



УНИВЕРЗИТЕТ  
У НОВОМ САДУ  
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ  
НАУКА У НОВОМ САДУ



Милош Марић

# Кориснички генерисан дизајн у *Fortnite* *Creative* едитору

ЗАВРШНИ РАД

---

Основне академске студије

Нови Сад, 2023.






УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ● ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6

## КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

|   |   |
|---|---|
| Редни број, РБР:  |   |
| Идентификациони број, ИБР:  |   |
| Тип документације, ТД:  | Монографска документација   |
| Тип записа, ТЗ:   | Текстуални штампани материјал   |
| Врста рада, ВР:   | Дипломски рад   |
| Аутор, АУ:  | Милош Марић   |
| Ментор, МН:   | др Неда Милић Керестеш  |
| Наслов рада, НР:  | Кориснички генерисан дизајн у <i>Fortnite Creative</i> едитору  |
| Језик публикације, ЈП:  | Српски  |
| Језик извода, ЈИ:   | Српски  |
| Земља публикавања, ЗП:  | Република Србија  |
| Уже географско подручје, УГП:   | Аутономна Покрајна Војводина  |
| Година, ГО:   | 2023  |
| Издавач, ИЗ:  | Ауторски репринт  |
| Место и адреса, МА:   | Факултет техничких наука, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад   |
| Физички опис рада, ФО:<br>(поглавља/страна/<br>цитата/табела/слика/графика/прилога) |   |
| Научна област, НО:  | Графичко инжењерство и дизајн   |
| Научна дисциплина, НД:  | Графичко инжењерство и дизајн   |
| Предметна одредница/Кључне речи, ПО:  | Дизајн нивоа, Историја дизајнирања нивоа у игрицама, <i>Fortnite Creative</i> 1.0, Алати за израду нивоа у <i>Fortnite Creative</i> едитору   |
| <b>УДК</b>  |   |
| Чува се, ЧУ:  | У библиотеци Факултета техничких наука, Нови Сад  |
| Важна напомена, ВН:   |   |
| Извод, ИЗ:  | У овом раду представљено је шта је дизајн нивоа и како људи који немају никаквог искуства у овој области могу сами да направе свој ниво или игрицу уз помоћ <i>Fortnite Creative</i> едитора. |
| Датум прихватања теме, ДП:  |   |
| Датум одбране, ДО:  |   |
| Чланови комисије, КО:   | Председник: <b>др Сандра Дедијер, редовни професор</b>  |
|   | Члан: <b>др Бојан Бањанин, доцент</b>   |
|   | Члан:   |
|   | Члан, ментор: др Неда Милић Керестеш,<br>ванредни професор  |
|   | <b>Потпис ментора</b>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Accession number, <b>ANO:</b>   |  |  |
| Identification number, <b>INO:</b>  |  |  |
| Document type, <b>DT:</b>   | Monographic publication  |  |
| Type of record, <b>TR:</b>  | Textual material, printed  |  |
| Contents code, <b>CC:</b>   | Graduate Thesis  |  |
| Author, <b>AU:</b>  | Miloš Marić  |  |
| Mentor, <b>MN:</b>  | Neda Milić Keresteš, Ph.D.   |  |
| Title, <b>TI:</b>   | User generated design in Fortnite Creative editor  |  |
| Language of text, <b>LT:</b>  | Serbian  |  |
| Language of abstract, <b>LA:</b>  | Serbian  |  |
| Country of publication, <b>CP:</b>  | Republic of Serbia   |  |
| Locality of publication, <b>LP:</b>   | Autonomous Province of Vojvodina   |  |
| Publication year, <b>PY:</b>  | 2023   |  |
| Publisher, <b>PB:</b>   | Author's reprint   |  |
| Publication place, <b>PP:</b>   | Faculty of Technical Sciences, Trg Dositeja Obradovića 6, Novi Sad   |  |
| Physical description, <b>PD:</b><br>(chapters/pages/ref./tables/pictures/<br>graphs/appendixes) |  |  |
| Scientific field, <b>SF:</b>  | Graphic Engineering and Design   |  |
| Scientific discipline, <b>SD:</b>   | Graphic Engineering and Design   |  |
| Subject/Keywords, <b>S/KW:</b>  | Level design, History of level design in games, Fortnite Creative 1.0, Tools for making levels in Fortnite Creative editor   |  |
| <b>UC</b>   |  |  |
| Holding data, <b>HD:</b>  | The Library of Faculty of Technical Sciences, Novi Sad   |  |
| Note, <b>N:</b>   |  |  |
| Abstract, <b>AB:</b>  | This paper presents what level design is and how people without any experience in this field can create their own level or game with the help of the Fortnite Creative editor. |  |
| Accepted by the Scientific Board on, <b>ASB:</b>  |  |  |
| Defended on, <b>DE:</b>   |  |  |
| Defended Board, <b>DB:</b>  | President:   | Sandra Dedijer, Ph.D., full professor              |
|   | Member:  | Bojan Banjanin, Ph.D., assistant professor         |
|   | Member:  |  |
|   | Member,<br>Mentor:   | Neda Milić Keresteš, Ph.D.,<br>associate professor |
|   |  | <b>Mentor's sign</b>                               |

|   |  |        |
|---|--|--------|
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ<br>ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА<br>21 000 Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 6 | Број:  |
|   | <b>ЗАДАТАК ЗА ЗАВРШНИ РАД</b>  | Датум: |

(Податке уноси предметни наставник - ментор)

|  |   |               |                   |
|--|---|---------------|-------------------|
| Студијски програм:   | Графичко инжењерство и дизајн             |               |                   |
| Студент:   | <b>Милош Марић</b>                        | Број индекса: | <b>ГИ 65/2019</b> |
| Степен и врста студија:  | Основне академске студије                 |               |                   |
| Област:  | Графичко инжењерство и дизајн             |               |                   |
| Ментор:  | др Неда Милић Керестеш, ванредни професор |               |                   |
| НА ОСНОВУ ПОДНЕТЕ ПРИЈАВЕ, ПРИЛОЖЕНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И<br>ОДРЕДБИ СТАТУТА ФАКУЛТЕТА ИЗДАЈЕ СЕ ЗАДАТАК ЗА ЗАВРШНИ РАД, СА СЛЕДЕЋИМ ЕЛЕМЕНТИМА:<br>- проблем – тема рада;<br>- начин решавања проблема и начин практичне провере резултата рада, ако је таква провера неопходна; |   |               |                   |

НАСЛОВ ЗАВРШНОГ РАДА:

|  |
|--|
| <b>КОРИСНИЧКИ ГЕНЕРИСАН ДИЗАЈН У FORTNITE CREATIVE ЕДИТОРУ</b> |
|--|

ТЕКСТ ЗАДАТКА:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Руководилац студијског програма:    | Ментор рада:                              |
| др Сандра Дедијер, редовни професор | др Неда Милић Керестеш, ванредни професор |

|  |
|--|
| Примерак за: <input type="checkbox"/> - Студента; <input type="checkbox"/> - Ментора |
|--|





## ИЗЈАВА

Ја Милош Марић са бројем индекса ГИ 65/2019 изјављујем да завршни рад представља искључиво резултате мог рада у сарадњи са ментором, да се темељи на мојим научно-стручним сазнањима и истраживањима и да се ослања на пописану литературу.

Изјављујем да ниједан део мог завршног рада није написан на недозвољен и неетичан начин, преузимањем или преписивањем из било којег нецитираног рада, туђих дела или резултата који би био у супротности са академском моралношћу.

Ауторска права су утврђена законом и општим актима.

---

*Потпис кандидата*





# Биографија

---

## ЛИЧНИ ПОДАЦИ

Име и презиме: **Милош Марић**

Датум рођења: **15.12.1998.**

Место рођења: **Нови Сад**

## КОНТАКТ

+ 381 64 4419 034

milosmaric699@gmail.com



## ОБРАЗОВАЊЕ

**2005. - 2013.** Основна школа: „**Прва војвођанска бригада**“ у Новом Саду

**2013. - 2017.** Електротехничка школа „**Михајло Пупин**“ у Новом Саду,  
Електротехничар телекомуникације - оглед

**2019. – 2024.** Основне академске студије - Универзитет у Новом Саду,  
Факултет техничких наука, **Графичко инжењерство и дизајн**

## ИСКУСТВА

**Јун 2023. – Децембар 2023.** Компанија **DataDEV** (Нови Сад)

- студентска пракса (рад на пројектима, рад на рачунару у програму *MicroStation*, екстракција података путем облака тачака)

## Познавање страних језика

**Српски**

**Енглески**



# Садржај

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Увод</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Дефинисање дизајна нивоа и дизајнера нивоа</b> .....                      | <b>2</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Врсте дизајна нивоа</b> .....   | <b>3</b>  |
| 3.1.      | <i>Улица</i> .....   | 4         |
| 3.2.      | <i>Лавиринт</i> .....  | 4         |
| 3.3.      | <i>Чвориште</i> .....  | 5         |
| 3.4.      | <i>Острво</i> .....  | 6         |
| 3.5.      | <i>Стаза</i> .....   | 7         |
| <b>4.</b> | <b>Историја дизајна нивоа</b> .....  | <b>8</b>  |
| 4.1.      | <i>Ера аркада (1973-1980)</i> .....  | 8         |
| 4.2.      | <i>Настанак game engine-а (1983-1992)</i> .....                              | 9         |
| 4.3.      | <i>Златно доба за дизајнере нивоа (1993-2002)</i> .....                      | 12        |
| 4.4.      | <i>Пад са врха - Специјализација и утицај на дизајнере (2003-2010)</i> ..... | 13        |
| 4.5.      | <i>Будућност дизајна нивоа (2011-данас)</i> .....                            | 15        |
| 4.5.1.    | <i>Пост-ниво дизајн</i> .....  | 15        |
| 4.5.2.    | <i>Локални дизајн нивоа</i> .....  | 16        |
| 4.5.3.    | <i>Ретро ренесанса</i> .....   | 17        |
| <b>5.</b> | <b>Игре унутар игре</b> .....  | <b>18</b> |
| 5.1.      | <i>Minecraft</i> .....   | 18        |
| 5.2.      | <i>Super Mario Maker</i> .....   | 20        |
| 5.3.      | <i>LittleBigPlanet серијал</i> .....   | 21        |
| 5.4.      | <i>Roblox</i> .....  | 22        |
| 5.5.      | <i>Dreams</i> .....  | 23        |
| 5.6.      | <i>Fortnite Creative</i> .....   | 24        |
| 5.6.1.    | <i>Creative 1.0</i> .....  | 25        |
| 5.6.2.    | <i>Creative 2.0</i> .....  | 25        |
| <b>6.</b> | <b>Практичан/експериментални део</b> .....                                   | <b>26</b> |
| 6.1.      | <i>Могућности и ограничења</i> .....   | 27        |
| 6.1.1.    | <i>Како доћи до Fortnite Creative мода</i> .....                             | 27        |
| 6.1.2.    | <i>Креирање острва и основне контроле</i> .....                              | 28        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.1.3.    | Тестирање мапе.....  | 30        |
| 6.1.4.    | Ограничења .....   | 31        |
| 6.2.      | <i>Израда света</i> .....  | 31        |
| 6.2.1.    | Библиотека објеката.....   | 31        |
| 6.2.2.    | Манипулисање објектима .....   | 33        |
| 6.2.3.    | Дефинисање категорије игрице .....   | 34        |
| 6.2.4.    | Креирање мапе за вашу игру .....   | 35        |
| 6.3.      | <i>Атмосфера и осветљење</i> .....   | 35        |
| 6.3.1.    | Креирање атмосфере .....   | 35        |
| 6.3.2.    | Поставка светла .....  | 37        |
| 6.4.      | <i>Игривост</i> .....  | 38        |
| 6.4.1.    | Глобалне поставке игре.....  | 38        |
| 6.4.2.    | Основе уређаја и канали .....  | 40        |
| 6.4.3.    | Параметри за подешавања уређаја .....  | 41        |
| 6.4.4.    | Платформе за стварање играча (Player Spawn Pad) .....  | 43        |
| 6.4.5.    | Поставке елемената за игру .....   | 44        |
| 6.4.6.    | Инвентар и поставка предмета на острво .....   | 46        |
| 6.5.      | <i>Непријатељи и NPC-ови</i> .....   | 48        |
| 6.5.1.    | Уређај за стварање зомбија ( <i>Creature Spawner</i> ).....  | 48        |
| 6.5.2.    | Уређаји за стварање зомбија појединачно ( <i>Creature Placer</i> ) и дивљих животиња ( <i>Wildlife Spawner</i> ) ..... | 49        |
| 6.5.3.    | Уређај за подешавање карактеристика непријатеља .....  | 51        |
| 6.6.      | <i>Звук</i> .....  | 52        |
| 6.6.1.    | Музика .....   | 52        |
| 6.6.2.    | Звучни ефекти.....   | 53        |
| 6.7.      | <i>Додатне информације</i> .....   | 54        |
| 6.7.1.    | Закључавање врата.....   | 54        |
| 6.7.2.    | Осврт на остале уређаје.....   | 55        |
| 6.7.3.    | Правила за креаторе.....   | 56        |
| <b>7.</b> | <b>Закључак</b> .....  | <b>57</b> |
|           | <b>Литература</b> .....  | <b>58</b> |
|           | <b>Списак коришћених слика</b> .....   | <b>59</b> |





# 1. Увод

У узбудљивом свету видео игара, уметност дизајнирања нивоа игра кључну улогу у обликовању искуства које ће играчи памтити. Овај процес није само постављање препрека на путу играча, већ стварање комплексних виртуалних светова који изазивају, интригирају и усмеравају кораке играча. Дизајнирање нивоа је суптилна уметност која захтева балансирање између вођења играча кроз причу, пружања изазова који ће их одржати ангажованим, и креирања атмосфере која ће побудити њихову машту.

Основни циљ дизајна нивоа је створити јасне и интуитивне путање које воде играче кроз свет игре. Кроз пажљиво постављене визуелне сигнале и оријентире, дизајнери нивоа виђају играче кроз искуство истраживања и откривања, чинећи их део шире приче. У том смислу, нивои постају живописни дијалози између играча и створеног света.

Осим вођења, дизајн нивоа представља и изазов играчима. Баланс између разноврсних препрека, загонетки и сукоба захтева промишљено планирање, чиме се подстиче играч на креативно размишљање и стратегијско деловање. Кроз ове изазове, играчи не само што савлађују препреке, већ и развијају вештине које ће их пратити кроз игру.

Уз то, дизајнирање нивоа има кључну улогу у испривавању приче игре. Кроз пажљиво одабране визуелне и интерактивне елементе, дизајнери нивоа преносе наративне аспекте, стварајући емотивну повезаност између играча и света који истражују. Сваки детаљ нивоа постаје део ширег приповедања, доприносећи јединственом доживљају који играчи доживљавају.

## **2. Дефинисање дизајна нивоа и дизајнера нивоа**

Дизајнери нивоа, или дизајнери мапа, су особе које су задужене за стварање играчких простора у којима играчи учествују. Стога, дизајнери нивоа углавном су одговорни за имплементацију играња у игри. Назив “дизајнер нивоа” може бити нетачан, посебно у контексту модерних игара. Раније, игре су обично садржавале јасно одвојене нивое тежине, почевши од првог нивоа. Сваки ниво био је тежи од претходног, што је створило постепено повећање изазова, због чега се користи термин “ниво”. Модерни наслови и даље користе сличну структуру, али су нивои сада много комплекснији него раније. У већини модерних игара, разлике између појединачних нивоа су суптилне, с прелазима који се догађају готово неприметно. Такође, појединачни нивои могу бити изузетно велики и сложени, повезани причом. Због тога се термин “ниво” данас мање односи на растућу тежину надоласећих мисија, а чешће се користи како би се означио следећи сегмент играња. “Дизајнер нивоа” стога можда није најпрецизнији опис посла; прецизнији назив за ту позицију био би “дизајнер играчког простора”. У индустрији рачунарских игара, термин “дизајнер нивоа” постао је довољно уобичајен и широко прихваћен да сви разумеју о којем послу се ради [1].



### 3. Врсте дизајна нивоа

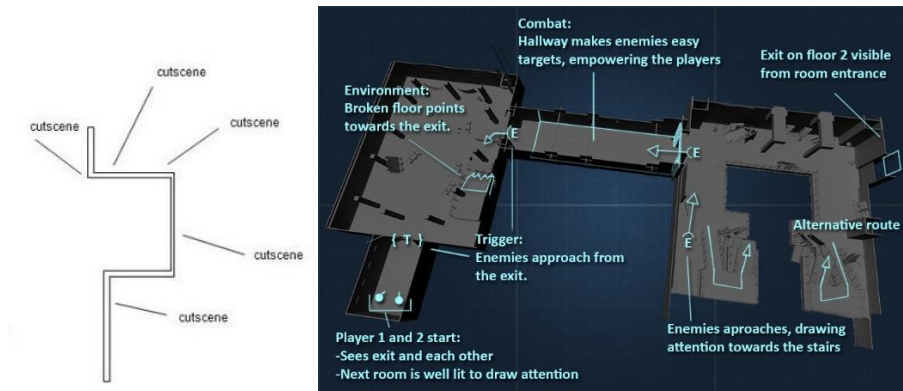
Подела врста дизајна нивоа има много. Једна од подела је од ауторке Трејси Фулerton, која у својој књизи “*Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*” [2], детаљно разматра процес дизајнирања игара кроз различите типове нивоа и њихову примену у зависности од жанра и платформе. Основни типови дизајна нивоа описани у књизи укључују:

- **Линеарни нивои** - Ови нивои имају директан пут који играчи прате, често коришћени у акционим и авантуристичким играма где је прича кључна за напредовање.
- **Нелинеарни нивои** - Пружају играчима слободу да истражују и бирају свој пут, што је типично за отворене светове и RPG жанрове.
- **Чворишни нивои** - Ови нивои имају централну локацију која служи као база из које играчи могу приступити различитим под-нивоима или мисијама, често виђени у играма као што су *Metroidvania* и неке RPG игре.
- **Нивои са загонеткама** - Фокусирају се на изазове који захтевају од играча решавање загонетки или логичких проблема да би напредовали, као што су платформске или *puzzle* игре.
- **Комбиновани нивои** - Ова категорија укључује нивое који комбинују различите елементе из претходних типова како би створили разноврсно и занимљиво искуство за играче.

Ово је једна од подела али дизајнери нивоа имају своју универзалну поделу дизајна нивоа којом се служе а то су: улица, лавиринт, чвориште, острво и стаза.

### 3.1. Улица

Дизајн нивоа типа улица се често користи у играма за једног играча, карактеришући се јасно дефинисаним путањама које воде играча од почетне до завршне тачке. Овај тип дизајна пружа директан пут кроз игру, са могућношћу да се пронађу мале тајне које ипак воде ка следећем сегменту нивоа, као што се може видети на слици 1. Примери игара које користе овај приступ укључују *Call of Duty*, *Battlefield* и *Resident Evil* [3]. Предност овог дизајна је његова способност да напредује причу и усмери играча без конфузије. Међутим, његова главна мана је ограничена слобода истраживања, што може довести до монотоније. Естетски богати и детаљно дизајнирани нивои, попут оних у игри *The Last of Us*, показују како се овај дизајн може користити за стварање визуелно привлачних искустава упркос својој линеарности [4].

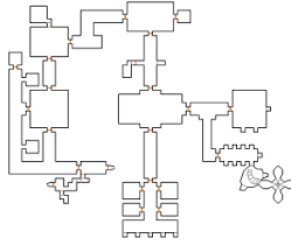


Слика 1. Пример изгледа нивоа улица

### 3.2. Лавиринт

Дизајн нивоа типа лавиринт, често коришћен у старим ретро играма као што су *Doom* и *Wolfenstein*, карактерише се сложеним структурама са вишеструким путањама и ходницима које играчи морају истражити како би пронашли излаз. Пример оваквог нивоа приказан је на слици 2. Овај приступ је првобитно коришћен због ограничења у броју текстура које су девелопери могли користити, што је повећавало изазовност нивоа [3]. Лавиринтски дизајн омогућава играчима већу слободу истраживања и пружа могућност за сакривање тајни, што може бити награђујуће и занимљиво. Међутим, овај тип дизајна може довести до конфузије и фрустрације, јер играчи могу лако залутати [5]. Иако је мање заступљен у

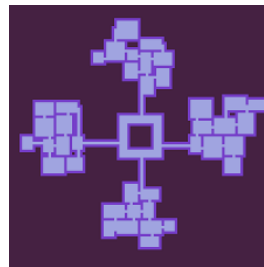
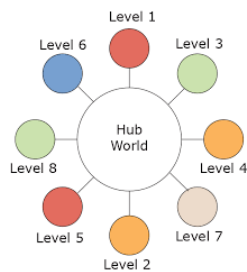
модерним играма, због преференције играча за брже напредовање кроз нивое, лавиринтски дизајн остаје значајан пример сложенијег приступа у дизајну нивоа, омогућавајући дизајнерима да креирају детаљне и интригантне окружења [4].



Слика 2. Пример изгледа нивоа лавиринт

### 3.3. Чвориште

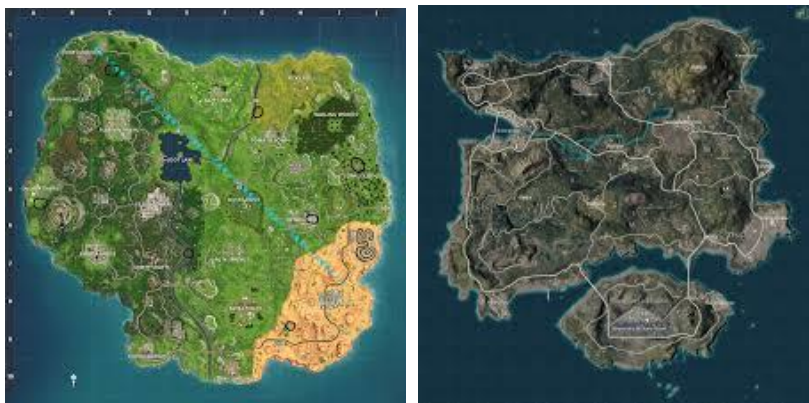
Дизајн нивоа типа чворишта, иако данас ређе коришћен, карактерише се централним чвориштем из којег играчи могу приступити различитим локацијама унутар света игре. Овај дизајн омогућава играчима да у централној области унапређују нивое и купују опрему, док се из чворишта пружају руте ка различитим дестинацијама. Често присутан у 3Д платформским играма попут *Dark Souls*, *Banjo Kazooie* и *Mario 64*, овај дизајн нуди предности као што су могућност да се сваки ниво постави у различита окружења, што доприноси разноликости игре [3]. Међутим, његова главна мана је потреба за сталним враћањем у централно чвориште како би се започео следећи ниво, што може довести до репетитивности [4]. Предности овог приступа укључују стварање сигурног простора за играче и бољу оријентацију унутар игре, док ограничења укључују смањену слободу кретања и потенцијалну монотонију због понављања. Једноставан приказ оваквог нивоа је приказан на слици 3 [5].



Слика 3. Пример изгледа нивоа чвориште

### 3.4. Острво

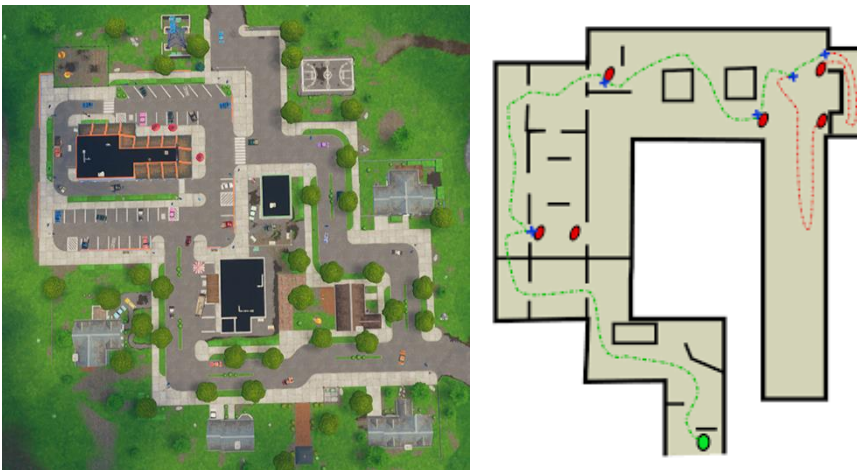
Дизајн нивоа типа острво, препознатљив по томе што омогућава играчима готово неограничену слободу кретања унутар отвореног света, често је коришћен у популарним играма као што су *Grand Theft Auto*, *Just Cause*, *The Elder Scrolls* и *Battle Royale* играма као што су *Fortnite* и *PUBG*, као што се може видети на слици 4. Овај приступ омогућава играчима да истражују разнолике пределе и откривају нова места без потребе за променом нивоа, чинећи игру богатијом и динамичнијом [3]. Предности укључују могућност стварања једног свеобухватног нивоа за истраживање, чиме се смањује потреба за учесталим учитавањем нових нивоа. Међутим, ово може довести до мањка детаљности због потребе за понављањем елемената, као и до могућих проблема са перформансама игре [4]. Игре као што су *Fortnite* и *Grand Theft Auto* успешно интегрирају различите стилове нивоа унутар једне мапе, пружајући играчима разнолика искуства, иако постоји ризик да широки простори могу изазвати монотонију током дугих путовања [5].



Слика 4. Пример изгледа нивоа острво

### 3.5. Стаза

Тип нивоа стаза сличан је типу нивоа улица, али захтева да играч следи одређену путању док истражује околину у потрази за тајнама, што се може закључити на основу приказа овог нивоа са слике 5. Овакав приступ омогућава додавање богатих детаља у окружење, подстичући играча да истражи већи део нивоа пре наставка игре. Игре као што су *The Last of Us*, *Deus Ex*, *Dishonoured* и *Metal Gear Solid 5* користе овај тип нивоа [3]. Дизајн стаза, пружа играчима различите опције за кретање од тачке А до тачке Б, подстичући разноврсност и омогућавајући играчима да науче различите стратегије за прелажење нивоа. Иако омогућава слободу избора, може захтевати знатно време за креирање рута које играчи можда неће искористити [4]. Овај приступ даје више аутономије играчима у одабиру путање кретања, али и даље их ограничава на одређени правац, чиме се одржава фокус на унапред дефинисаном току игре [5].



Слика 5. Пример изгледа нивоа стаза

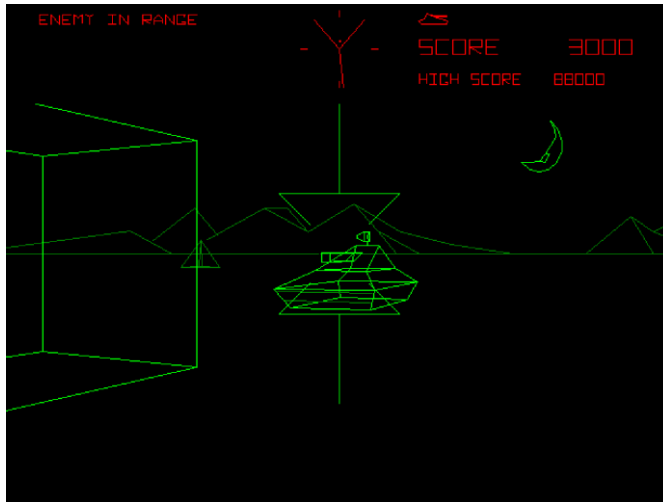
## 4. Историја дизајна нивоа

Дизајнирање играчких простора није нови феномен, јер деца свакодневно конструишу сложене игре са правилима која се могу променити у тренутку. Међутим, дизајн простора у рачунарским играма је релативно нова појава, постојећи тек око три деценије, али је за то време претрпео значајан развој. У ранијим насловима, дизајн нивоа био је неодвојив део самог дизајна игре; програмери су често сами осмишљавали игриност, као што је био случај са многим насловима *Atari Corporation*-а. Једна особа могла је самостално креирати читаву игру, али са растом комплексности игара, настала је потреба за поделом рада, што је довело до формирања нове улоге - дизајнера нивоа [6].

Историја улоге дизајнера нивоа тесно је повезана са еволуцијом индустрије видео игара, развојем модовања игара, као и широм историјом кућних рачунара и интернета. Ова студија не само да истражује техничке и креативне аспекте дизајна нивоа, већ и културне и економске факторе који су обликовали ову професију од њених почетака до данас [6].

### 4.1. Ера аркада (1973-1980)

У раним годинама индустрије видео игара, програмери су често обављали и дизајнерске послове за своје пројекте. Термин “ниво” тада се односио на програмирани ниво тежине у аркадним играма. Ране игре из првог лица, као што је *Maze Runner* (1973), постојале су као прототипи у истраживачким лабораторијама без званично одређеног дизајнера игара, док су популарни аркадни кабинети из првог лица, као што је *Battlezone* (1980), користили процедурално генерисане или унапред програмиране нивое уграђене у код игре. Ово је приказано на слици 6. Током овог периода, код машине и код игре, односно садржај, делили су исту базу кода или су били уско повезани. Нису постојале засебне датотеке за податке о игри које би се могле уређивати, што је значило да је дизајн нивоа захтевао опсежно познавање програмирања како би се мењао код игре. Није било посебних алата за уређивање нивоа, па дизајнери нивоа суштински нису постојали. Дизајн нивоа био је део неформалног рада који су обављали дизајнери игара и програмери, те није био схваћен као засебна дизајнерска дисциплина [6].



Слика 6. *Battlezone (1980) са зеленим пејзажем у облику жичане мреже*

Рачунари су такође били изузетно скупи. Само корпорације и универзитети могли су да приуште велике рачунаре за истраживање, а само су аркаде и предузећа могла да улажу у аркадне кабинете продајући приступ тим машинама. С обзиром на то да је тако мало људи имало посвећен приступ рачунарима, наравно да је било врло мало дизајнера нивоа, ако их је уопште и било [6].

Средином 1970-их, програмабилни микропроцесори омогућили су појаву аркадних машина – уређаја смештених у кабинете и обично на кованице, који су се налазили у забавним аркадама. Дизајн аркадних игара у то време био је ограничен 8-битним централним процесорима, што је дозвољавало врло једноставну графику и звук. Ипак, игре као што су *Pong* и *Space Invaders* постигле су велики успех и постале позната имена [7].

## 4.2. Настанак game engine-а (1983-1992)

Почетком 1980-их, произвођачи рачунара почели су да продају мање и јефтиније личне рачунаре (PC) и конзоле намењене кућном тржишту. Повећана доступност рачунара резултирала је већом базом корисника заинтересованих за нови софтвер, посебно игре, као и развојем заједнице аматерских програмера, познатих као “програмери из себе”, који су неформално развијали сопствене игре код куће [6].

Једна од првих игара која је укључивала уређивач нивоа била је *Lode Runner* (1983). Тврдило се да је њен дизајнер, Даглас Е. Смит, ангажовао децу из комшилука да

креирају нивое, од којих су многи уврштени у саму игру. Утицајна игра Тима Свинија, *ZZT* (1991), такође је имала уграђени уређивач са интегрисаним језиком *ZZT-OOP* (приказано на слици 7), што је подстакло стварање значајне заједнице модера и организовање званичних такмичења у дизајну нивоа [8].



Слика 7. ZZT-ов (1991) уграђени уређивач, уређује таблу "Castle/Well"

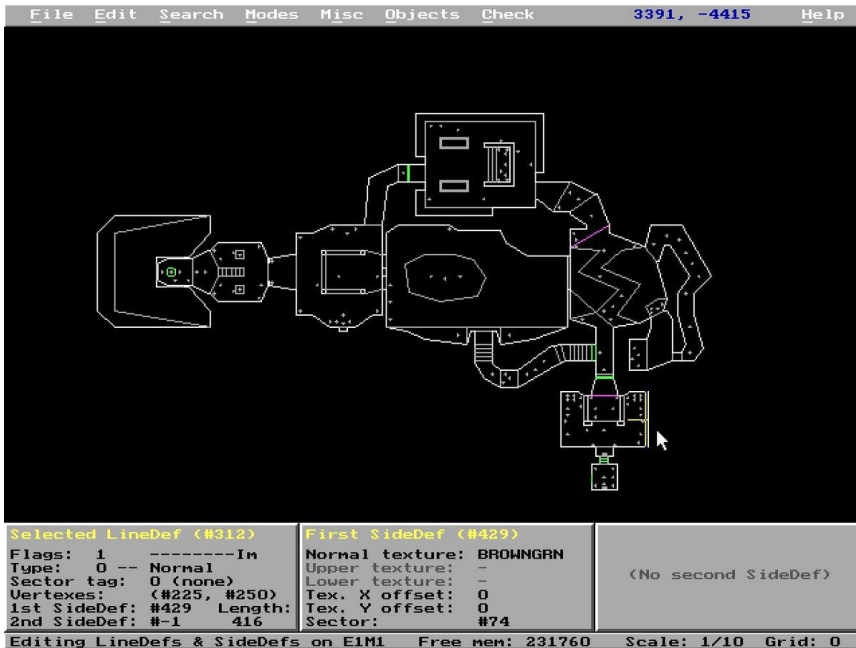
Један од најранијих популарних пуцачина из првог лица, *Wolfenstein 3D* (1992), није имао уређивач нивоа, али је формат мапа био довољно једноставан да га је ентузијаста по имену Бил Кирби успео реверзно инжењерисати и направити функционални уређивач под називом *MapEdit* (приказано на слици 8). До 1993. године, фанови су креирали стотине прилагођених мапа и модификација, што је подстакло компанију *id Software* да унапреди подршку за модификације у својим наредним играма, *Doom* и *Quake* [6].





Слика 8. Алат MapEdit, аутора Била Курбија, уређује "Wolf1 Map1"

*Doom* (1993) се широко сматра најутицајнијим *FPS* игром свих времена. Његов главни програмер Џон Кармак популаризовао је концепт "game engine", где су основни делови кода као што су улаз/излаз датотека и рендеровање били одвојени од остатка кода игре и играчких података. На слици 9 може се видети *editor tool* направљен од стране љубитеља ове игре. Будући да је *Doom* чувао свој играчки садржај у *.WAD* датотекама, играчи су могли учитати своје властите играчке *WAD*-ове како би модификовали игру, а ови *PWAD*-ови су могли заменити прилагођене нивое, графику, звукове, и тако даље [6].



Слика 9. *Doom Editing Utilities*, алат за уређивање који су направили фанови Рафаел Квинет и Брендон Вајбер

*Doom* је постао огроман културни феномен са великом базом играча и активном модерском заједницом која и даље опстаје до данас. Он представља почетак дизајна нивоа као приступачног аматерског хобија, подстичући раст заједнице и културе дизајна нивоа [6].

### 4.3. Златно доба за дизајнере нивоа (1993-2002)

Током златног доба видео игара, дизајнери нивоа су уживали изузетан престиж. Џон Ромеро, суоснивач *id Software*, био је најистакнутији, са статусом рок звезде. Његова репутација је додатно ојачана огласом за игру *Daikatana* (2000), који је додатно истакао његов значај у индустрији [6].

Дизајнери као што су Америкен Мекци и Клиф Блезински такође су стекли препознатљивост. Алати за уређивање нивоа били су кључни за интеграцију кода, графике, звука и приче, што је дизајнерима дало "последњу реч" над садржајем игре [6].

*GeoComp2*, такмичење у дизајну нивоа за *Quake 3 Arena* одржано 2002. године, представљало је врхунац златног доба, наглашавајући естетику и занатску вештину уместо комерцијалне одрживости [6].

*Final Doom*, издат од стране *id Software*, али развијен од заједнице модера *TeamTNT*, илуструје прелазак талентованих модера у професионалне воде. Ипак, многи модери су радили у анонимности за мало признања [6].

Златно доба дизајна нивоа било је време када је дизајн нивоа имао висок статус у култури игара. Данас су дизајнери нивоа анонимнији чланови великих тимова, а нивое третирају као ресурсе, а не као платформе [6].

#### **4.4. Пад са врха - Специјализација и утицај на дизајнере (2003-2010)**

Током златног доба видео игара, дизајнери нивоа су често имали улогу “све-у-једном” развојном тиму. Ова неформална дистрибуција рада омогућила им је да тврде власништво над коначним производом и оправдају свој статус аутора [6].

Међутим, растући буџети и трка за производним вредностима AAA игара довели су до специјализације у дизајну нивоа. Данас, индустријски дизајнери нивоа ретко сами праве текстуре, моделе реквизита, постављају осветљење или кореографишу филмске секвенце [6].

У периоду од 2001. до 2012. године, компанија *Crytek* је постепено еволуирала захтевима за позицију “дизајнера нивоа” (слика 10). Почевши са специфичним вештинама у коришћењу *3DS Max* софтвера и архитектуре, преко фокуса на “системски дизајн” и *AI* технологије, до потребе за техничким дизајнером нивоа који је одговоран за оптимизацију, одржавање и анализу имплементација нивоа у сарадњи са програмерима. Овај континуирани развој захтева одражава промене у технолошком и методолошком окружењу индустрије игара [6].

### **3D-Level Designer**

Responsibilities:

- Designing and modeling 3D architectural, gameplay-rich environments.
- Collaborating with Lead Designer to define and refine gameplay mechanics
- Working closely with project artists to create visually stunning environments

Requirements:

- Creative vision and passion for console and PC games
- Over 2 years of industry level design experience using world-building tools (MAP-Editors) and/or 3D Studio Max
- Intimate knowledge of the development process from concept to final product release
- Ability to produce articulate detailed design documentation.
- Willing to accept and provide direction, work well under pressure, and handle multiple tasks
- Excellent communication, interpersonal, and organizational skills

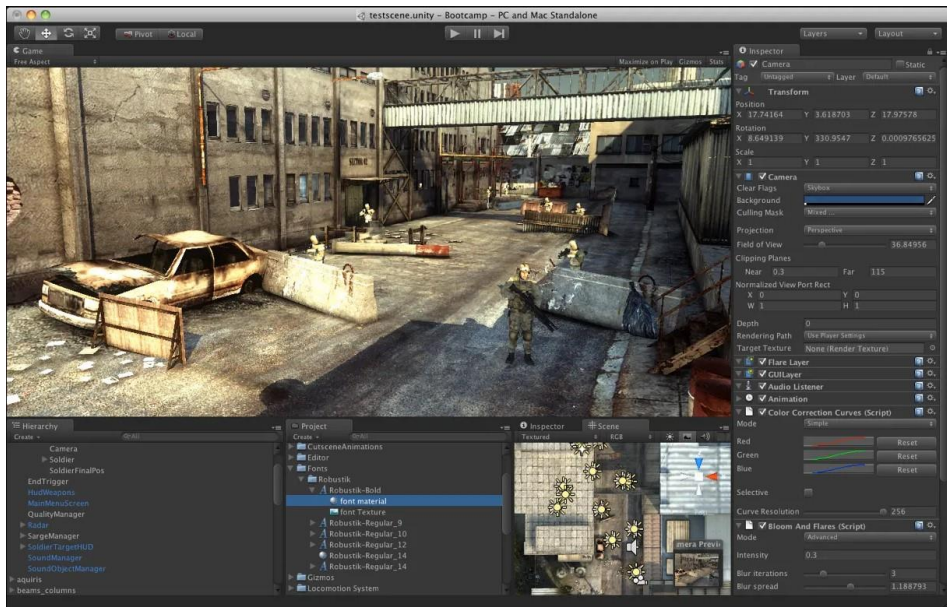
Pluses:

- Art skills
- Scripting experience
- Degree in architecture
- Significant contribution to Level Design in one published game

Слика 10. 2001 Crytek 3D-Level Designer оглас за посао

Алати за дизајнирање нивоа су еволуирали са индустријом. *Hammer*, алат за дизајнирање нивоа *Half-Life 2* (2004), био је последњи велики алат тог типа. Од тада, уређивачи игара интегрисани у модерне 3Д играчке моторе *Unity* (приказано на слици 11), *Unreal* и *Godot* омогућавају уметницима и програмерима да раде на истом месту, а не само дизајнерима нивоа [6].

Ипак, недостатак ових алата додатно смањује значај дизајнера нивоа, иако парадоксално, ти алати су настали из алата које су дизајнери нивоа користили, али сада, због специјализације, не могу их користити за свој посао [6].



Слика 11. Интерфејс едитора Unity v3.0 (2010)

## 4.5. Будућност дизајна нивоа (2011-данас)

Дизајн нивоа више није само једна ствар, већ се поделио на различите праксе и схватања, пост-дизајн нивоа, локални дизајн нивоа, ретро ренесанса.

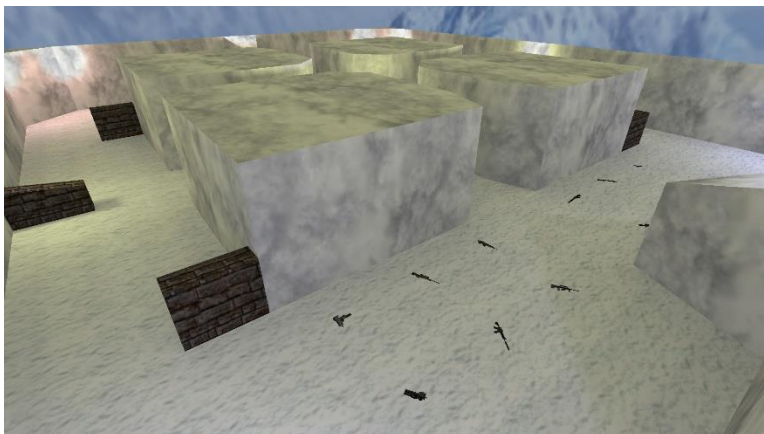
### 4.5.1. Пост-ниво дизајн

Популарни жанрови игара данас се много мање ослањају на традиционалне дизајнере нивоа. Тврдимо да је *Hammer* био суштински последњи алат за уређивање нивоа. Разлог за недостатак нових алата за уређивање нивоа можда лежи у чињеници да традиционални дизајнери нивоа нису више потребни за многе популарне жанрове игара данас. Ово се може видети у опадању популарности великих буџетских једнокорисничких 3Д акционих игара крајем 2010-их година, порасту популарности “*multiplayer battle royale*” формата и другом опадању интересовања за жанр имерзивних симулација. Иако су *Minecraft* (2011) и *Fortnite* (2017) међу најпопуларнијим играма, дискутабилно је да ли оне имају традиционалан дизајн нивоа. *Minecraft* се ослања на процедуралну генерацију за стварање простора без специфичног дизајна искуства од стране људског дизајнера, док се у игрици *Fortnite* играчи брзо пребацују на изградњу својих структура уместо коришћења постојећег терена. Овакав концепт дизајна нивоа био би незамислив у

златном добу дизајна нивоа. Савремени модел игара као услуга (*GaaS*) наглашава огромне, динамичне пејзаже који пролазе кроз промене, уместо статичних нивоа. Планирање индивидуалних просторија сада није приоритет. Овај концепт дизајна захтева потпуно другачији скуп вештина, при чему пост-ниво дизајнери личе више на урбанисте, организаторе фестивала, продуценте телевизијских емисија или инжењере климе него на традиционалне дизајнере нивоа [6].

#### 4.5.2. Локални дизајн нивоа

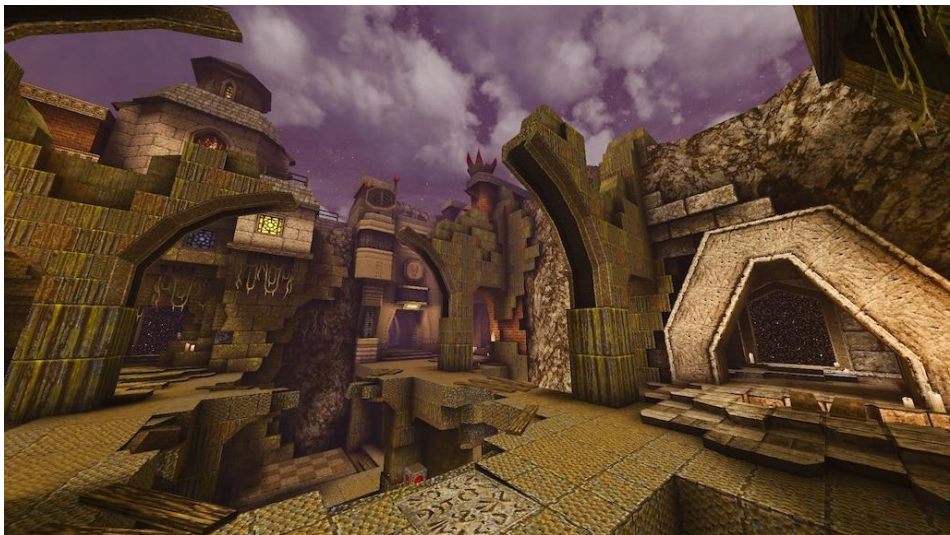
У овој пракси, играчи неформално креирају нивое једни за друге, уместо да се ослањају на индустрију или занат. Иако је мапа *fy\_iceworld* у *Counter-Strike 1.6* лоше направљена по професионалним стандардима дизајна, постала је једна од најпопуларнијих и најиконичнијих мапа захваљујући својој брзој динамици и кратком трајању. Поменута мапа је приказана на слици 12. Ова мапа доноси освежење у односу на званичне мапе, што је чини познатом сваком *CS 1.6* играчу. Поред професионално дизајнираних мапа, важно је размотрити и мапе које су креирали анонимни дизајнери за своје гејмерске заједнице или пријатељске групе у стварном животу. Овакав локални дизајн игнорише формална питања квалитета и фокусира се на стварање простора за заједничко дружење и забаву. Мапа *fy\_iceworld* је пример овог локалног дизајна који ставља друштвени контекст испред професионалних стандарда, док су мапе попут *Gary Hudston Project* за *Portal 2* или *achievement\_all\_v4* за *Team Fortress 2* примери мапа које су креиране са циљем забаве и изазова, уместо формалне естетике и дизајнерске квалитете [6].



Слика 12. *fy\_iceworld* за *Counter-Strike 1.6*, од *Fantasy*

### 4.5.3. Ретро ренесанса

Ова пракса говори о повратку вредностима конструкције и дизајна из златног доба. Током 2010-их година, *Quake* је доживео ренесансу захваљујући програму *Quakespas*, *TrenchBroom* едитору и *Arcane Dimensions* моду. Ова комбинација нових алата, ресурса и заједнице допринела је обнови интересовања за *Quake*. Приказан је на слици 13. *Quake* ренесанса представља повратак класичних вредности прилагођених савременим трендовима, као што су ретро естетика, прихватање аматеризма, отпор платформском капитализму и фокус на дизајн нивоа који одговара потребама дизајнера. Ово представља јединствен спој традиционалних вредности са модерним токовима у индустрији игара [6].



Слика 13. *Arcane Dimensions* (2015-2018), мод за *Quake* који је карактеристичан за "ретро ренесансу"

## 5. Игре унутар игре

Игре унутар игре, познате и као игре које омогућавају креирање садржаја, представљају жанр видео игара у којима играчи имају могућност да креирају сопствене игре, нивое, приче или чак целокупне играчке доживљаје унутар самих игара. Овај жанр је постао популаран због своје јединствене способности да омогући играчима да изразе своју креативност и да деле своје креације са другима. Ове игре обично нуде различите алате и ресурсе који омогућавају играчима да креирају садржај унутар саме игре, често подстичући заједнички рад и интеракцију међу играчима. Осим тога, игре унутар игре пружају могућност продужења трајања игре, стварајући бесконачан извор садржаја за играче. Неки од најпопуларнијих примера ових игара укључују *Minecraft*, *Super Mario Maker*, *LittleBigPlanet* серијал, *Roblox*, *Dreams* и многе друге [9].

### 5.1. *Minecraft*

*Minecraft* [10] (слика 14) је “sandbox” игра коју је развио шведски програмер Маркус “Notch” Персон и касније је издала компанија *Mojang*. Игра је првобитно објављена 2009. године за десктоп рачунаре, а од тада је постала једна од најпопуларнијих и најутицајнијих игара свих времена. Главни концепт игре је истраживање, преживљавање и изградња у процедурално генерисаном свету са блоковима. Играчи могу да користе различите врсте блокова, као што су земља, камен, дрво, стакло, метал, и још много тога, како би градили своје структуре, пећине, градове, и шта год друго могу да замисле. Сваки блок има своје карактеристике и може бити постављен, уклоњен или коришћен за различите сврхе.





Слика 14. *Minecraft*, почетни екран

Осим основне игре, *Minecraft* има и широку заједницу модера која ствара додатне садржаје, као што су модови, текстуре, мапе и мини-игре, што додатно обогаћује искуство игре.

Модови, су додаци који мењају или проширују основну игру. Постоје модови за готово сваки аспект игре, од нових врста бића и блокова, до додавања нових механика игре, алата, оружја, и чак комплетних нових светова. Модови могу додати нове димензије, авантуре, или променити начин на који се игра *Minecraft* у потпуности. Неки од популарних модова укључују *"Feed the Beast"*, *"Thaumcraft"*, и *"Biomes O' Plenty"*.

Текстуре и *"resource packs"* су модови који мењају визуелни изглед игре. Ови модови могу променити изглед блокова, предмета, бића, и окружења, пружајући играчима потпуно нови естетски доживљај игре. Постоје пакети текстура који пружају реалистичан изглед, фантастичне светове, или чак омогућавају играчима да креирају своје сопствене персонализоване текстуре.

Заједница модера ствара и дели различите мапе и светове које играчи могу да преузму и истражују. Ове мапе могу бити авантуристичке, логичке, нивои преживљавања, или чак мини-игре са специфичним циљевима и задацима.

Мини-игре су специјализовани модови који пружају играчима различите забавне активности унутар игре. То може укључивати ствари попут паркур стаза, пузли, *PvP* (Играч против Играча) борби, преживљавања у специфичним условима, и много тога другог. Мини-игре често имају специфична правила и циљеве, што додаје разноликост и изазов игри.

## 5.2. *Super Mario Maker*

*Super Mario Maker* [11] (слика 15) је игра која омогућава играчима да креирају сопствене нивое инспирисане класичним *Super Mario* играма и деле их са светом.



Слика 15. *Super Mario Maker*

Главни фокус игре је на креирању нивоа. Играчи имају приступ различитим елементима из *Super Mario* света, укључујући различите врсте блокова, непријатеља, моћи, препрека и платформи. Коришћењем интуитивног алата унутар игре, играчи могу лако постављати и прилагођавати елементе како би креирали своје нивое.

*Super Mario Maker* омогућава играчима да креирају нивое у различитим стиливима игара из *Super Mario* серијала, укључујући *Super Mario Bros.*, *Super Mario Bros. 3*, *Super Mario World* и *Super Mario Bros. У*. Сваки стил игре има своје карактеристичне графике, звучне ефекте и механике, што омогућава играчима да креирају нивое који се разликују у естетици и игровости.

Након што заврше своје нивое, играчи их могу објавити на онлајн платформи, где их други играчи могу прегледати, играти, оцењивати и коментарисати. Ово омогућава играчима да поделе своје креације са широм заједницом и да се такмиче за најбоље рангиране нивое. Поред креирања нивоа, играчи такође могу претраживати и играти нивое које су креирали други играчи. Ово пружа огроман број нивоа за играње, пружајући бесконачне могућности забаве и изазова.

*Super Mario Maker* је постао популаран међу фановима *Super Mario* серијала због своје креативне и забавне природе, омогућавајући играчима да се изразе кроз креирање и дељење својих нивоа, као и да уживају у нивое које су креирали други играчи.

### 5.3. *LittleBigPlanet* серијал

*LittleBigPlanet* [12] (слика 16) је серијал платформских игара који је развио и објавио студио *Media Molecule* за *PlayStation* конзоле.



Слика 16. *LittleBigPlanet*

Главни концепт игре је да играчи могу да креирају сопствене нивое, ликове и играчке предмете користећи алатке унутар саме игре. Ово омогућава играчима да изразе своју креативност и да креирају уникатне садржаје који се могу делити са другима.

Један од кључних аспеката *LittleBigPlanet* серијала је његова подршка за заједницу креативних играча. Играчи могу да креирају своје нивое, ликове и предмете и да их деле са другима путем онлајн платформе. Ово омогућава играчима да истражују и играју нивое које су креирали други играчи, као и да се такмиче за најбоље оцењене садржаје.

*LittleBigPlanet* пружа огроман број различитих нивоа и садржаја које играчи могу да истраже и играју. Ово укључује нивое са различитим темама, стиливима,

изазовима и циљевима, што пружа играчима бесконачне могућности забаве и авантуре.

Серијал *LittleBigPlanet* наглашава креативност, маштовитост и заједнички рад. Играчи се подстичу да експериментишу са различитим идејама, стиливима и механикама како би креирали оригиналне садржаје које могу да поделе са другима.

## 5.4. Roblox

*Roblox* [13] (слика 17) је платформа за игре која омогућава корисницима да креирају, играју и деле видео игре.



Слика 17. Roblox

*Roblox* пружа алате за креирање игара који омогућавају корисницима да креирају своје сопствене игре без потребе за програмирањем. Корисници могу да користе различите врсте блокова, модела, скрипти и других елемената како би креирали нивое, светове, мини-игре и друге врсте видео игара.

На *Roblox* платформи корисници могу да играју игре које су креирали други корисници, као и игре које су креирали сами *Roblox* развојни тимови. Постоји огроман број игара доступних на платформи, које покривају различите жанрове и теме, укључујући авантуру, симулацију, аркадне игре, образовне игре и многе друге.

*Roblox* има велику и активну заједницу корисника и креатора игара. Корисници могу да се повежу са другим играчима, придруже групама и клубовима, комуницирају путем чета и форума, и заједно раде на пројектима и играма.

*Roblox* има сопствену економију која омогућава корисницима да купују и продају виртуелне производе, као што су одевни предмети за ликове, додаци за игре, и други дигитални производи. Корисници могу да зарађују виртуелну валуту на платформи продајом својих производа или учествовањем у различитим активностима.

*Roblox* је постао популаран међу играчима широм света због своје једноставности коришћења, велике разноликости игара, прилагодљивости, заједнице и економије која омогућава корисницима да стварају, играју и профитирају од својих креативних пројеката.

## 5.5. *Dreams*

*Dreams* [14] (слика 18) је креативна платформа за игре и креирање садржаја, развијена од стране *Media Molecule*, истог тима који је креирао *LittleBigPlanet*.



Слика 18. *Dreams*

*Dreams* омогућава корисницима да креирају различите врсте садржаја, укључујући игре, анимације, музику, уметност и још много тога. Корисници могу да користе различите алатке, као што су моделирање, анимација, композиција музике, и други алати, како би креирали своје садржаје.

*Dreams* је дизајниран да буде приступачан и интуитиван за коришћење, и пружа корисницима могућност да уче кроз игру. Постоје различити туторијали, мисије и изазови који воде кориснике кроз процес креирања садржаја, омогућавајући им да стекну вештине и знања док експериментишу и креирају.

Корисници могу да деле своје креације са заједницом путем онлајн платформе. Ово омогућава другим корисницима да истраже и играју нивое, анимације, музику и друге садржаје који су креирали други корисници. Такође, корисници могу да оцењују и коментаришу садржај, пружајући повратне информације и подршку другим креаторима.

*Dreams* је намењен креативном изражавању и експериментисању, и омогућава корисницима да креирају све што замисле. Без обзира да ли желе да креирају игру, анимацију, музику или уметност, корисници имају слободу да испробају различите идеје и концепте како би створили нешто јединствено.

*Dreams* има активну заједницу креатора који деле своје радове, идеје и ресурсе са другима. Корисници могу да се повежу са другим креаторима, да учествују у такмичењима и изазовима, и да заједно раде на пројектима и креативним подухватима.

## 5.6. *Fortnite Creative*

*Fortnite Creative* [15] (слика 19) је функција у популарној игри *Fortnite* која омогућава играчима да креирају сопствене светове, нивое и мини-игре унутар *Fortnite* универзума.



Слика 19. *Fortnite Creative*

### **5.6.1. Creative 1.0**

Прва верзија *Fortnite Creative* [15] мода је укључивала основне алате за креирање, као што су различити блокови, структуре, објекти и оружја који су били доступни играчима за изградњу њихових нивоа.

Играчи су могли да деле своје креације са другим играчима путем онлајн платформе. Ово је омогућавало другим играчима да истраже и играју нивое које су креирали други играчи, као и да се такмиче за најбоље оцењене садржаје.

*Fortnite Creative 1.0* је имао активну заједницу играча и креатора који су делили своје радове, идеје и ресурсе са другима. Постојали су различити форуми, платформе за дељење садржаја и такмичења која су подржавала креативну заједницу.

### **5.6.2. Creative 2.0**

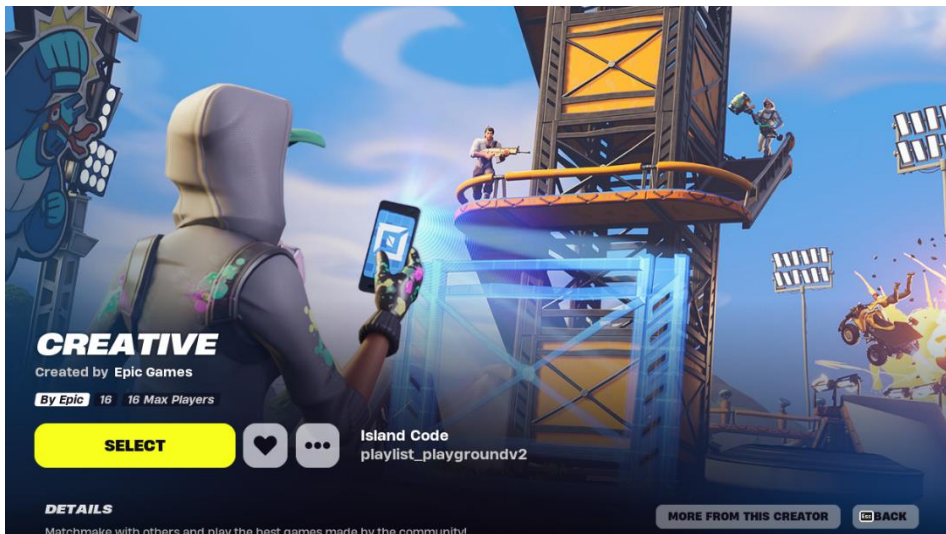
Друга верзија *Fortnite Creative* мода је унапредила алате за креирање, додајући нове функције, алате и опције за креирање. Ово је укључивало напредније алате за моделирање терена, анимацију, програмирање скрипти и друге напредне функције.

*Fortnite Creative 2.0* [16] је унапредио интерактивност и динамичност нивоа, омогућавајући играчима да креирају нивое са динамичним елементима, интерактивним објектима и комплексним механикама које су допринеле динамичности и забави игре. Нова верзија је омогућила играчима да креирају заједно са другим играчима, што је подстакло сарадњу и тимски рад међу креаторима садржаја.

*Fortnite Creative* је постао популаран међу играчима због своје креативне природе, подршке за заједницу креатора садржаја и могућности изражавања и дељења идеја путем игре. Увођење напредних алата и функција у *Creative 2.0* верзији додатно је унапредило искуство креирања садржаја за играче.

## 6. Практичан/експериментални део

*Fortnite Creative* (слика 20) представља јединствени режим унутар популарне игре *Fortnite*, пружајући играчима могућност да постану креатори сопствених игара. Овај режим доноси широк спектар алата који су једноставни за коришћење, омогућавајући играчима да искажу своју креативност и дизајнирају своје авантуре, нивое и играчке искуство [17].

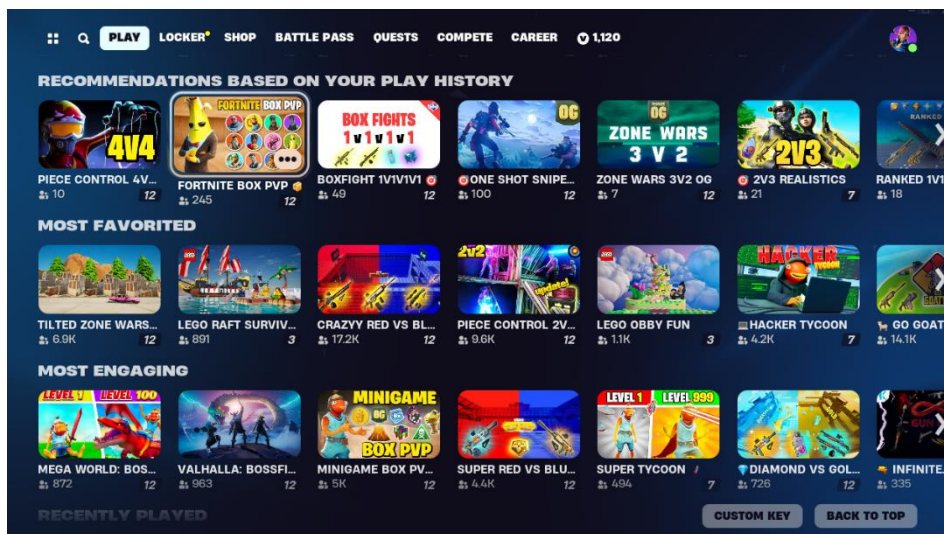


Слика 20. *Fortnite Creative* у урзцу *Fortnite*

Кроз *Fortnite Toolset*, играчи добијају приступ алатима који олакшавају креирање игара, омогућавајући им да пренесу своје идеје у виртуелну стварност. Ова платформа није само за искусне девелопере; напротив, она је приступачна свима који желе да истраже свет креирања игара [17].

Кроз *Fortnite Creative*, играчи имају прилику да се опробају као девелопери, истражујући креативне могућности и стварајући своје јединствене игре које могу поделити са својим пријатељима или чак објавити онлајн за ширу публику (слика 21). Овај режим пружа забаван и интерактиван начин да се уђе у свет развоја игара, отварајући врата за све оне који су икада маштали о стварању сопствених виртуелних светова [17].





Слика 21. Мапе које су направили остали креатори

С обзиром на широк спектар алата и могућности које нуди, *Fortnite Creative* је идеално место за све оне који желе да започну своје путовање у свет креирања игара, пружајући им прилику да изразе своју креативност на јединствен и забаван начин [17].

Неискусним играчима који желе да се опробају као ниво дизајнери у *Fortnite Creative*, као помоћ могу служити различити туторијали [18] и курсеви [17].

## 6.1. Могућности и ограничења

### 6.1.1. Како доћи до *Fortnite Creative* мода

Да бисте приступили *Fortnite Creative* моду, прво је потребно посетити сајт компаније *Epic Games* и преузети њихов клијент. Након инсталације, улогујте се или направите *Epic* налог ако га већ немате. Када се пријавите, отворите игру и пронађите *Creative* мод. Након што одаберете *Creative* мод и кликнете на *Play*, бићете пребачени у *Creative* свет (слика 22).

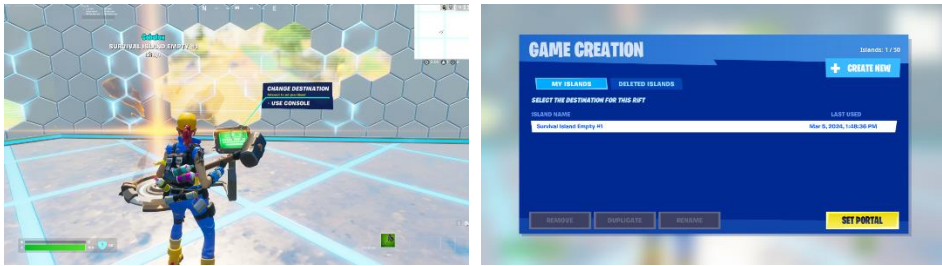


Слика 22. Creative свет

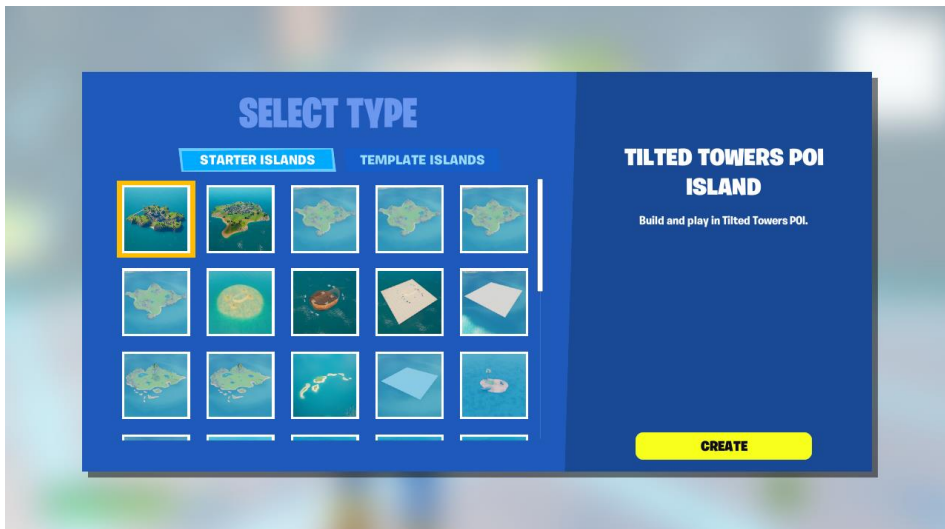
Што се тиче контрола, оне су типичне за сваку *third-person shooter* игру. *Creative* свет, а када сте спремни, приђите свом порталу са конзолом поред њега. Овде можете учитати вашу претходна острва или направити ново, што вам омогућава да започнете са креирањем својих мапа и игара у *Fortnite Creative* моду.

### 6.1.2. Креирање острва и основне контроле

Након што уђете у *Creative Play Mode*, приступите свом порталу. Овде ћете приметити портал који води на мапу, као и конзолу поред њега. Интерагујте с конзолом како бисте отворили мени са старим мапама које сте већ креирали. У горњем десном углу овог менија, пронаћи ћете опцију за креирање нове мапе (иконица "*Create New*") (слика 23). Кликните на ту иконицу да бисте отворили прозор где можете одабрати острво на којем желите поставити своју игру. Када изаберете острво и мапа се учита (слика 24), бићете пребачени на то острво.

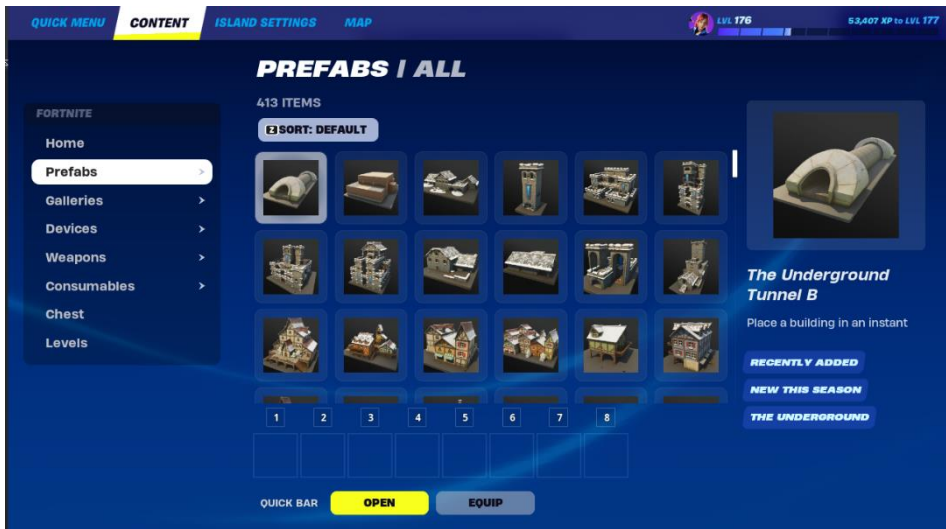


Слика 23. Креирање острва



Слика 24. Избор острва

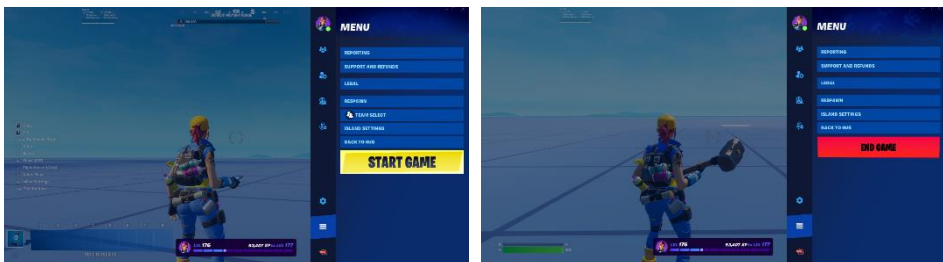
Кретање на острву се врши помоћу тастатура “W, S, A, D”, док се за контролу камере користи миш. Двоструки притисак на тастер за скок омогућава вам да полетите. Уколико желите да промените брзину летења, можете то урадити притиском тастера “C” док се налазите у моду летења. Кретање горе-доле у моду летења врши се користећи леви “Shift” и леви “Ctrl” тастер. Притиском на тастер “N”, можете ући у *Phase* мод који омогућава пролазак кроз објекте. Када притиснете тастер “Tab”, прећи ћете у *Inventory* мод (слика 25) где можете приступити објектима и ресурсима које можете користити. Да бисте се вратили у едитор, једноставно притисните тастер “Escape”.



Слика 25. Inventory mod

### 6.1.3. Тестирање мапе

Важан аспект развоја сваке игре је редовно тестирање, па је препоручљиво што пре уђи у *Play* мод како бисте проверили функционалност онога што сте креирали. Да бисте то урадили, притисните тастер “*Escape*” и затим одаберите опцију *Start Game*. Када се налазите у *Play* мод, приметићете да су опције за креирање нестале, и да сада можете видети игру из перспективе једног играча. Када завршите тестирање, можете изаћи из *Play* мода притиском на тастер “*Escape*”, а затим одабиром опције *End Game* (слика 26). Сада имате бољи увид у функционалности ваше игре и можете даље планирати развој у складу са доступним алатима и могућностима *Fortnite Creative* платформе.



Слика 26. Play Mode за тестирање

#### 6.1.4. Ограничења

Иако *Fortnite Creative* пружа широк спектар могућности за креирање игара, постоје нека ограничења која треба имати на уму. На пример, ограничени смо на коришћење постојећих објеката из библиотеке, што значи да не можемо додавати нове или мењати постојеће. Такође, немогуће је мењати терен, па је важно пажљиво одабрати острво на почетку како би одговарало нашој визији игре.

Додатно, важно је напоменути да *Fortnite Creative* није оптималан за креирање *side-scroller* или *top-down* игара, или било које друге игре које излазе из оквира *third-person* перспективе.

Иако постоје ова ограничења, алати које *Fortnite* нуди су и даље врло флексибилни, омогућавајући комплексне начине повезивања интеракција унутар игре.

## 6.2. Израда света

### 6.2.1. Библиотека објеката

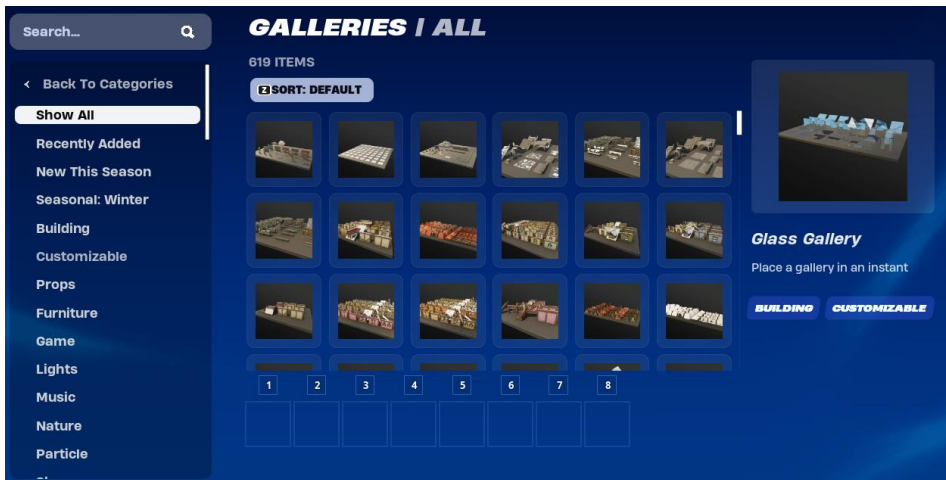
Сада ћемо истражити *Asset Library*, или библиотеку објеката, у *Fortnite Creative* моду. Да бисте приступили овој библиотеци, притисните таб дугме како бисте ушли у *Inventory* мод. У горњем делу екрана видећете четири опције: *Quick Menu*, *Content*, *Island Settings* и *Map*.

Унутар *Content* таба, пронаћи ћете *Prefabs* галерију (слика 27), која садржи унапред састављене објекте као што су тематски изграђене куће, зграде и друге структуре. Ово може знатно убрзати процес израде игара, јер не морате сваки пут ручно састављати сваки део.



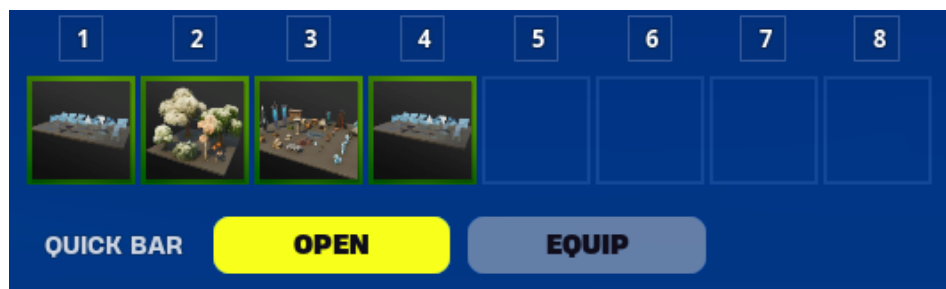
Слика 27. Prefabs галерија

Са леве стране екрана, имаћете листу готових ресурса који су груписани по темама. Испод *Prefabs* галерије, имамо и *Galleries* таб (слика 28), где су објекти груписани по темама, али нису састављени у коначан облик. Уместо тога, ови објекти нам пружају могућност да групу објеката убацимо у едитор и одатле узимамо оно што нам је потребно, док остатак можемо обрисати.



Слика 28. Galleries таб

Кључно је напоменути да је *Quick Bar* (слика 29) у доњем делу екрана кључан за рад са објектима. Ту имамо слотове у које можемо убацити појединачне објекте. У обе *Prefabs* и *Galleries* галерије, можемо два пута кликнути на одабране објекте како бисмо ушли у мод где можемо видети појединачне објекте у тој групацији. Када одаберемо жељени објекат, можемо притиснути одговарајући тастер са бројем који је додељен слоту у *Quick Bar* како бисмо га брзо поставили у игри.



Слика 29. *Quick Bar*

Када завршимо са одабиром објеката, једноставно притисните тастер *“Escape”* да бисте се вратили у едитор.

### 6.2.2. Манипулисање објектима

Да бисте користили објекте које сте унели у *Quick Bar*, притисните *“Tilde”* тастер или тастер поред тастера 1. Ово отвара и затвара *Quick Bar* док радите. Постоји неколико важних ствари које треба имати на уму:

- Објекти се могу поставити потпуно произвољно или аутоматски на под.
- Можете их прилагодити *Grid* систему или их поставити прецизније.
- Ротација, повећање, смањење, удаљавање и приближавање објеката врши се коришћењем тастера F и C, односно тастера R и E. Мод ротације или мењања величине се активира држањем десног тастера миша.
- Ротација и увећавање могу се вршити дуж свих оса (x, y и z), а осу можете бирати притиском на тастер *“Tab”*.
- Притиском на тастер *“Tab”* можете вратити објекат на почетно стање.
- *Grid* систем се контролише притиском на тастер V. Што је већи број поред *Grid Snap* опције, то су мање коцке.
- Тастер G контролише да ли ће се објекат аутоматски поставити на под или не.
- Да бисте изашли из мода поставке објекта, кликните десним тастером миша.

- Можете мењати већ постојеће објекте у сцени тако што ћете се усмерити на објекат и притиснути тастер R.
- Можете копирати објекте притиском на леви тастер миша или копирати и одмах обрисати десним кликом.
- Тастер X служи за брисање објеката.
- Можете селектовати више објеката одједном држањем тастера R и усмеравањем на остале објекте.

Сада имате бољи увид у контроле и опције за манипулацију објектима у *Fortnite Creative* моду.

### **6.2.3. Дефинисање категорије игрице**

Пре него што започнемо са израдом наше конкретна игре, важно је да дефинирамо игру кроз неколико кључних категорија:

1. **Актери:** Ово су ликови, ентитети или објекти који ће учествовати у игри. То могу бити играчи, непријатељи, савезници, животиње или било који други ентитети који имају одређену улогу или функцију у игри.
2. **Механика:** Ово су правила, механизми и интеракције који ће дефинисати како ће игра функционисати. То укључује начин на који се играчи крећу, боре, решавају загонетке, сакупљају ресурсе или било коју другу активност која чини срж игре.
3. **Циљ:** Ово је јасан циљ који играчи треба да постигну како би победили или завршили игру. Циљ може бити уништавање одређених непријатеља, сакупљање одређених ресурса, преживљавање одређено време или било који други специфичан задатак који играчи треба да изврше.
4. **Простор:** Ово је окружење или свет у којем ће се игра одвијати. То може бити свет са одређеним теренима, препрекама, зонама, нивоима или било којим другим карактеристикама које ће утицати на искуство играча.
5. **Правила:** Ово су правила која ће регулисати понашање играча, актера и околине у игри. То могу бити правила повезана са играчким потезима, борбеним системом, интеракцијама са објектима, или било којим другим аспектом игре који захтева дефинисана правила.

Дефинисање ових категорија ће нам помоћи да јасно разумемо шта желимо постићи са нашом игром и пружити основу за даљи развој и имплементацију идеја.



## 6.2.4. Креирање мапе за вашу игру

Настављамо даље одабиром мапе на којој ћемо развијати нашу игру. Прво, прелазимо до секције за креирање мапе и бирамо своје острво. Дајемо му назив по жељи и потврђујемо избор. Када смо ушли у мапу, фокусирамо се на избор ресурса за нашу мапу. Уколико на мапи имамо већ ресурсе који иду уз мапу, а не желимо их, најбоље их је избрисати како не би непотребно попуњавали RAM меморију (слика 30).



Слика 30. RAM меморија острва

Битно је пратити RAM меморију у горњем делу екрана док радимо на мапи како бисмо избегли преоптерећење. Ово нам помаже да останемо унутар доступних граница и избегнемо потенцијалне проблеме са перформансама.

## 6.3. Атмосфера и осветљење

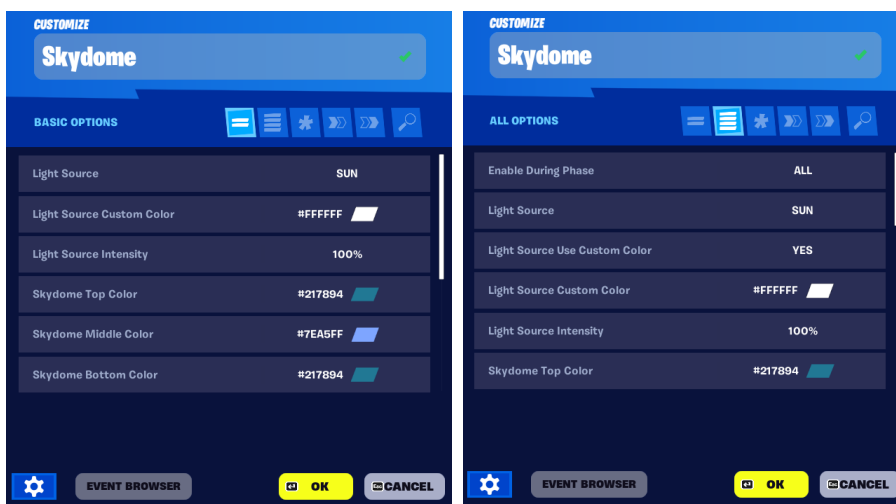
### 6.3.1. Креирање атмосфере

На нашем острву можемо поставити атмосферу на два начина. Први начин је кроз поставке у *Inventory* табу, у *Island Settings* па у *World* и онда у *Ambiance* (слика 31), где можемо подешавати доба дана, јачину осветљења, боју светлости, густину магле и слично. Ово нам омогућава слободу да експериментисемо и прилагодимо атмосферу према нашим жељама.



Слика 31. Први начин креирања атмосфере кроз *Ambiance* подешавања

Други начин (слика 32) је кроз коришћење уређаја (*devices*). У *Inventory* табу, под *Creative* табом, у *Devices* табу, у *Environment* категорији, можемо пронаћи уређај *Skydome*. Убацујемо *Skydome* у *Quick Bar*, затим га постављамо на мапу. Када приђемо уређају, притиском на тастер *E* отварамо опције за подешавање. Овај начин нам пружа више опција за подешавање магле, осветљења и других елемената атмосфере.



Слика 32. Други начин креирања атмосфере помоћу уређаја *Skydome*

Оба начина нам омогућавају да креирамо жељену атмосферу која ће додатно обогатити нашу игру.

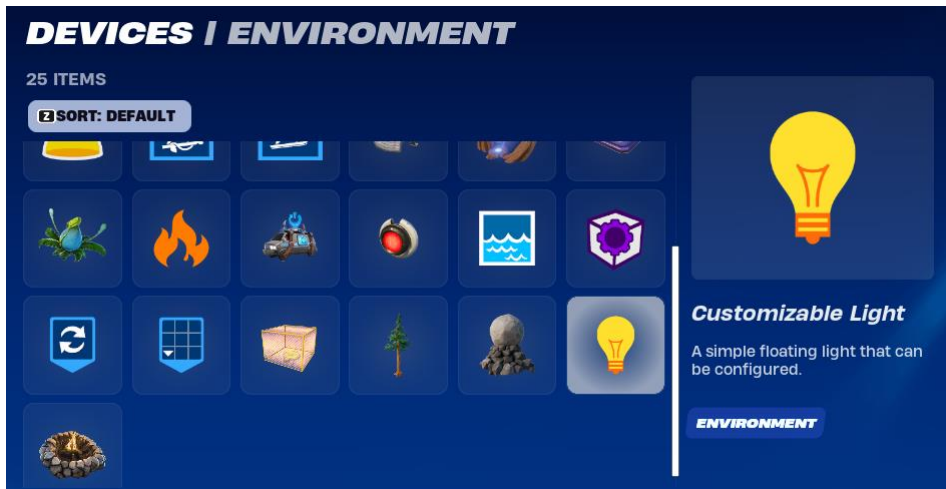
### 6.3.2. Поставка светла

Сада када смо поставили основну атмосферу, време је да се позабавимо осветљењем како бисмо истакли објекте користећи светлосне ресурсе. У Inventory табу, у *Galleries* категорији, пронаћи ћемо категорију *Lights* која нуди разноврсне опције осветљења (слика 33). Одаберемо светла која желимо и поставимо их дуж објеката како бисмо истакли њихову присутност и створили ефекат динамичности у окружењу.



Слика 33. Ресурсу за светла

Након што поставимо основно осветљење, можда ћемо приметити да појединим деловима недостаје додатна илуминација. За то можемо користити *Customizable Light* (слика 34) уређај који се налази у *Environment* категорији, под *Devices* табом. Овај уређај омогућава нам да прилагодимо осветљење на специфичне делове мапе или зграде, додајући додатне светлосне изворе према потреби.



Слика 34. Прилагодљиво светло (*Customizable Light*)

Важно је да користимо *Customizable Light* уређај умерено и само када је то заиста потребно, како бисмо избегли прекомерну употребу ресурса. Такође, требамо водити рачуна да не постављамо величину осветљења на веће од средње, јер веће величине осветљења могу значајно оптеретити рачунарске ресурсе и утицати на перформансе игре.

Овај процес омогућава нам да створимо жељену атмосферу и истакнемо кључне елементе нашег креативног острва, пружајући играчима богато искуство истраживања и интеракције са околином.

## 6.4. Игривост

### 6.4.1. Глобалне поставке игре

Да бисмо креирали наш први “*gameplay*”, прво што треба да урадимо је да поставимо глобалне параметре за целу игру и за сваког играча. То можемо учинити тако што идемо у *Inventory* таб, затим *Island Settings* (слика 35). Овде имамо могућност да подесимо глобалне параметре који се односе на све играче у нашој игри.



Слика 35. Глобалне поставке игре

Можемо подесити опције гласовног чета, уколико игра укључује више играча, како би дефинисали ко може да чује кога. Затим можемо дефинисати максималан број играча, да ли ће бити у тимовима или ће играти самостално, као и број играча у сваком тиму. Такође, можемо поставити број рунди и време трајања сваке рунде.

Овде можемо да наместимо критеријум за победу у игри, као и локацију почетног стварања играча, да ли ће почети из ваздуха, на постојећој локацији или са специфичне платформе који смо поставили у игри. Такође, можемо контролисати да ли ће играчи постати гледалац након елиминације.

Такође, можемо подесити бројне детаље као што су почетни број живота, максимални број живота, да ли ће играч кренути са алатом за сакупљање ресурса, и многе друге опције. На крају, можемо подешавати и UI опције, укључујући приказ имена победника, броја поена и друге релевантне информације.

Ове поставке нам омогућавају да прилагодимо игру према нашим жељама и створимо жељени доживљај за играче.

### 6.4.2. Основе уређаја и канали

Прављење интеракција се одвија кроз употребу различитих уређаја који функционишу на основу канала. Да бисмо разумели како ови уређаји функционишу и како стварају интеракције, морамо се упознати са њиховим карактеристикама. У *Inventory* табу, у оквиру *Content* опције, налази се секција за уређаје где имамо широк избор различитих уређаја које можемо користити.

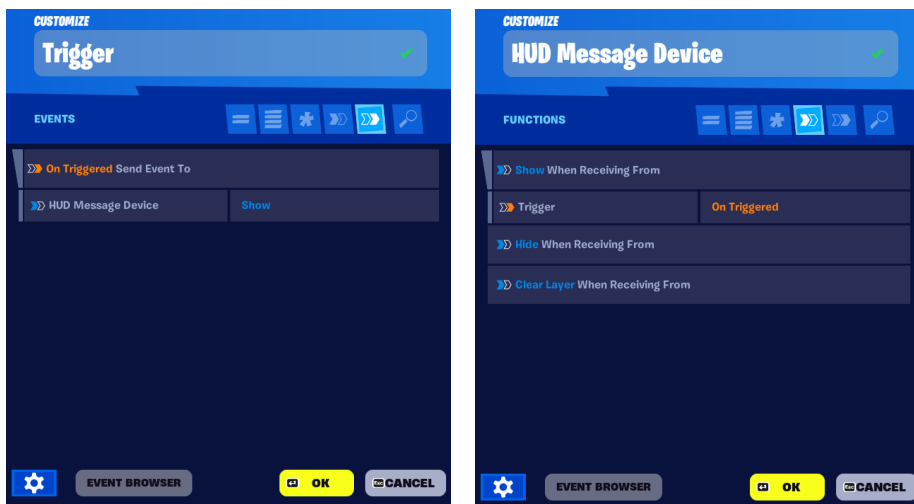
На пример, можемо одабрати *Trigger Device* и *HUD Message Device* (слика 36). Када их поставимо на мапу, идеја је да када играч приступи *Trigger* уређају, порука се прикаже на екрану. Када приступимо *Trigger* уређају и притиснемо одговарајући тастер за интеракцију (нпр. “Е”), можемо видети опције које нам уређај нуди.



Слика 36. Исписивање поруке помоћу *Trigger Device* и *HUD Message Device*

У старијим верзијама уређаји су користили концепт канала. Сваки уређај може слати и примати информације путем одређеног канала. Важно је било пратити који уређај шаље информације на који канал, као и који уређај прима те информације. У новијој верзији концепт канала је направљен другачије.

На пример, можемо поставити *Trigger* уређај да шаље информацију *HUD Message* уређају тако што прилазимо *HUD Message* уређају и конфигуришемо га да прима информацију од *Trigger* уређаја и такође морамо да наместимо да *Trigger* уређај шаље информацију *HUD Message* уређају (слика 37). Када тестирамо игру, ако приђемо *Trigger* уређају, порука ће се приказати на екрану захваљујући интеракцији између ова два уређаја. Битно је само да не побркамо имена уређаја које спајамо.



Слика 37. Подешавање *Trigger Device* да шаље информацију *HUD Message Device*-у

### 6.4.3. Параметри за подешавања уређаја

Када се упознамо са уређајима, важно је разумети детаљне параметре и подешавања која су доступна за сваки уређај. Када приступамо параметрима уређаја, први таб обично садржи најчешће коришћене опције и табове за тај уређај (слика 38).



Слика 38. Основне опције за подешавање светиљки

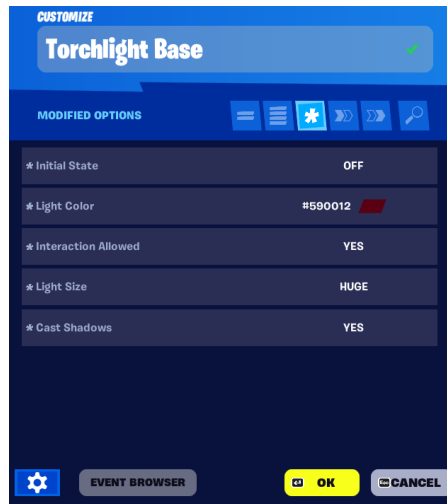
Следећи таб обично садржи детаљније параметре који омогућавају напреднија подешавања и фине контролне функције (слика 39).



Слика 39. Све опције везане за подешавање светиљки

Трећи таб обично приказује параметре које смо ми променили, како бисмо имали увид у све наше промене и њихове ефекте (слика 40).





Слика 40. Модификације које смо употребили над уређајем

Четврти и пети таб обично садржи опције које се односе на канале које смо детаљније описали у претходном поднаслову.

Ови детаљни параметри и подешавања омогућавају нам да прилагодимо функционалност уређаја и створимо жељене интеракције у игри.

#### 6.4.4. Платформе за стварање играча (Player Spawn Pad)

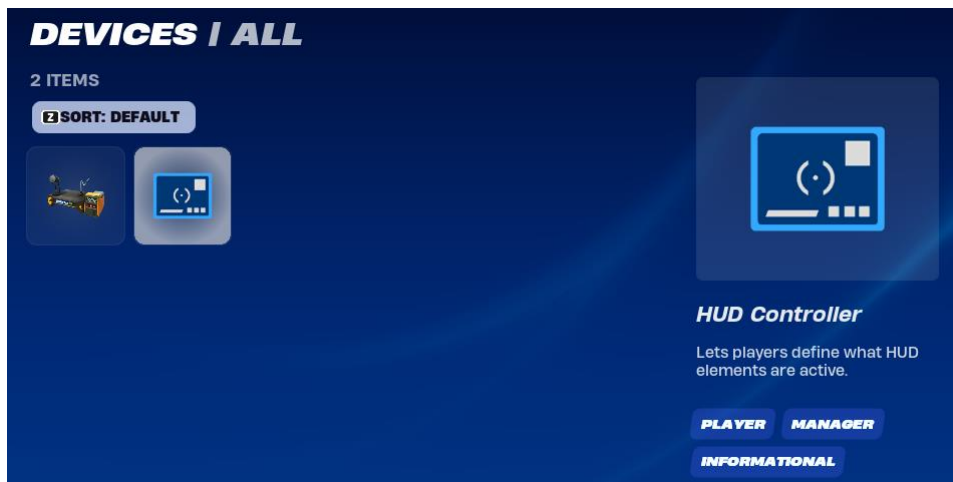
*Player Spawn Pad* (слика 41) се налази у *Creative* табу, под *Devices*, у *Starting Devices* категорији. Након што изаберемо *Player Spawn Pad*, стављамо га у *Quick Bar* и постављамо на жељено место на мапи. Притисак на тастер "Е" на *Player Spawn Pad* отвара опције за подешавање, где можемо изменити детаље почетне позиције играча. Када смо поставили и подесили *Spawn Pad*, покрећемо игру и приметимо да сада крећемо из те позиције сваки пут када је играч започне.



Слика 41. Платформе за стварање играча (Player Spawn Pad)

#### 6.4.5. Поставке елемената за игру

Још неколико детаља треба подесити за нашу игру. У *Device* табу, под категоријом *Informational*, можемо пронаћи *Hud Controller Device* (слика 42). Поставимо један *Hud Controller* у свет, приђемо му и притиснемо тастер "E" за даља подешавања. Овај уређај омогућава подешавање приказа HUD-а то јест, да ли ће се видети мапа, број живота и штит, инвентар и друге ствари. Такође, из исте категорије можемо узети *Timer* уређај. Поставимо га и приступимо његовим подешавањима. Будући да је ово специфичан тајмер, битно је ускладити време овог тајмера са временом тајмера рунде. Тајмер треба да одбројава и почиње са почетком игре. У додатним подешавањима можемо прилагодити видљивост тајмера, одредити приказивање поруке и повезати га са одређеним каналима.



Слика 42. Уређај за контролу HUD-а

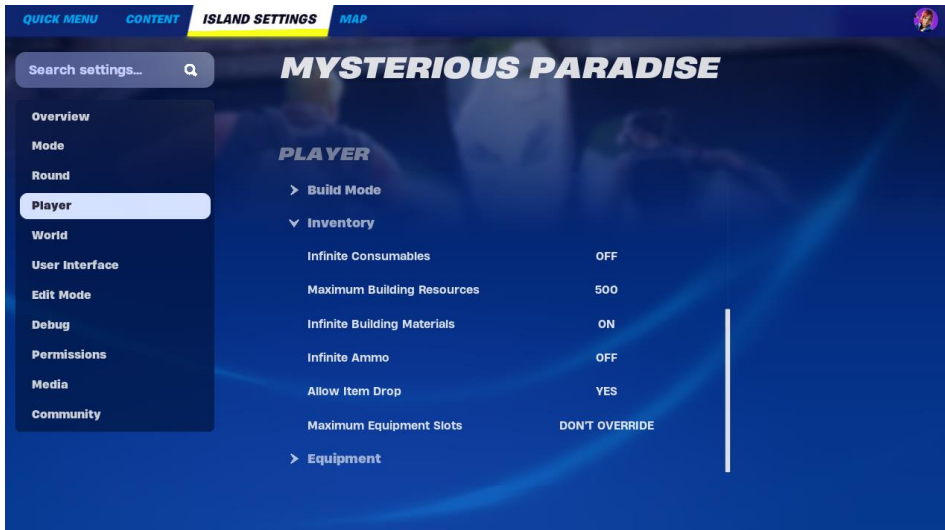
Под категоријом *Vehicle* (слика 43) можемо постављати возила, ако то желимо. Поставимо жељено возило и приступимо његовим подешавањима притиском на тастер "E" на *Vehicle Spawner*. Одатле можемо подесити врсту горива којом се возило креће, проценат горива са којим се возило ствара, брзину потрошње горива, број живота возила итд.



Слика 43. Уређаји за стварање возила

### 6.4.6. Инвентар и поставка предмета на острво

Сада је време да поставимо предмете у свет и одредимо са којим ће предметима играч почети игру. У подешавањима острва, под категоријом *Player*, налази *Inventory* таб (слика 44) који служи како би подесили инвентар играча. Ту углавном можемо да подешавамо капацитет предмета које играч може да носи као што су муниција, материјали, ограничења за слотове (максимално шест), и тако даље.



Слика 44. Опције за намештање инвентара

Када наместимо жељене опције за инвентар, време је да поставимо предмете у свет које играч може да користи. Имамо три уређаја која нам омогућавају стварање предмета, *Item Granter*, *Item Spawner* и *Item Placer*.

*Item Granter* (слика 45) је уређај који служи да играч на самом почетку игре има одређене предмете које смо одредили. Када поставимо уређај у свет идемо у *Weapons* категорију и превлачимо оружје по жељи у *Equipment* бар. Долазимо изнад *Item Granter* уређаја и оружје превлачимо из *Equipment* бара и спуштамо на *Item Granter*. Уређај ће сам увући оружје и то оружје ће се појавити у играчевом инвентару на почетку рунде али морамо да спојимо уређаје, *Item Granter* и *Spawn Pad*, и доделити функцију “*Grant Item*”.



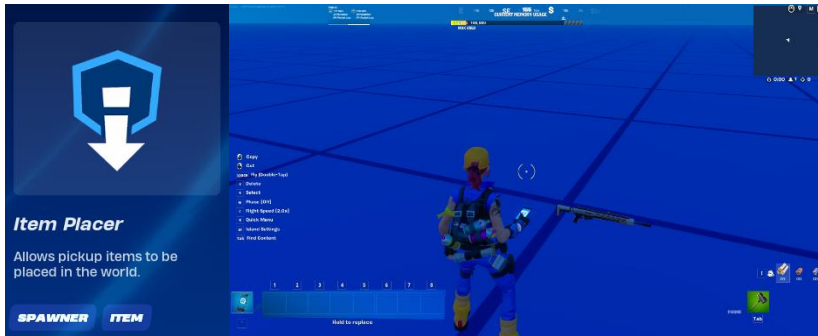
Слика 45. Уређај за давање предмета (*Item Granter*)

Да бисмо поставили остале предмете по свету, можемо користити уређај под називом *Item Spawner* (слика 46). *Item Spawner* омогућава да се предмети обнављају. Исто као и код *Item Granter* уређаја, када одаберемо оружје дођемо изнад уређаја и испустимо предмет. Можемо да ставимо један предмет а можемо и више. Углавном овај уређај користимо уколико желимо да неки предмет покупимо више пута.



Слика 46. Уређај за стварање предмета (*Item Spawner*)

*Item Placer* (слика 47) ради на исти начин као и *Item Spawner* само што га користимо да убацимо предмет на острво како би га једном покупили.



Слика 47. Уређај за постављање предмета (*Item Placer*)

## 6.5. Непријатељи и NPC-ови

### 6.5.1. Уређај за стварање зомбија (*Creature Spawner*)

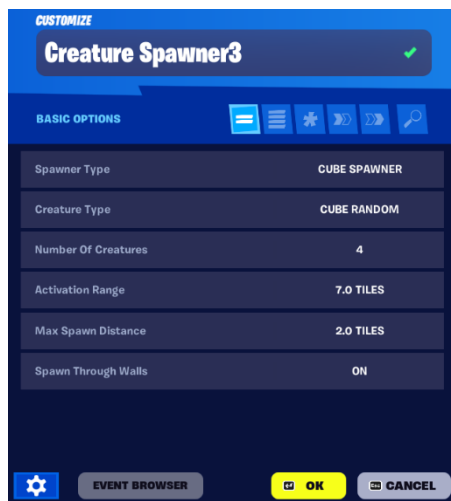
За постављање непријатеља у свет имамо на располагању неколико различитих уређаја. У *Content* табу, под категоријом *Enemy*, можемо пронаћи уређаје за стварање непријатеља. За почетак, изабраћемо *Creature Spawner* уређај (слика 48) и поставићемо га у свет.



Слика 48. Уређај за стварање зомбија (*Creature Spawner*)

Када поставимо овај уређај, можемо експериментисати са његовим подешавањима. *Creature Spawner* нам омогућава да створимо различите врсте непријатеља, као што су зомбији, а у подешавањима можемо одабрати коју врсту зомбија желимо да створимо. Такође можемо подесити и број зомбија који ће се

стварати и у којим временским интервалима. Такође и колико играч мора да буде близу уређаја да би се активирао (слика 49).



Слика 49. Основна подешавања за Creature Spawner

Када завршимо са подешавањима, можемо се удаљити и видети домет у којем играч мора да буде да би се уређај активирао. Важно је имати на уму да истовремено може бити присутно само око 80 NPC-ева на нашој мапи, па је потребно пажљиво управљати бројем непријатеља које постављамо.

### 6.5.2. Уређаји за стварање зомбија појединачно (*Creature Placer*) и дивљих животиња (*Wildlife Spawner*)

Сада ћемо користити уређај по имену *Creature Placer* (слика 50), који ћемо ставити у наш *Quick Bar*. Овај уређај нам омогућава да поставимо специфичне зомбије на тачно одређене локације у игри. Слично као и са *Creature Spawner* уређајем, можемо подешавати тип зомбија, удаљеност која је потребна да би се активирао, и друге параметре. Такође, можемо подешавати да се након убиства зомбија створи нови.



Слика 50. Уређај за стварање зомбија појединачно (*Creature Placer*)

*Creature Placer* је користан када желимо да поставимо посебног непријатеља као “*Big Boss*” на одређеној локацији у мапи, додајући димензију изазова и стратегије игри.

Други уређај који ћемо користити је *Wildlife Spawner* (слика 51), који функционише слично као *Enemy Spawner*, али уместо стварања зомбија, он нам омогућава да стварамо животиње у игри. Ово може додати разноликост окружењу и додатне изазове за играче.



Слика 51. Уређај за стварање дивљих животиња (*Wildlife Spawner*)

Да би игру учинили још занимљивијом, можемо играче наградити јачим оружјем које могу пронаћи у сандуку (слика 52). Сандуке правимо тако што одемо на *Weapons* таб, изаберемо предмете које желимо да ставимо у сандук, а затим кликнемо на дугме “*add to chest*” испод *Equipment* бара. Након тога, у *Chest* табу ће нам се појавити одабрани предмети, и можемо кликнути на опцију “*Create Chest*” или “*Create Llama*” у доњем делу екрана да бисмо креирали сандук пун предмета у нашем свету, и поставили га где год желимо.





Слика 52. Сандук пун предмета које играч може да користи

### 6.5.3. Уређај за подешавање карактеристика непријатеља

Након што смо поставили непријатеље у наш свет, можемо да тестирамо игру. Да бисмо направили разноликост међу непријатељима, тј. да им наместимо различите карактеристике попут броја живота, напада, брзине, користимо *Creature Manager* (слика 53). Да бисмо користили *Creature Manager*, идемо на *Creative* таб, под *Devices*, у категорији *Enemy*.



Слика 53. Уређај за подешавање карактеристика непријатеља (*Creature Manager*)

Потребно је поставити један *Creature Manager* уређај за сваки тип непријатеља који смо поставили у игри. Можемо их поставити било где у свету, пошто се они не појављују видљиво у игри. Када приђемо *Creature Manager* уређају, можемо одабрати тип зомбија на који се односи и затим намештати специфичне параметре за тај тип непријатеља.

Параметри које можемо намештати у *Creature Manager* уређају укључују:

- Број поена које добијамо убијањем тог непријатеља
- Број живота које има непријатељ
- Колику штету наноси играчу
- Да ли наноси штету околини
- Да ли се непријатељ повлачи када је погођен
- Брзина кретања непријатеља
- И многе друге карактеристике.

Ако желимо да променимо карактеристике другог типа непријатеља, треба да направимо још један *Creature Manager* за тај тип непријатеља.

## 6.6. Звук

### 6.6.1. Музика

Да бисмо додатно обогатили атмосферу наше игре и створили боље искуство, можемо увести музику. За то ћемо користити аудио уређај који можемо наћи у *Device* табу, у категорији *Audio*. Два главна уређаја која ћемо користити су *Audio Player* и *Radio* уређај (слика 54).



Слика 54. *Radio* уређај

Користећи радио уређај, можемо поставити музику у нашу игру. Овај уређај можемо поставити на било коју локацију у нашем свету. Када приступимо подешавањима радио уређаја, можемо одабрати песму коју желимо да репродукујемо. Такође, можемо подесити дистанцу на којој ће се чути музика, јачину звука и да ли ће сви играчи у игри моћи да чују музику.

Ово је једноставан начин за постављање позадинске музике у нашу игру и тиме додатно унапредити атмосферу.

### 6.6.2. Звучни ефекти

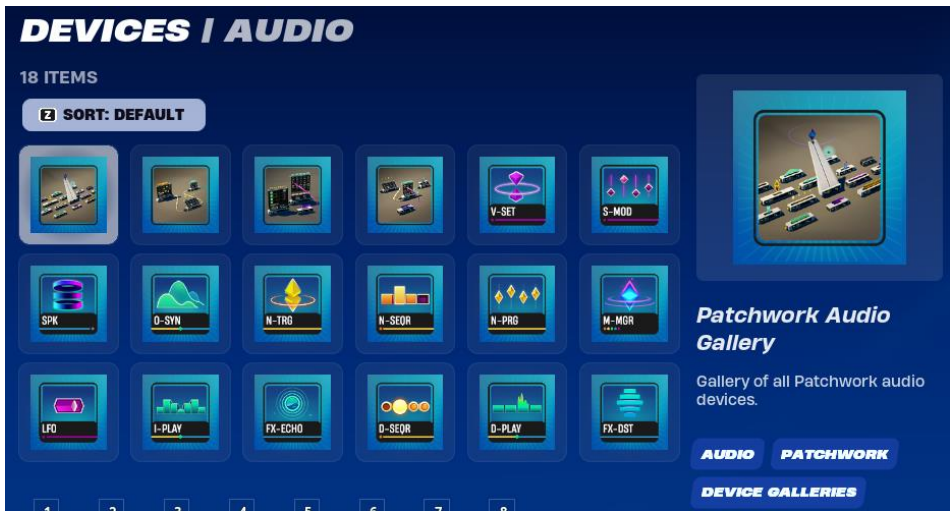
Када желимо увести посебне звучне ефекте у нашу игру, користимо уређај *Audio Player* (слика 55). Када поставимо *Audio Player* на наше острво, можемо га подесити тако да репродукује одређене звучне ефекте. Подешавамо који аудио ће бити пуштан, а ако желимо да чујемо како звучи, остављамо опцију “*activate on hit*” укључену, излазимо из подешавања, узимамо наш пијук и ударамо уређај да чујемо тај звук.



Слика 55. *Audio Player* уређај

На пример, ако желимо да се посебан звучни ефекат чује када играч прође кроз врата, постављамо *Trigger Device* испред врата и повежемо га са *Audio Player* уређајем. Када играч прође кроз врата у игри, *Audio Player* ће репродуковати звук који смо изабрали.

На почетку *Creative 1.0*, *Audio Player* и *Radio* уређај су били основни уређаји за додавање звука на нашу мапу. Али током времена дошли су нови уређаји по имену *Patchwork* уређаји који служе као миксета за стварање ваше музике (слика 56).

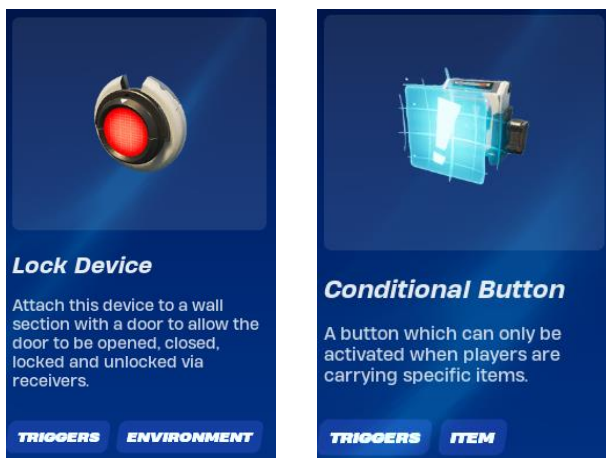


Слика 56. Patchwork уређају

## 6.7. Додатне информације

### 6.7.1. Закључавање врата

Један од креативних начина коришћења уређаја у игрици *Fortnite* је креирање система закључавања врата. За ову сврху користимо два уређаја: *Lock Device* и *Conditional Button* (слика 57). Оба уређаја стављамо у *Quick Bar*.



Слика 57. Lock Device у Conditional Button

Прво, постављамо *Lock* уређај испред врата која желимо да закључамо. Када поставимо *Lock* уређај поред врата, он ће их препознати и повезати се с њима. Кључно подешавање које користимо је постављање броја канала на који ће *Lock* уређај примити информацију да се врата откључају.

Затим постављамо *Conditional Button*, који функционише тако што захтева од играча да има одређени предмет или одређен број предмета како би се активирао. Постављамо број канала *Conditional Button*-а тако да се поклапа са каналом *Lock* уређаја.

Да бисмо одредили који предмет ће откључати врата, можемо користити *Consumables* табу и изабрати кључ из *Paradise* категорије. Тај кључ додајемо у инвентар и превлачимо га из инвентара на *Conditional Button*. Сада *Conditional Button* захтева да играч има кључ у инвентару како би откључао врата.

Битно је да у нашем свету поставимо кључ, можда га и сакријемо како га играчи не би лако нашли. На овај начин можемо креирати систем закључавања врата користећи “*lock and key*” принцип у *Fortnite Creative* моду.

### 6.7.2. Осврт на остале уређаје

До сада смо користили различите уређаје који су били кључни за нашу игру, али *Fortnite Creative* нуди много више разноврсних уређаја који могу додатно обогатити искуство играча.

На пример, можемо користити *Pop-Up Dialog* уређај како бисмо информисали играча или добили неки инпут од њега. *Billboard* уређај нам омогућава да информишемо играча текстуалним порукама док пролази кроз мапу.

Такође, постоје и уређаји као што су *Capture Area*, који покрећу одређене акције када играч уђе у одређени део мапе, *Player Checkpoint Pad* који поставља нову тачку стварања за играча, или тајмер који играчи могу користити током игре.

Неки од ових уређаја се понављају у различитим категоријама у зависности од тога како су распоређени. На пример, ако желимо да додамо олују у игру, у категорији *Area* налазимо уређаје који контролишу временске непогоде. У категорији *Damage*, можемо пронаћи уређаје који омогућавају додатно контролисање штете или здравља играча.

Најбоље је експериментисати са различитим уређајима и видети како се понашају на нашој мапи, јер постоји много уређаја који могу учинити нашу игру веома занимљивом.

### 6.7.3. Правила за креаторе

У *Fortnite Creative* заједници постоји низ правила која креатори морају поштовати како би осигурали безбедно и угодно искуство за све играче. Ево неких од тих правила:

1. Никада не дајте нити тражите личне информације путем порука на острву.
2. Не промовишите дискриминацију по било ком основу.
3. Не омаловажавајте друге нити промовишите мржњу према другима.
4. Не стварајте садржај или симболе који величају или промовишу насиље.
5. Не угрожавајте друге кориснике на било који начин.
6. Не промовишите било какве илегалне активности.
7. Не приказујте нити промовишите теме за одрасле, с обзиром да *Fortnite* привлачи играче свих узраста.
8. Не правите игре које подстичу клађење или захтевају стварни новац или *VBucks* (валута у игрици).
9. Не користите вулгаран језик или псовке на било који начин.
10. Не присвајајте туђи рад или се представљајте као неко други.
11. Не користите серверске грешке или кодове за варање.
12. Не правите острва која искоришћавају варање или багове.
13. Не користите сензационалистички начин промовисања, познат као "*clickbait*".
14. Мапа мора да испуњава техничке захтеве и да не ремети игривост острва.
15. Кршење правила може резултирати казнама, укључујући забрану приступа креаторима.

Ова правила су дизајнирана како би се осигурало да *Fortnite Creative* остане безбедно и угодно место за све играче. Уколико приметите кршење ових правила, охрабрује се да то пријавите како би се предузеле одговарајуће мере. За детаљније информације о правилима, можете посетити званични сајт *Epic Games*, где су сва правила детаљно објашњена.

## 7. Закључак

Сврха овог рада је да пружи кратак преглед историје дизајна нивоа у игрицама, и да прикаже како се може направити ниво помоћу *Fortnite Creative* алата у познатој игрици *Fortnite*. Као што се може видети у овом раду, овај алат је врло једноставан за примену, што би значило да би свако могао да га користи, и да без обзира на то колико се разуме у ниво дизајн, може да направи ниво у игрици. Ова једноставност коришћења алата и дизајнирања нивоа само показује колико се ниво дизајн развио од својих почетних дана до данас.

## Литература

[1] Sam Shahrani (2006). Educational Feature: A History and Analysis of Level Design in 3D Computer Games - Pt. 1, доступно на:

<https://www.gamedeveloper.com/design/educational-feature-a-history-and-analysis-of-level-design-in-3d-computer-games---pt-1> (посећено 7.5.2024.)

[2] Tracy Fullerton, *“Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games”*, Natick, MA, USA, AK Peters/CRC Press, 2004.

[3] Ciaran Faulkner (2018). Level Design Types, доступно на:

<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/2018/09/17/level-design-types/>  
(посећено 7.5.2024.)

[4] Joshua Dyson (2018). Level design types, доступно на:

<https://dys17001857.wordpress.com/2018/09/17/level-design-types/>  
(посећено 7.5.2024.)

[5] Harrison Preston (2017). Level design types, доступно на:

<https://gamesdesign658.wordpress.com/level-design-types/>  
(посећено 7.5.2024.)

[6] The Level Design Book (2023). History of the level designer, доступно на:

<https://book.leveldesignbook.com/culture/history-level-designer#introduction>  
(посећено 7.5.2024.)

[7] Good Design (2023). The Evolution of Video Game Design, доступно на:

<https://good-design.org/evolution-video-game-design/>  
(посећено 7.5.2024.)

[8] HandWiki (2024). Software: Level design, доступно на:

[https://handwiki.org/wiki/Software:Level\\_design](https://handwiki.org/wiki/Software:Level_design)  
(посећено 7.5.2024.)

[9] Regina Seiwald (2019). Games within Games, доступно на: [https://www.open-access.bcu.ac.uk/8733/1/Games%20within%20Games\\_Seiwald%20Regina.pdf](https://www.open-access.bcu.ac.uk/8733/1/Games%20within%20Games_Seiwald%20Regina.pdf)

(посећено 7.5.2024.)

[10] Minecraft Wiki (2011). Minecraft, доступно на:

<https://minecraft.fandom.com/wiki/Minecraft> (посећено 7.5.2024.)



- [11] Mario Wiki (2014). Super Mario Maker, доступно на:  
[https://www.mariowiki.com/Super\\_Mario\\_Maker](https://www.mariowiki.com/Super_Mario_Maker) (посећено 7.5.2024.)
- [12] LittleBigPlanet Wiki (2008). LittleBigPlanet, доступно на:  
<https://littlebigplanet.fandom.com/wiki/LittleBigPlanet> (посећено 7.5.2024.)
- [13] Roblox Wiki (2010). Roblox, доступно на: <https://roblox.fandom.com/wiki/Roblox>  
(посећено 7.5.2024.)
- [14] Dreams Wiki (2016). Dreams, доступно на:  
<https://dreams.fandom.com/wiki/Dreams> (посећено 7.5.2024.)
- [15] Fortnite Wiki (2020). Creative, доступно на:  
[https://fortnite.fandom.com/wiki/Fortnite:\\_Creative](https://fortnite.fandom.com/wiki/Fortnite:_Creative) (посећено 7.5.2024.)
- [16] Fortnite Wiki (2023). Unreal Editor for Fortnite, доступно на:  
[https://fortnite.fandom.com/wiki/Unreal\\_Editor\\_for\\_Fortnite](https://fortnite.fandom.com/wiki/Unreal_Editor_for_Fortnite) (посећено 7.5.2024.)
- [17] Gejmlab (2022). FORTNITE CREATIVE, доступно на:  
<https://gejmlab.rs/kursevi/fortnite-creative/> (посећеност 7.5.2024.)
- [18] Unreal Engine (2020). Building Worlds in 'Fortnite' With Unreal Engine | Unreal Fest Online 2020, доступно на: <https://www.youtube.com/watch?v=w3tTbVNkuwA>  
(посећено 7.5.2024.)

## Списак коришћених слика

Слика 1. Пример изгледа нивоа улица [*Online*] Доступно на:  
<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/mapdesg.jpg>  
<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/room1n22.png>  
Приступљено: 7.5.2024.

Слика 2. Пример изгледа нивоа лавиринт [*Online*] Доступно на:  
<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/images.png>  
Приступљено: 7.5.2024.

Слика 3. Пример изгледа нивоа чвориште [*Online*] Доступно на:  
<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/download-11.png>  
<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/download-21.png> Приступљено: 7.5.2024.

Слика 4. Пример изгледа нивоа острво [Online] Доступно на:

<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/download1.jpg>

<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/pubg.jpg>

Приступљено: 7.5.2024.

Слика 5. Пример изгледа нивоа стаза [Online] Доступно на:

[https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/greasy\\_grove\\_geo\\_topview.png](https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/greasy_grove_geo_topview.png)

<https://ciaranfaulkner.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/images1.png>

Приступљено: 7.5.2024.

Слика 6. Battlezone (1980) with green wireframe landscape [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX\\_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX\\_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-Lxed8uGKmwEAWJxKld%252F-Lxeex3JfuWuB2SOrKX_%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3D11b929bc-b10b-409b-adb4-91f1f975b778&width=768&dpr=1&quality=100&sign=c9d64242ec065968e0457aa9518869f6cd8221f058570929c3d4bfdbf462679b)

Слика 7. ZYT's (1991) built-in editor, editing a "Castle/Well" board [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC\\_%252F-LxeuNTUqas19VnF\\_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC\\_%252F-LxeuNTUqas19VnF\\_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[4b75-86cf-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeuNTUqas19VnF_YSk%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3D51e0c5d8-f9da-4b75-86cf-c537ff2423c6&width=768&dpr=1&quality=100&sign=0a1eac5ed06f95e47b21f7df348c19b9e97d2a909e27bb1f62488a13d51fd1d1)

Слика 8. MapEdit tool by Bill Kirby, editing "Wolf1 Map1" [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC\\_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC\\_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[f95c-4a63-ae0-](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

[Pristupљeno: 7.5.2024.](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-LxelcVCR0LRxyvX3wC_%252F-LxeVaDo0ndg149dnFWt%252Fimage.gif%3Falt%3Dmedia%26token%3De34a3b49-f95c-4a63-ae0-72321dc7ced&width=768&dpr=1&quality=100&sign=df1e6d16fe39d7139d54aa8c6e2815a2c1939c4f787f8d672d90da3f4031557a)

Слика 9. Doom Editing Utilities, a fan made editor tool by Raphaël Quinet and Brendon Wyber [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-M0n89\\_R-NlNyGTqldIE%252F-M0n9BYuvajilb7W\\_wKK%252FDoomEditorUtilities.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D730e7321-4892-46ab-af9f-0d149b846f09&width=768&dpr=1&quality=100&sign=d718b9aa4958cdfc39b5b75ddd0a0a597b4ad13e14c12be49822fb9818a879bba](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-M0n89_R-NlNyGTqldIE%252F-M0n9BYuvajilb7W_wKK%252FDoomEditorUtilities.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D730e7321-4892-46ab-af9f-0d149b846f09&width=768&dpr=1&quality=100&sign=d718b9aa4958cdfc39b5b75ddd0a0a597b4ad13e14c12be49822fb9818a879bba) Приступљено: 7.5.2024.

Слика 10. 2001 Crytek 3D-Level Designer оглас за посао [Online] Доступно на:

<https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-M-73MHnzxtDPZU63KUV%252F-M-7P0-W7pF8xMK9K2qe%252Fimage.png%3Falt%3Dmedia%26token%3Df586e8be-08fe-4abd-8031-6afe3089fe70&width=768&dpr=4&quality=100&sign=4976b28a4aeecc49cbe60f62a9448ddc3639a58a4d2289e6174e620127c7d2cfa> Приступљено: 7.5.2024.

Слика 11. Unity v3.0 (2010) editor interface [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-MDk0NSnnCrvZ7cVSzNM%252F-MDk62fWsbmv6UmJDtyb%252FUnity3\\_2010\\_EditorScreenshot.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D2a747fa1-080b-4474-9219-cfc6bdb66063&width=768&dpr=4&quality=100&sign=afb26905d0f22b998652b102131384a0cc4d7acf32a45c593541040df2ff7989](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-MDk0NSnnCrvZ7cVSzNM%252F-MDk62fWsbmv6UmJDtyb%252FUnity3_2010_EditorScreenshot.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D2a747fa1-080b-4474-9219-cfc6bdb66063&width=768&dpr=4&quality=100&sign=afb26905d0f22b998652b102131384a0cc4d7acf32a45c593541040df2ff7989) Приступљено: 7.5.2024.

Слика 12. fy\_iceworld for Counter-Strike 1.6, by Fantasy [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-MDLdt1uvo-WKG2nQgOf%252F-MDLPuvnUj9miU2lJtfi%252Fyang\\_fy\\_iceworld01-guns.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D4e9fdb45-8683-488c-b62e-252146271741&width=768&dpr=4&quality=100&sign=300a4118a79c90ecc55d3b1c869d43b69155cf9e45c0b45736a15feff0733ca4](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlInrrHVCovzy%252F-MDLdt1uvo-WKG2nQgOf%252F-MDLPuvnUj9miU2lJtfi%252Fyang_fy_iceworld01-guns.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D4e9fdb45-8683-488c-b62e-252146271741&width=768&dpr=4&quality=100&sign=300a4118a79c90ecc55d3b1c869d43b69155cf9e45c0b45736a15feff0733ca4) Приступљено: 7.5.2024.

Слика 13. Arcane Dimensions (2015-2018), a modern Quake mod emblematic of "retro renaissance" [Online] Доступно на:

[https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-MDj\\_ngSOdl6jitZ76zx%252F-MDjzO9IvS-gUFWrgq6l%252FArcaneDimensions.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D7162ef12-dc38-4cd9-8999-ab0c0869e6f2&width=768&dpr=4&quality=100&sign=cc2c0e465ccc4e4f478a89011679a367d11787a8d81984e6b2811fb1c0bd0f24](https://book.leveldesignbook.com/~gitbook/image?url=https%3A%2F%2F1666186240-files.gitbook.io%2F~%2Ffiles%2Fv0%2Fb%2Fgitbook-legacy-files%2Fo%2Fassets%252F-LtVT8pJlnrrHVCovzy%252F-MDj_ngSOdl6jitZ76zx%252F-MDjzO9IvS-gUFWrgq6l%252FArcaneDimensions.jpg%3Falt%3Dmedia%26token%3D7162ef12-dc38-4cd9-8999-ab0c0869e6f2&width=768&dpr=4&quality=100&sign=cc2c0e465ccc4e4f478a89011679a367d11787a8d81984e6b2811fb1c0bd0f24) Приступљено: 7.5.2024.

Слика 14. Minecraft Title Screen [Online] Доступно на:

[https://static.wikia.nocookie.net/minecraft\\_gamepedia/images/e/e9/Java\\_Edition\\_1.2\\_0.2.png/revision/latest?cb=20230921152101](https://static.wikia.nocookie.net/minecraft_gamepedia/images/e/e9/Java_Edition_1.2_0.2.png/revision/latest?cb=20230921152101) Приступљено: 7.5.2024.

Слика 15. Super Mario Maker [Online] Доступно на:

[https://mario.wiki.gallery/images/7/7c/Super\\_Mario\\_Maker-Title\\_Screen.png](https://mario.wiki.gallery/images/7/7c/Super_Mario_Maker-Title_Screen.png)

Приступљено: 7.5.2024.

Слика 16. LittleBigPlanet [Online] Доступно на:

[https://static.wikia.nocookie.net/littlebigplanet/images/b/be/12\\_03\\_34\\_129\\_file.jpg/revision/latest/scale-to-width-down/1000?cb=20161013005820](https://static.wikia.nocookie.net/littlebigplanet/images/b/be/12_03_34_129_file.jpg/revision/latest/scale-to-width-down/1000?cb=20161013005820)

Приступљено: 7.5.2024.

Слика 17. Roblox [Online] Доступно на:

[https://static.wikia.nocookie.net/roblox/images/c/c7/Welcome\\_to\\_the\\_Town\\_of\\_Robloxia%20thumbnail\\_20230613.PNG/revision/latest?cb=20230613175020](https://static.wikia.nocookie.net/roblox/images/c/c7/Welcome_to_the_Town_of_Robloxia%20thumbnail_20230613.PNG/revision/latest?cb=20230613175020)

Приступљено: 7.5.2024.

Слика 18. Dreams [Online] Доступно на:

<https://static.wikia.nocookie.net/dreams8986/images/3/3a/Dreams.png/revision/latest?cb=20161126001712> Приступљено: 7.5.2024.

Слика 19. Fortnite Creative [Online] Доступно на:

[https://static.wikia.nocookie.net/fortnite/images/a/a4/Creative\\_-\\_Mode\\_-\\_Fortnite.jpg/revision/latest/scale-to-width-down/1000?cb=20240407005047](https://static.wikia.nocookie.net/fortnite/images/a/a4/Creative_-_Mode_-_Fortnite.jpg/revision/latest/scale-to-width-down/1000?cb=20240407005047)

Приступљено: 7.5.2024.