

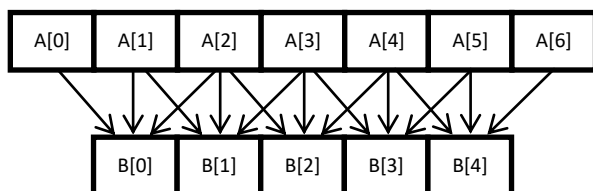
## Paralelni sistemi

### Zadaci za prvu laboratorijsku vežbu

1. Koristeći CUDA tehnologiju, napisati program koji za dati niz  $A[n+2]$  računa niz  $B[n]$  na sledeći način:

$$B[i] = (3 * A[i] + 10 * A[i+1] + 7 * A[i+2]) / 20.f$$

Ilustracija rada programa za  $n = 5$  data je na slici. Veličinu niza  $A$  unosi korisnik. Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za nizove proizvoljne veličine.



2. Koristeći CUDA tehnologiju, sastaviti program koji u matrici  $A$  koja ima proizvoljne dimenzije nalazi minimalni i maksimalni element svake od kolona. Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za matrice proizvoljne veličine.
3. Koristeći CUDA tehnologiju, sastaviti program koji na osnovu matrice  $A_{n \times n}$  kreira vektor  $B_n$ , gde je element  $B[i]$  jednak sumi elemenata  $i$ -te vrste matrice  $A$ . Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za matrice proizvoljne veličine.
4. Koristeći CUDA tehnologiju, sastaviti program koji računa skalarni proizvod dva niza. Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za nizove proizvoljne veličine.
5. Koristeći CUDA tehnologiju, sastaviti program koji sve elemente matrice  $A$  koji su veći od prosečne vrednosti u matrici menja brojem  $-1$ . Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za nizove proizvoljne veličine.
6. Koristeći CUDA tehnologiju, sastaviti program koji sve negativne elemente niza  $A$  menja najmanjim pozitivnim elementom iz tog niza. Maksimalno redukovati broj pristupa globalnoj memoriji. Obratiti pažnju na efikasnost paralelizacije. Omogućiti rad programa za nizove proizvoljne veličine.