SW마인드입문\_14주차

개요

- 컴퓨팅 사고를 정의하는 특성은 문제분해, 자료표현, 일반화, 알고리즘이다

1. 문제의 표현

- 창의적 생각을 갖고 문제를 도출하고 해결할 아이디어 제시

- 제시된 아이디어를 어떻게 표현? -> 개발할 내용(목표) 제시

- 설계 문서 (해결할 전략을 제시)

- HIPO 개념 이해

2. 인풋과 아웃풋에 대한 정의

- 본 문제를 해결하기 위하여 필요한 데이터 정의

- 자료 수집

- 자료 (속성)분석

- 자료 표현

3. 문제 해결 전략의 추상화

- 문제 분해

- 추상화

- 패턴 일반화

-> 본 문제를 해결하기 위한 전략 정의

4. 문제 해결 전략의 알고리즘 화

- 추상화 개념을 구체적 절차로 재 정의

- 문제 해결을 위한 알고리즘 및 절차

- 필요시 독자적인 알고리즘 설계

-> 본문제를 해결하기 위한 전략/해결과정의 구체화

대표적인 알고리즘

- 자료 관리

- 검색 (Search) 알고리즘 : Binary 검색

- 정렬 (Sorting) 알고리즘 : Heap(힙) 정렬

- 문제 해결

- 분할-병합

- 문제(자료) 분석 : 머신러닝 기반

- 분류 알고리즘 : 지도학습 알고리즘

- 군집 알고리즘 : 비 지도학습 알고리즘

- Deep Learning 알고리즘 : CNN, RNN, LSTM, GAN

5. 문제 해결 전략의 구현 방안

- 본 문제를 해결하기 과정의 구현 전략 제시

- 개발

- 프로그래밍 언어 : 목적에 따라 프로그래밍 언어 선택

- 시뮬레이션

-> 본 문제를 해결하기 위한 전략/해결과정의 실행 방안

컴퓨팅 사고 적용 단계

문제의 표현 -> 자료의 정의 -> 자료의 분석, 표현 -> 문제의 분할

패턴 도출 -> 문제의 추상화 -> 알고리즘 작성 -> 문제의 구현 -> Solution (SW)

SW 마인드 입문의 목적

- 컴퓨팅 사고 능력은 컴퓨터를 통하여 문제를 해결하기 위한 과정을 구현(코딩)하여 시키는 과정을 배우는 것임

- 현실적으로 문제가 무엇인지 모르는 상태에서 컴퓨팅 사고 능력의 의미는 의미가 없음

- 본인이 왜 컴퓨터를 통하여 문제를 해결해야 되는지의 인식과 인지가 먼저 필요함

- 이러한 필요성을 기반으로 창의적 사고 방식으로 해당 문제를 해결할 아이디어의 도출이 필요함

- 도출된 아이디어를 해결하기 위하여 컴퓨팅 사고 능력이 필요함

- SW 마인드 입문의 교육 목적은 컴퓨터가 미래의 우리의 삶을 위하여 필요한 도구라는 것을 인식시키고, 본인이 해결할 문제를 도출하는 자세를 키우고 컴퓨팅 사고를 적용해야 한다는 필요성을 함양시키는 것임