|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 극초기 | 초기 | 중기 | 중후기 | 최후기 |
| 용어/명칭 변경 | 새 아이템  기초 설계 | 새 시스템  기초 설계 | 새 적  추가 | 새 시스템 추가 |
| 새 직업  기초 설계 | 내부 스프라이트  변경 |
| 설명 변경 | 새 직업  추가 | 인터페이스 수정 |
| 새 적  기초 설계 | 새 아이템 추가 |

* 23.02.08
  + 에밀리(전사) 스프라이트 제작 완료
  + AESARadar 구현 완료
* 23.02.09
  + 메리오(마법사) 스프라이트 제작 완료
  + 매스커레이드(도적) 스프라이트 제작 완료
  + 소개 이미지 전부 TBA로 변경
  + PsionicBlade 구현 완료
* 23.02.10
  + 수상 개량(흐름의 상형문자) 상향: 25% -> 50%
  + 에너지 증폭 칩(신비의 반지) 상향: 15% -> 17.5%
  + 세노(사냥꾼) 스프라이트 제작 완료
  + 화염초 ~ 실명초(테르밋 점화기 ~ 섬광 교란기) 스프라이트 제작 완료
* 23.02.11
  + 이슬(치료제) 스프라이트 소폭 변경
  + 식물(장치) 스프라이트 제작 완료
  + 1티어 공통 스킬 추가: 긴급 수리
  + UI 스프라이트 변경: 올라가는 계단, 에밀리, 메리오, 매스커레이드, 세노, 은하 공용 화폐(골드)
  + UI 스프라이트 추가: 아이스박스
  + 직업 스프라이트 변경: 슈발리에(검투사), 텔레카인(전투 마법사), 동화자(숲지기), 블래스트(격렬한 마법), 기어의 망치(유령 칼날), 파편의 힘(자연의 힘), 영혼의 매(스카이 아이)
  + 최초 4인 스킬 스프라이트 변경 완료
  + 일부 버프 대형 스프라이트 변경
  + 프로젝트 명칭 Project R로 변경
* 23.02.12
  + 프로젝트 깃허브에 올림
  + 슈발리에 관련 버프 대형 스프라이트 변경
  + 버프 소형 스프라이트 변경
  + 앱 명칭 Project R로 변경/버전 0.0.1 개시
  + 8.5mm HMG 구현 (임시)
  + TAT 구현 (임시)
  + 매드니스 구현 (임시)
  + 장전 지원 칩(재장전의 반지) 구현 중 (미감정 시 이미지 및 설명 추가 안됨)
  + 6티어 무기군 추가
* 23.02.13
  + 화기(Firearm) 상위 클래스 4개(Pistol, Auto, Precision, Shotgun) 생성 -> 나중에 전부 합쳐야 함
  + 현재 Firearm 관련 스크립트가 제대로 출력이 안되고 있음
  + FirearmPistol 기반 임시 무기 TestGun 추가
  + FirearmAuto 기반 임시 무기 TestGunA 추가
  + FirearmPrecision 기반 임시 무기 TestGunP 추가
    - 근접시 무조건 빗나감 미구현 (Hero/public int attackskill에서 구현)
  + FirearmShotgun 기반 임시 무기 TestGunS 추가
    - 떨어져 있을 시 무조건 빗나감 미구현 (Hero/public int attackskill에서 구현)
  + 장전 지원 칩 구현 완료
* 23.02.14
  + 캐릭터 해금 배지 스프라이트 변경
  + 미믹 3종 스프라이트 변경
  + ~~TAT, 리볼버, 엘리펀트 건, 드라군, 시커, 플래시백, 라우리아, 허쉬 구현 완료~~
  + ~~아파치 피스톨 총기 모드 구현 완료 / 근접 모드 구현해야 함~~
  + ~~FirearmAuto 티어에 따른 탄약 수 구현 / 동시 발사 수 구현해야 함~~
  + 현재 일정 이상 진행하면 튕기는 현상 발생
* 23.02.15
  + 튕기는 현상 원인 발견

Caused by: java.lang.ClassCastException: com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.weapon.firearm.Seeker cannot be cast to com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.weapon.melee.MeleeWeapon

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.Generator.randomWeapon(Generator.java:666)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.Generator.randomWeapon(Generator.java:658)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.rooms.special.ArmoryRoom.prize(ArmoryRoom.java:80)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.rooms.special.ArmoryRoom.paint(ArmoryRoom.java:64)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.painters.RegularPainter.paint(RegularPainter.java:126)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.RegularLevel.build(RegularLevel.java:106)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.Level.create(Level.java:270)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.Dungeon.newLevel(Dungeon.java:352)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene.descend(InterlevelScene.java:390)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene.access$300(InterlevelScene.java:64)

at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene$4.run(InterlevelScene.java:265)

* + 장비 장착칸: hero/belongings, ui/inventoryslot 확인
  + 총기 전체 클래스 FirearmWeapon 구현
    - 총기 타입 Pistol, Precision, Auto, Shotgun, Explosive, Energy, Etc 지정
  + Pistol 타입 총기 아파치 피스톨, 리볼버, 드라군, 플래시백, 허쉬 구현 완료
  + Precision 타입 총기 TAT, 엘레펀트 건, 시커, 라우리아 구현 완료 – 근접시 비명중 구현해야 함
  + Precision 타입 총기 8.5mm HMG, 쇼트 카빈, arm라이플, 스탠다드, 씬 라인 구현 완료
  + 해결해야 할 문제
    - ~~탄환 관련 스크립트 출력~~ 23.02.16 문제 해결 완료
    - 탄환이 뱅글뱅글 돌아감
    - ~~총기의 가격 문제~~ 23.02.16 문제 해결 완료
    - ~~총기 명중률 조정~~ 23.02.16 문제 해결 완료
    - ~~총기 드롭률 조정~~ 23.02.16 문제 해결 완료
* 23.02.16
  + 총기 가격 문제 해결 완료
  + Shotgun 타입 총기 잡동사니, 오버플로우, 웨이브, 슈퍼 구현 – ~~발사 당 shot이 제대로 안나오고 있음~~ 해결 완료
  + Pistol 타입 총기 펜서 구현 완료
  + Auto 타입 총기 트렌치 구현 완료
  + Precision 타입 총기 아리아 구현 완료
  + Shotgun 타입 총기 맥스 썬더 구현 – 근접시 연소 부여 문제 해결해야 함
  + 근접 무장 무라쿠모 추가
  + Explosive 사격 구현 완료
  + 탄환 관련 스크립트 출력 문제 해결 완료
    - %d(deciamal)/%f(float)/%s(string), 다수의 경우 적용 시 %와 d 사이에 1$, 2$, 3$... 삽입
  + 총기 거리 조건 명중률 설정 완료
  + Explosive 타입 총기 하모니카, 정의봉, 자벨린, 히드라, 파이어스톰, 빅 배럴 구현
    - 히드라, 파이어스톰: 탄에 비례한 재장전 시간 구현 필요
    - ~~파이어스톰: 지면에 불 붙이는 효과 구현 필요~~ 해결 완료
    - 빅 배럴: 범위 증가 구현 필요
* 23.02.17
  + Explosive 타입 이펙트 외부로 옮김
  + 파이어스톰 불 붙이는 효과 구현
  + Energy 타입 Energy1(플라즈마), Energy2(빔) 타입으로 분화
  + Energy1 타입 총기 베가, KRSW 구현
  + 현재 문제
    - ~~몹의 총기 드롭 지정~~
    - ~~상점의 총기 판매 지정~~
    - ~~변환의 주문서의 총기<->근접 변환 지정~~
    - ~~개조 및 저주의 총기 적용~~
* 23.02.18
  + 변환의 주문서 문제 해결 완료
  + 6티어 근접 무기 디펜더 추가 (변환 문제 해결용)
  + 상점의 총기 판매 문제 해결 완료
  + 몹 및 방의 총기 드롭 해결 완료
  + Elixir 타입 소형 치료 약품 추가 – 합성으로만 획득
  + 현재 문제
    - 디펜더에 변환의 주문서 사용시 멈춤: 6티어 근접 하나 더 추가함으로서 해결 완료

Cannot cast 'com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.weapon.melee.Defender' to 'com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.weapon.firearm.FirearmWeapon'

* + 유물 휴먼 플러스 구상 시작
* 23.02.19
  + Energy2 타입 총기 칼레이도스코프, 스파크 구현 완료
  + 메마른 장미가 이제 총기 사용 가능
  + Etc 타입 Etc1(일반), Etc2(화염) 타입으로 분화
  + Etc2 타입 총기 소독 장치 구현 완료
  + Etc2 타입 총기 볼케이노, 프로스트 구현 중
* 23.02.20
  + Etc2 타입 총기 볼케이노, 프로스트 구현 완료 – 무기는 슈퍼노바 1개 남음
  + 전사/마법사/도적/궁수 2티어 스킬 하나씩 추가 완료
  + 전사 3직업: 특수작전병 구현 (오류 존재)
* 23.02.21
  + 현재 특수작전병 오류: 마법의 불 방에 사격시 튕김 – 해결 완료
  + 마법사 3직업: 오라클 구현
  + 현재 레이더 오류 – 해결 완료
    - Caused by: java.lang.NullPointerException: Attempt to read from field 'boolean[] com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.levels.Level.heroFOV' on a null object reference
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.actors.hero.Hero.act(Hero.java:670)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.artifacts.AESARadar$radarCharge.attachTo(AESARadar.java:93)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.items.artifacts.Artifact.activate(Artifact.java:90)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.actors.hero.Belongings.restoreFromBundle(Belongings.java:165)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.actors.hero.Hero.restoreFromBundle(Hero.java:321)
    - at com.watabou.utils.Bundle.get(Bundle.java:158)
    - at com.watabou.utils.Bundle.get(Bundle.java:167)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.Dungeon.loadGame(Dungeon.java:712)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.Dungeon.loadGame(Dungeon.java:633)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene.restore(InterlevelScene.java:451)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene.access$500(InterlevelScene.java:64)
    - at com.shatteredpixel.shatteredpixeldungeon.scenes.InterlevelScene$4.run(InterlevelScene.java:271)
  + 두 문제 해결 완료 -> null object reference
    - 이때는 null이 되는 요소를 찾아 아닐 때만 향하게 만들면 됨
    - Radar: hero/Boolean act 첫 줄에 if (Dungeon.level == null) return false 추가
    - 사격: onThrow/디버프 공식 조건에 findchar != null 추가
  + 총기 대미지 문제: 표기된 수치보다 2~3배 더 나옴
  + ~~Shotgun 및 Precision 문제: hero 내 명중 관련 코드 롤백 중 사라짐~~
* 23.02.22
  + 총기 명중률 문제 해결 완료 – 각 총기의 accuracyFactor 코드 안 넣었음
  + 도적 3직업: 히트맨 구현
* 23.02.23~23.02.25
  + 사냥꾼 3직업: 폴라리스 – 구현해야 할 것
    - ~~1스킬~~
    - ~~2스킬~~
    - ~~3스킬~~
    - 새틀라이트 캐논 아이템 – 오비트 포드를 대체 (Firearm과 레이더 이후로 가장 어려웠음)
      * ~~아이템(부품, 기어, 무기, 전투복, 강화용 나노봇) 소모 시스템~~
      * ~~벽을 넘어 공격 가능~~
        + SatelliteCannon의 onSelect의 타겟팅 시스템을 변경
        + MissileWeapon의 throwPos의 projecting Boolean 조건을 변형/projectinProperty가 True일시 무조건 발동
      * ~~현재 인챈트가 안발라짐~~ 해결 완료
      * ~~직업 선택 시 활 지우고 줘야 함~~ 중간 과정 아이템(BowConverter) 추가로 해결 완료
  + ~~충격파 마법 막대 튕김 (stackoverflowerror, 126, 102)~~ 해결 완료
  + 버전 0.0.3으로 업데이트
* 23.02.26
  + 유물 바이오 플러스(OpIntensify) 구현 완료
  + FirearmEnergy2 슈퍼노바 구현 완료
  + 총알 애니메이션 수정 완료
  + 폴라리스 패시브+1스킬 너프
* 23.02.27
  + 폴라리스/기어의 망치 1스킬 크래시 수정
  + 디펜더 마법 방어력 미반영 수정
  + 개발/지원 창 및 크레딧 업데이트
  + 배지 만물박사 클리어 후 반영이 안되는 버그 수정
  + 레이더 장착 후 사망 – 앙크로 부활 시 가방 얻으면 크래시 – 해결 완료
    - Stackoverflow -> 아이템이 존재하는지 아닌지(item != null && item instanceof AESARadar) 확인한 뒤 Buff의 detach에서 target(hero)를 확인 후 fx와 remove를 실행
* 23.02.28
  + 새로운 챌린지: 이지 모드 추가
  + 메인 메뉴 화면 및 일부 문구 스플래시 변경
  + 대부분의 미번역 언어 삭제(실제로는 정크 파일로 남아있음)
  + 스카이 아이 스프라이트 제작
* 23.03.01
  + 총기 피해량 소폭 너프
  + 프로스트 효과가 빙결로 변경
  + ~~충전 최적화 칩이 원판 2.0의 효과로 변경~~ 보류
  + 반발성 개량이 근접한 적에게만 적용되도록(원판 2.0 효과) 변경
  + 회피 반지 수치가 15%에서 12.5%로 너프
  + 공속 반지 수치가 10.5%에서 10%로 너프
  + 6티어 무기 드롭 테이블에서 제거 – 나중에 따로 얻을 수 있는 방안 만들 것
  + 신 영웅 – 노이즈 구현 시작
    - 3-1 특성, 4-1 특성까지 스크립트 작성 완료
    - HeroClass, HeroSubClass, Talent에 추가 완료
    - 각종 스프라이트 및 아이콘 지정 완료
    - 해야 할 것
      * 스피드 로더 구현
      * 각각의 스킬 구현
      * 스킬 아이콘 작성
      * 캐릭터 스프라이트 작성
* 2023.3.2
  + 하모니카, 히드라, 정의봉, 파이어스톰, 빅 배럴의 재장전 시간 감소
  + 강화된 부속품/데스 머신 제외 1/2/3티어 공통 스킬 구현 완료
  + 스피드 로더 구현 시작 - Seal/Armor 관계처럼 FirearmWeapon도 수정해야 함
* 2023.3.3
  + 게임 재실행 시 무기가 인벤토리에서 사라짐 – 문제 해결
  + 6티어 무기용 임시 아이템: 진화 추가(20층 상점 구입)
* 2023.3.4
  + 폭발물 화기 명중률 보정 추가
  + 히트맨 3-4 스킬 상향/재장전때도 스킬 발동 삭제
  + 노이즈 기본 패시브: 화기 근접 피해량 +2 구현
  + 폴라리스 3-4 스킬 상향
  + 트리거 해피 3-3, 3-4 스킬 구현, 노이즈 3-2 변경(미구현)
  + 노이즈 1-1 스킬 반영 완료
* 2023.3.5
  + 노이즈 4-1 갑옷 스킬 및 일부 다른 스킬 구현
  + 일부 스킬 재사용 대기 아이콘 오류 수정
* 2023.3.6
  + 노이즈 3-2 스킬 구현 완료
  + 총기 무기 기본 힘 요구량 +1/노이즈일 시 유지 -> 시스템적 하향
  + 권총의 명중률 조정: 3칸 이내 1.4배/그 밖 0.9배
  + 자동화기 명중률 조정: 2칸 이내 1.25배/7칸 이내 1배/그 밖 0.8배
  + 에너지/폭발물/기타 화기의 명중률 전체적으로 상향
* 2023.03.07
  + 6티어 무기: 궁니르 추가/웨이브 라이더에서 진화
  + 빅 배럴의 폭발 범위 5x5로 확장
  + 방어막 생성기 떼었을 때 사라지는 현상 수정
  + Journal에 화기에 대한 설명 추가
  + 스피드 로더 구현 완료?
    - 변환/진화시 사라짐
    - ~~대장장이 퀘스트에 사용 시 사라질 우려 있음~~
    - ~~유령에 장착 가능할 우려 있음~~
  + 노이즈 2-2 스킬 구현 완료
* 2023.03.08
  + 스피드 로더 <->변환/진화 상관관계 개선 중 -> 스피드 로더 장착 시 사용 못하게? -> 해결 완료
  + 스피드 로더에 강화가 붙어있을 시 변환/진화하면 그 레벨이 유지되는지 확인해야 함 -> 스피드 로더 장착 시 사용 못하게? -> 해결 완료
  + 5x5 폭발 범위가 제대로 적용 안됨 -> 해결 완료

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -2\*width |  |  |  |  |
| -width |  |  |  |  |
| -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| Width |  |  |  |  |
| 2\*width |  |  |  |  |

* + 총알 피해량 및 장전 속도 코드 최적화
  + 폭파 전문가 3-3/4/5 스킬 구현?
* 2023.03.09
  + 정밀화기군 최대 피해량 너프: 6\*(티어+2) ->5\*(티어+2)
  + 프로키온이 에너지 고갈 디버프를 받지 않는 문제를 수정
  + 산탄총이 스피드 로더의 효과를 받지 않는 문제를 수정
  + 폭파 전문가 3-4 스킬 효과 변경
  + 폭파 전문가 스킬 아이콘 구현
  + 감시탑의 스프라이트 변경
  + 스피드 로더 관련 문구 추가
* 2023.03.10
  + 폭파 전문가 3-3 스킬 오류 수정
  + 무기 경전의 메커니즘 변경
  + 경전이 제네레이터에서 나오지 않던 오류 수정
  + 모든 폭발물 화기의 재장전 시간 증가
  + 노이즈 3직업 구상 시작
    - 버프 벙커 구현해야 함
    - 벙커에 따른 효과 구현해야 함
* 2023.03.11
  + 노이즈 3직업 구현 완료?
  + 노이즈 4-2직업 구현 완료?
  + 노이즈 4-3직업 구현 완료?
  + 일부 오탈자 수정
* 2023.03.12
  + 노이즈 4-3-3 일부 효과 오류 수정
  + 노이즈 전투복 스프라이트 및 아이콘 추가
  + 노이즈 3직업 석상이 갑옷을 입을 시 튕기는 오류 수정
  + 노이즈의 스프라이트 및 배지 제작 완료
  + 영웅 화면 전환 버튼 구현
  + Readme 갱신
* 2023.03.14
  + 원판 2.0.0의 일부 요소들로 업데이트함(2.0 업데이트 목록 참고)
* 2023.03.16
  + 랜스 1/2 스킬 일부 구현
  + 랜스 콤보 구현 시작
  + 강화용 나노봇 2회 적용 문제 발생
  + 일일도전 시 튕김
* 2023.03.18
  + 랜스 콤보 구현 완료
  + 게임 시작 창 캐릭터 아이콘 생성 5개로 고정 설정
  + 랜스 1/2/3-1 스킬 구현 완료
  + 랜스 4-1 스킬 구현 시작
* 2023.03.19
  + 랜스 3-1/4-1 구현 완료
  + 유령의 스프라이트 변경
* 2023.03.20
  + 랜스 3-2 구현 시작
  + Bleedingbullettracker가 제대로 작동하지 않고 있음
* 2023.03.21
  + ~~InfiniteBullet이 제대로 작동 안함~~ 해결 완료
  + 랜스 기본 스킬의 특수 출혈량을 대폭 증가
  + ~~LanceCombo/LanceCombo2의 버프 아이콘이 표시되지 않음~~ 해결 완료
  + 랜스 3-2 구현 완료
  + 랜스 3-3 구현 시작
* 2023.03.23
  + ~~랜스 tracker 관련 스킬들이 사용 즉시 풀리는 문제 발생~~ 해결 완료
  + ~~랜스 3-3-3 스킬이 작동 불가~~ 해결 완료
  + 랜스 제작 완료
* 2023.03.24
  + 랜스 스프라이트 제작
  + 랜스 3-3-3/4 리워크
* 2023.03.25
  + 무기 미장착 후 스킬 사용 시 튕기는 문제 수정
  + 노이즈/랜스 2-1 스킬 1턴 적용되도록 수정
  + 캐럴 개발 시작
  + 업그레이드가 2배로 적용되는 문제 해결
* 2023.03.27
  + 곡괭이질이 안되는 문제 해결
* 2023.03.28
  + 대부분의 총기 능력 추가
  + 현재 능력 없는 무기: 펜서, 레이테르팔라슈, 궁니르, 차원 검, 문라이트 블레이드, 블러디 체인소우, 경전, 서레이션 소우, 런지
* 2023.03.29
  + 현재 확인된 오류
    - ~~완력의 반지 능력 사용 불가~~
    - ~~결투자 주/부무기 전환시 무기가 사라짐(제거되는건 아님)~~
    - ~~무제한 사격 스택 3씩 사용 -> 2씩 사용해야 함~~
    - ~~일부 대사가 출력되지 않음~~
    - ~~모든 직업에게 스택이 표시됨 + 총기 스택 부여됨~~
    - ~~부무기칸 무기의 선택 불가~~
* 2023.03.30
  + 위 오류 전부 해결 완료
  + 비밀 상점 추가
* 2023.04.02
  + 현재 문제
    - ~~랜스 완력의 반지 착용 후 스킬 사용시 튕김~~
    - ~~캐럴 부무장 칼 스킬 사용시 튕김~~
* 2023.04.03
  + 일부 잘못된 설명 문구 수정
  + 캐럴 3직업 구현
  + 화기 힘 수치 부족 시 버프 미획득/제거
* 현재 발견된 오류: 캐럴 기준 권총 사격 시 스택이 줄어들지 않음