

System Programming

Assignment-03

[Program Profiling & Optimization]

2023.11.14

Young Ik Eom (yeom@skku.edu, 031-290-7120)

Distributing Computing Laboratory

Sungkyunkwan University

<http://dclab.skku.ac.kr>



Project 목적



■ Project 목적

- Target program을 대상으로 profiling 과정을 통해 다단계 program optimization 수행 및 결과 분석
- Target program
 - 교안 SP05-3에서 공부한 “Bigram Analyzer” 권장
 - 다만, 필요할 경우 각자가 기존에 개발했던 program을 target program으로 사용 가능
 - ✓ 이 경우 C source code 기준,
15개 이상의 function을 포함하면서 (단, library function 제외),
300 lines 이상인 program으로,
최초 버전의 총 실행시간 3분 이상인 코드+데이터 권장

Project 내용



■ Project 내용

- Linux 환경에서 **gprof** tool을 사용하여 아래 순서로 진행

1. Target program 구현 및 테스트/검증
2. Target program에 대해 1차 profiling 및 결과 분석
3. 분석 결과를 바탕으로 optimization 대상 함수들 선정
4. 선정된 함수들 대상으로 code optimization 수행
5. Optimize 된 프로그램에 대해 위 과정(1~3)을 반복 수행
6. 충분히 optimization이 수행되었다고 판단될 경우 종료

Project 수행 방법



■ Project 수행 방법

- 개인 프로젝트로 진행
 - 스스로 개발한 target program을 사용해야 함
 - 타인이 개발한 프로그램 사용 불가
- Linux 플랫폼 및 C 언어 코드 사용

Project 제출물



- Project 제출물
(zip 파일, “2023-2-SP-A03-학번-이름.zip”)
아래 파일들 포함
 - 보고서 파일
 - Source code 파일 2종

Project 제출물



■ Project 제출물

(zip 파일, “2023-2-SP-A03-학번-이름.zip”)

■ 보고서 파일 (pdf 파일, “2023-2-SP-A03-학번-이름.pdf”)

- Target program 개요/구조/용도 및 테스트 결과
- 프로그램 컴파일 및 실행 방법
(컴파일 옵션 및 실행 시 입출력 형태 등 포함)
- 각 optimization 단계별로 아래 내용 정리
 - ✓ Source code (중요한/필요한 부분)
 - ✓ Optimization 내용
 - ✓ Profiling 결과 및 이에 대한 분석 내용
(전 단계 대비 성능 개선 정도 분석 포함)
- 최종 결론
 - ✓ Optimization 단계 총 횟수 및 각 단계별 특징/특이사항

Project 제출물



■ Project 제출물

(zip 파일, "2023-2-SP-A03-학번-이름.zip")

■ Source code 파일 2종

- 최초 버전

- ✓ C 코드 파일, 파일명 "2023-2-SP-A03-Initial-학번-이름.c"

- 최종 버전

- ✓ C 코드 파일, 파일명 "2023-2-SP-A03-Final-학번-이름.c"

Project 결과 평가



■ Project 결과 평가

- 선정된 program의 성능 개선 정도 보다는 profiling 결과 분석 내용 및 optimization 과정의 체계성에 대한 평가에 focus 함
- 전체적인 과정을 보고서에 체계적으로 작성할 필요성 있음
- 주어진 제출물 외에 필요하다고 판단되는 내용을 보고서에 포함하여 제출할 수 있음
- 본인이 할 수 있는 부분까지 최대한 수행하고, 과제 완성도와 관계 없이 수행한 내용을 제출
- 어떠한 형태로든 cheating이 발견될 경우 0점 처리 및 "F"학점 부여

Project 제출 기한/장소



■ 제출 기한

- 2023.12.01(금) 17:00 (오후 5시)
- 기한 내에 제출해야 하며, 그 이후에는 접수 받지 않음

■ 제출 장소

- iCampus 시스템에 온라인 제출
 - 보고서 파일, source code 파일 등을 모두 zip 파일로 묶어 파일명 "2023-2-SP-A03-학번-이름.zip"으로 제출
- 보고서 표지에 과목명/학수번호, 프로젝트명, 학과/학번/이름 등 기록

Project 문의



- 과제에 대한 질문이 있을 경우
 - iCampus 시스템의 <문의게시판> 이용