

Paralelni sistemi

Zadaci za domaći zadatak

1. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A \cdot x + B$, gde su A i B vektori, a x skalar. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
2. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B \cdot x$, gde su A i B vektori, a x skalar. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
3. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A + B$, gde su A i B kvadratne matrice. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
4. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B$, gde su A i B kvadratne matrice. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
5. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A + B$, gde su A i B vektori, i u novodobijenom vektoru sve vrednosti koje su veće od nekog k zameniti brojem p . Brojeve k i p unosi korisnik. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
6. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B$, gde su A i B vektori, i u novodobijenom vektoru sve vrednosti koje su manje od nekog k zameniti brojem p . Brojeve k i p unosi korisnik. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
7. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A + B$, gde su A i B kvadratne matrice. U novodobijenoj matrici sve vrednosti koje su veće od nekog k zameniti brojem p . Brojeve k i p unosi korisnik. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
8. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B$, gde su A i B kvadratne matrice. U novodobijenoj matrici sve vrednosti koje su manje od nekog k zameniti brojem p . Brojeve k i p unosi korisnik. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima

- dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
9. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A \cdot x$, gde je A kvadratna matrica, a x skalar. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
 10. Napisati CUDA program koji broji broj ponavljanja elementa k u kvadratnoj matrici A . Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
 11. Napisati CUDA program koji za data dva vektora A i B kreira treći, vektor C tako da je $c[i][j] = \max(A[i][j], B[i][j])$. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja sekvencijalnog i paralelnog programa.
 12. Napisati CUDA program koji za data dva vektora A i B kreira treći, vektor C tako da je $c[i][j] = \min(A[i][j], B[i][j])$. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja sekvencijalnog i paralelnog programa.
 13. Napisati CUDA program koji za date dve kvadratne matrice A i B kreira treću, matricu C tako da je $c[i][j] = \max(A[i][j], B[i][j])$. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja sekvencijalnog i paralelnog programa.
 14. Napisati CUDA program koji za date dve kvadratne matrice A i B kreira treću, matricu C tako da je $c[i][j] = \min(A[i][j], B[i][j])$. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja sekvencijalnog i paralelnog programa.
 15. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B$, gde su A i B vektori. Sve negativne vrednosti zameniti nulom. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.
 16. Napisati CUDA program koji računa sledeći izraz: $A - B$, gde su A i B kvadratne matrice. Sve negativne vrednosti zameniti nulom. Napisati kod za testiranje validnosti rezultata, upoređivanjem sa vrednostima dobijenim izvršavanjem sekvencijalnog koda koji izračunava isti izraz. Pripremiti se za diskusiju ponašanja programa u zavisnosti od broja blokova i broja niti u okviru jednog bloka.