

Zadatak 1. Implementirajte funkciju *is_even* koja prima cijeli broj i vraća **True** ukoliko je broj paran a u suprotnom **False**. Jednom implementirajte koristeći funkciju *mod* a jednom rekurzivno.

Zadatak 2. Implementirajte funkciju *pwr2* koja prima prirodan broj n i vraća 2^n .

Zadatak 3. Implementirajte funkciju *geo2* koja prima prirodan broj i vraća geometrijski red oblika

$$\text{geo2 } n = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots + 2^{n-1} + 2^n.$$

Zadatak 4. Implementirajte funkciju *apply* koja prima funkciju f , element a , prirodan broj n i vraća rezultat primjene n puta funkcije f na a , tj.

$$\text{apply } f \ a \ n = f(f(f(\dots f(a) \dots))),$$

n puta. Ako je a tipa **Int**, što treba primat funkcija f a što vraćat?

Zadatak 5. Implementirajte funkciju *pwr* koja prima broj x i prirodan broj n te vraća x^n . Jednom implementirajte rekurzivno a jednom koristeći funkciju *apply* iz prošlog zadatka.

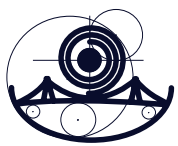
Zadatak 6. Implementirajte funkciju *geo* koja prima dva prirodna broj b i n . Funkcija *geo* treba vratiti geometrijski red oblika

$$\text{geo } b \ n = b^0 + b^1 + b^2 + \dots + b^{n-1} + b^n.$$

Zadatak 7. Implementirajte funkcije *min_indx* i *max_indx* koje primaju listu s i vraćaju prvu poziciju najmanjeg i najvećeg elementa dane liste s . Za prvu poziciju liste se uzima 0 a zadnju $(\text{length } s) - 1$.

Zadatak 8. Implementirajte funkciju *dot_poly* koja prima dvije liste cijelih brojeva i elemente s istih pozicija pomnoži i sve te umnoške zbroji, npr.

$$\text{dot_poly } [1, 2, 3] \ [4, 5, 6, 7, 8] = 1 * 4 + 2 * 5 + 3 * 6.$$



Zadatak 9. Implementirajte funkciju *apply_all* koja prima funkciju f , element a i prirodan broj n te vraća listu duljine n oblika

$$\text{apply_all } f \ a \ n = [a, \ f(a), \ f(f(a)), \ \dots, \ f(\dots f(a) \dots)].$$

Element na poziciji i te liste je zapravo $(\text{apply } f \ a \ i)$.

Zadatak 10. Implementirajte funkciju *sqrt2* koja prima prirodan broj n i vraća najveći prirodan broj x za koji vrijedi

$$x^2 \leq n.$$

Zadatak 11. Implementirajte funkciju *poly_eval* koja prima listu s i cijeli broj x te vraća evaluaciju polinom s koeficijentima s u točki x , npr.

$$\text{poly_eval } [a, b, c, d] \ x = a + b * x + c * x^2 + d * x^3.$$

Zadatak 12. Implementirajte funkciju *lg* koja prima prirodan broj n i vraća $\lfloor \log_2 n \rfloor$.