**2100092 중어중문학과 박예진**

**컴퓨팅적 사고와 코딩**

**\*컴퓨팅적 사고의 핵심은 프로그래밍이 아닌 개념화에 있다.**

-여러 단계의 추상화를 통해 사고 하는 것이 컴퓨팅적 사고다.

-컴퓨팅적 사고를 통해 축소, 내장, 변형이나 시뮬레이션과 같은 기법으로 무척이나 어려워 보이는 문제를 이미 해결 방법을 알고 있는 문제로 재구성할 수도 있다.

-재귀적 사고이자 병렬 처리이다.

-시스템의 심미성, 디자인의 간결함과 정밀함을 판단할 수 있는 사고력이기도 하다.

-추상화와 분해를 통해 복잡한 시스템을 설계하거나 어려운 문제를 해결하는 것이다.

-불변식을 이용해 시스템의 작용을 간단명료하게 서술하는 것이다.

-수많은 다양한 사용자를 고려해 무엇인가를 모듈화를 하는 것이다.

-미래의 사용성을 대비해 프리페칭이나 캐싱을 하는 사고력이기도 하다.

-한 복제, 피해 억제, 오류 수정을 통해 최악의 시나리오에 대한 예방, 보호, 회복에 관한 사고다.

-발견적 추론을 통해 해결 방법을 찾는 것이다

-끝없는 탐구와 꼬리를 무는 검색이며 이를 통해 웹 페이지 목록, 게임 공략법, 반증 사례 등을 얻을 수 있다.

-더욱 빠른 계산을 위해 방대한 데이터를 사용하는 것이며 시간과 공간, 처리 능력과 기억 용량의 균형을 계산하는 것이다.

**\*컴퓨팅적 사고는 단순 반복적인 기술이 아닌 모든 사람이 갖춰야 하는 핵심 역량이다.**

-컴퓨팅적 사고는 컴퓨터 과학자뿐만이 아니라 누구나 갖춰야 하는 기본적인 역량이다

-컴퓨터 공학자들이 인공지능에 대한 궁극적인 과제인 인간처럼 사고하는 컴퓨터를 만들기 전까지 컴퓨팅적 사고는 기계적 사고에 머물 것이다.

**\*컴퓨팅적 사고는 컴퓨터가 아닌 인간의 사고방법이다.**

-컴퓨터 기기에 인간의 영리함을 불어넣어 컴퓨팅 시대 이전에는 상상도 못한 문제를 해결하려고 하고 있으며 이를 구현하는데 있어 우리를 가로막는 것은 상상력의 한계뿐이다.

-컴퓨터 공학의 기본 개념을 끌어와 문제를 해결하고, 시스템을 설계하고, 인간의 행동을 이해할 수 있다는 것이다.

**\*컴퓨팅적 사고는 수학적 사고와 공학적 사고를 보완하고 결합한다.**

\_컴퓨터 공학 역시 수학적 사고에 기반하고 있다.

\_컴퓨터 공학은 실제로 사용될 시스템을 설계하는데 쓰이기 때문에 공학 기술적 사고에 기초하고 있다.

**\*컴퓨팅적 사고는 인공물이 아닌 아이디어이다.**

-문제를 해결하기 위해, 일상 생활을 꾸려나가기 위해, 다른 이들과 소통하기 위해 발전된 컴퓨팅적 개념 또한 우리의 삶의 구석구석에 막대한 영향을 끼치고 있다.

**\*컴퓨팅적 사고는 모두를 위한 것이다.**

\_우리는 일상에서 쉽게 컴퓨팅적 사고를 접할 수 있다.

-컴퓨팅적 사고가 인간 활동에 필수 요소가 되어야 그것은 자연스러운 삶의 일부가 될 것이다.

-우리는 대중에게 이 분야의 지적 탐험에 대한 영감을 심어줄 필요가 있다

-컴퓨팅적 사고를 일상의 영역으로 가져와야 한다.

**\*The core of computational thinking lies in conceptualization, not programming.**

-Thinking through multiple levels of abstraction is computational thinking.

- Computational thinking also allows us to reconstruct a seemingly extremely challenging problem with techniques such as shrinkage, embedding, deformation or simulation into a problem that we already know how to solve.

- It is a recursive thought and parallelism.

- It is also the ability to judge the aesthetics of the system, the simplicity and precision of the design.

- It is to design complex systems or solve difficult problems through abstraction and decomposition.

- It is a simple description of the system's actions using invariants.

- It is to modularize something considering a large number of different users.

- It's also the ability to pre-fetch or cache for future usability.

- It is an accident about prevention, protection, and recovery of worst-case scenarios through cloning, damage suppression, and error correction.

- Find a solution through heuristic reasoning.

- It is an endless search and a tail biting search that allows users to obtain a list of web pages, how to target games, and examples of rebuttal.

- Using vast amounts of data for faster computation and calculating the balance of time, space, processing power and memory capacity

**\* Computational thinking is not just a repetitive technology, but a core competency that everyone should have.**

- Computational thinking is a basic competency that everyone, not just computer scientists, should have.

- Computational thinking will remain in mechanical thinking until computer engineers create a human-like thinking computer, the ultimate task of artificial intelligence.

**\* Computational thinking is not a computer but a human way of thinking.**

- We are trying to solve problems that we never imagined before the computing era by injecting human intelligence into computer devices, and the limitations of our imagination are the only things that stand in our way of implementing them.

- We can draw the basic concepts of computer science to solve problems, design systems, and understand human behavior.

**\* Computational thinking complements and combines mathematical and engineering thinking.**

- Computer science is also based on mathematical thinking.

- Computer science is based on engineering technical thinking because it is used to design systems that will be used in practice.

**\* Computational thinking is an idea, not an artificial one.**

- The computational concepts developed to solve problems, to build daily lives, and to communicate with others are also having a huge impact on every corner of our lives.

**\* Computational thinking is for everyone.**

- We can easily encounter computational thinking in our daily lives.

- Computational thinking should be a necessary factor in human activities so that it will become part of a natural life.

- We need to inspire the public with intellectual exploration in this field.

- Computational thinking should be brought to the realm of everyday life.