

[SDC]Expet

과정 소개

김 태 현



Expert 과정 도입 배경

Expert 인증은 Pro 인증자 내에서 선발합니다.

그러므로, **Pro 개발자가 갖춰야 할 기본기는 필수**가 될 것이고,

더해서 "**빠르고 정확한 Implementation**"을 주요 hurdles로 설정합니다.

성능 이전에, **Expert 문제에서 제시하는 요구사항을 만족하는 결과물을**

최대 **2시간 내**에 얻지 못하면 인증 가능성은 매우 낮다고 볼 수 있습니다.

나머지 시간에 과제경험을 통해 축적된 창의적 아이디어로 최적화를 달성하셔야 하겠습니다.

- 20151120 Expert를 준비하시는 분들께 -

Certi 등급

Advanced

3시간 1문제
일반 문제 형태

귀찮고 까다로운 구현력 요구

시간 복잡도를 크게 고려하지 않는
모든 경우의 수, 배열 탐색

간단한 dataset 관리

제한된 알고리즘

backtracking, dfs, bfs

Pro

4시간 1문제(로 위장한 여러문제)
main<->solution interactive 형태

advanced 수준 이상(혹은 이하)의 구현력 요구

시간복잡도 공간복잡도 최적화 매우 중요

복잡한 dataset 효율적인 관리

다양한 알고리즘

hash, priority queue, union-find
dfs, bfs, dijkstra, decomposition,
binary search, ..

Expert

여긴 어디
나는 누구

Pro 시험과의 비교

	Pro	Expert
문 제	자세한 문제 설명 및 예제 설명	최소한의 문제설명 자세한 내용은 main 분석
표준 라이브러리	전부 사용 가능	malloc.h 외에는 사용 불가
최적해	존재	존재하지 않음
채점 방법	TS 50개가 제한시간,메모리 안에 전부 맞으면 pass	요구사항을 만족하는 답안에 대해 더 좋은 점수에 도달한 인원
입력	파일로부터 입력	random으로 생성 (두 번은 예외적으로 파일 입력)
합격률	평균 4~5%	1% 미만

Expert 검토

구유형(22.02~)

일 시	문 제
22. 02. 05	기차역할당
22. 03. 12	경로찾기
22. 06. 04	탱크배치
22. 07. 16	계산기2
22. 09. 03	TextEditor8
22. 11. 12	PUZZLE2
23. 02. 04	VRAM
23. 03. 18	Bank
23. 05. 13	Compression3

신유형(23.07~)

일 시	원 본
23. 07. 29	로봇청소기4
23. 09. 16	안테나배정
23. 11. 25	물품배송
24. 02. 03	IoTAppliance
24. 03. 30	TaxiAssignment
24. 05. 25	Germes
24. 07. 06	우주선착륙
24. 09. 07	드론배송
24. 11. 16	교차로신호제어
25. 02. 08	ProteinFold
25. 03. 29	화물기차
25. 05. 17	하르방

Expert 시험은 2종 오류를 최소화

- 1종 오류 (Type I error): 귀무가설(H_0)가 실제로는 참이어서 채택해야 함에도 불구하고 표본의 오차때문에 이를 채택하지 않는 오류를 말합니다. 보통 α (알파)로 표기하고 유의수준이라고 부릅니다.
- 2종 오류 (Type II error): 귀무가설(H_0)가 거짓이라서 채택하지 말아야 하는데 표본의 오차 때문에 이를 채택하는 오류를 말합니다. 보통 β (베타)로 표기합니다.

통계적 결정 \ 실제상황	실제상황	
	H_0 가 사실 (참)	H_0 가 허위 (거짓)
H_0 채택	옳은결정 확률 = $1 - \alpha$	제II종 오류 확률 = β
H_0 기각	제I종 오류 확률 = α	옳은결정 확률 = $1 - \beta$

유의수준

검정력

- Expert시험은 Expert 기준에 미달하는 수험자가 합격하는 경우(2종 오류)를 최소화 하는 것이 1차 목적이다.
- 따라서 Expert 수준의 실력자임에도 불합격 되는 경우(1종 오류)가 발생할 수 있다.
- * 귀무가설(歸無假說, 영어: null hypothesis, 기호 H_0 , 영가설:零假說) : “모집단의 특성에 대해 옳다고 제안하는 잠정적인 주장”

Expert 최근 출제 경향

	구유형(~2023년 5월)	신유형(2023년 7월~)
출제자	J(서장석)님	new출제진(?)
입력 파일	없음	있는 경우가 현재까지 2문제
문제 설명	거의 없음	이전보다는 자세한 편
문제 유형	대부분이 NP (근사해 : Heuristic)	NP (근사해 : Heuristic) 유형의 문제 해결을 위한 핵심 아이디어를 묻는다는 점에는 변화가 없지만 좀 더 기획되고 복잡해 짐.
main소스	대체로 길지 않은 편	긴 편 : 문제 이해, 분석 어려움
구현양	짧은 편	긴 편 : 구현력 매우 중요
채점	90% 근사해 + 성능(실행 속도) 프로그램이 실행 속도가 가능한 빨라야 한다.	100% 근사해 (실행 속도는 제한 시간만 만족하면 된다.) 제한 시간 안에서 문제에서 요구하는 점수가 가능한 좋아야 한다.
리더보드	상위 3명의 점수를 보여줌(컷 점수 추측 가능)	더 이상 제공하지 않음(컷 점수 추측 불가)

Expert 입문과정 목표

1. 표준 라이브러리 사용하지 않는 코드 익숙해지기
2. 문제를 접근하는 다양한 시각 기르기
3. 문제풀이에 적합한 코딩스타일 익히기
4. 새로운 유형의 expert 문제 경험
(분명히 어렵기 때문에 맛보는 느낌으로.. 추후 시간을 충분히 두고 풀어보자)
5. 검정이 요구하는 역량 파악 및 추후 학습 방향 설정
6. 분명 쉽지 않은 검정임을 느끼고, 스스로 부족한 부분 캐치, 길게 바라보기

Caution. 입문이라고 특별히 쉽지는 않음

다음 단계(실전 과정)가 있으므로 편한 마음으로 임하기

Expert 문제 풀이 과정

1. 주어진 지문, 코드 읽고 분석

- 문제 의도
- 데이터 분포(worst case가 아닌 철저한 random data 기반)
- 좋은 점수의 기준
- 조건의 의도

2. 단순한 로직 구현, 점수의 기준 찾기

- 익숙하다면 stl 활용 후 non-stl 변환

3. 좋은 점수를 위한 개선

- 최적해를 찾는게 아니고, 가능한 최선의 결과를 찾는 것임을 명심

신유형에서 특히 강조되는 역량

- main.cpp 코드 분석, 활용
- 복잡한 코드 구현

감사합니다

