

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук
Кафедра математики і фізики
Кафедра інформаційної та кібернетичної безпеки
ім. професора Володимира Бурячка

ISSN: 2664-2638 (Online)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – 2024

**Збірник тез
XI Всеукраїнської науково–практичної конференції
молодих учених**

16 травня 2024 року
м. Київ

Київ – 2024

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73
І–74

*Схвалено Вченою радою факультету інформаційних технологій
та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка
(Протокол № 4 від 15.05.2024 р.)*

Відповідальні за випуск:

**М.М. Астаф'єва,
Д.М. Бодненко,
В.П. Вембер,
О.М. Глушак,
І.В.Машкіна
В.В. Прошкін,
С.М. Шевченко**

Інформаційні технології – 2024: зб. тез XI Всеукраїнської науково–практичної конференції молодих учених, 16 трав. 2024 р., м. Київ / Київ.столичний ун-т ім. Б. Грінченка; Відповід. за вип.: М.М. Астаф'єва, Д.М. Бодненко, В.П. Вембер, О.М. Глушак, І.В. Машкіна, В.В. Прошкін, С.М. Шевченко. К.: Київ. столичний ун–т ім. Б. Грінченка, 2024. 275 с. ISSN: 2664–2638.

Автори тез несуть особисту відповідальність за достовірність поданих матеріалів та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб. Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакційної колегії.

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73

© Автори публікацій, 2024

© Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024

Онлайн-сервіс для створення чат-ботів без програмування.

Основні можливості

- Візуальний конструктор ботів;
- налаштування автоматичних розсилок;
- налаштування ключових слів для надсилання повідомлень

бота;

- налаштування відкладеного надсилання повідомлень;
- рандомний поділ аудиторії для проведення А/Б тестування;
- надсилання фото, відео, аудіо та інших файлів;
- статистика ботів.

Обмеження

- Немає інтеграцій;
- техпідтримка не працює у вихідні та вночі.

Висновок

Сучасні технології дають змогу з мінімальними зусиллями створювати сервіси під будь-які запити користувачів. Платформа Telegram надає технічну можливість для створення ботів, які можуть розв'язувати найрізноманітніші завдання і є одним із трендів у розвитку сучасних інформаційних систем. Подібні цифрові технології впроваджуються для розвитку бізнесу і є важливим напрямком переходу його на новий етап розвитку. Одним із перспективних напрямів використання ботів є застосування їх в освітніх цілях для оперативної взаємодії, спільної проектної діяльності, спрощення освітнього процесу. Таким чином, алгоритм створення Telegram-бота максимально спрощений, що сприяє швидкому поширенню цієї технології для підготовки різноманітних сервісів.

ДЖЕРЕЛА

1. Чат-бот для Telegram: 5 конструкторів, від blog.keycrm.app/uk/chat-bot-dlya-telegram-5-konstruktoriv/
2. Огляд платформ для розробки ботів., від pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=164173
3. Модель автоматичного навчання чат-бота на основі системи обробки природньої мови LUIS. від openarchive.nure.ua

РОЗПОДІЛЕНА ОБРОБКА ДАНИХ В ЗАДАЧАХ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ РЕНДЕРИНГУ

Завальнюк Є. К.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Забезпечення високопродуктивного формування зображень є важливою задачею сучасних програмних систем тривимірної графіки [1]. Як правило, від динамічних систем візуалізації вимагається формування

кадрів у режимі реального часу. Розподілена обробка даних в задачах рендерингу [2] забезпечує ефективне використання обчислювальних ресурсів та прискорення формування складних візуальних ефектів.

Розподілена обробка завдань рендерингу полягає у розбитті великих задач на менші, що паралельно обробляються на різних обчислювальних вузлах. Наприклад, при створенні мультфільмів можуть формуватися тисячі тривимірних кадрів. Розподілене формування графічних сцен дозволяє обчислювальним вузлам паралельно працювати над кожним із кадрів, тим самим значно збільшуючи загальну продуктивність.

Основними бажаними вимогами до розподілених систем рендерингу є забезпечення паралельного обчислення складних завдань на окремих вузлах, динамічне масштабування кількості обчислювальних ресурсів залежно від їх доступності та обсягу роботи, ефективне управління розподілом завдань між вузлами, здійснення контролю стану виконання розподіленого завдання, наявність ефективного механізму передачі даних між обчислювальними вузлами для синхронізованого обміну інформацією для рендерингу, ефективне поєднання проміжних результатів формування зображень. У розподіленій обробці даних для рендерингу використовуються різні методи та техніки, до яких належать паралельне обчислення (одночасна обробка підзавдань вузлами), реплікація даних (копіювання даних на окремі вузли для уникнення зайвої мережевої передачі даних), розподілена збірка (об'єднання результатів обробки з різних вузлів), динамічне масштабування ресурсів рендерингу.

Можливим є застосування розподілених обчислень на різних етапах рендерингу. Зокрема, тривимірну сцену можна розділити на частини, кожна з яких обробляється окремим обчислювальним вузлом. Кожен вузол може формувати певну частину зображення. Після цього всі частини об'єднуються для створення кінцевого зображення. Окрім того, розподілення обробки може відбуватися на рівні таких етапів рендерингу, як обчислення освітлення, текстурування, формування кадрів. Загалом, методи розподілення обчислень рендерингу можна розділити на три типи [3]: Sort-First [3] (розподіл примітивів на етапі геометричних перетворень), Sort-Middle [3] (примітиви перерозподіляються на етапі растеризації), Sort-Last [3] (перерозподіл блоків пікселів для композиційних процесорів).

У задачах рендерингу розподіленою обробкою даних зазвичай керує програмне забезпечення, яке відповідає за організацію та розподіл обчислювальних завдань між різними обчислювальними ресурсами, такими як процесори, графічні процесори (GPU) або різні комп'ютери у мережі. У випадку рендерингу на GPU це може бути програмне забезпечення рендерингу, яке використовує різні техніки паралельного програмування для розподілення обчислювальних завдань між різними потоками на GPU. У випадку рендерингу на розподілених обчислювальних

системах це може бути спеціалізоване програмне забезпечення для розподіленого обчислення.

Для забезпечення розподілених обчислень процесів рендерингу можуть використовуватись програмні мови та платформи, як C++, CUDA. Наприклад, CUDA [4] є програмною моделлю та платформою паралельних обчислень від Nvidia. CUDA дозволяє писати оптимізовані програми для GPU мовами C, C++, Python та ін., надаючи набір спеціальних ключових слів. Також забезпечується можливість управління багатьма GPU. Зокрема, можна поділити набір графічних даних чи операцій на окремі «чанки» та розподілити їх між доступними GPU. C++ є високопродуктивною мовою програмування і використовується для імплементації функцій графічних бібліотек, як OpenGL, DirectX, Vulkan. Для підтримки розподілених графічних обчислень можливе використання бібліотеки MPI, що забезпечує обмін інформацією між процесами.

Одним із перспективних напрямків застосування розподілених обчислень у тривимірній графіці є побудова систем віртуальної реальності, де формування зображень у реальному часі є критично важливим.

Висновок. Застосування розподілених обчислень забезпечує високопродуктивний рендеринг тривимірних сцен. Перспективним є функціонування систем віртуальної реальності на основі розподілу обчислень складних графічних операцій.

ДЖЕРЕЛА

1. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехместрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка: електронний навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2023. 147 с. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/37689> (дата звернення: 28.04.2024).
2. Distributed Systems for Computer Graphics. *Stanford Information Networks Group (SING)*. URL: <https://sing.stanford.edu/site/projects/8> (date of access: 03.05.2024).
3. Завальнюк Є. К., Романюк О. Н. Аналіз процедур розпаралелення рендерингу графічних сцен. *Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ*, м. Суми/Вінниця, 20 – 21 лист. 2023 р. Суми, 2023. С. 105–107.
4. What Is CUDA? *Nvidia*. URL: <https://blogs.nvidia.com/blog/what-is-cuda-2/> (date of access: 03.05.2024).

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ НЕПОЛАДОК НА РІЗНИХ РІВНЯХ OSI	
Гончаренко О. М.	137
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ У СИСТЕМІ	
Гончаренко О. М., Коротков С. С.	138
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ПРОГРАМУВАННІ: ПОВНОЦІННА ЗАМІНА ЧИ ГАРНИЙ ПОМІЧНИК?	
Горбачевський М.Г.	140
СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАГАЗИНУ СПОРТТОВАРІВ	
Грабовський Є. Р.	142
РОЗРОБКА ГРИ ЗА ДОПОМОГОЮ BLUEPRINTS В UNREAL ENGINE	
Гречан М.С.	144
РОЗРОБКА WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ БОТАНІЧНОГО САДУ: МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ДОПОВНЕННЯ ФУНКЦІОНАЛУ WEB-САЙТУ	
Дембицька А. І.	146
ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ТЕЛЕГРАМ БОТІВ	
Єремеєнко А. Д.	147
РОЗПОДІЛЕНА ОБРОБКА ДАНИХ В ЗАДАЧАХ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ РЕНДЕРИНГУ	
Завальнюк Є. К.	149
ПОРІВНЯННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДА НОВИН: АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА ЕРГОНОМІКИ	
Ковальчук К.А, Носенко Т.І.	152
ФРЕЙМВОРКИ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ	
Кравець Д. В.	154
ОПТИМІЗАЦІЯ WEB-ДОДАТКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СТРАТЕГІЙ РЕНДЕРИНГУ В NEXT.JS: АНАЛІЗ CSR, SSR, SSG, ТА ISR	
Крюкова Д.О.	156
ЧИСТА АРХІТЕКТУРА ДЛЯ ФРОНТЕНДА	
Крюкова Д.О.	157
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ SPRING BOOT ТА SPRING DATA JPA У РОЗРОБЦІ WEB-ДОДАТКІВ	
Меньков К.В., Сидорова М.Г.	159
РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕНОГО ЗАСТОСУНКУ З ПОШУКУ РОБОТИ	
Москаленко В.О., Диханов Я.Ю., Бандурка О.І., Свинчук О.В.	160
РОЗРОБКА МЕСЕНДЖЕРА НА ПЛАТФОРМІ .NET З ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ПЛАТФОРМИ ТА ЧИСТОЇ АРХІТЕКТУРИ	
Набок Є.В.	162

Наукове видання
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – 2024
Збірник тез XI Всеукраїнської науково–практичної
конференції молодих учених
16 травня 2024 року
м. Київ

Відповідальні за випуск:

М.М. Астаф'єва,

Д.М. Бодненко,

В.П. Вембер,

О.М. Глушак,

І.В. Машкіна,

В.В. Прошкін,

С.М. Шевченко