Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

42

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

cudaMalloc

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

cudaFree

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

cudaHostAlloc

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

cudaFreeHost

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

\_\_syncthreads

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

cudaDeviceSynchronize

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

32

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

2

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Kepler?

4

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Fermi?

8

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

16

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

1536

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

2048

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

1024

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

1024

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

8

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Nevím, ale špatně jsou 4,32,64. Můj typ je 8 nebo 16 :)

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

4

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 07.11 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 07.49 |
| **Délka pokusu** | 38 min. 2 sekund |
| **Známka** | **64,50** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Částečně správně

Bodů 1,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z následujících rozšíření jazyka C/C++ označují programový kód prováděný na GPU?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. \_\_host\_\_

b. \_\_device\_\_

c. \_\_gpu\_\_

d. \_\_global\_\_

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

CUDA runtime je inicializován:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Nic se neinicializuje

b. Při prvním zavolání jakékoliv funkce CUDA API

c. Zavoláním funkce **cudaInit**()

d. Bezprostředně po spuštění aplikace

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Může CUDA kernel vracet návratovou hodnotu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 4**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 5**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď:

**Úloha 6**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou být mřížky bloků vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 7**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockDim

b. threadDim

c. threadIdx

d. blockIdx

**Úloha 8**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 9**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 10**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

b. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

c. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

d. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

**Úloha 12**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_global\_\_

b. \_\_public\_\_

c. \_\_shared\_\_

d. \_\_common\_\_

**Úloha 14**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující počet vláken v bloku?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. threadDim

b. blockDim

c. threadIdx

d. blockIdx

**Úloha 15**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou provádět vlákna v jednom warpu odlišnou činnost?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 17**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

b. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

c. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

d. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

**Úloha 18**

Částečně správně

Bodů 1,50 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z uvedených názvů architektur NVIDIA GPGPU jsou správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Fermi

b. Sandy

c. Newton

d. Maxwell

e. Tesla

f. Kepler

g. Darwin

h. Haswell

**Úloha 19**

Nezodpovězeno

Počet bodů z 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 20**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

b. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 09.58 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 10.23 |
| **Délka pokusu** | 24 min. 51 sekund |
| **Známka** | **80,00** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Překladač CUDA SDK **nvcc** překládá zdrojové soubory do těchto výstupních formátů:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. cubin

b. amd64 ASM

c. x86 ASM

d. PTX

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

CUDA runtime je inicializován:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Nic se neinicializuje

b. Zavoláním funkce **cudaInit**()

c. Při prvním zavolání jakékoliv funkce CUDA API

d. Bezprostředně po spuštění aplikace

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

CUDA streamy umožňují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Urychlení zpracování instrukcí v rámci warpu.

b. Čtení dat v kernelu přímo ze souborového systému.

c. Prokládání (paralelní zpracování) různých CUDA operací na jednom GPU.

**Úloha 4**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Urychlit (optimalizovat) čtení z globální paměti lze:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Čtením pouze malých bloků dat.

b. Alokací paměti na uzamčených paměťových stránkách.

c. Využitím sdruženého čtení paměťových buněk.

d. Načtením dat do lokální paměti vlákna.

**Úloha 5**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 6**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 7**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 8**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

Odpověď:

**Úloha 9**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 10**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

b. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 12**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení správné?

**"CPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

Odpověď:

**Úloha 14**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 15**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď:

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 17**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockIdx

b. threadIdx

c. threadDim

d. blockDim

**Úloha 18**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Provádění bloků je vzájemně nezávislé.

b. Je lepší inicializovat více vláken v méně blocích.

c. Vlákna v rámci mřížky spolupracují prostřednictvím sdílené paměti.

d. Je lepší inicializovat více bloků s méně vlákny.

**Úloha 19**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

Odpověď:

**Úloha 20**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 21**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 22**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 23**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 24**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

Odpověď:

**Úloha 25**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Do které kategorie Flynn-Johnsonovy taxonomie paralelních systému spadá GPGPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. MISD

b. MIMD

c. SISD

d. SIMD

**Úloha 26**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z následujících tvrzení je správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Warpy jsou součástí vláken.

b. Bloky jsou sdružovány do mřížek.

c. Vlákna jsou sdružována do bloků.

d. Mřížky jsou sdružovány do bloků.

**Úloha 27**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uzamčená paměťová stránka (Pinned memory) umožňuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Implementaci atomických operací na GPU.

b. Bezpečný přenos dat mezi pamětí CPU a GPU pomocí DMA.

c. Bezpečný přenos dat v rámci globální paměti GPU.

**Úloha 28**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 29**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Atomické operace představují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Operace prováděné nad sdíleným zdrojem vždy pouze jedním vláknem.

b. Operace využívající poznatků částicové fyziky.

c. Dále nedělitelné operace zdrojového kódu.

**Úloha 30**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

b. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

c. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

d. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

**Úloha 31**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 32**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 33**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující počet vláken v bloku?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockIdx

b. threadIdx

c. blockDim

d. threadDim

**Úloha 34**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Odpověď:

**Úloha 35**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Může CUDA kernel vracet návratovou hodnotu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 36**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z následujících rozšíření jazyka C/C++ označují programový kód prováděný na GPU?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. \_\_global\_\_

b. \_\_gpu\_\_

c. \_\_host\_\_

d. \_\_device\_\_

**Úloha 37**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"CPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 38**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Seřaďte typy pamětí GPGPU podle rychlosti přístupu od **nejrychlejší** po **nejpomalejší**.

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Globální paměť - Registry - Sdílená paměť

b. Registry - Globální paměť - Sdílená paměť

c. Sdílená paměť - Globální paměť - Registry

d. Registry - Sdílená paměť - Globální paměť

**Úloha 39**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Správné parametry překladače **nvcc** pro překlad CUDA kódu pro architekturu **Kepler** je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. -gencode arch=compute\_20,code=sm\_20

b. -gencode arch=compute\_30,code=sm\_30

c. -gencode arch=compute\_30,cubin=sm\_30

d. -gencode arch=compute\_11,code=sm\_12

**Úloha 40**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Lokální paměť je sdílena mezi vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 41**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uzamčená paměťová stránka (Pinned Memory) představuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Paměťovou stránku, do které nelze zapisovat.

b. Paměťovou stránku kterou nelze odstránkovat.

c. Paměťovou stránku ze které nelze číst.

**Úloha 42**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Představují atomické operace optimalizační problém z hlediska přístupu do paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 43**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_global\_\_

b. \_\_common\_\_

c. \_\_shared\_\_

d. \_\_public\_\_

**Úloha 44**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 45**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

b. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

c. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

d. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

**Úloha 46**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v mřížce."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 47**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou být bloky vláken vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 48**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou CUDA kernely přebírat prostřednictvím svých argumentů ukazatele?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 49**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 50**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z uvedených názvů architektur NVIDIA GPGPU jsou správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Maxwell

b. Darwin

c. Kepler

d. Newton

e. Haswell

f. Fermi

g. Tesla

h. Sandy

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 10.51 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 11.19 |
| **Délka pokusu** | 27 min. 52 sekund |
| **Známka** | **86,00** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Atomické operace představují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Operace prováděné nad sdíleným zdrojem vždy pouze jedním vláknem.

b. Dále nedělitelné operace zdrojového kódu.

c. Operace využívající poznatků částicové fyziky.

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou být bloky vláken vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Divergence warpu představuje:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Stav, kdy dva warpy vykonávají různou činnost.

b. Optimalizační problém při tvorbě CUDA kernelu.

c. Stav, kdy vlákna v bloku vykonávají různou činnost.

d. Stav, kdy vlákna ve warpu vykonávají různou činnost.

**Úloha 4**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

Odpověď:

**Úloha 5**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 6**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou provádět vlákna v jednom warpu odlišnou činnost?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 7**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"GPGPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 8**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z následujících rozšíření jazyka C/C++ označují programový kód prováděný na GPU?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. \_\_global\_\_

b. \_\_host\_\_

c. \_\_device\_\_

d. \_\_gpu\_\_

**Úloha 9**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

Odpověď:

**Úloha 10**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z následujících tvrzení je správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Warpy jsou součástí vláken.

b. Mřížky jsou sdružovány do bloků.

c. Bloky jsou sdružovány do mřížek.

d. Vlákna jsou sdružována do bloků.

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"CPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 12**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Je lepší inicializovat více vláken v méně blocích.

b. Vlákna v rámci mřížky spolupracují prostřednictvím sdílené paměti.

c. Provádění bloků je vzájemně nezávislé.

d. Je lepší inicializovat více bloků s méně vlákny.

**Úloha 14**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 15**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v mřížce."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

b. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

**Úloha 17**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 18**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

CUDA streamy umožňují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Čtení dat v kernelu přímo ze souborového systému.

b. Urychlení zpracování instrukcí v rámci warpu.

c. Prokládání (paralelní zpracování) různých CUDA operací na jednom GPU.

**Úloha 19**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Lokální paměť je sdílena mezi vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 20**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 21**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

b. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

c. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

d. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

**Úloha 22**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 23**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení správné?

**"CPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 24**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z uvedených názvů architektur NVIDIA GPGPU jsou správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Tesla

b. Haswell

c. Kepler

d. Darwin

e. Fermi

f. Newton

g. Sandy

h. Maxwell

**Úloha 25**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 26**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

Odpověď:

**Úloha 27**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující počet vláken v bloku?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockIdx

b. blockDim

c. threadDim

d. threadIdx

**Úloha 28**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou CUDA kernely přebírat prostřednictvím svých argumentů ukazatele?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 29**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Představují atomické operace optimalizační problém z hlediska přístupu do paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 30**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 31**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

Odpověď:

**Úloha 32**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockIdx

b. threadIdx

c. threadDim

d. blockDim

**Úloha 33**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 34**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mohou být mřížky bloků vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 35**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 36**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Odpověď:

**Úloha 37**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 38**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Urychlit (optimalizovat) čtení z globální paměti lze:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Čtením pouze malých bloků dat.

b. Využitím sdruženého čtení paměťových buněk.

c. Alokací paměti na uzamčených paměťových stránkách.

d. Načtením dat do lokální paměti vlákna.

**Úloha 39**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Správné parametry překladače **nvcc** pro překlad CUDA kódu pro architekturu **Kepler** je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. -gencode arch=compute\_30,cubin=sm\_30

b. -gencode arch=compute\_20,code=sm\_20

c. -gencode arch=compute\_11,code=sm\_12

d. -gencode arch=compute\_30,code=sm\_30

**Úloha 40**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Uzamčená paměťová stránka (Pinned Memory) představuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Paměťovou stránku kterou nelze odstránkovat.

b. Paměťovou stránku ze které nelze číst.

c. Paměťovou stránku, do které nelze zapisovat.

**Úloha 41**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 42**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 43**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 44**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 45**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď:

**Úloha 46**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Překladač CUDA SDK **nvcc** překládá zdrojové soubory do těchto výstupních formátů:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. x86 ASM

b. PTX

c. cubin

d. amd64 ASM

**Úloha 47**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

b. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

c. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

d. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

**Úloha 48**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Může CUDA kernel vracet návratovou hodnotu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 49**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Seřaďte typy pamětí GPGPU podle rychlosti přístupu od **nejrychlejší** po **nejpomalejší**.

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Registry - Sdílená paměť - Globální paměť

b. Registry - Globální paměť - Sdílená paměť

c. Globální paměť - Registry - Sdílená paměť

d. Sdílená paměť - Globální paměť - Registry

**Úloha 50**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

Text úlohy

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_public\_\_

b. \_\_common\_\_

c. \_\_global\_\_

d. \_\_shared\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.04 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.45 |
| **Délka pokusu** | 40 min. 43 sekund |
| **Známka** | **92,00** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Správné parametry překladače **nvcc** pro překlad CUDA kódu pro architekturu **Kepler** je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. -gencode arch=compute\_30,code=sm\_30

b. -gencode arch=compute\_30,cubin=sm\_30

c. -gencode arch=compute\_20,code=sm\_20

d. -gencode arch=compute\_11,code=sm\_12

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Urychlit (optimalizovat) čtení z globální paměti lze:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Načtením dat do lokální paměti vlákna.

b. Využitím sdruženého čtení paměťových buněk.

c. Alokací paměti na uzamčených paměťových stránkách.

d. Čtením pouze malých bloků dat.

**Úloha 4**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 5**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. threadIdx

b. threadDim

c. blockIdx

d. blockDim

**Úloha 6**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Do které kategorie Flynn-Johnsonovy taxonomie paralelních systému spadá GPGPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. SIMD

b. SISD

c. MIMD

d. MISD

**Úloha 7**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned memory) umožňuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Bezpečný přenos dat v rámci globální paměti GPU.

b. Bezpečný přenos dat mezi pamětí CPU a GPU pomocí DMA.

c. Implementaci atomických operací na GPU.

**Úloha 8**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Lokální paměť je sdílena mezi vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 9**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou být mřížky bloků vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 10**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA streamy umožňují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Prokládání (paralelní zpracování) různých CUDA operací na jednom GPU.

b. Čtení dat v kernelu přímo ze souborového systému.

c. Urychlení zpracování instrukcí v rámci warpu.

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Divergence warpu představuje:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Stav, kdy vlákna v bloku vykonávají různou činnost.

b. Optimalizační problém při tvorbě CUDA kernelu.

c. Stav, kdy vlákna ve warpu vykonávají různou činnost.

d. Stav, kdy dva warpy vykonávají různou činnost.

**Úloha 12**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Představují atomické operace optimalizační problém z hlediska přístupu do paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 14**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z uvedených názvů architektur NVIDIA GPGPU jsou správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Maxwell

b. Darwin

c. Sandy

d. Tesla

e. Newton

f. Fermi

g. Kepler

h. Haswell

**Úloha 15**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 17**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA runtime je inicializován:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Zavoláním funkce **cudaInit**()

b. Bezprostředně po spuštění aplikace

c. Při prvním zavolání jakékoliv funkce CUDA API

d. Nic se neinicializuje

**Úloha 18**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 19**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 20**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v mřížce."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 21**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

Odpověď:

**Úloha 22**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

b. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

c. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

d. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

**Úloha 23**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou být bloky vláken vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 24**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z následujících tvrzení je správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Mřížky jsou sdružovány do bloků.

b. Warpy jsou součástí vláken.

c. Vlákna jsou sdružována do bloků.

d. Bloky jsou sdružovány do mřížek.

**Úloha 25**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď:

**Úloha 26**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_shared\_\_

b. \_\_common\_\_

c. \_\_public\_\_

d. \_\_global\_\_

**Úloha 27**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Odpověď:

**Úloha 28**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

Odpověď:

**Úloha 29**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 30**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou provádět vlákna v jednom warpu odlišnou činnost?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 31**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 32**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

b. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

c. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

d. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

**Úloha 33**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Překladač CUDA SDK **nvcc** překládá zdrojové soubory do těchto výstupních formátů:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. x86 ASM

b. cubin

c. PTX

d. amd64 ASM

**Úloha 34**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

Odpověď:

**Úloha 35**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení správné?

**"CPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 36**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"CPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 37**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

Odpověď:

**Úloha 38**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"GPGPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 39**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 40**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 41**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 42**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Atomické operace představují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Operace prováděné nad sdíleným zdrojem vždy pouze jedním vláknem.

b. Dále nedělitelné operace zdrojového kódu.

c. Operace využívající poznatků částicové fyziky.

**Úloha 43**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou CUDA kernely přebírat prostřednictvím svých argumentů ukazatele?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 44**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

b. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

**Úloha 45**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Může CUDA kernel vracet návratovou hodnotu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 46**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned Memory) představuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Paměťovou stránku, do které nelze zapisovat.

b. Paměťovou stránku ze které nelze číst.

c. Paměťovou stránku kterou nelze odstránkovat.

**Úloha 47**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 48**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 49**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 50**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Je lepší inicializovat více vláken v méně blocích.

b. Provádění bloků je vzájemně nezávislé.

c. Vlákna v rámci mřížky spolupracují prostřednictvím sdílené paměti.

d. Je lepší inicializovat více bloků s méně vlákny.

Konec formuláře

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.00 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.35 |
| **Délka pokusu** | 34 min. 49 sekund |
| **Známka** | **88,00** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující počet vláken v bloku?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. threadDim

b. threadIdx

c. blockDim

d. blockIdx

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

Odpověď:

**Úloha 4**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA runtime je inicializován:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Nic se neinicializuje

b. Zavoláním funkce **cudaInit**()

c. Při prvním zavolání jakékoliv funkce CUDA API

d. Bezprostředně po spuštění aplikace

**Úloha 5**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Atomické operace představují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Operace využívající poznatků částicové fyziky.

b. Operace prováděné nad sdíleným zdrojem vždy pouze jedním vláknem.

c. Dále nedělitelné operace zdrojového kódu.

**Úloha 6**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Odpověď:

**Úloha 7**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 8**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

b. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

c. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

d. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

**Úloha 9**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou CUDA kernely přebírat prostřednictvím svých argumentů ukazatele?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 10**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z následujících rozšíření jazyka C/C++ označují programový kód prováděný na GPU?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. \_\_host\_\_

b. \_\_device\_\_

c. \_\_gpu\_\_

d. \_\_global\_\_

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

Odpověď:

**Úloha 12**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Správné parametry překladače **nvcc** pro překlad CUDA kódu pro architekturu **Kepler** je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. -gencode arch=compute\_30,code=sm\_30

b. -gencode arch=compute\_20,code=sm\_20

c. -gencode arch=compute\_30,cubin=sm\_30

d. -gencode arch=compute\_11,code=sm\_12

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 14**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 15**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď:

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z následujících tvrzení je správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Warpy jsou součástí vláken.

b. Mřížky jsou sdružovány do bloků.

c. Vlákna jsou sdružována do bloků.

d. Bloky jsou sdružovány do mřížek.

**Úloha 17**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 18**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned Memory) představuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Paměťovou stránku kterou nelze odstránkovat.

b. Paměťovou stránku, do které nelze zapisovat.

c. Paměťovou stránku ze které nelze číst.

**Úloha 19**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Seřaďte typy pamětí GPGPU podle rychlosti přístupu od **nejrychlejší** po **nejpomalejší**.

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Globální paměť - Registry - Sdílená paměť

b. Registry - Globální paměť - Sdílená paměť

c. Registry - Sdílená paměť - Globální paměť

d. Sdílená paměť - Globální paměť - Registry

**Úloha 20**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 21**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

Odpověď:

**Úloha 22**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou být mřížky bloků vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 23**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"CPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 24**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Urychlit (optimalizovat) čtení z globální paměti lze:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Využitím sdruženého čtení paměťových buněk.

b. Čtením pouze malých bloků dat.

c. Alokací paměti na uzamčených paměťových stránkách.

d. Načtením dat do lokální paměti vlákna.

**Úloha 25**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Do které kategorie Flynn-Johnsonovy taxonomie paralelních systému spadá GPGPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. MIMD

b. MISD

c. SISD

d. SIMD

**Úloha 26**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Lokální paměť je sdílena mezi vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 27**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Provádění bloků je vzájemně nezávislé.

b. Je lepší inicializovat více vláken v méně blocích.

c. Je lepší inicializovat více bloků s méně vlákny.

d. Vlákna v rámci mřížky spolupracují prostřednictvím sdílené paměti.

**Úloha 28**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 29**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v mřížce."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 30**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 31**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned memory) umožňuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Bezpečný přenos dat v rámci globální paměti GPU.

b. Bezpečný přenos dat mezi pamětí CPU a GPU pomocí DMA.

c. Implementaci atomických operací na GPU.

**Úloha 32**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 33**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou provádět vlákna v jednom warpu odlišnou činnost?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 34**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Představují atomické operace optimalizační problém z hlediska přístupu do paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 35**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

b. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

c. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

d. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

**Úloha 36**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA streamy umožňují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Prokládání (paralelní zpracování) různých CUDA operací na jednom GPU.

b. Čtení dat v kernelu přímo ze souborového systému.

c. Urychlení zpracování instrukcí v rámci warpu.

**Úloha 37**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 38**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_shared\_\_

b. \_\_common\_\_

c. \_\_public\_\_

d. \_\_global\_\_

**Úloha 39**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Překladač CUDA SDK **nvcc** překládá zdrojové soubory do těchto výstupních formátů:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. cubin

b. amd64 ASM

c. x86 ASM

d. PTX

**Úloha 40**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 41**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"GPGPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 42**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď:

**Úloha 43**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 44**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 45**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

Odpověď:

**Úloha 46**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

b. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

**Úloha 47**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 48**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Divergence warpu představuje:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Optimalizační problém při tvorbě CUDA kernelu.

b. Stav, kdy dva warpy vykonávají různou činnost.

c. Stav, kdy vlákna v bloku vykonávají různou činnost.

d. Stav, kdy vlákna ve warpu vykonávají různou činnost.

**Úloha 49**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. blockIdx

b. threadIdx

c. threadDim

d. blockDim

**Úloha 50**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

Konec formuláře

[Dokončit prohlídku](http://vyuka.fai.utb.cz/mod/quiz/view.php?id=18823)

|  |  |
| --- | --- |
| **Započetí testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.04 |
| **Stav** | Ukončeno |
| **Dokončení testu** | Pátek, 16. leden 2015, 17.45 |
| **Délka pokusu** | 40 min. 43 sekund |
| **Známka** | **92,00** z možných 100,00 |

Začátek formuláře

**Úloha 1**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Správné parametry překladače **nvcc** pro překlad CUDA kódu pro architekturu **Kepler** je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. -gencode arch=compute\_30,code=sm\_30

b. -gencode arch=compute\_30,cubin=sm\_30

c. -gencode arch=compute\_20,code=sm\_20

d. -gencode arch=compute\_11,code=sm\_12

**Úloha 2**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď: 

**Úloha 3**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Urychlit (optimalizovat) čtení z globální paměti lze:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Načtením dat do lokální paměti vlákna.

b. Využitím sdruženého čtení paměťových buněk.

c. Alokací paměti na uzamčených paměťových stránkách.

d. Čtením pouze malých bloků dat.

**Úloha 4**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 5**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se jmenuje zabudovaná proměnná označující index vlákna v bloku:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. threadIdx

b. threadDim

c. blockIdx

d. blockDim

**Úloha 6**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Do které kategorie Flynn-Johnsonovy taxonomie paralelních systému spadá GPGPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. SIMD

b. SISD

c. MIMD

d. MISD

**Úloha 7**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned memory) umožňuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Bezpečný přenos dat v rámci globální paměti GPU.

b. Bezpečný přenos dat mezi pamětí CPU a GPU pomocí DMA.

c. Implementaci atomických operací na GPU.

**Úloha 8**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Lokální paměť je sdílena mezi vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 9**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou být mřížky bloků vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 10**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA streamy umožňují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Prokládání (paralelní zpracování) různých CUDA operací na jednom GPU.

b. Čtení dat v kernelu přímo ze souborového systému.

c. Urychlení zpracování instrukcí v rámci warpu.

**Úloha 11**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Divergence warpu představuje:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Stav, kdy vlákna v bloku vykonávají různou činnost.

b. Optimalizační problém při tvorbě CUDA kernelu.

c. Stav, kdy vlákna ve warpu vykonávají různou činnost.

d. Stav, kdy dva warpy vykonávají různou činnost.

**Úloha 12**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Představují atomické operace optimalizační problém z hlediska přístupu do paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 13**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení správné?

**"GPGPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 14**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z uvedených názvů architektur NVIDIA GPGPU jsou správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Maxwell

b. Darwin

c. Sandy

d. Tesla

e. Newton

f. Fermi

g. Kepler

h. Haswell

**Úloha 15**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 16**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken v bloku na architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 17**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

CUDA runtime je inicializován:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Zavoláním funkce **cudaInit**()

b. Bezprostředně po spuštění aplikace

c. Při prvním zavolání jakékoliv funkce CUDA API

d. Nic se neinicializuje

**Úloha 18**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je u CUDA kernelu povolen proměnný počet argumentů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 19**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro synchronizaci všech vláken ve všech blocích na GPU (např. cudaXXX ):

Odpověď: 

**Úloha 20**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v mřížce."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 21**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká je odpověď na základní otázku Života, Vesmíru a vůbec (viz. Douglas Adams)?

Odpověď: 

**Úloha 22**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Počet rozpracovaných warpů je na jednom streamovacím procesoru neomezený.

b. Na jednom streamovacím multiprocesoru může být v daný okamžik zpracováván jenom jeden warp.

c. V rámci jednoho warpu je možné zpracovat více různých instrukcí toho samého warpu paralelně.

d. Vlákna ve warpu pracují paralelně.

**Úloha 23**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou být bloky vláken vícerozměné?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 24**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z následujících tvrzení je správné?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Mřížky jsou sdružovány do bloků.

b. Warpy jsou součástí vláken.

c. Vlákna jsou sdružována do bloků.

d. Bloky jsou sdružovány do mřížek.

**Úloha 25**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaká funkce CUDA API zajistí bariérovou synchronizaci všech vláken v bloku?

Odpověď: 

**Úloha 26**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jak se označuje proměnná uložená ve sdílené paměti GPU?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. \_\_shared\_\_

b. \_\_common\_\_

c. \_\_public\_\_

d. \_\_global\_\_

**Úloha 27**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Fermi?

Odpověď:

**Úloha 28**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. V kolika warpech bude daný kernel vykonán?

Odpověď:

**Úloha 29**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění alokované paměti pro GPU zařízení (např. cudaXXX ):

Odpověď: 

**Úloha 30**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou provádět vlákna v jednom warpu odlišnou činnost?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 31**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 32**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Které z níže uvedených volání CUDA kernelu korektně vytváří mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 256 vláken?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. kernel<<<256, 2>>>(a, b, c);

b. kernel<<<2, 256>>>(a, b, c);

c. kernel<<<1, 2, 256>>>(a, b, c);

d. kernel<<2, 256>>(a, b, c);

**Úloha 33**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Překladač CUDA SDK **nvcc** překládá zdrojové soubory do těchto výstupních formátů:

Vyberte jednu nebo více možností:

a. x86 ASM

b. cubin

c. PTX

d. amd64 ASM

**Úloha 34**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství vláken ve warpu?

Odpověď:

**Úloha 35**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení správné?

**"CPU je optimalizované pro jednoduché aritmetické operace"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 36**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"CPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 37**

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mějme kernel konfigurovaný pro mřížku o 2 blocích, kde každý blok obsahuje 128 vláken. Dále předpokládejme, že každý warp se skládá ze 4 instrukcí, kde každá je proveditelná v jednom kroku. V kolika krocích bude kernel zpracován na GPU architektury Kepler?

Odpověď:

**Úloha 38**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"GPGPU je optimalizované pro rychlé řízení běhu programu a rychlé provedení jedné instrukce"**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 39**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Je následující tvrzení pravdivé?

**"Sdílená paměť je společná pro všechny vlákny v bloku."**

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 40**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro alokaci paměti na uzamčené paměťové stránce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď: 

**Úloha 41**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uveďte název funkce CUDA API pro uvolnění paměti alokované na uzamčené paměťové stránkce (Pinned Host Memory) (např. cudaXXX ):

Odpověď: 

**Úloha 42**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Atomické operace představují:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Operace prováděné nad sdíleným zdrojem vždy pouze jedním vláknem.

b. Dále nedělitelné operace zdrojového kódu.

c. Operace využívající poznatků částicové fyziky.

**Úloha 43**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mohou CUDA kernely přebírat prostřednictvím svých argumentů ukazatele?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 44**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Mapování vícerozměných polí v C/C++ do paměti CPU je typu:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. row-major (sousední prvky řádku na sousedních adresách)

b. column-major (sousední prvky sloupce na sousedních adresách)

**Úloha 45**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Může CUDA kernel vracet návratovou hodnotu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

Pravda

Nepravda

**Úloha 46**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Uzamčená paměťová stránka (Pinned Memory) představuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. Paměťovou stránku, do které nelze zapisovat.

b. Paměťovou stránku ze které nelze číst.

c. Paměťovou stránku kterou nelze odstránkovat.

**Úloha 47**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních vláken na multiprocesor v architektuře Kepler?

Odpověď:

**Úloha 48**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Jaké je maximální množství aktivních/rezidentních bloků na multiprocesor v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 49**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Kolik warpů může být souběžně zpracováno na jednom streamovacím multiprocesoru v architektuře Fermi?

Odpověď:

**Úloha 50**

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Úloha s vlaječkou

**Text úlohy**

Která z následujících tvrzení jsou pravdivá?

Vyberte jednu nebo více možností:

a. Je lepší inicializovat více vláken v méně blocích.

b. Provádění bloků je vzájemně nezávislé.

c. Vlákna v rámci mřížky spolupracují prostřednictvím sdílené paměti.

d. Je lepší inicializovat více bloků s méně vlákny.

Konec formuláře