

계산기 개발 계획서

1. 사용 환경 :

- 라이브러리 : SWIFT 모든 환경
- UI : IOS 10.0 이상의 아이폰(아이패드 지원 안함)

2. 개발 언어/도구

- 개발 언어 : SWIFT 4.0
- 개발 도구 : XCode 9.1
- 개발 시뮬레이터 : 아이폰6 시뮬레이터
- UML 도구 : STARUML

목 차

1. 프로젝트 소개 및 설명
2. 구현 사항
3. 구현 일정

프로젝트 소개 및 설명

프로젝트 소개

연습용 목적으로 만드는 계산기. 생에 첫 IOS 프로젝트 인 만큼, UI의 심화적 부분을 다루기 보다는, 개발 언어인 SWIFT의 문법 이해 및 객체지향 패러다임을 벗어나 함수형 프로그래밍의 적절한 이해와 XCode 개발툴 사용 방법, 기본적인 UI(코코아 프레임웍)를 익히는데 목표를 둔다

프로그램 설명

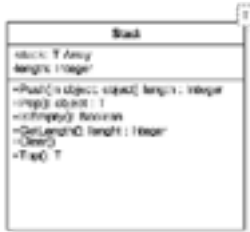
기능및 사양은 다음과 같다.

- 스택을 이용한 연산
- 정수, 실수 지원
- 사칙 연산과 괄호 우선순위 연산 지원
- 기본 자료형은 Double로 최대 64비트 범위 안의 연산 지원
- 소수점은 2자리까지만 표기
- 올바른 수식 검사 지원(수식이 올바르지 않으면 오류 처리)
- 1000 단위로 콤마 표시 지원

구현 사항

1. 템플릿 형태의 스택 과 데큐

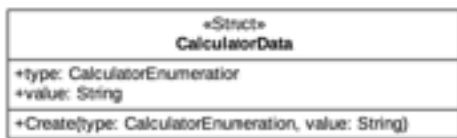
- 배열을 기반으로한 스택과 데큐이다.



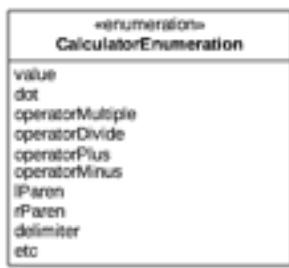
- 기능은 다음과 같다.
- 스택 -> Push -> 삽입 / Pop -> 추출 / Top -> 추출될 값 확인 / IsEmpty -> 비어있는지 확인 / GetLength -> 길이 확인 / Clear -> 초기화(값들 삭제)
- 데큐 -> 스택에서 추출할때, 맨 앞의값을 추출할지 맨 뒤의 값을 추출할지 정할수 있는 기능 추가

2. 계산기 클래스용 데이터

- 타입과 값으로 이루어져 있다.



- 값은 문자열이다.
- 타입의 종류는 열거형이며, 항목들은 다음과 같다.



- value -> 값 / dot -> 소수점 / operator~ -> 연산자 * / + - / Paren -> 괄호 / delimiter -> 구분자

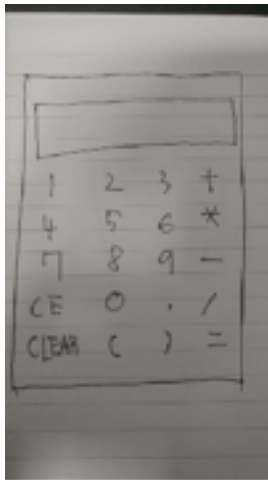
3. 계산 함수

- 계산에 관련된 함수는 함수형 프로그래밍 패러다임에 따라 클래스를 두지않고, 순수함수들의 조합으로 움직이며, 필요한 함수들은 다음과 같다
- 문자로 타입을 판별하는 함수(0 -> 숫자 / . -> 소수점 / * -> 곱하기 기호 / (-> 괄호 기호)

- 문자열에서 숫자를 추출해오는 함수(55*65의 식이 있다면, 순차대로 55와 65를 가져온다)
- 문자열을 계산기데이터 배열로 변환하는 함수 (55*65의 식을 |값,55|곱하기 기호,*|값,65|의 데이터 배열로 변환해준다)
- 중위표기 식을 후위표기 식으로 변환하는 함수 (|값,55|곱하기 기호,*|값,65|의 배열을 |값,55|값,65|곱하기 기호,*|로 변환한다)
- 후위표기식을 연산하는 함수 (후위표기식으로 변환된 데이터 배열을 연산하여 결과를 Double로 출력한다)
- - 기호가 음수에 관한 표시인지, 연산자에 관한 표시인지 판별해주는 함수(추가 예정)

4. UI

- UI의 구상도는 다음과 같다.



- 맨위에는 디스플레이가 있으며, 이곳에 수식과 결과가 표시된다.
- 0~9, 소수점, CE(한글자 지우기), 괄호, 연산자, 계산 버튼이 있으며,
- 옵션같은 메뉴를 추가하여 소수점 표시 유무와 콤마 표시 유무를 삽입한다.

5. UI에서 필요한 함수는 다음과 같다.

- 숫자버튼들을 눌렀을때 디스플레이에 추가하는 함수
- 소수점버튼을 눌렀을때, 유효한지 (소수점은 하나의 숫자단위에 하나만 들어가야함)검사하는 함수
 - 소수점버튼이 유효할때 디스플레이에 추가하는 함수
- 연산자버튼을 눌렀을때, 유효한지(위와 같은 이유) 검사하는 함수
 - 연산자가 유효할때 디스플레이에 추가하는 함수
- 오른쪽 괄호를 눌렀을때, 유효한지 (왼쪽 괄호와 짝이 맞아야 하며, 안에 올바른 식이 들어가야 한다) 검사하는 함수
 - 유효할때 괄호를 디스플레이에 추가하는 함수