

SRS(Software Requirement Specification)

1. 기능적 요구사항

- 1.1 게임 콘텐츠
 - 1.1.1 직접 플레이 가능한 콘텐츠
 - 1.1.1.1 그림판 : 각 종 도구와 물감으로 사용자가 원하는 그림을 그릴 수 있다. 원하는 그림을 그리기 위해 다양한 물감이 필요하기 때문에 돈을 모으려는 목적의식을 갖게 한다.
 - 1.1.1.2 상점 : 돈을 모아 원하는 색의 물감을 구입할 수 있다.
 - 1.1.1.3 돈벌기 : 빚을 갚고 물감을 사기 위해 돈을 벌 수 있다.
 - 1.1.1.3.1 비트코인 : 시간에 따라 가격이 변하는 비트코인을 매수/매도하여 차익을 남긴다.
 - 1.1.1.3.2 홀짝게임 : 일정 시간마다 50%확률로 돈을 딸 수 있는 확률 게임이다.
 - 1.1.2 기타
 - 1.1.2.1 로그인 시스템 : 스스로 기록 갱신을 위해, 혹은 지인과의 경쟁을 하기 위해 다른 계정을 사용할 수 있게 아이디 입력을 할 수 있다.
 - 1.1.2.2 빚 갚기 시스템 : 게임에 긴장감을 부여해서 지루하지 않게 한다.
 - 1.1.2.2.1 일정시간이 지날 때마다 일정 금액 씩 차감한다.
 - 1.1.2.2.2 일정시간마다 그 금액을 준비하지 못했을 경우, 구입한 물감을 압류하여 손해를 입힌다.
 - 1.1.2.3 파산 시스템 : 비트코인 보유량과 홀짝게임총전금이 0이어서 더 이상 돈을 벌 수가 없으면 파산시켜 다시 하도록 한다.
 - 1.1.2.4 업적시스템 : 기록 측정을 통한 경쟁시스템을 도입하여 플레이어의 목적의식을 갖게한다. 업적을 달성하면 새창에 해당 업적의 기록을 띄운다.
 - 1.1.2.4.1 1억원 달성시
 - 1.1.2.4.2 100억 달성시
 - 1.1.2.4.3 1조원 달성시
 - 1.1.2.4.4 1경원 달성시
 - 1.1.2.4.5 1해원 달성시
 - 1.1.2.4.6 모든 색상 구입
- 1.2 데이터 관리 기능
 - 1.2.1 사용자 정보 저장/불러오기 : 사용자 임의로, 혹은 업적을 갱신할 때 현재까지 플레이 기록을 자동 저장한다.
 - 1.2.1.1 플레이어 이름
 - 1.2.1.2 플레이타임
 - 1.2.1.3 현재 보유금액
 - 1.2.1.4 최대 보유금액
 - 1.2.1.5 남은 빚
 - 1.2.1.6 가계부 현황
 - 1.2.1.7 그리던 그림
 - 1.2.1.8 색상구매 현황
 - 1.2.1.9 비트코인 정보
 - 1.2.1.9.1 비트코인 이름
 - 1.2.1.9.2 비트코인 현재가격
 - 1.2.1.9.3 비트코인 보유량
 - 1.2.1.9.4 비트코인 투자금액
 - 1.2.1.10 홀짝게임 정보
 - 1.2.1.10.1 총전금
 - 1.2.1.10.2 홀/짝 결과 기록
 - 1.2.1.11 업적달성 현황
 - 1.2.1.12 그리던 그림 : 이미지파일(.png 등)으로 다른 폴더에서 관리한다.
 - 1.2.2 모든 플레이어의 업적 달성 기록
 - 1.2.3 그림판에서 저장하는 그림 : 그림을 다 그렸으면 이미지파일(.png 등)으로 저장할 수 있다.

2. 사용자 인터페이스 요구사항

- 2.1 로그인 화면
 - 2.1.1 게임 제목
 - 2.1.2 게임 줄거리 : 사용자가 게임에 감정이입을 할 수 있도록 준비한 현실적인 이야기이다.
 - 2.1.3 아이디 입력창 : 영/한/숫자/문자 모두가능, 사람마다 식별만 할 수 있으면 된다.
 - 2.1.4 로그인 버튼 : 입력한 이름의 저장된 데이터가 있으면 불러오고, 없으면 새로 시작한다.
- 2.2 플레이 화면
 - 2.2.1 그림판 : 각 종 도구와 물감으로 사용자가 원하는 그림을 그릴 수 있다.
 - 2.2.1.1 도구 : 각 종 그리기 설정으로 다양한 그림을 그릴 수 있게 한다.
 - 2.2.1.1.1 자유로운 선
 - 2.2.1.1.2 직선
 - 2.2.1.1.3 지우개
 - 2.2.1.1.4 텍스트입력
 - 2.2.1.1.5 선굵기 조절
 - 2.2.1.1.6 투명도 조절
 - 2.2.1.1.7 선모드 변경
 - 2.2.1.1.7.1 실선
 - 2.2.1.1.7.2 점선
 - 2.2.1.1.8 저장 : 그림을 다 그려 파일로 내보내고 싶을 때 사용한다.
 - 2.2.1.1.9 전체지우기 : 2.2.1.3 캔버스에 있는 모든 그림을 지울 수 있다.
 - 2.2.1.2 물감 선택 : 상점에서 구입한 물감을 직접 사용할 수 있는 부분이다.
 - 2.2.1.3 캔버스 : 2.2.1.1의 도구와 2.2.1.2의 물감을 직접 사용할 수 있는 부분이다.
 - 2.2.2 상점 : 빨간색, 노란색, 파란색, 초록색, 주황색, 자주색, 갈색, 맑은청록색, 하늘색, 9가지 색깔의 물감을 구입할 수 있다.
 - 2.2.3 돈벌기 : 빚을 갚고 2.2.2 상점의 물감을 구입하는데 필요한 돈을 벌 수 있다.
 - 2.2.3.1 비트코인 : 4개의 비트코인을 생성한다.
 - 2.2.3.1.1 그래프 : 매시간 변화하는 비트코인의 가격을 그래프로 표시한다.
 - 2.2.3.1.2 비트코인 정보 : 이름, 실시간 가격, 코인 보유량, 현재 보유 코인의 가치, 판매 차익을 표시한다.
 - 2.2.3.1.3 매수/매도 버튼
 - 2.2.3.2 홀짝게임
 - 2.2.3.2.1 기록 : 사용자가 다음 결과를 예측할 수 있게 이전 결과들을 하루 단위로 표시한다.
 - 2.2.3.2.2 홀/짝 선택 버튼 : 총전금이 있는 상태에서 버튼을 선택하고 결과를 기다린다.
 - 2.2.3.2.3 상태메세지 : 자신의 선택에 대한 결과를 표시해준다.

- 2.2.3.2.4 현재 충전금 : 2.2.3.2.5의 충전버튼으로 금액을 충전하고 홀짝게임을 진행할 수 있다.
 - 2.2.3.2.5 충전/출금 버튼 :충전을 통해 판돈을 충전할 수 있고 수수료를 내고 출금하여 현금화할 수 있다.
 - 2.2.4 상태창 : 현재 상황을 이해할 수 있도록 각 중 정보를 표시한다.
 - 2.2.4.1 이름 : 로그인 창에서 입력한 이름을 표시한다.
 - 2.2.4.2 현재 보유 금액
 - 2.2.4.3 현재 시간 : 주/일/시간/분 단위로 표시하며, 실제시간보다 천배정도 빠르다.
 - 2.2.4.4 남은 빚
 - 2.2.4.5 가계부 : 언제 얼마나 어떤 항목으로 지출/수입이 생겼는 지 파악할 수 있다. 가장 최근에 발생한 거래는 빨간글씨로 표시한다.
 - 2.2.4.6 데이터 저장 버튼 : 그리던 그림을 포함한 진행중인 모든 정보를 저장할 수 있다. 종료 후 로그인창에서 이름을 입력하면 해당 데이터를 불러올 수 있다.
- 2.3 업적달성 화면 : 1.1.2.4의 조건을 충족하면 업적 달성을 알리는 새 창을 띄운다. 게임은 멈추지 않고 계속 진행된다.
 - 2.3.1 업적 종류 : 사용자가 어떤 업적을 달성했는지 보여주는 문구이다.
 - 2.3.2 현재 사용자의 기록 : 현재 사용자가 해당업적을 달성하는 데 걸린 시간을 보여준다.
 - 2.3.3 다른 사용자의 기록 : 데이터에 저장돼 있는 기록을 보여준다. 순위/이름/달성시간 으로 돼있다.
 - 2.3.4 계속하기 버튼 : 창을 닫고 게임을 계속할 수 있는 버튼이다.
- 2.4 패배 화면 : 더 이상 돈을 벌 수 없어 파산하거나, 빚을 갚지 못해 압류당할 물감도 없을 때, 게임이 중지되며 패배화면이 나타난다.
 - 2.4.1 현재 기록 : 현재 사용자 이름/ 진행 시간/ 최대 보유 금액 을 표시한다.
 - 2.4.2 파산 알림 문구 : 파산했음을 알 수 있게 큰 글씨로 표시해준다.
 - 2.4.3 다시하기 버튼 : 다시하기 버튼을 누르면 창을 닫고 로그인창으로 돌아간다.

3. 비기능적 요구사항

- 3.1 이 소프트웨어의 구현에는 Python언어를 사용하고, PyQt5를 이용하여 GUI를 구현한다.
- 3.2 그래프를 표시할 수 있게하기 위해 matplotlib 패키지를 사용한다.
- 3.3 비트코인의 기울기 값을 결정하는데 정규분포 함수를 사용하므로 numpy 패키지를 사용한다.