

NPC에 GPT API를 적용한 농장마을 시뮬레이션 게임

11조

2017018028 최지원

2020038045 박재성

2019076022 박필재

2019037017 황다현

목차

1. 기획 배경
2. 기존 유사 제품/ 서비스 현황
3. 본 프로젝트 소개 및 차별성
4. 핵심기능 및 부가기능
5. 사용할 기술 (언어, 프레임워크, 라이브러리)
& 개발에 참고할 자료
6. 주차별 계획 및 담당자

기획 배경

OpenAI의 chatGPT

- 다양한 분야의 서비스에 GPT API가 활용되고 있음
 - Snapchat, Quizlet, Speak 등
- 3월 1일 GPT-3.5-turbo API 출시
 - chatGPT에 사용된 모델로서, 채팅(대화)에 특화됨



기획 배경

게임 NPC와의 대화에 GPT 적용

- GPT에 질의를 할 때 역할과 성격을 부여해주면 그에 따른 문장 생성
- 이러한 특징을 이용하여 NPC와의 대화 시스템에 적용
- 각 캐릭터들의 성격, 직업 등에 맞는 자연스러운 상호 대화 가능



건방지고 화를 잘 내는 불량배인 것처럼 대화해 줘. Maximum length = 30



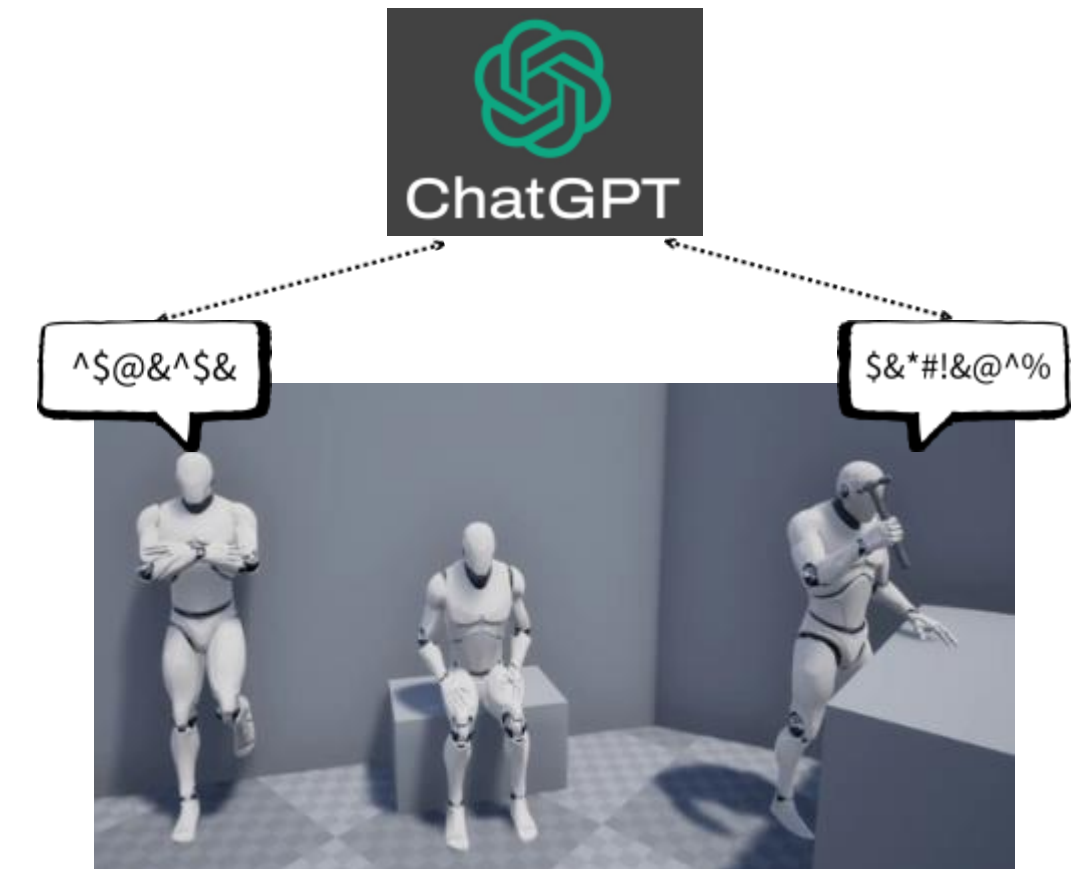
어, 뭐냐? 이리 와서 뭐 할 생각이 있냐? 꺼져.



인자한 할머니처럼 대화해 줘. Maximum length = 20



어서 와~! 뭐 좀 드실래?



기획 배경

마을 시뮬레이션 게임

- 농사, 채집 등
- 마을 NPC들과의 소통, 교류가 핵심 콘텐츠 중 하나
- 대화, 선물을 통해 호감도를 높이거나 반응을 구경하는 재미
- 기존 게임들에서는 상황에 따라 정해진 대화만 가능
- GPT를 적용하면 NPC들이 매번 다른 대사, 반응을 보여주고 상호 대화가 가능하므로 몰입도를 크게 높일 수 있음

기존 유사 제품/ 서비스 현황

마을 시뮬레이션 게임

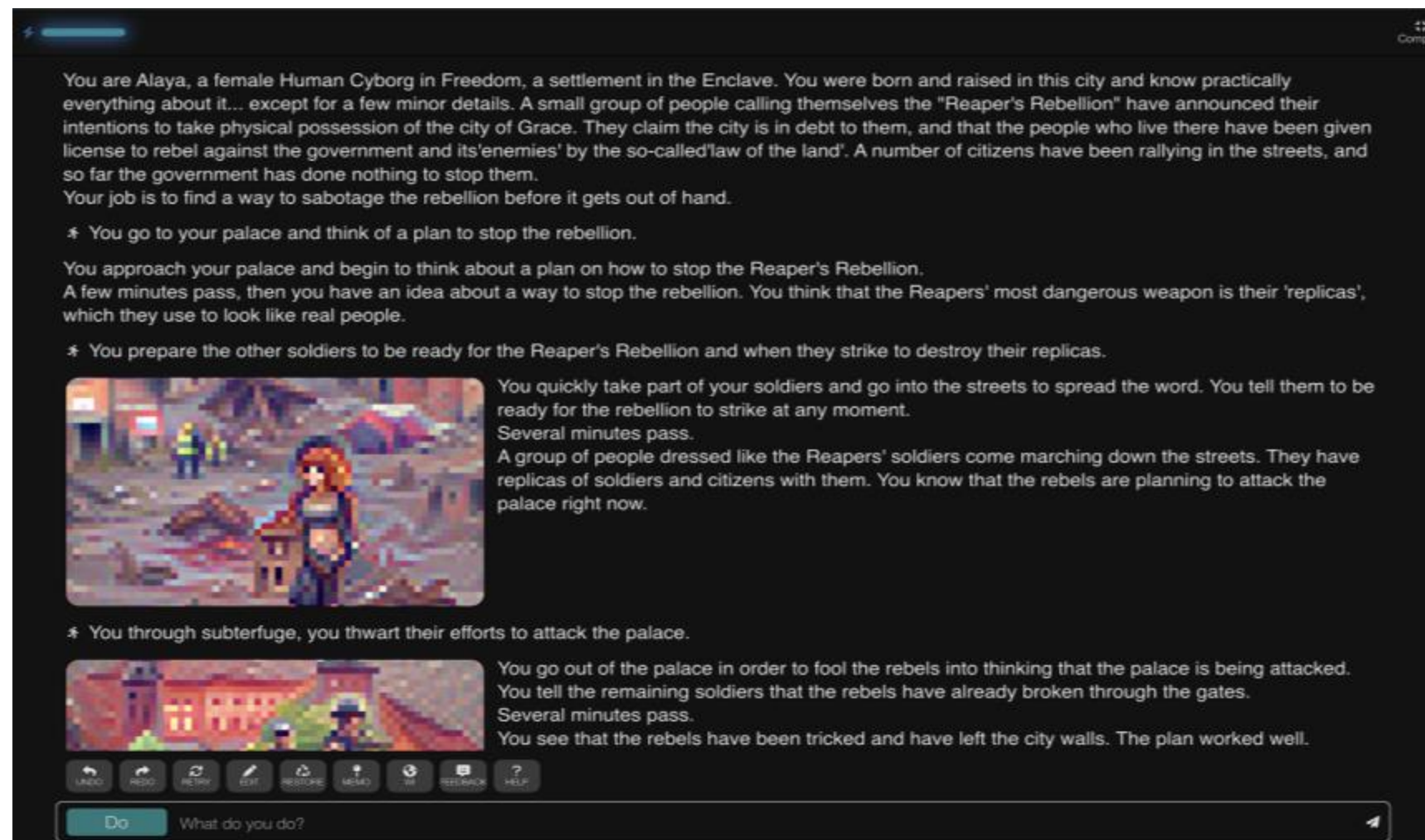
- 스타듀밸리
 - 농장 경영, 채광, 낚시 등
 - 다양한 인물들과 대화, 선물을 통해 호감도 관리
 - 일부 인물과는 연애와 결혼 가능
- 동물의 숲 시리즈
 - 채집, 낚시, 인테리어 등
 - 다양한 성격, 취미를 가진 동물 주민들과 대화



기존 유사 제품/ 서비스 현황

AI 챗봇을 적용한 게임

- 대부분 텍스트 기반의 게임
- AI Dungeon
 - AI 스토리 라이팅 게임
 - 사용자가 텍스트를 입력하면 AI가 다음에 올 내용을 이어나가면서 게임이 진행됨
- 3D NPC에 적용한 예시
 - Modbox 개발자의 데모 프로젝트
 - 2년 전 GPT-3 모델을 사용
 - 실제 게임의 기능으로 출시되지는 않음



본 프로젝트 소개 및 차별성

- 본 프로젝트 소개

- chatGPT API를 NPC에 적용한 농장 마을 시뮬레이션 게임
- 수확, 채집한 아이템을 판매하여 수익을 얻음
- 만족도(배가 부른 정도) 시스템
- 이름, 직업, 성격이 부여된 마을 주민 NPC들과 음성 대화 가능
- 플레이어의 행동에 따라 NPC들이 말을 걸기도 함
- NPC에게 선물을 주면 그에 따른 반응을 함



본 프로젝트 소개 및 차별성

● 차별성

- 매번 다른 대화를 할 수 있어 지루하지 않고 대화에 대한 기대감을 높임
- 플레이어가 실제로 하고 싶은 말을 할 수 있어 참여도를 높임
- 음성 대화를 통해 NPC와 실제로 대화하는 것과 같은 느낌을 주어 몰입감을 높임
- 대화에 특화된 chatGPT 모델(GPT-3.5-turbo) API을 사용하여 성능을 높임
- 단순 텍스트 기반 게임이 아닌 3D 게임 속 NPC에 적용하여 사실감을 높임

핵심기능 및 부가기능

핵심 기능

- 게임 시스템 구현(농사, 채집,상점구 등)
- GPT API를 이용한 NPC 소통
- TTS(Text To Speech)와 연동을 통한 음성 시스템

부가 기능

- 만복도 시스템
- 퀘스트 시스템
- 캐릭터 능력치 및 농장 레벨 시스템



사용할 기술 (언어, 프레임워크, 라이브러리)

- GPT-3.5-turbo API

- 유니티에 연동하여 NPC 대화 시스템 구현에 사용
- 토큰 사용량에 따라 비용이 청구됨 (무료체험토큰 제공)
- API를 사용을 위해 openAI 사이트에서 key값을 받아 코드에 포함
 - <https://platform.openai.com/docs/api-reference/introduction>



- Speech to Text, Text to Speech 기술

- 사용자가 음성을 통해서도 NPC와 대화 할 수 있게 하기 위한 기술
- Speech to Text : Microsoft Azure Speech SDK 이용
 - <https://learn.microsoft.com/ko-kr/azure/cognitive-services/speech-service/overview>
- Text to Speech : Replica 이용
 - <https://replicastudios.com/>



REPLICA

AI voice for your creative projects

사용할 기술 (언어, 프레임워크, 라이브러리)

- Unity

- 비교적 소규모 게임 개발에 적합한 게임 엔진
- 텍스처, 모델 등 다양한 에셋 라이브러리 제공
 - <https://unity.com/kr>



- C#

- Unity에서 사용하는 언어

- git / github

- 조원 간의 협업을 위한 버전 관리 시스템(VCS) 및 저장소 호스팅 웹 서비스
 - <https://git-scm.com/>
 - <https://github.com/>



개발에 참고할 자료

- C# 및 Unity 학습 자료

- Unity 공식 document

- <https://docs.unity3d.com/kr/530/Manual/index.html>

- (udemy) 【한글자막】 C#과 Unity로 3D 게임 개발하기

- 약 30시간 분량의 C#과 Unity 강의

- <https://www.udemy.com/course/best-3d-c-unity/>

- Sarge 유튜브

- GPT-3 API를 Unity에서 사용하기 위한 설정 방법 및 NPC에 적용하는 과정 등을 자세하게 설명

- <https://www.youtube.com/@sgt3v>

주차별 계획 및 담당자

주차	날짜	작업 내용	담당자
전체주차	-	C#과 Unity 기초학습	전체
4주차	3월 28일	게임 콘텐츠 기획 및 에셋 선정	전체
5주차	4월 3일	git / github 세팅	전체
6주차	4월 10일	GPT API 유니티 적용	황다현, 최지원
7,8주차	4월 17일 4월 24일	맵 디자인	최지원, 박재성
		프롬프트 엔지니어링	박필재, 황다현
9주차	5월 1일	게임 구조 제작	최지원, 박필재
10,11주차	5월 8일 5월 15일	게임 내 대화 시스템 구현	박재성, 황다현
		기본 UI 제작	최지원, 박필재
12,13주차	5월 22일 5월 29일	음성 대화 구현(STT/TTS)	박필재, 황다현
		대화 테스트	박재성
14주차	6월 5일	디버깅	전체

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	3월 28일	4월 3일	4월 10일	4월 17일	4월 24일	5월 1일	5월 8일	5월 15일	5월 22일	5월 29일	6월 5일
전체		git/github 세팅									
전체	C#과 Unity 기초학습										
최지원, 황다현			API 적용								
박필재, 최지원						게임 구조 제작					
최지원, 박재성				맵 디자인							
박재성, 황다현							게임 내 대화 시스템 구현				
박필재, 황다현				프롬프트 엔지니어링							
박필재, 최지원							기본 UI 제작				
박필재, 황다현									음성 대화 구현(SST/TTS)		
박재성									대화 테스트		
전체											디버깅
박재성		git/github 세팅		맵 디자인			게임 내 대화 시스템 구현		대화 테스트		디버깅
박필재		git/github 세팅		프롬프트 엔지니어링	게임 구조 제작		기본 UI 제작		음성대화구현(SST/TTS)		디버깅
최지원		git/github 세팅	API 적용	맵 디자인	게임 구조 제작		기본 UI 제작				디버깅
황다현		git/github 세팅	API 적용	프롬프트 엔지니어링			게임 내 대화 시스템 구현	음성대화구현(SST/TTS)			디버깅

THANK YOU