

## 국제학교, 유학관련 CS관련 활동정리

### 1. 미국 중요 CS학교 정리

1. Carnegie Mellon University
2. MIT
3. Stanford University
4. University of California -- Berkeley
5. Georgia Institute of Technology
6. University of Michigan -- Ann Arbor
7. University of Illinois -- Urbana - Champaign
8. Cornell University
9. University of Texas -- Austin
10. Purdue University -- West Lafayette
11. University of Washington
12. Princeton University

### 2. 상위권 대학 평균점수

	경쟁률	SAT	GPA
스탠포드	23:1	1550점	3.96
MIT	15:1	1570점	4.17
칼텍공대	15.5:1	1570점	4.19

아시아 남학생은 평균 점수보다 더 높아야 가능.

### 3. 미국대학입시 필수요소

**학교내신(GPA) + 시험(SAT) + Essay + 각종활동 + 인증시험 (SAT안보는곳증가)**

각종활동과 인증시험을 통해 진학하려는 CS학과에 전공적합성을 보여주는 것이 중요

CS학과 전공적합성 = 알고리즘 역량 + 프로젝트 역량

## **알고리즘 역량**

- > 컴퓨터를 이용하여 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력
- > 알고리즘을 이용한 문제해결력이 매우 중요함
- > 단기간 준비가 어려우며 오래 꾸준히 체계적으로 해야할 필요성이 있음
- > 객관적인 대회 수상실적을 확보하는 것이 중요함.

### **1. USACO**

- ◆ 미국에서 가장 권위있는 알고리즘 시험 (수학imo = 정보ioi)
- ◆ 2017시즌 63명에서 2020시즌 1000명대로 15배 성장 (한국) 전세계 3만명 시험응시
- ◆ 합격커트라인이 매우 높아지는 경향(브론즈 예전 650점에서 800점으로 상승 )
- ◆ USACO 준비로 다른 다양한 알고리즘 대회 모두 준비가능
- ◆ 미국 CS관련 학과 필수조건임 (상위권대학은 골드정도)

#### 대회 안내

- 1> 등급제 시험 ( 브론즈, 실버, 골드, 플레티늄, 파이널리스트 )
- 2> 대상 : 누구나 참여가능한 온라인 시험
- 3> 언제 : 12월, 1월, 2월, 3월 4번의 시험
- 4> 시험  
4시간동안 3문제 해결 C, C++, Python, Java 가능하나 골드이상은 C++추천  
문제별로 333점 10개의 테스트케이스가 주어짐 1개당 33.3점
- 5> 커트라인 : 브론즈 예전 650점에서 800점으로 상승

#### 대회 비교

Bronze < AMC고득점 < Silver < AIME < Gold, AMC만점 < Google Code jam, Facebook Hacker Cup < USAMO < Platinum, intel ISEF Finalist < IOI , intel ISEF TOP3

### **2. Google Code Jam , Google kick start**

- ◆ 구글 알고리즘대회로 전세계 프로그래머 참여 (18세이상)
- ◆ 1년에 8회 2021년 ( 3월, 4월, 5월, 6월, 8월, 9월, 10월, 11월 )
- ◆ 각 대회마다 모두 인증서발급으로 학생의 성장을 보여주기 적합
- ◆ 온라인으로 진행되며 3시간동안 4문제 ( 1번부터 브론즈, 2번,3번 실버 4번 골드난이도 )

### **3. AP Computer Science**

- ◆ 대학 1학년 교양수준 과목을 미리 선수강하는 제도
- ◆ College board에서 운영하며 매년 5월에 있음
- ◆ 국제학교에서 학교수업과 연계하여 수강하며 내신+스펙 쌓기 위한 용도임

#### 4. ACSL

- ◆ 40년 넘게 전세계에서 진행된 대회로 USACO보다 쉬우며 매년 3천~4천명 참가
- ◆ 우리나라, 중국,베트남은 따로 예선전 치름 (KCSL)
- ◆ 매년 12월, 2월, 3월, 4월 예선전 5월 오프라인 전세계 결승 올스타전수상이 중요
- ◆ 팀으로 출전되며 필기와 실기파트로 구성됨
- ◆ 필기는 Computer Science Background지식이 필요함
- ◆ 팀으로 출전함(3명)
- ◆ USACO Bronze수준이면 올스타전 충분히 진출 가능함.

#### 5. Facebook Hacker cup

- ◆ 페이스북에서 1년에 한번 진행하는 온라인 알고리즘 대회
- ◆ 상위 수상자는 페이스북 채용 인터뷰 기회 제공됨

#### 6. HP Codewars

- ◆ HP에서 매년 전세계에서 진행되는 알고리즘 대회
- ◆ 하반기에 진행되며 고등학생까지 참여 가능

#### 7. Google Hashcode

대상 : 누구나 참여가능 2~4인 팀전

일정 : 1년에 1회 2월

방식 : 가상으로 모인 해시코드 허브에서 경쟁하며 최고팀이 가상 월드 파이널 초대됨

#### 8. 대학주최 알고리즘 대회

##### CMIMC

카네기 멜론 대학에서 주최하는 수학/컴퓨터 대회

인공지능라운드(프로젝트) 와 알고리즘라운드(알고리즘) 온라인대회

##### Philadelphia Classic

펜실베이니아 대학에서 주관하는 고등학생 대상 온라인 알고리즘 대회

##### UCF High School Programming Tournament

University of Central Florida에서 열리는 고등학생 대상 알고리즘 대회

## **프로젝트 역량**

- > 알고리즘역량은 개인의 알고리즘 역량은 보여줄 수 있지만, 학생만의 색깔을 못 보여줌
- > 대학이 원하는 전공적합성을 위해 관심분야를 보여주는 포트폴리오 중요

### **1. School Activity 동아리 활동**

- ◆ 동아리에 참가하는것도 중요하지만 동아리 활동으로 멤버들과 구체적인 결과물을 만들어 내는 것이 중요함
- ◆ Club leader로 참여하여 리더쉽을 함께 보여주는 것이 좋음
- ◆ Club leader가 되기위한 프로그래밍 역량을 미리 기르는 것이 중요함.

예) 동아리 친구들과 VR로 캠퍼스 투어, VR로 언택트 졸업식 기획

### **2. Community (사회공헌활동) = 봉사활동**

- ◆ 미국입시에서는 사회공헌활동이 큰 비중을 차지함
- ◆ 나만의 전공적합성 스토리를 만드는 것이 중요 >> 사회에 도움이 되는 프로젝트

예) 동부 11학년 >> 시각 장애인 보행 편의를 위한 앱개발

예) 캘리포니아 10학년 >> 게임 부정행위를 감지하고 방지하기 위한 데이터분석 프로그램

### **3. R&E Research & Education**

- ◆ 상위권 대학일수록 학습역량뿐 아니라 연구역량을 함께 평가하기를 원함.
- ◆ 연구는 구체적인 논문으로 완성되어 저널까지 게재되는 것이 제일 좋음
- ◆ 어려운 연구주제보다 본인의 관심분야와 전공적합성 본인만의 스토리를 만드는 주제가 좋음

예) 뉴저지 11학년 >> 인공지능기반 자동가입방지 문자 해독 알고리즘 연구

### **4. 인턴쉽**

- ◆ 미국의 cs학과들은 산학협력이 매우 활발히 이루어짐
- ◆ 대부분 졸업생들은 IT기업으로 취업하거나 스타트업 시작
- ◆ 기업에서는 인턴쉽 경험을 중요하게 생각하며 실무적인 개발 프로세스와 팀워크, 커뮤니케이션 능력을 기른 학생을 선호함
- ◆ 기업의 규모와 상관없이 SW와 관련된 기업이라면 모두 의미있음

## 각종 프로젝트 대회 출전

### 1. 삼성 주니어 소프트웨어 창작대회

삼성에서 진행하는 SW프로젝트 개발대회 (한국인, 교육청인가 국제학교, )

대상 : 초등4학년 ~ 고등학생

일정 : 7~8월

방식 : 삼성 실무자들과 디자인씽킹으로 구현 ( 앱으로 구현 작품 많음 )

### 2. KSEF ( Korea Science & Engineering Fair )

한국과학기술지원단에서 주최하는 대회로 전세계 최고권위 ISEF의 한국 예선

대상 : 초5 ~ 고등학생

일정 : 11월 ~1월

방식 : 7가지 작품분야중 한 가지를 선택하여 프로젝트 및 연구과제 제출함

(물리, 화학, 생물, 지구과학, 환경, 정보/공학, 수학/인문/예술 )

수상 : 금,은,동 수상(600팀중 150팀수상) KSEF 은상이상 수상시 국제대회 진출자격 있음

ISEF이외 다른 대회 진출하는 경우도 많음

### 3. Google Code in

- 구글에서 IT기업과 연계하는 프로젝트 대회 매년 12월~1월 진행함
- 컴퓨터프로그램을 모르는 학생도 참여가 가능한 대회임
- 기업과 연계하여 진행하는 프로그램으로 에세이에 활용되기 좋음
- Science Fair나 Summer camp지원에 활용가능
- (Penn summer, Carnegie Mellon Univ , MIT LAUNCH X )
- 기업에서 제시하는 간단한 프로젝트를 개발하고 각 분야별 상위입상자는 별도 시상함
- 매년 전세계 13 ~ 17세 청소년들을 대상으로 50일동안 IT기업에서 제시하는 과제를 누가 얼마나 완성도 있게 많이 해결하는지 평가하는 대회임
- 각각의 과제는 3 ~ 5시간 소요되며 학생이 완료후 통과 또는 피드백(실패) 받음
- 1개 이상 통과는 디지털인증서 발급받음
- 3개 이상 통과는 티셔츠 6개 이상 재킷
- 각 회사별로 상위 2명의 친구에게는 grand priz와 구글 본사로 초대
- 분야 ( 코딩, 문서작업, 자료조사, 품질검수, 디자인 )

코딩 : tic-tac-toe 삼목 ai만들기, 지도app에 기능 추가하기

문서작업 : 문서초보자를 위한 git 설명서 작성하기

자료조사 : 캡션 정보를 통해 글의 핵심 주제를 추출하는 ai기술 연구하기

디자인 : 시각장애인을 위한 앱의 UI구현하기

품질검수 : 자막정보를 읽는 프로그램에서 버그 고치기

### 4. 고등학교, 대학교 프로젝트, 프로그램 Contest

지원하려고 하는 대학교 홈페이지 확인필요