

년월일 2017.06.08	문서번호 OTP2017	변경코드 1.2	파일/참고	페이지 1(11)
작성자/소속 최승진/소프트웨어학과	승인자 엄남경	문서관리자 최승진	검토 엄남경	문서종류 기술문서
제목 오목 트레이닝 프로그램 기능 설계서		Title Functional Design for Omok Training Program		

오목 트레이닝 프로그램 기능 설계서 (Functional Design for Omok Training Program)

충북대학교
전자정보대학 소프트웨어학과

문서 정보

구 분	소 속	성 명	날 짜	서 명
작성자	소프트웨어학과	최승진	2017-05-17	최승진
	소프트웨어학과	양회욱	2017-05-17	양회욱
	소프트웨어학과	오상현	2017-05-17	오상현
동료검토자	소프트웨어학과	엄남경		
QA검토자				
승인자	소프트웨어학과	엄남경		
버 전	V1.2			
발행일	2017.06.08			
상 태	Complete			

개정 이력

버전	개정일자	개정 내역	작성자	확인자
1.0	2017.05.12	최초 기능설계서 작성	최승진	엄남경
1.1	2017.05.17	데이터 수정 및 함수 수정	최승진	엄남경
1.2	2017.06.08	최종 기능설계서 작성	최승진	엄남경

목 차

1. 개요.....	4
1.1 목적	4
1.2 범위	4
1.3 관련 자료	4
1.4 용어 및 약어.....	4
2. 기능 설명.....	5
2.1 (OTP-FUNS2017-1) 사용자 계정 관리 기능	5
2.2 (OTP-FUNS2017-2) 게임 플레이 공통 기능	5
2.3 (OTP-FUNS2017-5) 1인용 플레이 기능	5
2.4 (OTP-FUNS2017-5) 2인용 플레이 기능	5
2.5 (OTP-FUNS2017-5) 게임 설명 기능.....	5
3. 데이터.....	6
3.1 데이터 정의	6
3.1.1 오목판 포맷.....	6
3.1.2 게임판 포맷.....	6
3.1.3 사용판 포맷.....	6
3.2 데이터 구조	6
3.2.1 오목판(Board)	6
3.2.2 게임판(Field).....	7
3.2.3 사용자(User)	7
4. 함수	8
4.1 함수 정의	8
4.2 함수에 대한 설명 및 알고리즘	9
5. 프로그램 흐름도.....	11

1. 개요

1.1 목적

본 문서는 오목 트레이닝 프로그램의 기능에 대하여 기술하고 설계한다. 각 기능은 사용자 계정 관리 기능, 게임 플레이 공통 기능, 1인용 게임 플레이 기능, 2인용 게임 플레이 기능, 게임 설명 기능이 있다.

1.2 범위

본 문서는 2017년도에 걸쳐 개발되는 “오목 트레이닝 프로그램” 과제의 5가지의 기능을 모두 포함한다.

1.3 관련 자료

- [1] 응용 프로그램 개발을 위한 명품 C언어 프로젝트
- [2] 재미있는 필승 오목교실
- [3] 한국오목협회 오목클럽매거진

1.4 용어 및 약어

1) Gomoku를

: 오목 국제 대회에서 사용하는 룰은 두 가지가 있는데 그 중 하나가 Gomoku룰이다. Gomoku룰은 항상 흑이 먼저 두기 시작하고 흑과 백 모두 놓지 못하는 위치가 없으며, 먼저 자신의 오목 알이 차례대로 5개가 위치하면 승리하는 룰이다.

2. 기능 설명

OTP 기능은 사용자가 처음 오목을 접할 때 규칙을 이해하고 원활하게 게임을 할 수 있도록 하는 기능을 정의한다.

2.1 (OTP-FUNS2017-1) 사용자 계정 관리 기능

사용자가 프로그램에 로그인을 하여 사용자의 정보 조회 및 수정 또는, 게임 플레이시 설정을 수정하는 기능이다.

2.2 (OTP-FUNS2017-2) 게임 플레이 공통 기능

사용자와 사용자 또는 사용자와 컴퓨터가 오목 프로그램을 할 때 필요한 규칙과 제한을 규정하는 기능이다. .

2.3 (OTP-FUNS2017-3) 1인용 플레이 기능

사용자가 컴퓨터와 오목 게임 대결을 할 수 있는 기능이다.

2.4 (OTP-FUNS2017-4) 2인용 플레이 기능

두 사용자가 오목 게임 대결을 할 수 있는 기능이다.

2.5 (OTP-FUNS2017-5) 게임 설명 기능

사용자가 직접 연습 플레이를 하며, 게임 규칙을 이해하도록 하고 프로그램 사용방법을 볼 수 있게하는 기능이다.

3. 데이터

3.1 데이터 정의

OTP(오목 트레이닝 프로그램)을 구현하기 위해 필요한 데이터 구조이다.

3.1.1 오목판 포맷

오목판의 돌이 위치하고 있는 곳을 저장하고 있는 정보이다. 비트마스크 방식을 이용하여 15x15오목판을 만들기 위해서 4개의 UINT64가 각각의 부분을 저장한다.

3.1.2 게임판 포맷

오목 게임을 진행하기 위한 정보이며, 흰 돌과 검은 돌이 놓인 위치와 사용자의 턴 그리고 제한 시간의 정보를 포함한다.

3.1.3 사용판 포맷

사용자의 이름, 나이, email, 오목알모양, id, password를 저장하고 있는 정보이다.

3.2 데이터 구조

3.2.1 오목판(Board)

이름	Type	설명
OM1	Uint64	오목판의 첫번째 부분
OM2	Uint64	오목판의 두번째 부분
OM3	Uint64	오목판의 세번째 부분
OM4	Uint64	오목판의 네번째 부분

```
typedef struct {
    UINT64    OM1;
    UINT64    OM2
    UINT64    OM3
    UINT64    OM4
}Board;
```

3.2.2 게임판(Field)

이름	Type	설명
Board_Whie	Board(Struct)	게임 진행 중인 오목판에 흰 돌이 놓여있는 정도
Board_Black	Board(Struct)	게임 진행 중인 오목판에 검은 돌이 놓여있는 정도
Turn	UINT8	사용자의 순서를 구분하는 정도
Limit_time	UINT32	플레이 시간을 제한하는 정도

```
typedef struct {
    Board                Board_While;
    Board                Board_Black;
    UINT8                Turn;
    UINT32               Limit_time;
} Field;
```

3.2.3 사용자(User)

이름	Type	설명
id	UINT32	사용자를 식별하기 위한 정보
name	String	사용자의 이름 정도
age	UINT16	사용자의 나이 정도
E_mail	String	사용자의 이메일 정도
nickname	String	사용자의 아이디 정도
password	String	사용자의 패스워드 정도
Stone_shape1	String	사용자가 두는 오목알의 모양 정도
Stone_shape2	String	사용자가 두는 오목알의 모양 정도
Win	UINT16	사용자의 승 정도
lose	UINT16	사용자의 패 정도

rate	UINT16	사용자의 승률 정도
------	--------	------------

```
typedef struct {
    UNIT32          id;
    String           name;
    UINT16          age;
    String           E_mail;
    String           nickname;
    String           password;
    String           Stone_shape1;
    String           Stone_shape2;
    UINT16          win;
    UINT16          lose;
    UINT16          rate;
} User;
```

4. 함수

4.1 함수 정의

식별번호	함수		입력 데이터		출력 데이터
	타입	이름	타입	이름	
1OPT-C-1	void	Input_data	_User	User	void
1OPT-C-2	int	login	MYSQL	conn	Int(0,1)
1OPT-C-3	void	Print_Information	Char*	Nickname password	Void
1OPT-C-4	int	Calclater_rate	int	Win lose	Int(rate)
1OPT-C-5	int	login2	MYSQL	conn	Int(0,1)
1OPT-C-6	int	insert	MYSQL * _User user	conn user	int

4.2 함수에 대한 설명 및 알고리즘

식별번호	함수	함수에 대한 설명
1OPT-C-1	Void Input_data(_User *user)	사용자가 회원가입을 할 수 있는 함수입니다.
1OPT-C-2	Int login(MYSQL *)	사용자가 로그인을 할 수 있는 함수입니다.
1OPT-C-3	Void Print_Information()	사용자가 본인의 개인정보를 볼 수 있는 함수입니다.
1OPT-C-4	int Calculater_rate(int a, int b)	사용자의 승률을 계산 하는 함수입니다.
4OPT-C-5	Int login2(MYSQL *)	사용자가 로그인을 할 수 있는 함수입니다.(두번째 사용자)
1OPT-C-6	Int insert(MYSQL *,_User user)	사용자의 데이터를 DB에 저장하는 함수입니다.

식별번호	함수	함수 알고리즘
1OPT-C-1	Void Input_data(_User *user)	1)사용자의 아이디, 비밀번호, 이름, 나이, email, id, nickname, password를 입력을 받는다. 2)사용자가 입력한 User(struct)를 기준으로 DB(데이터베이스)에 저장한다.
1OPT-C-2	Int login(MYSQL *)	1)사용자의 nickname, password를 입력을 받는다. 2)입력한 nickname과 password를 DB(데이터베이스)에 있는 모든 nickname과 password와 비교를 하며 일치하는 nickname 과 password를 가진 데이터를 찾아낸다.(Search) 3)id번호를 찾아냈을 경우에는 같은 nickname과 password에만 해당되는 데이터를 반환해서 가져와서 Struct초기화를 해준다. 그 User(struct)를 가지고 로그인을 한다. 하지만 찾아내지 못했을 경우에는 찾아내지 못했다고 출력을 하고 다시 입력을 받게 한다.
1OPT-C-3	Void Print_Information()	1)함수에서 User(struct)의 데이터를 읽어온다. 2)사용자의 개인정보(아이디, 비밀번호, 이름, 나이, email)를 출력한다.

1OPT-C-4	int Calculater_rate(int a, int b)	매개변수로 사용자의 승과 패를 UINT로 받습니다. 초기화되어있는 경우에는 0.0으로 반환하고 승이 0이고 패가 0보다 클 경우에는 0.0을 반환, 승이 0보다 크고 패가 0인 경우에는 100.0을 반환 그 이외에 경우에는 (승/승+패)x100을 하여 result에 넣어서 반환을 해줍니다.
4OPT-C-5	Int login2(MYSQL *)	<p>1)사용자의 nickname, password를 입력을 받는다.</p> <p>2)입력한 nickname과 password를 DB(데이터베이스)에 있는 모든 nickname과 password와 비교를 하며 id번호를 찾아낸다. (Search)</p> <p>3)id번호를 찾아냈을 경우에는 id번호에는 해당되는 User(Struct)를 반환해서 가져와서 Struct초기화를 해준다. 그 User(struct)를 가지고 로그인을 한다. 하지만 찾아내지 못했을 경우에는 찾아내지 못했다고 출력을 하고 다시 입력을 받게 한다.</p>
1OPT-C-6	Int insert(MYSQL *,_User user)	<p>1)사용자의 nickname, password를 입력을 받는다.</p> <p>2)입력한 nickname과 password를 DB(데이터베이스)에 있는 모든 nickname과 password와 비교를 하며 id번호를 찾아낸다. (Search)</p> <p>3)id번호를 찾아냈을 경우에는 id번호에는 해당되는 User(Struct)를 반환해서 가져와서 Struct초기화를 해준다. 그 User(struct)를 가지고 로그인을 한다. 하지만 찾아내지 못했을 경우에는 찾아내지 못했다고 출력을 하고 다시 입력을 받게 한다.</p>

5. 프로그램 흐름도

