**1p**

안녕하세요. 공학계열 대학생 멘토와의 만남을 맡게 된 한국외국어대학교 sw봉사단 정재윤입니다.

**2p**

약 1시간 가량의 멘토링이 진행될 텐데, 제가 누군지도 모르고 듣고 끝나면 아쉽겠죠? 간략하게 소개 먼저하고 멘토링하겠습니다. 저는 한국외대 GBT학부를 본전공으로, 컴퓨터 전자시스템공학을 이중전공으로 이수하며, 현재 한국외대의 소프트웨어봉사단원으로 활동하고 있습니다. 가장 최근에는 과학기술정보통신부와 SW중심대학에서 주최했던 SW중심대학 공동해커톤의 “카페의 민족”서비스의 팀장으로 활동했으며, 현재 주말에는 Microsoft의 Azure cloud server를 활용한 고객사의 서버 운영에 도움을 주는 기술지원팀에서 근무하고 있습니다.

**3p**

이번 멘토링은 크게 진학/진로 설계와 멘토의 꿈과 비전이라는 주제를 다루고, 부가적으로 알려주면 좋겠다라고 생각했던 점들을 정리하여 전달드리려 합니다.

**4p**

가장 먼저 진학 파트를 다루겠습니다.

**5p**

여러분, 고등학교를 졸업하고 진학 즉 바로 일하지 않고, 계속 공부를 할거다 하면 가는 곳이 대학교죠. 그런데 공학계열의 전공만 검색해봐도 62개나 있습니다. 그러면 저와 함께 진로탐색해볼 소프트웨어 분야의 공학전공만 골라볼까요?

**(클릭)**

그래도 17개나 됩니다. 62개에서 17개면 많이 줄었다라고 생각할 수도 있지만, 옆의 표에는 없지만, 새롭게 만들어지고 있는 AI전공과 같은 새로운 전공도 많고 여러 분야가 융합되어 있는 융합학과도 많습니다. 그렇기 때문에 단순히 내가 대학교를 가서 어떤 전공 공부를 할까?라는 질문은 굉장히 대답하기 어렵습니다. 그러면 우리는 어떻게 전공을 선택하면 좋을까요?

저는 여러분이 대학의 전공을 보고 고르기보다는 흥미를 가지고 있거나 하고 싶은 분야를 생각해본 뒤에 여러 전공을 살펴보는 것을 추천드립니다.

**6p**

보이는 표는 소프트웨어 관련 공학의 대표적인 5가지 분야입니다. 크게 프론트엔드, 백엔드, 데이터, 임베디드, 보안으로 나눠볼 수 있는데요. 구체적으로 하나씩 어떤 일을 하는 지 살펴보겠습니다.

**7p**

첫번째는 클라이언트 사이드라고도 불리는 프론트엔드 개발입니다.

**(클릭)**

프론트엔드 개발자는 백엔드와 API라는 약속을 통해 소통하는데요. 주로 사용자로부터 데이터를 입력받아서 백엔드로 전달하고, 백엔드의 데이터를 화면에 출력해주는 역할을 합니다. 이때 필요한 서비스의 비즈니스 로직과 사용자가 볼 수 있는 화면을 의미하는 인터페이스를 개발합니다.

**(클릭)**

프론트엔드도 4가지의 세부 분야로 나눌 수 있는데,

첫번째로 우리가 컴퓨터나 태블릿, 스마트폰으로 접속하는 인터넷 상의 모든 사이트와 서비스를 만드는 웹개발 분야가 있고,

두번째로 스마트폰에 설치하는 앱을 만드는 앱개발 분야,

세번째로 컴퓨터에 설치하여 사용하는 프로그램을 만드는 시스템개발 분야가 있고,

마지막으로 게임을 만드는 게임개발 분야가 있습니다.

**8p**

**(클릭)**

두번째로 앞서 살펴본 프론트엔드와 소통하는 서버 사이드라고 불리는 백엔드가 있습니다.

**(클릭)**

백엔드 개발자는 API라는 약속을 통해 프론트엔드로부터 데이터를 받거나, 데이터를 프론트엔드로 전달하는 역할을 합니다. 이때 서비스가 필요로 하는 비즈니스 로직을 프로그래밍 언어로 만들어 기능을 실행하고 DB라고 쓰여진 데이터베이스에 고객의 정보나 연산의 결과를 저장하는 기능을 개발합니다.

사진 속의 클라이언트 사이드라고 된 부분이 프론트엔드이고, 서버 사이드라고 된 부분이 백엔드인데, 프론트는 웹 브라우저에서 작동하고 백은 웹 서버에서 작동한다는 점이 가장 큰 차이입니다. 또한 제가 약속이라고 표현한 API는 위 사진에서 HTTP request라고 쓰여진 화살표를 의미합니다.

전반적인 분야에 대해 소개하고 있어서 프론트엔드와 백엔드에 대해 더 자세히 설명하기에 시간이 부족하니, 위 사진의 이름 별 역할이 궁금하시면 멘토링 끝나고 질의응답 시간에 열심히 질문 부탁드립니다.

**9p**

**(클릭)**

세번째는 백엔드로부터 데이터를 받아서 처리하는 데이터 분야입니다.

**(클릭)**

빅데이터라고도 많이 불리던 분야로 주로 백엔드가 로직을 연산하며 만들거나 프론트로부터 전달받은 데이터를 수집하고 가공, 처리한 뒤 필요한 결과를 만들어내는 역할을 합니다.

구체적으로 데이터의 수집과 가공을 담당하는 데이터 엔지니어와 데이터를 통계기반으로 분석하여 의미있는 결과를 만들어내는 데이터 사이언티스트가 있습니다.

**10p**

**(클릭)**

네번째로 인공지능 분야가 있습니다. 사실 데이터와 인공지능은 서로 뗄 수 없는 관계이고, 데이터 분야 안에 인공지능이 있다고도 표현할 수 있지만, 자세히 다뤄보고자 별도의 분야로 표현했습니다.

**(클릭)**

Artificial Intelligence 즉 ai라고 흔히 부르는 인공지능은 인공지능이 처리할 수 있는 범위에 따라 3가지로 분류합니다.

1차 인공지능은 1950년대부터 컴퓨터로 추론과 탐색을 통해 문제를 해결하려는 연구가 시작되면서 발전했습니다.

여기서 말하는 탐색과 추론은 다음과 같습니다.

**(클릭)**

하지만 1차 인공지능으로는 간단한 문제만 해결이 가능하다는 한계가 있었습니다.

이후 2차 인공지능은 전문가 시스템이라고도 불리며 사람의 사고 방식을 모델로한 ai입니다. “만약 비가 온다면 우산을 쓰고 비가 오지 않는다면 우산을 쓰지 마시오 와 같은 규칙을 가지고 있는 인공지능입니다. 그렇지만 예측할 수 있는 문제에 대해 다양한 대응방법을 미리 만들어두었기에 예상할 수 없는 일이 생기면 수행을 못했고, 학습할 수 없다는 단점이 있습니다.

최근의 3차 인공지능은 인공지능, 머신러닝, 딥러닝으로 불리며 사물을 이해하고 판단하는 알고리즘을 가진 인공지능을 의미합니다.

**11p**

그러면 여기서 질문 하나 할게요.

여러분은 머신러닝과 딥러닝의 차이를 알고 있나요? 둘의 차이가 뭘까요?

**(클릭)**

답은 딥러닝은 머신러닝의 한종류입니다.

머신러닝부터 하나씩 설명드리겠습니다.

**(클릭)**

머신러닝이란 알고리즘을 인공지능이 스스로 학습하는 것을 의미하며, 문제와 정답을 알려주는 지도학습, 답을 알려주지 않고 공부시키는 비지도학습, 게임처럼 보상을 통해 상을 최대화하고 벌은 최소화하는 방식의 강화학습이 있습니다. 여기서 컴퓨터에게 보상이란 목표 달성 시 새로운 퀘스트를 받고, 실패 시 재시도하는 것을 의미합니다. 즉 못하면 노가다를 반복한다는 말이죠.

그러면 딥러닝은 도대체 뭐냐?

**(클릭)**

딥러닝은 사람의 뇌구조를 모방한 것으로 여러 개의 신경망이라고 할 수 있는 히든 레이어를 활용하는 방식입니다. 쉽게 말해서, 일반 머신러닝은 하나의 저장소에 여러 번 학습을 통해 저장하는 것이고, 딥러닝은 여러 개의 저장소에 여러 학습을 모두 저장하여 어떤 문제가 주어졌을 때 분석력을 최대화할 수 있는 방식입니다.

**12p**

이렇게 인공지능에 어떤 것들이 있는 지 살펴보았는데, 우리는 ai를 어디에 활용할 수 있을까요?

여기에는 대표적으로 5가지 분야가 있습니다.

비전문가도 전문지식을 활용할 수 있게 하는 전문가 시스템, 사람의 언어, 비언어적 표현을 인식하여 대화할 수 있는 자연어 처리, 데이터를 분석해 유용한 정보를 뽑아내는 데이터 마이닝, 디지털 이미지, 비디오 등에서 의미 있는 정보를 뽑아내는 컴퓨터 비전, 인공지능을 활용한 지능로봇으로 활용할 수 있습니다.

(클릭)

구체적으로는 네비게이션, 음성인식 인공지능 비서, 챗봇, 자율주행 자동차에 활용되고 있습니다.

**13p**

다섯번째로 임베디드 분야가 있습니다. 임베디드라는 말이 어려울 수 있는데, 한국말로 바꾸면 어딘가에 심어서 사용할 수 있는 프로그램을 개발하는 분야를 의미합니다.

그렇기 때문에 우리가 사용하는 여러 기기들의 운영체제와 사물인터넷분야에 사용되며, 작게는 시계의 부품부터 자동차와 항공기의 부품으로도 활용됩니다.

**14p**

여섯번째로 ai를 활용한 하드웨어 제어 기술 중 하나인 로봇공학입니다.

로보틱스는 기계 공학, 전기 공학, 컴퓨터 공학 등을 포함하는 공학 및 과학의 한 분야입니다. 로보틱스는 로봇의 설계, 조립, 작동, 사용 및 로봇의 제어, 센서 피드백, 정보 처리를 위한 컴퓨터 시스템을 포함합니다.

**(클릭)**

흔히 로보틱스과 메카트로닉스를 혼용하는데, 로보틱스는 메카트로닉스 기술 중 하나로 속합니다.

메카트로닉스는 기술은 정보, 기계, 로봇&전자공학, 엔지니어링 등 다양한 분야가 어우러진 기술로, 로보틱스가 광범위한 분야에 활용되는 것으로 목적을 가진 기술을 의미합니다.

**15p**

마지막으로 정보보안분야가 있습니다.

정보보안이란 컴퓨터/네트워크로 확대, 발전하는 정보환경에서 모든 정보자원 하드웨어, 소프트웨어,데이터 등을 위조나 변조, 유출, 훼손하지 못하도록 보호하는 것을 의미합니다.

**(클릭)**

기본적으로 정보보안의 3가지 목표로 기밀성, 무결성, 가용성이 있습니다.

용어들이 조금 생소할 수 있는데, 간략히 살펴보겠습니다.

**(클릭)**

먼저 기밀성이란 허락된 사용자나 객체만 정보의 내용을 확인할 수 있게 하고, 허락되지 않은 경우에는 정보의 내용을 알 수 없게 하는 것입니다. 여기서 객체는 사람을 제외한 모든 기계와 코드를 하나의 용어로 표현한 것입니다.

**(클릭)**

무결성은 허락된 사용자나 객체만 정보를 수정할 권한을 주는 것을 의미하며, 아무나 정보를 수정하지 못하게 하는 것입니다.

**(클릭)**

가용성은 편의성과 유사한 말로, 허락된 사용자나 객체가 정보에 접근할 때 쉽게 접근하고 다른 방해를 받지 않게 하는 것입니다.

이렇게 3가지 큰 목표를 가지고 있는데, 사실 이렇게만 말하면 정보보안이 어떤 것으로부터 정보를 지킨다는 것인지 모호할 수 있습니다. 그래서 구체적인 사례를 통해 정보보안의 역할을 살펴보겠습니다.

**16p**

3가지의 대표적인 보안을 위협하는 것들이 있는데 하나씩 살펴보겠습니다.

(클릭)

먼저 해킹이란 정보시스템에 침입하여 정보를 빼내거나 없애는 행위를 의미하며, 컴퓨터 시스템의 취약점을 이용하거나 알려진 공격방법을 활용하여 컴퓨터 시스템에 해를 끼치는 새로운 기능을 만드는 것도 포함하는 개념입니다.

예를 들어, 타 시스템을 스팸 메일 발송에 악용한 공격인 ‘스팸릴레이’,

보안이 취약한 국내 시스템이 주로 해외 위장사이트로 악용되는 ‘피싱경유지’,

인터넷에 연결된 시스템의 취약점을 공격하는 ‘단순침입시도’ 등이 있습니다.

(클릭)

두번째로 악성코드란 의도적으로 컴퓨터 사용자에게 직간접적으로 피해를 주기 위해 만든 악의적 프로그램을 의미합니다.

악성코드로는 프로그램을 통해 감염하고 대상에 기생하는 ‘컴퓨터 바이러스’,

컴퓨터의 취약점을 찾아 스스로 감염시키는 ‘웜’,

사이버 테러를 목적으로 사용되는 악성 프로그램으로, 해킹 기능이 있어 정보를 빼내는 ‘트로이목마’.

다른사람의 컴퓨터에 침입하여 정보를 빼내는 ‘스파이웨어’등이 있습니다.

(클릭)

세번째로 디도스공격이 있습니다. 도스란 서비스 거부 공격을 의미하는데, 보통 공격자의 컴퓨터에서 목표 시스템과 그 시스템이 속한 네트워크에 대량의 데이터를 보내어 목표 시스템과 네트워크의 성능을 떨어뜨립니다. 디도스는 도스 공격을 동시에 많은 컴퓨터로 하는 것으로, 여러 대의 컴퓨터에 공격을 위한 도구를 심어놓고 목표 서비스에 집중 접속하여 해당 서버에 정보 처리량을 급격히 증가시켜 서비스를 마비시키는 공격입니다.

**17p**

이렇게 전반적으로 소프트웨어 관련 분야가 어떤 것들이 있는 지 살펴보았는데요. 그러면 여러 분야 중에 관심있는 분야가 있지만 어떤 전공들이 대학교에 있는 지 궁금할 수 있겠죠. 그럴 때는 어떻게 찾아보면 될까요?

대학의 전공학과별로 어떤 것들을 배우는 지 궁금하다! 라고 한다면, 커리어넷의 학과정보로 들어가서 원하는 계열과 대학의 유형을 선택해서 확인해볼 수 있습니다. 그렇게 관심 분야와 맞는 전공을 몇 개 찾았다면, 진학사의 대학학과에 들어가서 전공을 클릭하면 해당 전공이 있는 대학교의 리스트를 확인할 수 있습니다.

**(각각 클릭해서 직접 보여주기)**

이렇게 관심이 있는 분야와 학과까지 대략적으로 정했다면, 대학 리스트 중에서 가고 싶은 대학을 찾아 목표로 삼고 공부하면 될 것 입니다.

**18p**

화면의 예시는 한국외국어대학교 컴퓨터공학부의 교육목표입니다.

대학마다, 전공마다 중요하게 보는 고등학교의 교과목과 요구하는 적성이 다르므로, 목표한 대학의 학과 홈페이지에 들어가서 ‘어떤 목표를 가지고 있는 지, 학과의 인재상이 무엇인지, 어떤 것들을 배우는 지’ 구체적으로 확인할 수 있을 거에요. 이렇게 확인하면 어떤 부분을 미리 준비할 수 있는 지 알 수 있을 거에요.

**19p**

이렇게 목표 대학과 전공학과는 선택을 했는데, 입시 준비는 어떻게 하면 좋을까? 라는 걱정이 있는 분들도 있을 거에요.

저의 말에 신뢰성을 높이기 위해 잠시 고등학교 시절을 소개하면, 저는 잠실고등학교 문과 전교4등으로 졸업해서 학생부종합전형으로 지원을 해본 경험이 있습니다. 그렇지만 2차 면접에서 아쉽게 탈락하고 말았습니다. 그래서 재수를 하며 결국에는 정시로 한국외대의 외국어과에 진학했었습니다.

그랬기에 학생부종합과 정시를 모두 경험해보고 느낀 결론을 알려드리려 합니다.

**(클릭)**

학생부 종합 전형은 평소에 성적 관리를 잘하며 꿈이 있어야 합니다.

만약에 하고 싶은 꿈이 없다면 교과/정시/논술 전형을 노리세요.

그렇지만 둘 중 하나만 올인하라는 의미가 아닙니다. 둘 다 준비하되 나에게 유리한 전형이 무엇인지 알고 조금 더 준비하는 것과 어중간하게 준비하는 것은 차이가 있습니다.

좀 더 자세히 살펴보면 ‘학생부 종합 전형’은 해당 분야에 대한 열정과 적합성을 중요하게 봅니다. 그렇기에 나의 이야기, 비전을 해당 분야에 대한 여러 경험에 녹여서 정리하는 습관을 들이고, 내신 성적과 생활기록부 관리가 필요합니다.

**(클릭)**

이와 달리 다른 전형은 진로에 대한 명확성이 필요하지 않기 때문에 관심분야에 대해 유명하거나 강점이 있는 대학을 목표로 하고 공부하면 됩니다.

**(클릭)**

제가 재수를 하며 많이 후회했던 부분이기에 여러분께 꼭 말씀드리고 싶습니다. 수시를 너무 믿지 말고, 정시를 위한 수능공부도 끝까지 열심히 하세요. 그러면 꼭 원하는 대학으로 진학하실 수있을 거에요.

**20p**

다음은 진로설계 파트를 다루겠습니다.

여기서는 특히 대학입학 후 공부를 어떻게 하고, 공학계열에 어떤 진로 방향이 있는 지 안내드리려 합니다.

**21p**

다른 공학 전공들도 많지만, 제가 해봤고 아는 전공에 대해 이야기 드려야 제 경험을 살린 이야기를 전달드릴 수 있을 것 같아서 한국외대의 컴퓨터공학부 커리큘럼을 예시로 안내하겠습니다.

의대, 약대 등 일부 특수학과를 제외한 대부분의 전공은 고등학교와 달리 대학생 본인이 직접 수강할 강의를 고르고 시간표를 짭니다. 그렇기 때문에 “전공 필수”과목과 “전공선택”과목이 존재하는데요. 저희 컴퓨터공학부에도 노란색으로 표시된 과목이 전공필수 과목이고 그 외는 모두 전공 선택과목들입니다. 색이 다른 이유는 전자, 컴퓨터, 교양, 일반으로 전공선택과목을 추가 분류했기 때문입니다.

이처럼 학과에서 필수적으로 다루어야 하는 과목인 전공필수과목은 반드시 수강해야 하지만, 그 외 과목들은 학생 개인의 마음대로 입니다. 그렇지만, 컴퓨터공학부는 다음과 같은 학년별 수강과목의 특징이 정해져 있는 경우가 많습니다.

**(클릭)**

1학년 때는 컴퓨팅 과목들의 기초가 되는 수학과목과 주요 프로그래밍 언어에 대한 기초 수업을 듣습니다. 2학년이 되면 자료구조와 알고리즘이라는 프로그래밍 활용의 기본적인 방법론을 배우고 다양한 프로그래밍 활용방법을 배우게 됩니다. 이후 3학년은 컴퓨터 관련 이론수업을 통해 프로그래밍을 심층적으로 이해하고 팀 단위 프로젝트 수업을 듣게 됩니다. 마지막으로 4학년이 되면 산학협력 프로젝트와 실습위주의 심화학습을 통해 사회에 나갈 준비를 합니다.

**22p**

앞서, 컴퓨터공학부 기준으로 전공과 학년별 주요 커리큘럼을 살펴보았는데요. 사실 대학 진학 후 하나의 전공만 해야 할 이유는 없습니다. 만약 난 내가 공부하는 전공을 깊게 공부하고 싶어 라면 본전공을 열심히 공부하면 되지만, 필요에 따라 다른 분야에도 관심이 있거나, 융합해서 공부할 수도 있습니다. 이렇게 내가 속한 대학의 다른 전공을 함께 공부하며 학위도 2개 다 받는 방법이 복수전공 제도입니다.

복수전공은 사실 어떻게 조합하느냐에 따라 다양한 분야로 진출할 수 있지만, 소프트웨어 관련 전공을 본전공으로 이수한다는 가정을 하고 설명드리겠습니다.

**(클릭)**

먼저 경영과 접목하면 비즈니스 전반적인 이해도 상승에 더하여, 기획/마케팅의 데이터분석/기업 경영 시스템 설계로 확장할 수 있습니다.

**(클릭)**

회계/경제와 접목하면 금융과 회계지식이 있기 때문에 재무분석과 금융시스템 및 핀테크 분야로 진출하기 유리합니다.

**(클릭)**

외국어를 공부한다면 해당 외국어를 사용하는 해외 진출이나 외국계 기업에서의 근무가 수월할 것입니다.

**(클릭)**

통계와 접목하면 프로그래밍에 더하여 통계학적 분석력과 지식이 있기때문에 데이터분석과 통계분석에 특화되어 인공지능과 빅데이터 활용에 유리할 수 있습니다.

**(클릭)**

기계공학과 접목하면 하드웨어를 직접 설계, 제어하는 방법을 포함한 지식을 활용하여 메카트로닉스나 로봇공학으로 진출이 용이할 것 입니다.

**(클릭)**

화학 및 바이오와 접목하면 각 분야의 지식을 바탕으로 설비 제어나 IOT 기기 개발 분야로 진출할 수 있습니다.

**(클릭)**

마찬가지로 환경과 농업에 접목하면 각 전공의 지식을 바탕으로 기후변화 및 환경 설비, 자동화농업설비와 같은 설비 제어 및 예측 모델 개발에 용이할 것 입니다.

말씀드린 사례 외에도 정말 다양한 분야로의 진출이 가능하니, 나중에 대학 진학 후에도 꿈의 폭을 전공에 한정하지 말고 확장할 수 있으면 좋겠습니다.

**23p**

지금까지 대학 진학 후 전공에 대해 알아보았는데, 그러면 대학에서는 어떻게 공부해야 하는 지 궁금하실 수 있습니다. 대학의 공부는 고등학교의 공부와 약간 차이가 있습니다.

바로 여러분이 지겹게 들었을 “자기주도 학습”입니다. 제가 대학 생활을 해보았을 때 공학계열의 학생이라면 크게 5가지로 공부의 영역을 나눌 수 있습니다.

**(클릭)**

첫번째로 공학계열 전공은 전공수업을 열심히 들으면서 따라가지 않으면 졸업하고 할 수 있는 게 없습니다. 그렇기 때문에 전공공부는 당연하게 열심히, 잘 해야 합니다.

**(클릭)**

두번째로 대외활동이 있습니다. 대외활동은 정말 종류가 많은데 멋쟁이사자처럼이라는 큰 규모의 동아리 소속으로 활동하면 많은 사람들과 교류하며 보는 눈을 확장할 수 있습니다. 또한 소프트웨어를 공부하는 대학생이라면 꼭 한번 해커톤이라는 밤샘 개발 대회에 출전해보시길 추천드립니다. 이렇게 학교 외부에서 다양한 활동을 하다보면 스스로의 부족한 점을 찾을 수 있고, 다른 사람의 좋은 점을 배워서 내 것으로 만들 수 있습니다.

**(클릭)**

세번째로 외국어입니다. 제가 한국외대 학생이라서 외국어를 강조하는 것이 아닙니다. 공학계열의 일을 하는 사람들은 보통 네이버가 아닌 구글을 통해 정보 검색을 합니다. 그 이유는 참고문헌이 영어로 되어 있는 경우가 많기 때문입니다. 그렇기에 트랜드를 빠르게 배우고 공학 실력 향상을 위해서 영어실력은 반드시 필요합니다.

**(클릭)**

네번째로 자격증입니다. 물론 자격증보다 실무 경험이 중요한 것은 사실이지만, 그럼에도 공공기관에서 일하고 싶다면, 심사조건에 자격증이 있기 때문에 학생 개인의 필요에 따라 자격증을 따야하는 경우가 있습니다. 보통 본인이 속한 학과의 “기사 자격증”을 취득합니다.

**(클릭)**

마지막으로 사회경험입니다. 사회경험은 아르바이트부터 인턴까지 다양한 유형이 있습니다. 아무리 간단한 아르바이트라 하더라도 반드시 배울 점이 있으니 대학 진학 후 다양한 일을 경험해보고 느껴보며 나는 어떤 것을 할 때 즐거운지 꼭 찾아보시기 바랍니다.

또한 공학계열에서는 자격증보다도 실무경험이라 부르는 공학적 지식과 능력을 활용한 경험을 중요하게 생각합니다. 그러므로 기회가 된다면 진학한 전공에 맞는 실무경험도 꼭 해보시길 추천해요.

**24p**

이렇게 대학에서 열심히 공부하다 보면 대학 다음에는 뭘하지?라는 생각이 들 수 있습니다.

이 또한 너무 다양한 길이 있지만, 간략하게 6가지로 요약해서 안내드리려해요.

크게 회사, 공공기관, 대학원 진학, 전문직, 공직, 창업으로 나눌 수 있습니다. 모든 진로에는 장단점이 있으니, 어떤 것이 좋다라는 말씀은 드리지 못하지만 각 진로별 어떤 것이 있고 어떻게 준비하면 좋은 지 가장 보편적으로 알려진 방법을 소개하려 해요.

**25p**

회사 취직은 각 분야별 유명한 대기업부터 스타트업까지 다양한 기업유형이 있지만, 공통적으로 3가지 요소에 대한 준비가 필요합니다. 공학계열 전공학생에게 가장 중요한 실무경험, 그 다음 전공학점과 외국어 점수 정도가 필수적으로 준비해야 할 것들입니다.

이때 실무 경험은 가능하면 취업할 회사와 분야나 직무가 비슷한 방향으로 하는 것이 좋습니다.

**(클릭)**

창업은 제가 별도로 어떤 것을 준비해야 한다라고 적지 않았는데, 그 이유는 실제로 무언가 반드시 준비해야 할 필요가 없기 때문입니다. 대신 어떤 아이디어를 가지고 시기에 맞게 창업하느냐가 중요합니다. 그렇기에 창업을 하고 싶은 학생은 다양한 상상과 경험을 하며 시야를 넓히고 많은 아이디어를 고민해보는 노력이 필요하다고 봅니다.

**26p**

공공기관은 공기업, 준정부기관, 기타공공기관으로 분류해볼 수 있으며, 공기업은 입사 시험으로 필기시험과 NCS(국가직무능력표준)시험이 있기 때문에 지원할 분야에 대한 공부를 통해 필기시험을 준비하고, 대부분 블라인드 채용으로 대학 학벌보다는 학점을 보기 때문에 대학 생활동안 학점 관리가 필수적입니다. 또한 한국사와 어학점수가 필수적이기 때문에 여유가 있는 저학년에 미리 한국사 자격증을 취득하면 좋습니다. 나아가, 해당 직무와 관련된 기사자격증이나 특수 자격증에 대해 가산점을 주는 경우도 있어, 자격증 공부를 하기도 합니다.

**(클릭)**

유사하게 공직으로 볼 수 있는 공무원이나 교사를 살펴보겠습니다.

공학계열 전공생도 기술직군 공무원이 될 수 있습니다. 오히려 각 기술직군 별로 학위 혹은 기사자격증을 요구하는 경우도 있으니 모집요강을 잘 살펴보고 자격요건 혹은 가산점을 받을 수 있는 항목을 충족하는 것이 필요합니다.

또한 공학계열 전공생이지만, 해당 학과에 교직과정이 설치되어 있다면 교직이수를 대학교에 신청한 뒤 교직이수 과정을 통해 임용고시에 응시할 수 있는 교원자격을 취득할 수 있습니다.

학교마다 어떤 학과에 교직이수 과정이 포함되어 있는 지는 구글 검색 창에 “학교명” 더하기 “교직이수”를 검색하면 확인할 수 있습니다.

**27p**

다음으로, 전문직이 있습니다. 변리사와 감정평가사라는 공학계열의 대표적인 2가지 전문직이 있습니다.

변리사는 공학계의 변호사 역할을 하며, 특허 업무를 주로 진행하며 산업재산권 출원, 심판, 소송 등의 법률 업무를 담당합니다.

감정평가사는 평가 대상의 가치를 산정하는 역할을 하며, 토지, 건물, 기계기구, 항공기, 선박, 유가증권, 영업권 등의 재산에 대한 가치를 판정하고 금액을 메기는 업무를 담당합니다.

**(클릭)**

여섯 번째로 바로 사회에 진출하기 전, 대학원 진학을 통해 전공분야에 대한 심화된 공부를 할 수 있습니다. 대학원은 단순히 학문을 공부하는 곳이 아니라, 정답이 없는 문제를 자신만의 논리로 능동적으로 해결하는 훈련을 하는 기관으로 석사과정과 박사과정이 있습니다.

대학원 진학을 위해서는 학점관리가 필수적이며, 대학교를 다니는 동안 전공 관련 학술 세미나와 박람회 등의 학술활동에 참석하며 전공에 대한 지식과 경험을 넓히고 외국어 공부를 통해 진학 준비를 하는 것이 좋습니다.

**28p**

이렇게 소프트웨어 관련 전반적인 진학, 진로에 대한 안내를 드렸습니다. 이제는 저의 꿈과 비전에 대해 소개하며 여러분께 저의 경험을 들려드리려 합니다.

**29p**

저의 꿈은 일상 생활에 꼭 필요한 서비스의기획&개발을 총괄하는 역할을 하는 사람이 되고 싶습니다. 그리고 이러한 꿈을 위해 희망 진로는 IT서비스의 웹 프론트엔드 개발자를 지망하며 공부하고 있습니다.

이렇게 표현한 이유는 지금까지의 짧은 경험을 비추어 봤을 때, 제가 나중에 하고 싶은 일은 단순히 개발만 하는 것이 아니라, 많은 사람들이 사용하는 일상생활에 꼭 필요하다는 중요성을 가진 서비스를 제가 기획하며 직접 개발도 하는 것에 보람을 느끼고 즐거울 것 같기 때문입니다.

**(클릭)**

그래서 흔히 직무라고 부르는 것을 꿈으로 가는 발판이라고 생각하여 희망진로로 분리했습니다.

**30p**

그렇다면 모두가 꿈을 가지게 된 계기가 있겠죠?

저는 앞서 말씀드렸다 싶이, 문과 출신이며 지금도 본전공이 국제경영과 공학의 융합학과입니다.

**(클릭)**

처음엔 한국외대의 외국어학과로 입학했지만, 전공이 저와 맞지 않았고 고등학교 때 공부했으니 난 이제 놀거야 라는 보상심리로 1학년 때 열심히 놀았습니다.

**(클릭)**

그러다가 군대로 도망쳤고, 우연히 통신병이라는 컴퓨터와 네트워크를 다루는 일을 1년 9개월동안 하게 되었습니다. 나름 재미도 느꼈고 앞으로 난 뭘 하지? 라는 고민을 매일했습니다. 그때 제가 느낀 것은 컴퓨터분야도 해보고 싶다는 흥미였습니다.

**(클릭)**

그렇게 전역 후 운이 좋게 위메프의 위메프오라는 부서에서 지원팀의 인턴으로 일하게 되었고, 여러 사장님들과 연락을 하며 그들의 불만사항을 들었습니다. 사장님들의 불만은 다양했지만 대부분의 기능적, 기술적인 불만사항은 그저 개발팀에 전달하겠습니다. 말고는 제가 할 수 있는 일이 없었고, 이렇게 바꾸면 좋겠다!라는 아이디어가 있어도 제가 할 수 있는 일은 없었습니다.

**(클릭)**

그래서 이때 느꼈습니다. 난 뭔가 내가 직접 기획하고 만드는 것을 좋아하는 구나.

**(클릭)**

그 길로 바로 GBT학부로 전과를 했고, 여러 프로젝트를 하며 기획한 것을 내가 직접 만들자라는 결심이 서 개발자의 길을 걷게 되었습니다.

**(클릭)**

여러분은 소프트웨어, 프로그래밍의 가치가 어떤 것이라고 생각하나요?

**(클릭)**

정답은 없습니다. 단지 소프트웨어, 프로그래밍을 바라보는 가치관을 보여줄 뿐이죠. 저는 프로그래밍은 세상이 필요로 하는 것을 현실 세계와 달리, 상상한대로 만들 수 있는 세계라고 생각합니다. 그것이 소프트웨어의 매력 아닐까 생각해봅니다.

**31p**

이제 저의 비전을 간략히 소개하겠습니다. 비전이라 말하면 엄청 거창하게 들릴 수 있지만, 제가 생각하는 미래를 의미합니다.

저는 당분간 웹 개발자의 길을 걸을 것입니다. 앞서 저의 꿈과 희망 진로를 듣고 근데 왜 웹 개발을 하려고 하지? 라는 질문을 하고 싶은 분도 있을텐데요. 제가 여러 분야 중에 웹을 고른 이유는 많은 사람이 사용하는 보편성과 웹이 어느 분야 어떤 기기에서도 이용하며 다른 프로그램과 함께 사용할 수 있는 확장성이 있기 때문입니다.

현재 사회에서 가장 중요한 힘을 하나 고르자면 “정보”를 빼놓을 수 없습니다. 풍부한 데이터를 바탕으로 정보를 종합적으로 가공하고 만들 수 있는 생태계가 웹이므로, 미래에도 빼놓을 수 없는 플랫폼이라 생각했습니다. 또한 저는 개발뿐만 아니라 세상에 필요한 것을 기획하고 창조하는 일을 하고 싶었고, 사람들이 제가 만든 것을 사용하는 모습을 보며 상호작용하고 싶기에, 웹을 선택했습니다.

**32p**

그렇다면 제가 말한 웹 앞으로 미래는 어떨까요?

웹은 지금 3.0을 향하고 있으며 3가지 단계로 발전해왔습니다.

1세대인 web1.0은 웹 화면이 단순히 “워드, 한글”처럼 문서의 역할을 하며 사용자가 정보를 받기만 하는 단방향 커뮤니케이션만 가능했습니다. 이처럼 일방적인 정보를 전달하고 변화가 없는 페이지를 정적이라고 표현하며, web1.0을 정적인 웹이라고 말하기도 합니다.

2세대인 web2.0은 웹 화면이 다채롭게 변화하며 사용자가 정보를 입력할 수도 있고 받을 수도 있는 양방향 커뮤니케이션이 가능합니다. 그렇지만 모든 정보가 서버라는 중앙으로 모이기 때문에 사용자에게 개인 맞춤과 자율성이 부족하다는 점이 있습니다.

**(클릭)**

3세대인 web3.0은 시멘틱 웹 즉 의미론적인 웹이라고 불리며, 웹 페이지의 각 요소가 의미를 가지도록 분류하여 개인맞춤 정보를 전달하는 데에 초점을 맞추었습니다. 또한 서버가 모든 것을 통제하는 것이 아닌 탈중앙화와 데이터 암호화를 통해 개인이 데이터를 소유하는 형태의 웹을 의미합니다.

지금은 2.0에서 3.0사이에 위치했으며 블록체인과 클라우드 기술이 web3.0으로의 변화에 중요한 역할을 할 것입니다.

이렇게 웹의 비전을 보았는데, 웹 3.0의 비전과 똑같이 변화하지는 못하더라도, 클라우드 시스템과 네트워크 통신속도의 기술 발전이 더해져 기존의 웹보다 많은 데이터를 다루며 우리의 삶에 더 큰 영향을 미칠 것입니다. 구체적으로 ai가 접목되어 웹을 이용하는 사람에게 맞춰진 맞춤 서비스가 강화되고, 블록체인기술이 적용되면 현재 웹이 가진 보안상의 취약점을 개선하여 초소형 기기와 바이오테크와 결합, AR/VR기술과의 결합으로 게임 및 서비스의 커다란 변화를 가져와 지금보다 편리하고 우리 삶에서 뗄 수 없는 플랫폼이 될 것이라 생각합니다.

**33p**

그러면 전체적인 소프트웨어의 미래는 어떻게 될까요?

정보 기술 연구 및 자문으로 유명한 회사인 가트너의 발표자료를 통해 2022년 트렌드와 향후 기술 발전 방향을 보겠습니다.

크게 기술에 대한 신뢰도, 기술 구현의 변화, 성장의 가속화가 있습니다.

하나씩 살펴보겠습니다.

**34p**

최근 들어서는 기술 자체가 비즈니스 상품의 핵심이 되고 있습니다. 그렇기 때문에 보안성을 높여 사용자들이 기술을 안전하게 활용하는 것이 중요합니다.

**(클릭)**

데이터 패브릭 Data Fabric

데이터 패브릭은 탄탄하게 짜여진 면직물처럼 데이터 소스를 언제 어디서든 유연하고 신속하게 사용할 수 있도록 다양한 플랫폼에 걸쳐 통합적인 시스템에서 사용될 수 있음을 의미합니다.

**(클릭)**

사이버 보안망 Cybersecurity Mesh

사이버 보안망이라는 키워드는 데이터와 관련된 보안성을 향상시켜, 분산되고 독립된 컴퓨팅 환경에서도 쉽고 안전하게 사용하는 기술을 의미합니다. 서버 하나에서 모두 관리하는 중앙집권 방식의 위험성을 탈피하고, 확장성과 보안성을 모두 잡아야 한다는 뜻이죠.

**(클릭)**

개인정보보호 강화 컴퓨팅 Privacy-Enhancing Computation

데이터 중에서도 가장 민감하게 다뤄져야 하는 개인정보에 대한 보호의 중요성은 과거부터 지금까지 중요한 포인트 중 하나입니다.

**(클릭)**

클라우드 네이티브 플랫폼 Cloud-Native Platforms

서버라는 컴퓨터들을 관리하는 시스템을 최소화하고, 각각의 서비스 기능들이 확장성과 유연함을가질 수 있도록 클라우드 네이티브 플랫폼 극대화할 수 있는 방법입니다.

**35p**

두번째로 기술 구현의 변화의 세부 항목을 소개하겠습니다.

해석하면 기술 구현의 변화이지만 쉽게 말해서, 디지털 전환입니다.

디지털 전환은 수동으로 사람이 많은 시간과 노력을 들여 처리하는 업무를 디지털 기기가 수행할 수 있도록 변화시키는 것을 의미합니다.

**(클릭)**

조합 가능 애플리케이션 Composable Applications

디지털 전환의 핵심 중 하나는 변화하는 상황에 빠르게 대처할 수 있는 신속성이며 이를 위해서는 누구든 쉽게 프로그램에 적응하고 활용할 수 있도록 애플리케이션이 조합이 원활하게 가능하여야 한다는 의미입니다.

**(클릭)**

의사결정 지능 Decision Intelligence

미리 세팅된대로 인공지능이 무언가를 결정하는 것이 아니라, 인공지능 스스로 사고하고 판단하여 사람의 사람의 의사결정 대다수를 지원할 수 있을 정도로 강화시켜야 함을 의미합니다.

**(클릭)**

초자동화 Hyperautomation

자동화된 모델과 그 과정을 더욱 신속하고 정확하게 검증하고 실행하기 위해 초자동화 접근 방식이 필요합니다. 초자동화는 반복적이고 습관적인 업무를 기계가 처리하도록 하는 자동화가 더 많은 분야에 빠르게 적용된 것을 의미합니다.

**(클릭)**

인공지능 공학 Al Engineering

AI로부터 얻을 수 있는 비즈니스적 가치를 극대화하기 위해, 인공지능의 꾸준한 발전을 의미합니다.

**36p**

마지막으로 성장의 가속화를 보겠습니다.

앞서 살펴본 기술적인 신뢰와 디지털전환을 통해 기술과 서비스의 성장 속도가 더 빨라지는 것을 의미합니다.

**(클릭)**

분산형 기업 Distributed Enterprise

기존 중앙집권형 모델로부터 벗어나 분산된 시스템과 애플리케이션으로의 독립적인 운영과 함께 이들이 유연하게 연결되어 자율적인 운영이 진행되어야 합니다. 코로나19의 영향으로 운영된 재택근무 시스템에서 발생할 수 있는 여러 문제점과 직원 환경을 개선하는 한편, 사용자와의 접점을 디지털화하되 온오프라인을 아우를 수 있는 하이브리드 형태의 비즈니스 접근이 강화될 것입니다.

**(클릭)**

종합적 경험 Total Experience

고객의 경험, 사용자의 경험, 직원의 경험, 다중 경험 등 모든 경험을 통합적으로 연결하고 이해관계자들의 총체적인 경험을 향상시키기 위한 노력이 필요하다는 의미입니다. 각각의 위치에 있는 이들의 경험이 ‘유기적으로 연결’되는 것이 중요한 포인트가 됩니다.

**(클릭)**

자치적 독립 시스템 Autonomic Systems

자율 시스템은 물리적인 상품 또는 소프트웨어가 자치적으로 독립되어 관리될 수 있는 시스템을 말하며, 이는 곧 변화에 민감하고 신속한 대응이 이루어지는 방식으로 기술이 발전할 것입니다.

**(클릭)**

생성적 인공지능 Generative Al

생성적 인공지능이란 인공물의 디지털 표현까지 학습하고 이를 통해 완전히 독창적이고 새로운 결과물을 생성할 수 있는 인공지능의 형태입니다. 데이터활용을 더욱 향상시킬 수 있으며, 신약의 개발이나 새로운 소프트웨어 코드를 생성하는 등으로 활용될 수 있을 것입니다.

**37p**

좀 더 자세한 로드맵이 있지만 간략히 지금까지 제가 해온 것들만 살펴보겠습니다.

저는 프론트엔드 개발자로 사회에 나가기 위해, 소프트웨어 분야의 로드맵을 3가지 세부 항목으로 나누어 프로그래밍 응용, 지식, 경험으로 나눠 각각의 항목의 역량을 키우기 위해 노력하고 있습니다.

이미 많은 부분을 경험한 개발자들이 만든 정형화된 로드맵에 어떤 것이 있나 궁금하다면 roadnap.sh로 접속하시면 다양한 분야별 로드맵을 확인 할 수 있습니다.

**(로드맵참고 사이트 클릭)**

이렇게 여러 로드맵이 있으니 관심 분야의 기술스택과 필요한 역량을 검색해보면 좋을 것 같습니다.

**(클릭)**

앞서 살펴본 것처럼 웹 생태계에도 인공지능과 클라우드 시스템, 블록체인, 메타버스와 같은 신기술들이 적용되며 다채롭게 변화할 것 입니다. 따라서 저도 웹개발자로 시작하겠지만, 기술성장과 변화하는 환경에 맞추어 ai 및 블록체인을 웹에 적용하고 활용하는 방법을 익힐 예정입니다.

**38p**

마지막 세션으로 제가 개인적으로 해주고 싶은 말들을 전달하겠습니다.

**39p**

우리가 지금까지 공학계열 그 중에서도 소프트웨어 관련 분야와 진로,진학 방향 그리고 저의 꿈과 비전까지도 함께 확인해보았습니다. 이렇게 소프트웨어에도 다양한 것들이 있는 것은 알겠는데, 아직 어떤 것을 해야 할 지 모르겠어요 혹은 어떤 공부를 해야하죠? 라는 질문이 남을 수 있습니다.

물론 고등학생이고 대학진학을 목표로 한다면 고등학교의 수업과 공부를 열심히하는 것이 필수적입니다. 그렇지만 조금 더 명확한 꿈과 목표가 있다면 공부하는 데에 도움이 되겠죠.

그래서 제가 경험하고 생각했을 때 꿈과 하고 싶은 일을 찾을 때 도움이 됐던 방법을 여러분께 알려드리려 합니다.

**40p**

첫번째, **내가 어떤 사람인지 파악하자**

나는 어떤 성격을 가졌을까? 어떤 것을 좋아하고 싫어할까? 어떤 것을 했을 때 재밌고 행복했어? 라는 질문을 스스로에게 계속 해봐야 해요. 그러면 나는 000가 좋아, 000가 싫어, 000할 때 재밌던 데, 라는 답이 나올거에요. 그러면 그 000들을 모아서 퍼즐 맞추듯이 이어 붙여보면 문장이 나올 거에요.

**(클릭)**

저는 편하고 빠른 것을 좋아하며 답답한 상황을 좋아하지 않는데 다양한 상상을 통해 어떻게 불편한 걸 바꿀 수 있을까? 고민하고, 상상한 것을 직접 만들고 싶어합니다. 라는 말로 제가 하고 싶은 것을 표현할 수 있습니다.

**41p**

두번째, **내가 하고 싶은 일을 어떤 분야에서 하면 좋을 지 고민해보자**

퍼즐처럼 합쳐진 문장의 일부분을 대학에 있는 전공/직무로 쪼개보세요. 그러면 전공/직무를 검색해서 전공이 있는 대학의 홈페이지를 들어가서 각 전공의 “커리큘럼”을 살펴보고, 관심 있는 과목/분야들을 찾아보세요.

앞서, 제가 하고 싶은 것을 표현한 문단을 크게 2가지로 쪼갤 수 있어요.

**(클릭)**

기획적인 측면과 공학적인 측면으로요.

**(클릭)**

물론 사람마다 관심이 있는 것과 즐거움을 느꼈던 것이 다르고 명확하게 분야로 쪼개기 어려울 수도 있어요. 그렇지만 내가 어떤 것을 좋아하고 즐기는 지 알아보는 것과 내 자신이 어떤 사람인지 모르고 공부만 하는 것은 분명한 차이가 있으니, 시간이 있을 때 꼭 한번 2가지 스텝대로 해보시길 추천해요.

**42p**

만약 분야까지도 세분화했다면, 무작정 뭔가 해봐야겠다라는 생각을 하기보다는 유튜브 채널을 활용하세요.

youtube에 관심있는 과목/분야를 검색해서 해당 분야의 전문가 혹은 유명한 채널을 보세요. 분명히 우리가 경험해보지 않아서 몰랐던 많은 이야기를 해주실거에요. 하나의 채널만 보지 말고, 여러 채널을 보면서 그 분들이 “공통적으로”하는 이야기에 귀를 기울이고 들어보면서 내가 저 일을 하면 어떨까? 상상해보세요.

영상까지 봤는데 마음에 들었다면? 이제 조금 체험을 해봐야겠죠?

**43p**

**영상을 보고 추천하는 방법이나 강의를 통해 딱 2주~1달만 공부나 경험을 해보세요.**

이렇게 조금씩 공부나 경험해보면, 내가 잘하는 것과 부족한 것이 보일거에요. 이렇게 꾸준히 잘하는 것은 활용하고 부족한 점은 채워나가다보면 어느 순간 원하는 전공공부를 하고 있는 내 모습을 볼 수 있을거에요.

**44p**

간단하게 나의 성향과 하고 싶은 일을 기반으로 꿈을 대략적으로 찾고 체험해볼 수 있는 방법을 안내드렸는데요, 이제 제가 공부하면서 여러 도움을 받았던 유튜브 채널들을 소개해드리려 합니다.

**(조코딩 클릭)**

프로그래밍이 낯설거나 처음이신 분들은 조코딩 채널을 통해 다양한 이야기를 듣고 실제로 간단한 실습을 따라해보면서 여러 분야가 있다는 것을 체험할 수 있을 것 입니다.

**(해커들의 해꿀리스트 클릭)**

정보보호와 화이트해커에 관심이 있다면 해커들의 해꿀리스트H4C를 들어가보면 여러 흥미로운 해킹 관련 소식과 보안에 대한 지식, 간단한 정보보호 관련 실습을 체험할 수 있습니다.

웹개발분야의 두 채널은 실제로 제가 가장 즐겨보는 채널들 중 하나인데요.

**(노마드코더 클릭)**

먼저 노마드코더는 웹 관련한 신기술과 이슈를 다루고, 웹 상의 다양한 언어와 테크닉에 대해 쉽게 소개하는 채널입니다.

**(드림코딩)**

드림코딩은 현업 프론트엔드 개발자의 경험이 담긴 이야기와 웹 관련 트랜드를 볼 수 있는 채널입니다.

**(3blue1brown클릭)**

3blue1brown은 여러 인공지능 관련 전문지식을 소개하는 채널로, 영어 채널이지만 한국어버전과 자막도 지원하기 때문에 인공지능에 대한 관심이 많은 분이라면 대학 진학 후에도 여러 방면에서 도움이 될 수 있는 채널입니다.

**(동빈나 클릭)**

제가 늘 멋있다고 생각하는 분 중 한분인 나동빈님의 채널인데, 공대생으로서 컴퓨터공학 공부 꿀팁과 여러 프로그래밍 기법을 소개해주고 대학원의 삶도 일부 볼 수 있는 채널입니다.

**45p**

이제 마지막으로 제가 프로그래밍을 공부하면서 느낀 소프트웨어 분야에 필요한 역량으로 무엇이 있는 지 말씀드리려 합니다. 이부분은 단순히 제가 경험적으로 느낀 점이니 꼭 저의 말이 옳다가 아니라 저럴 수 있구나 정도로 참고해주시면 감사하겠습니다.

저는 소프트웨어를 다루는 사람에게 3가지가 필요하다고 생각합니다.

예를 들어 설명드리겠습니다.

**(클릭)**

쇼핑몰에서 가격순서대로 보기 버튼을 누르면 화면에 어지럽게 흩어져 있던 상품들이 가격순서대로 나열됩니다. 들어보면 별거 아닌데? 라고 생각할 수 있지만, 사용자가 버튼을 누르면 프론트엔드에서 백엔드로 가격순서로 상품을 보여주라는 신호를 보냅니다. 그러면 백엔드는 각 상품의 가격정보를 데이터베이스에서 가져와서 알고리즘을 통해 빠르게 상품의 가격을 비교하고 순서를 변경합니다. 그렇게 변경된 순서의 상품 데이터를 프론트엔드는 화면의 비율과 상품의 사진, 상세설명을 고려하여 화면에서 깨지지 않도록 가격순서대로 상품을 표시합니다.

이처럼 우리가 생각할 때는 정말 비교만 하는 간단한 작업도 하나하나 단계별로 논리에 따라 코드를 짜야합니다.

**(클릭)**

첫번째는 문제해결력입니다.

프로그래밍은 모든 것이 문제 풀기의 반복입니다. 말씀드린 예시처럼 가격 순서대로 정렬 이라는 문제를 풀기 위해 우리는 프론트와 백엔드의 소통, 백엔드에서 데이터베이스의 데이터를 가져오고, 이를 정렬하는 각 과정을 통해 문제를 해결해야 합니다. 그렇기에 어떻게든 문제를 해결하려고 하는 의지와 능력이 필수적입니다.

**(클릭)**

두번째로 유연한 사고력입니다. 프로그래밍을 하다보면 갑자기 생각대로 안될 때가 많습니다. 사용하던 프로그래밍 언어가 업데이트되면서 방식이 바뀔 수도 있고, 상황에 따라 원래 사용하던 쉬운 방법을 쓸 수 없는 경우도 있습니다. 이럴 때는 하나의 방식만을 고집하는 것이 아니라 다른 방법을 찾아서 적용해보고 생각을 바꿔보는 유연함이 필요합니다.

**(클릭)**

세번째로 계획성과 공부습관입니다. 기술은 우리가 자고 있을 때도 발전합니다. 즉 멈추지 않고 성장한다는 의미이죠. 그러므로 우리는 끊임 없이 배워야 하므로, 장기적으로 계획을 가지고 계획을 이루기 위해 필요한 공부를 스스로 찾아서 하는 계획성과 자기주도적인 공부습관이 필요합니다.

**46p**

마지막으로 소프트웨어 관련 진로를 준비하며 필요한 마음가짐은, 단거리 달리기가 아니라 마라톤을 하듯이 천천히 하지만 꾸준히 달려야 한다는 점입니다.

영상 속 거북이는 느리지만 빠르게 뛰던 토끼가 쉬고 있을 때도 꾸준히 걷습니다. 이처럼 천재가 아니라면, sw는 직접 만들어보지 않고 머리로 지식만 알고 있으면 어려운 게 당연합니다. 그러므로 실습과 프로젝트를 통해 배우고 익힌 지식을 직접 활용해보는 연습을 해야 합니다. 그렇기에 단시간에 엄청난 것들을 배우고 잘할 수가 없어요. 그러니 조급해하지 말고 스스로를 믿으며 꾸준히 여러가지를 만들어보고 경험하는 게 중요해요.

**47p**

이제 조코딩님의 영상을 보며 멘토링을 마무리하겠습니다.

**48p**

감사합니다. 한국외국어대학교 정재윤이었습니다.

**49p**

멘토링 수업 간에 궁금했던 점이나 제게 개인적으로 궁금한 점 무엇이든 편하게 질문주세요.

수업 이후에도 프로그래밍 공부하다가 궁금한 거 있으면 아래 이메일로 설악고등학교 누구입니다.하고 메일 주시면 답변드리겠습니다.