

Osnove Scheme-a

1. Lokalnom supermarketu je potreban program koji izračunava vrednost novca u vreći metalnih novčića. Definisati program *sum-coins*, koji prihvata pet brojeva: broj kovanica od 1, 2, 5, 10 i 20 dinara, a na izlazu ispisuje ukupnu sumu.
2. Napisati program *area-cylinder*, koji prihvata poluprečnik baze cilindra i visinu, a računa površinu cilindra.
3. Napisati funkciju *area-pipe*. Izračunava se površina cevi, a na ulazu su tri vrednosti: unutrašnji poluprečnik cevi, dužina cevi i debljina zida.
4. Razviti funkciju *tax*, koja na ulazu učitava ukupni prihod, i izračunava taksu. Za prihod od 240 eura i manje taksa je 0%, za više od 240 i manje od 480 taksa je 15%, a za prihod veći od 480 eura taksa je 28%.

Takođe razviti funkciju *netpay* koja računa zaradu zaposlenog na osnovu broja radnih sati. Ona se računa kao prihod minus taksa, predpostaviti da je satnica 12 eura.

5. Razviti funkciju *what-kind*. Funkcija prihvata koeficijente a, b, c kvadratne jednačine. Zatim utvrđuje da li je jednačina degenerisana i ako nije, koliko rešenja ima. Izlaz je jedan od sledeća četiri simbola: 'degenerisana', 'dva', 'jedno ili 'nema. Jednačina je degenerisana kada je $a=0$.
6. Definisati tip podataka za reprezentaciju vremenskih momenata od ponoći. Momenat se sastoji od tri broja: sat, minut i sekunde.

Potom definisati funkciju *time-diff*. Ona prihvata dve strukture t1 i t2, i vraća broj sekundi razlike između njih. Npr. (*time-diff (time-point 1 2 3) (time-point 4 5 6)*) daje > 10983

7. Definisati tip podataka za poziciju (*position*), što je dvodimenzionalna lokacija. Zatim, definisati tipove podataka sledeće oblike:
 - Krug se definiše centrom (*position*) i prečnikom (broj)
 - Kvadrat se definiše gornjom levom pozicijom i dužinom stranice (broj)
 - Pravougaonik ima gornju levu poziciju, visinu i širinu
8. Definisati funkciju *area*, koja prihvata oblik i računa njegovu površinu.
9. Definisati funkciju *translate-shape*, koja prihvata oblik i broj delta, a na izlazu kreira oblik čija se ključna pozicija (centar ili gornji levi ugao) pomera za delta piksela u pravcu x ose.
10. Razviti funkciju *in-shape*, koja prihvata oblik i poziciju p, a potom vraća *true* ako je p u okviru oblika, ili *false* u suprotnom.