**מאיצים חישוביים ומערכות מואצות**

**046278**

**דו"ח הגשה – תרגיל בית רטוב 2**

**מתן צחורי 208936989**

**עדי צחורי 315374066**

**חלק 1**

1. ממומש ב-
2. בהרצת השרת במצב Streams עם קיבלנו:  
   נסמנו כ-.
3. נריץ את השרת כעת עם משתנה בקפיצות קבועות בטווח:  
   , נעגל למספר שלם לצורך נוחות.  
     
   להלן התוצאות המתקבלות מההרצות השונות:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Latency** | | | | | **Throughput** | **Load** |
| Maximum | 99th Percent | Median | Minimum | Average |
| 124.3338 | 4.3726 | 0.1737 | 0.0599 | 0.5406 | 43.8 | **43** |
| 123.6057 | 3.1474 | 0.1368 | 0.1241 | 0.2759 | 135.9 | **136** |
| 130.0971 | 2.4609 | 0.1540 | 0.0597 | 0.4467 | 228.7 | **229** |
| 4.9791 | 2.4350 | 0.1415 | 0.0532 | 0.3471 | 320.0 | **321** |
| 4.9230 | 2.8770 | 0.2989 | 0.0428 | 0.5925 | 416.9 | **414** |
| 5.1120 | 2.4287 | 0.7601 | 0.0392 | 0.8746 | 510.6 | **506** |
| 4.9685 | 2.3254 | 0.9517 | 0.0463 | 0.9785 | 599.9 | **599** |
| 4.9347 | 2.5169 | 1.1352 | 0.0483 | 1.1501 | 690.9 | **692** |
| 5.0443 | 2.7071 | 1.1485 | 0.0444 | 1.1559 | 779.2 | **784** |
| 4.8677 | 2.3212 | 1.1628 | 0.0390 | 1.1338 | 870.0 | **877** |

1. להלן מצורף גרף המציג את ההשהיה החציונית עבור קצבי התמונות לשנייה כפי שהגדרנו בסעיף קודם. כאשר ציר ה- הוא ה- וציר ה- הוא ה-:  
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
   מגרף זה ניתן לראות כי עבור עומס הקטן מהעומס שמצאנו בסעיף ב, ההשהיה לכל בקשת תמונה נמשכת כמות זמן קטנה יחסית ובפרט נמוכה מההשהיה עבור .  
   אך ככל שהעומס על השרת עולה כך ההשהיה הולכת וגדלה. כלומר ככל שמעמיסים יותר על השרת, כך קצב מילוי הבקשות קטן.

**חלק 2**

1. נחשב את מספר ה- שניתן להריץ עבור כל ונכפיל במספר ה- שקיימים ב- שלנו.  
   את המידע אודות מאפייני ה- נשלוף בעזרת המתודה . המידע אותו נרצה לשלוף הוא: מספר הרגיסטרים הכולל עבור כל , נסמן , הזכרון המשותף הכולל עבור כל , נסמן , ומספר החוטים הכולל עבור כל , נסמן . נרצה גם לדעת מה מספר ה- הכולל שיש לנו ב-, נסמן .  
   נרצה לבדוק איך כל אחד מהמאפיינים הנ"ל מגביל את מספר ה- שניתן להריץ.  
   עבור רגיסטרים נחשב: , כאשר מספר הרגיסטרים לכל חוט נתון והוא 32, ומספר החוטים לכל בלוק גם כן ידוע.  
   עבור זכרון משותף נחשב: , כאשר את הזכרון המשותף לכל בלוק נמצא באמצעות הדגל (nvcc --ptxas-options=-v).  
   עבור חוטים נרצה לבדוק שמספר החוטים המבוקש לא חורג ממספר החוטים האפשריים לבלוק (אם כי אף אחת מהבקשות למספר חוטים בבלוק בתרגיל זה לא חורגת ממספר החוטים האפשרי - 1024). נחשב: .  
   מתוך החישובים הנ"ל ניקח את הערך המינימלי שהוא המגבלה עבורינו ונכפיל במספר ה- ב-. ובסה"כ נקבל את המספר הכולל שנוכל להריץ.

**חלק 3**