Навчальний проект

Навчальний проект дає можливість застосувати все вивчене в цьому (і попередніх) семестрах і створити більш-менш повноцінний та корисний застосунок.

Передбачається, що кожен студент вибере для себе цікаву тему проекту. Наведений список ідей – це лише підказки, можна обрати щось інше за погодженням з викладачем.

***Можливі ідеї проектів:***

1. Розвиток однієї з лабораторних (більше функціональності, кращий інтерфейс користувача, об’єднання кількох лабораторних в один проект, …)
2. Математичні алгоритми
   1. Лінійна алгебра
   2. Вирішення рівнянь
   3. Диференційні рівняння
   4. Оптимізація функцій (пошук мінімумів/максимумів)
   5. Загальна алгебра, алгебраїчні структури
   6. Символьні обчислення, диференціювання, інтегрування, послідовності, ряди, …
   7. Теорія графів
   8. Теорія чисел
   9. Комбінаторика
   10. Теорія ймовірностей, математична статистика
3. Інструменти / утіліти
   1. Binary diff/patch
   2. Пошук копій файлів/каталогів
   3. Робота з кількома репозиторіями
   4. Віртуальна файлова система (каталоги всередині файлу, каталоги пошуку, різні точки зору/ієрархії каталогів, …)
   5. Code review
   6. Блокування якихось можливостей ОС, віруси/боротьба з ними
   7. Використання можливостей ОС
4. Робота з текстом
   1. Аналіз тексту програми, пошук помилок, перевірка виконання рекомендацій/стилю
   2. Генерація програмного коду з певних шаблонів
   3. Видобування інформації з текстів природними мовами
5. Робота з зображеннями
   1. Розпізнавання образів, облич (face id)
   2. Виділення елементів зображення
   3. Перетворення зображень, фільтри
   4. Зняти на камеру кімнату, побудувати 3D модель
   5. Augmented reality (додавати елементи на зображення/відео з камери)
6. Робота з документами різних форматів
   1. Видобування інформації з документів (Word, Excel, PowerPoint, PDF, …)
   2. Генерація документів
   3. Перетворення документів з одного формату в інший
   4. Lite document viewer
7. Робота з мережею
   1. Завантаження та видобування інформації з веб сторінок
   2. Використання web API (наприклад, Google, Facebook, Twitter, …)
   3. Чат
   4. Передача файлів по мережі
   5. Мережева гра
   6. Brute force password break (multithreaded)
8. Паралельне програмування
   1. Мультипоточна реалізація алгоритмів чи структур даних
   2. Розподілені обчислення
   3. GPGPU (обчислення на відеокартах), CUDA, …
9. Засоби для вивчення різних тем
   1. Система перевірки завдань з програмування
   2. Вивчення в ігровій формі
   3. Візуалізація алгоритмів/…
10. Моделювання наукових / технічних / соціальних / програмних систем
11. Візуалізація даних
    1. Графіки функцій
    2. Діаграми (2D, 3D)
12. Гра (з «штучним інтелектом»)
    1. Настільні ігри (шахи, шашки, …)
    2. Відео ігри
    3. Клітинкові автомати, Conway’s Life