string – poate fi doar 4, 8 sau 16)
* Subalgoritmul convertește numărul aflat în una din bazele 4,8,16 în baza 2 folsoind conversii rapide între puterile lui 2
* În funcție de baza care este data ca parametru se contruiește un dicționar în care cheia este numărul aflat ăn respective bază, iar valoarea de la o cheie este valoarea binară a cifrei respective
* Așadar, cu ajutorul dicționarului respectiv parcurgem numărul dat și convertim în parte fiecare cifră a sa
* Numărul convertiti va fi returnat în format string

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL VALIDARE

* Parametrii: numar(string), baza(string)
* Subalgoritmul verifică dacă numărul dat este scris în baza dată
* Se va returna True sau False

Text

Description automatically generatedSUBALGORITMUL MAIN

* Subalgoritmul are rolul de a apela procedurile existente în funcție de dorința utilizatorului, ea reprezentând astfel interfața cu utilizatorul
* Prima parte este responsabilă de afișarea pe ecran a meniului și oferirea posibilității utilizatorului de a alege una dintre aceste comenzi

Text

Description automatically generated

* A doua parte constă în apelarea funcțiilor corespunzătoare fiecărei comenzi introduse de utilizator
* Rezultatele obținute se vor afișa pe ecran
* Meniul va apărea de fiecare dată după ce este executată una dintre metodele apelate până când utilizatorul introduce comanda „exit”
* Dacă utilizatorul introduce o comandă invalidă va primi un mesaj
* **PRECIZARE: trebuie efectuată cel puțin o citire înainte de a introduce orice altă comandă**

Text

Description automatically generated

SET DE TESTE PENTRU PROGRAMUL PRINCIPAL

1. citire🡪

a = a24f

baza\_a = 16

b = 1b2

baza\_b = 16

baza\_rezultat = 16

adunare 🡪 a24f + 1b2 = a401

scadere 🡪 a24f - 1b2 = a09d

inmultire 🡪 a24f \* 2 = 449e

impartire 🡪 a24f / 2 = 5127

1. citire 🡪

a = 1234

baza\_a = 6

b = 11

baza\_b = 2

baza\_rezultat = 2

adunare🡪 100110110 + 11 = 100111001

scadere🡪 100110110 - 11 = 100110011

inmultire🡪 100110110 \* 1 = 100110110

impartire🡪 100110110 / 1 = 100110110

1. citire 🡪

a = 10121

baza\_a = 3

b = 1231

baza\_b = 5

baza\_rezultat = 9

adunare🡪 117 + 232 = 350

scadere🡪 117 - 232 = 775

inmultire🡪 117 \* 2 = 235

impartire🡪 117 / 2 = 053

1. citire 🡪

a = 1251

baza\_a = 6

b = a22

baza\_b = 16

baza\_rezultat = 3

adunare🡪 102211 + 10120002 = 10222220

scadere🡪 102211 - 10120002 = 12212202

inmultire🡪 102211 \* 2 = 212122

impartire🡪 102211 / 2 = 012220