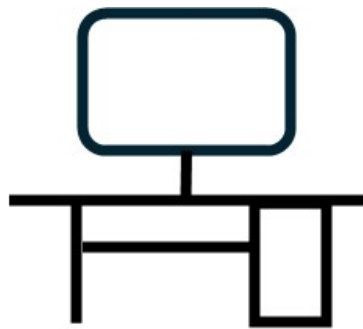


Conceptualization

Desco (Desk Decorate)



DESCO

(Student No, Name, E-mail)

22313525, 박인석, ibsq123@naver.com

[Revision history]

Revision date	Version #	Description	Author
2025/03/23	1.0.0	First Draft	박인석
2025/05/07	1.0.1	로고추가,계정기능을 구글드라이브연동으로 교체,usecase 재정의, 전체적인 업데이트	박인석

= Contents =

1. Business purpose	
2. System context diagram	
3. Use case list	
4. Concept of operation	
5. Problem statement	
6. Glossary	
7. References	

1. Business purpose

- Project background, motivation, Goal, Target market etc.
- 12pt, 160%.

Background

이케아와 같은 인테리어 관련 도구들은 많은 사람들이 공간을 꾸밀 때 유용하게 사용되고 있습니다. 이러한 도구들은 직관적이고 편리하게 작동하여 사용자가 손쉽게 원하는 스타일로 공간을 꾸밀 수 있도록 도와줍니다. 이를 통해 사람들이 자신만의 공간을 디자인할 수 있는 기회를 제공하고 있으며, 더욱 창의적이고 개성 넘치는 작업환경을 만들 수 있습니다. 이러한 시스템들이 집 전체의 방 배치에 큰 도움이 되고 있다는 점에서, 만약 나만의 작업공간인 책상에 대해서도 유사한 도구가 존재한다면, 더 많은 사람들이 자신만의 작업환경을 편리하게 꾸밀 수 있을 것이라고 생각하게 되었습니다. 책상 위의 물건을 배치하는 데는 기존에 잘 알려진 도구가 부족하기 때문에, 이를 해결할 수 있는 특화된 시스템을 구축할 필요성이 느껴졌습니다.

Goal

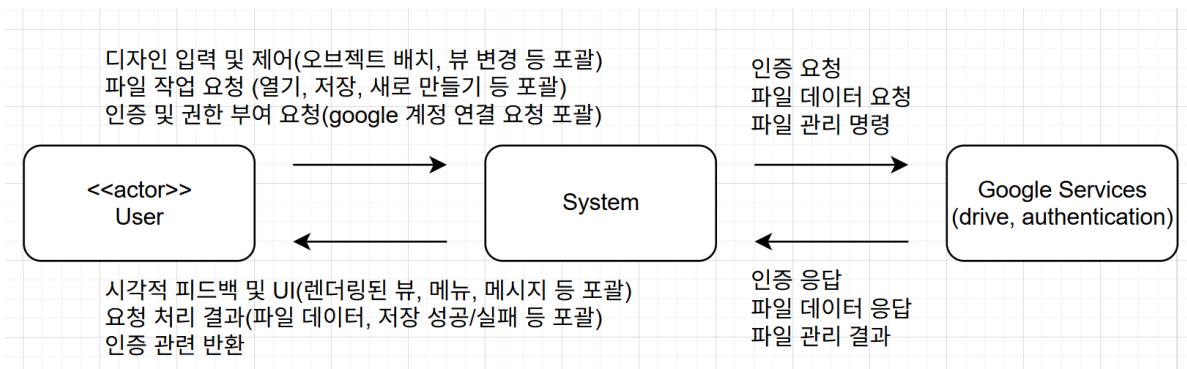
이 프로젝트의 목표는 책상 위에 배치할 물건들의 크기를 사용자가 직접 조절하여 배치할 수 있는 시스템을 제공하는 것입니다. 이를 통해 사용자는 자신의 작업 공간을 완벽하게 개인화하고, 공간의 효율성과 디자인을 동시에 개선할 수 있게 됩니다. 또한, 기존의 방 인테리어 도구처럼 직관적이고 쉽게 사용할 수 있는 도구를 제공하는 것이 목표입니다.

Target market

책상 같은 자신만의 작업공간을 꾸미고싶은 사람들

2. System context diagram

- Build a diagram to show the relationships between “System” and “Users”.
- Context models are used to illustrate the operational context of a system. They show what lies outside the system boundaries.
- Make your description for the terms in the diagram.



- <<actor>> User : Desco의 기능을 직접 상호작용하는 주체
- System : 사용자가 접근하는 핵심 어플리케이션. 사용자의 요청에대한 결과를 사용자에게 반환
- Google Services(drive, authentication) : Google이 제공하는 drive api 와 인증서비스 포괄
- 디자인 입력 및 제어 : 사용자가 책상 위에 가상 오브젝트를 배치하거나, 변경하고, 뷰를 조절하거나, 확대/축소 하는 등 모든 디자인 관련 조작명령
- 파일 작업 요청 : 사용자가 현재 작업 중인 디자인을 Google Drive에 저장하거나, 기존에 저장된 디자인 파일을 열거나, 새로운 디자인 작업을 시작하기 하기위해 시스템에 전달하는 요청
- 인증 및 권한 부여 요청 : 사용자가 System을 자신의 Google Drive에 연동하기 위해 계정으로 로그인하고, 시스템에 필요한 권한을 부여하겠다는 요청
- 인증요청 : 시스템이 Google 인증 서비스에 사용자 본인임을 확인하고 api권한을 얻기위한 요청
- 파일데이터 요청 : 시스템이 사용자의 Google Drive에서 특정 디자인 파일을 읽어오거나, 파일 목록을 조회하기 위해 Google Drive api에 전달하는 요청
- 파일 관리 명령: 시스템이 사용자의 Google Drive에 새로운 디자인 파일을 생성하거나, 기존 파일을 수정, 삭제하는 등의 파일 관리 작업을 수행하기 위해 Google Drive

api에 전달하는 명령

- 인증 응답 : Google 인증 서비스가 시스템의 인증 요청에 대해 반환하는 응답
- 파일 데이터 응답 : Google Drive api가 시스템의 파일 데이터 요청에 대해 반환하는 응답
- 파일 관리 결과 : Google Drive api가 시스템의 파일 관리 명령)에 대한 처리 결과를 반환하는 응답
- 시각적 피드백 및 UI : 시스템이 사용자의 조작에 따라 현재 책상 디자인 상태를 시각적으로 렌더링하여 보여주는 화면, 각종 메뉴 등 사용자와의 상호작용을 위한 모든 인터페이스 요소
- 요청 처리 결과 : 사용자의 파일 작업 요청(열기, 저장 등)에 대한 시스템의 처리 결과
- 인증 관련 반환 : 사용자의 Google 계정 연결 요청에 대한 시스템의 응답

3. Use case list

- Find use cases in your project.
- Make your short description for each use case (table type)
- 12pt, 160%.

1) 계정 연결(Account_connect)

Actor	User
Description	사용자가 Desco에 자신의 Google Drive 접근 권한을 부여하여 파일을 저장하고 불러올 수 있도록 함

2) 계정 연결 해제(Account_disconnect)

Actor	User
Description	사용자가 자신의 Google Drive 계정 연결을 해제

3) 파일 열기(File_open)

Actor	User
Description	사용자가 자신의 Google Drive에 저장된 파일을 선택하여 작업 공간에 불러옴

4) 새 파일 저장(File_save)

Actor	User
Description	사용자가 현재 작업 중인 새 디자인을 Google Drive의 특정 위치에 새 파일로 저장

5) 새 책상 만들기(Desk_create)

Actor	User
Description	사용자가 새로운 빈 책상 디자인 작업을 시작. 책상의 크기나 기본 속성을 설정

6) 오브젝트 배치(Object_place)

Actor	User
Description	사용자가 가상 오브젝트를 선택하여 책상 위 원하는 위치에 배치

7) 배치된 오브젝트 조작(Object_control)

Actor	User
Description	사용자가 이미 책상 위에 배치된 오브젝트의 위치, 회전, 크기 등을 조절

8) 배치된 오브젝트 삭제(Object_delete)

Actor	User
Description	사용자가 책상 위에 배치된 특정 오브젝트를 선택하여 삭제

9) 작업 뷰 조절(View_control)

Actor	User
Description	사용자가 작업 공간의 시점(위에서 보기, 정면 보기), 확대/축소 수준, 화면 표시 영역을 조절

10) 이미지 다운로드(Image_download)

Actor	User
Description	사용자가 현재 작업 공간의 책상 디자인을 이미지 파일(예: PNG,

JPG) 형태로 자신의 로컬 컴퓨터에 다운로드

4. Concept of operation

- Describe how to operate the use cases (table type).
- 12pt, 160%.

1) 계정 연결(Account_connect)

Purpose	사용자의 Google Drive에 접근하여 파일을 저장하고 불러올 수 있도록 권한을 획득
Approach	사용자가 "Google Drive에 연결" 버튼을 클릭하면, 시스템은 Google의 인증 프로토콜을 사용하여 사용자 인증 및 권한 부여 과정을 진행
Dynamics	사용자가 연결 버튼 클릭 시 Google 로그인 페이지로 이동 -> Google 계정 로그인 및 Desco 앱 권한 허용
Goals	사용자가 자신의 Google Drive를 Desco 앱의 저장소로 안전하게 활용할 수 있도록 함

2) 계정 연결 해제(Account_disconnect)

Purpose	Desco 와 사용자의 Google Drive 간의 연결을 끊는다
Approach	사용자가 "계정 연결 해제"를 선택하면, 시스템은 인증을 삭제
Dynamics	연결 해제 선택 -> 저장된 인증 제거 -> 연결 해제 상태로 전환
Goals	사용자가 원할 때 자신의 데이터 접근 권한을 회수할 수 있도록 함

3) 디자인 파일 열기(File_open)

Purpose	사용자의 Google Drive에 저장된 기존 Desco 파일을 애플리케이션으로 불러와 작업을 계속하거나 확인
Approach	사용자가 "파일 열기"를 선택하면, 시스템은 Google Drive api를 사용하여 파일 목록을 제공, 사용자가 파일을 선택하면, 해당 파일 데이터를 작업공간에 가져옴
Dynamics	파일 열기 선택 -> Google Drive 파일 탐색/선택 -> 선택된 파

	일 데이터 로드 및 화면 표시
Goals	사용자가 이전에 저장한 작업을 이어갈 수 있도록 함

4) 새 파일 저장(File_save)

Purpose	현재 작업 중인 새로운 파일을 사용자의 Google Drive에 저장
Approach	사용자가 "새 이름으로 저장"을 선택하면, 시스템은 파일 이름과 저장 위치를 입력받고 Google Drive에 생성/저장
Dynamics	새 이름으로 저장 선택 -> 파일명 및 위치 지정 -> 현재 파일 Google Drive에 새 파일로 저장
Goals	사용자의 새로운 창작물을 보관할 수 있도록 함

5) 새 책상 만들기(Desk_create)

Purpose	사용자가 새로운 책상 꾸미기 작업을 시작할 수 있도록 빈 작업 환경 또는 기본 책상을 제공
Approach	사용자가 "새 디자인"을 선택하면, 시스템은 현재 작업 공간을 초기화하고, 기본 설정 또는 사용자가 지정한 크기의 책상을 화면에 생성
Dynamics	새 디자인 선택 -> 책상 크기/속성 입력 -> 작업 공간에 새 책상 표시
Goals	사용자가 새로운 디자인을 시작할 수 있도록 함

6) 오브젝트 배치(Object_place)

Purpose	사용자가 다양한 가상 오브젝트를 책상 위에 자유롭게 배치하여 원하는 작업 환경을 구성
Approach	사용자는 제공되는 오브젝트 라이브러리에서 오브젝트를 선택한 후, 마우스 클릭 또는 드래그 앤 드롭을 통해 책상 위 원하는 위치에 배치
Dynamics	오브젝트 선택 -> 책상 위 위치 지정 (클릭/드래그) -> 해당 위치에 오브젝트 생성 및 표시

Goals	사용자가 다양한 오브젝트들을 책상 위에 자유롭게 배치하도록 함
-------	------------------------------------

7) 배치된 오브젝트 조작(Object_control)

Purpose	이미 배치된 오브젝트의 위치, 각도, 크기 등을 사용자가 원하는 대로 미세 조정
Approach	사용자가 특정 오브젝트를 선택하면, 해당 오브젝트를 이동시키거나(드래그), 회전시키거나, 크기를 조절할 수 있는 인터페이스를 제공
Dynamics	오브젝트 선택 -> 이동/회전/크기 조절 입력 -> 오브젝트 상태 실시간 업데이트 및 화면 반영
Goals	사용자가 디자인의 디테일을 정교하게 다듬을 수 있도록 유연한 조작 기능을 제공

8) 배치된 오브젝트 삭제(Object_delete)

Purpose	불필요하거나 잘못 배치된 오브젝트를 작업 공간에서 제거
Approach	사용자가 특정 오브젝트를 선택한 후 "삭제" 명령(버튼 클릭, 키보드 단축키 등)을 실행하면, 시스템은 해당 오브젝트를 작업 공간에서 제거하고 화면을 업데이트
Dynamics	오브젝트 선택 -> 삭제 명령 실행 -> 오브젝트 제거 및 화면 업데이트
Goals	사용자가 디자인을 정리하고 수정하는 과정을 간편하게 수행할 수 있도록 함

9) 작업 뷰 조절(View_control)

Purpose	사용자가 디자인 작업을 효율적으로 수행할 수 있도록 작업 공간의 시점, 확대/축소 배율, 화면에 보이는 영역을 자유롭게 변경
Approach	시점변경/화면이동 : 사용자는 미리 정의된 뷰(Top, Front, Side 등) 버튼을 클릭하거나, 마우스 드래그를 통해 3D 카메라를 자유롭게 회전/이동

	확대/축소 : 사용자는 마우스 휠 스크롤, 전용 줌 버튼 클릭, 또는 핀치 제스처(터치스크린) 등을 통해 화면 배율을 조절
Dynamics	사용자가 시점 변경, 확대/축소, 또는 화면 이동 관련 UI 요소(버튼, 마우스 입력 등)를 조작하면, 시스템은 즉각적으로 카메라의 상태를 변경하고 업데이트된 3D 뷰를 화면에 표시
Goals	사용자가 디자인의 전체적인 구성부터 세부적인 디테일까지 다양한 관점에서 효과적으로 확인하고 편집할 수 있도록 직관적이고 유연한 뷰 컨트롤 기능을 제공

10) 이미지 다운로드(Image_download)

Purpose	현재 완성된 또는 작업 중인 책상 디자인을 이미지 파일로 저장
Approach	사용자가 "이미지 다운로드"를 선택하면, 시스템은 현재 작업 공간의 뷰를 캡처하거나 렌더링하여 지정된 이미지 형식(PNG, JPG 등)으로 변환하여 생성된 이미지 파일을 사용자 로컬 컴퓨터로 다운로드할 수 있도록 제공
Dynamics	다운로드 선택 -> 이미지 옵션 설정 -> 현재 뷰 이미지 생성 -> 로컬로 파일 다운로드
Goals	사용자가 자신의 디자인 결과물을 쉽게 외부로 공유하거나 기록할 수 있도록 함

5. Problem statement

- Describe the problems the project should be considered (including technical difficulties).
- Describe the Non-Functional Requirements (NFRs).
- 12pt, 160%.

3D화면 구현

시스템은 사용자가 쉽게 이해하고 조작할 수 있는 현실감 있는 3D 작업 환경을 제공해야 함, 3D 공간 내에서의 카메라(시점) 및 오브젝트 조작은 부드럽고 직관적으로 반응해야 함

성능 최적화 및 확장성

다수의 오브젝트 처리 시에도 성능을 유지해야 함, 향후 오브젝트 라이브러리나 사용자 수가 증가하더라도 안정적인 서비스 제공이 가능하도록 설계되어야 함

웹 브라우저 호환성

최신 버전의 주요 데스크톱 웹 브라우저(Chrome, Firefox, Safari, Edge 등)에서 일관되게 작동해야 함

6. Glossary

- Specifically describe all of the terms used in this documents.
- 12pt, 160%.

- Desco(데스코) : 해당 책상 꾸미기 어플리케이션 이름
- 작업공간 : 사용자가 책상을 배치하고 오브젝트를 꾸미는 주요 3D 인터페이스 영역
- Desk : 사용자가 작업 공간 내에 생성하고 오브젝트를 배치하는 기준 가구 모델
- Object : 책상 위에 배치할 수 있는 모든 가상의 아이템

7. References

- Describe all of your references (book, paper, technical report etc).
- 12pt, 160%.

IKEAHomePlanner[https://www.ikea.com/ms/en_US/rooms_ideas/planner_tools/](https://www.ikea.com/ms/en_US/rooms_ideas/planner_tools/)

