

ZADACI SA RANIJIH ISPITNIH ROKOVA ¹

1. (Novembar 2007.) Tzv. *Euler*-ova funkcija datog pozitivnog broja n određuje koliko ima pozitivnih brojeva m ($1 \leq m < n$) koji su uzajamno prosti sa datim brojem n ; dva broja su uzajamno prosti ako je njihov najveći zajednički djelilac jednak 1. Napisati asemblersku proceduru `euler()` koja za dati pozivitan broj n izračunava njegovu *Euler*-ovu funkciju. Napisati potom i *C* program koji učitava pozitivan broj n sa standardnog ulaza, poziva proceduru `euler()` da izračuna njegovu *Euler*-ovu funkciju, i potom štampa izračunatu vrijednost na standardni izlaz. Primjer: za unos oblika:

10

rezultat treba da bude:

4

2. (Januar 2005.) “Tajni” broj datog broja se dobija iterativnim postupkom u kome se polazi od datog broja kao tekuće vrijednosti i u svakom koraku se sabiraju parovi susjednih cifara tekuće vrijednosti da bi se dobila jedna cifra naredne vrijednosti (tako bi npr. ovako dobijene cifre od broja 1234 bile redom $1 + 2$, $2 + 3$ i $3 + 4$, odn. naredna vrijednost prilikom izračunavanja njegovog “tajnog” broja bi bila 357). Ukoliko je zbir nekog para cifara veći od 9, onda se cifre zbira opet sabiraju da bi se dobila nova cifra u intervalu $[0, 9]$. Opisani iterativni postupak se ponavlja sve dok se ne dobije jednocifrena vrijednost i ta vrijednost je “tajni” broj polaznog broja. Napisati asemblersku proceduru `secret()` koja računa tajni broj datog cijelog 32-bitna označenog broja (uzeti da je ovaj broj veći ili jednak 0) prema opisanom postupku. Napisati potom i *C* program koji učitava broj sa standardnog ulaza, a zatim poziva proceduru `secret()` da izračuna njegov “tajni” broj i na kraju štampa dobijenu vrijednost na standardni izlaz. Primjer - ako je ulaz oblika:

8169

izlaz treba da bude 2.

¹Tekstove zadataka, kao i rešenja pripremio Aleksandar Samardžić