



Природоматематическа гимназия „Акад. Иван Гюзелев“ – гр. Габрово

Дипломна работа

Тема:

„Графична библиотека за игрови елементи“

Разработил: Елизабет Иванова Цуцова

Специалност: код 4810201 „Системно програмиране“

Професия: код 481020 „Системен програмист“

Направление: код 481 „Компютърни науки“

Ръководител консултант: Милена Георгиева

Старши учител по информатика и информационни технологии

Габрово

2025

Съдържание:

| | |
|--|-----------|
| Увод | 4 |
| Глава 1. Въведение в компютърната графика | 5 |
| 1.1. Определение, класификации и видове компютърна графика | 5 |
| 1.2. История и развитие на компютърната графика | 6 |
| 1.3. Области на приложение и значение на графичния дизайн в игрите..... | 7 |
| 1.4. Графичната библиотека за игрови елементи – същност и компоненти | 9 |
| Глава 2. Софтуери и концепции в игровата графика | 10 |
| 2.1. Сравнение на софтуери за растрерна графика | 10 |
| 2.1.1. Adobe Photoshop..... | 10 |
| 2.1.2. GIMP | 11 |
| 2.1.3. Krita | 11 |
| 2.2. Сравнение на софтуери за векторна графика | 12 |
| 2.2.1. Inkscape | 12 |
| 2.2.2. Adobe Illustrator | 12 |
| 2.3. Софтуери за 3D графика | 13 |
| 2.3.1. Blender..... | 14 |
| 2.3.2. Autodesk 3ds Max | 14 |
| 2.4. Концептуални основи и анализ на стилове | 15 |
| 2.4.1. Ролята на концептуалния дизайн в разработването на игри | 15 |
| 2.4.2. Референции и стилови насоки | 16 |
| 2.5. Проучване на изискванията за графични елементи в съвременните 2D игри | 21 |

| | |
|---|-----------|
| Глава 3. Реализация на дипломния проект | 25 |
| 3.1. Процес на визуален дизайн | 25 |
| 3.1.1. Разработване на визуален стил | 25 |
| 3.1.2. Използване на инструменти за проектиране | 29 |
| 3.2. Създаване на графични активи | 30 |
| 3.2.1. UI/UX дизайн | 30 |
| 3.2.2. Дизайн на персонажи | 34 |
| 3.2.3. Разработка на spritesheets за анимация на персонажи | 38 |
| 3.2.4. Дизайн на фонове изображения | 39 |
| 3.3. Оптимизация и управление на файлове | 41 |
| 3.3.1. Оптимизиране на графики за различни разделителни способности | 41 |
| 3.3.2. Структуриране и организация на файлове | 42 |
| 3.3.3. Хостване и архивиране на проекта в GitHub | 44 |
| 3.4. Lookbook – визуална презентация на проекта | 44 |
| Глава 4. Бъдещи планове и реализации | 47 |
| 4.1. Потенциално развитие на SoulChaser | 47 |
| 4.2. Възможни индустриални приложения | 48 |
| Заклучение | 51 |
| Библиография | 52 |
| Приложения | 55 |
| Приложение 1: Дървовидна структура на проекта | 55 |
| Приложение 2: Списък с фигури | 56 |

Увод

В съвременната гейм индустрия визуалният дизайн играе ключова роля за изграждането на уникална и въздействаща игрова среда. Проектът *SoulChaser* представлява концептуална разработка, която съчетава естетиката на графичния дизайн с практическото му приложение в създаването на интерактивни светове. Основната цел на дипломната работа е изграждането на **графична библиотека за игрови елементи**, която да служи като основа за създаването на видео игра – било то от независими разработчици или утвърдени компании в индустрията.

Проектът се фокусира върху концептуалния дизайн и изграждането на визуалната идентичност на играта *SoulChaser*, включващ **дизайн на персонажи, околна среда, потребителски интерфейс (UI) и обединяващия всички ключови графични елементи Lookbook**. Вдъхновена от издания като *Grand Theft Auto*, *Sleeping Dogs* и *Cyberpunk 2077*, играта предлага уникална концепция, комбинираща митологични и фантастични елементи с модерния урбанистичен начин на живот. Тази смесица създава иновативен и завладяващ свят, предлагащ различен поглед върху традиционните игри с отворен свят (*Open World Games*) в жанра.

Целта на проекта е създаването на цялостна визуална концепция за видеоигра, която обединява ключови графични компоненти в завършен пакет, готов за имплементация в реална разработка. По този начин *SoulChaser* не само представя художествена визия, но и изгражда ценен ресурс за разработчиците, облекчавайки работата на дизайнерските екипи в една гейм компания.

Глава 1. Въведение в компютърната графика

Компютърната графика се утвърждава като една от най-бързо развиващите се области в съвременните технологии. Тя намира приложение в различни индустрии – от гейминг и анимация до реклама, архитектура и виртуална реалност. С усъвършенстването на хардуера и софтуера възможностите ѝ непрекъснато се разширяват, което води до все по-реалистични графични продукти, интерактивни среди и новаторски визуални ефекти.

В тази глава се разглежда същността на компютърната графика – как се класифицира, как се развива през годините и как намира приложение в различни сфери. Обръща се внимание на основните видове графика, като растерна, векторна и триизмерна, и на тяхната роля в изграждането на графична библиотека за игрови елементи.

1.1. Определение, класификации и видове компютърна графика

Компютърната графика представлява съвкупност от технологии и методи, чрез които се създават, обработват и визуализират изображения с помощта на компютърни системи. Тя намира приложение в различни сфери – от развлекателната индустрия и дигиталния маркетинг до научните симулации и инженерния дизайн.

В зависимост от начина на представяне на изображенията се разграничават два основни вида компютърна графика: растерна и векторна. При растерната графика изображенията се състоят от мрежа от пиксели, като всеки пиксел има определен цвят и позиция. Този метод е широко използван в цифровата фотография, дигиталната живопис и текстурирането в компютърните игри, но има недостатък, че при увеличаване на изображението качеството се влошава. Векторната графика, от своя страна, се базира на математически описани линии, криви и форми, което позволява безкрайно мащабиране без загуба на качество. Това я прави предпочитана при създаването на логотипи, илюстрации и интерфейсни елементи.

Освен двата основни вида, съществуват и други направления в компютърната графика. Триизмерната (3D) графика включва моделиране, рендериране и анимация на триизмерни обекти и се използва в индустрии като кино, видео игри, архитектура и инженерни проекти. Фракталната графика, базирана на математически алгоритми и самоподобни структури, намира приложение в научни визуализации и експериментални форми на изкуство.

Компютърната графика може да бъде класифицирана и според нейното предназначение. В техническата графика, позната като CAD (Computer-Aided Design), се създават инженерни и архитектурни чертежи. Те имат за цел да подобрят творческото представяне в различни индустрии, като подпомагат идентифицирането на бизнес възможности, разработването на изобретения и превръщането им в успешни иновации. (León, N. (2009)). Научната визуализация се използва за представяне на сложни данни и симулации в областта на физиката, биологията и медицината. Графиката, предназначена за видео игри, съчетава триизмерни и двумерни изображения с цел създаване на интерактивни среди. Уеб графиката, която обхваща елементи като икони, банери и анимации, е ключова част от визуалното оформление на сайтове и мобилни приложения.

1.2. История и развитие на компютърната графика

Компютърната графика се появява в средата на 20-ти век, когато първите компютри започват да се използват не само за изчисления, но и за визуално представяне на информация. В началото е била изключително опростена, като визуалният поток се е подавал като аналогов сигнал към осцилоскопи, използвани като първични дисплеи.

През 1950-те и 1960-те години се разработват първите интерактивни графични системи. Една от първите значими стъпки е направена в MIT с проекта *Sketchpad* (1963г.), създаден от Айвън Съдърланд. Тази система позволява на потребителите да рисуват

директно върху екран с помощта на светлинна писалка, което поставя основите на модерните графични интерфейси.

През 1970-те години се наблюдава бързо развитие на графичния хардуер. Появяват се първите графични процесори, а с тях и възможността за работа с векторна и растрерна графика. В този период компаниите като Xerox PARC допринасят за развитието на графичните потребителски интерфейси (GUI), които по-късно се използват в операционните системи.

През 1980-те години компютърната графика става все по-достъпна благодарение на персоналните компютри. Създават се първите професионални софтуери за обработка на графични изображения като Adobe Photoshop (1988г.), който революционизира работата с растрерна графика. В същото време видео игрите се развиват с впечатляваща скорост – от 8-битови графики до по-сложни визуални среди.

През 1990-те години и началото на 2000-те компютърната графика достига нови висоти с появата на мощни графични процесори (GPU) и усъвършенстването на 3D графиката. Игралната индустрия преминава към все по-реалистични среди, а технологии като Ray Tracing (проследяване на светлинни лъчи) започват да се използват за създаване на фотореалистични ефекти.

Днес компютърната графика е неизменна част от дигиталния свят – от киното и видео игрите до мобилните приложения, добавената (Augmented Reality) и виртуалната реалност (Virtual Reality). С непрекъснатото усъвършенстване на изкуствения интелект и алгоритмите за рендериране, бъдещето на тази област изглежда по-обещаващо от всякога.

1.3. Области на приложение и значение на графичния дизайн в игрите

С развитието на хардуерните и софтуерните технологии, графичните изображения се използват не само за визуализация, но и

като основен инструмент за симулация, анализ и интерактивно взаимодействие. Една от най-известните и динамично развиващи се области е развлекателната индустрия. Видео игрите разчитат на компютърната графика за създаване на реалистични и завладяващи виртуални светове. Технологиите за 3D моделиране, текстуриране и анимация позволяват изграждането на сложни герои и среди, които предлагат изключително ниво на детайлност и динамика. В киното компютърно генерираните изображения (CGI) се използват както за създаване на анимационни филми, така и за визуални ефекти в игрални продукции. Реалистичните симулации на природни явления, персонажи и обекти са основен фактор за развитието на съвременната кинематография.

В областта на медицината компютърната графика намира приложение в образната диагностика, виртуалната хирургия и биомедицинските симулации. Технологии като 3D рентгенови изображения, компютърна томография (СТ) и магнитно-резонансна томография (MRI) предоставят детайлни визуални модели на човешкото тяло, което значително подпомага диагностиката и лечението на различни заболявания.

Инженерството и архитектурата също разчитат на компютърната графика за проектиране и визуализация на сложни конструкции. CAD (Computer-Aided Design) системите позволяват на инженерите и архитектите да създават точни дигитални модели на машини, сгради и инфраструктурни проекти. Тези технологии дават възможност за симулация на механични натоварвания, оптимизация на дизайна и визуализация на крайния резултат преди началото на строителството.

Научните изследвания и образованието също извличат ползи от компютърната графика. В областта на астрофизиката и климатологията графичните технологии се използват за симулация на космически явления, метеорологични прогнози и анализ на климатичните промени. В образованието интерактивните графики, 3D визуализациите, добавената и виртуалната реалност подобряват

разбирането на сложни концепции, като предлагат по-интуитивен и ангажиращ начин за представяне на информация.

Въпреки разнообразието от области, в които компютърната графика намира приложение, именно развлекателната индустрия, и по-конкретно видео игрите, се открояват като едни от най-динамичните и иновативни сфери. Чрез съчетание на художествени концепции и технологични постижения, игрите не само предлагат визуално впечатляващо съдържание, но и изискват висока степен на интерактивност и ангажираност. Това налага създаването на цялостна визуална система, в която всеки има своя ясно определена функция и място. Именно в този контекст възниква необходимостта от добре структурирани графични библиотеки, които осигуряват визуална последователност и ефективност в процеса на разработка.

1.4. Графичната библиотека за игрови елементи – същност и компоненти

Графичната библиотека за игрови елементи представлява съвкупност от визуални ресурси, използвани при създаването на видео игри. Тя включва всички необходими 2D графични активи, които оформят визията на играта и допринасят за изграждането на атмосферата и стилистиката ѝ. Сред тях се открояват концептуални и финализирани илюстрации на персонажи, среди, потребителски интерфейс (UI), икони, текстури и различни декоративни елементи.

В контекста на дипломния проект, графичната библиотека за *SoulChaser* обединява ключовите визуални компоненти, които оформят уникалната идентичност на играта. Тя съдържа концептуални и завършени изображения на главните и второстепенни персонажи, основните градски пейзажи и детайли от средата, както и UI елементи като менюта, икони и HUD компоненти. В допълнение, се включват графични символи, свързани със способностите на героите, както и декоративни мотиви, които допълнително подчертават стилистиката на играта.

Глава 2. Софтуери и концепции в игровата графика

2.1. Сравнение на софтуери за растерна графика

Растерната графика е основен елемент в дигиталния дизайн и гейм индустрията. Тя използва пиксели за представяне на изображения, което позволява висока детайлност, но ограничава възможностите за мащабиране без загуба на качество. За разработката на игрови елементи като текстури, илюстрации и потребителски интерфейси се използват различни софтуерни инструменти, всеки със своите предимства и недостатъци. Сред най-популярните софтуери за растерна графика се открояват Adobe Photoshop, GIMP и Krita, всеки от които предлага уникални възможности и е подходящ за различни работни процеси.

2.1.1. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop е един от най-известните и широко използвани софтуери за обработка на растерни изображения. Разработен от Adobe Systems, той предлага изключително богат набор от инструменти, които позволяват ретуширане, рисуване и ускорено създаване на висококачествени графични елементи. Благодарение на интуитивния си интерфейс, софтуерът позволява гъвкаво управление на слоевете, маските и интелигентните обекти, което улеснява работата по сложни проекти. Photoshop е тясно интегриран с други продукти на Adobe, като Illustrator и After Effects, което го прави незаменим инструмент за дизайнери и аниматори. Въпреки множеството си предимства, този софтуер изисква абонаментен план, което може да бъде пречка за независими разработчици и студенти. За да се използват пълноценно всичките му възможности, е необходимо време за усвояване, а високите системни изисквания могат да затруднят работата при по-слаби компютри. Въпреки това, Adobe Photoshop остава предпочитан от професионалистите, които търсят максимален контрол върху своите проекти и високо качество на крайния резултат.

2.1.2. GIMP

GIMP (GNU Image Manipulation Program) е безплатна алтернатива на Photoshop и предлага широк спектър от инструменти за редактиране на растерни изображения. Едно от най-големите му предимства е гъвкавостта му, позволяваща персонализация чрез използването на различни плъгини и скриптове, което го прави подходящ за широк спектър от проекти. Въпреки това, интерфейсът му може да се окаже по-малко удобен за новите потребители, особено за тези, които са свикнали с по-интуитивния и опростен потребителски интерфейс на комерсиалните софтуери като Photoshop. Освен това, някои инструменти не са толкова усъвършенствани като тези във Photoshop, което може да ограничи работния процес при нишови задачи. Въпреки това, GIMP остава изключително полезен софтуер за тези, които търсят професионални възможности без финансовите ограничения на платените програми.

2.1.3. Krita

Krita е специализиран софтуер за дигитално рисуване, който е особено популярен сред илюстратори. Той предлага богат избор от четки и инструменти, които позволяват създаването на детайлни дигитални картини и концептуални арт творби. Krita е разработен с фокус върху удобството на потребителя, предоставяйки интуитивен интерфейс и възможности за персонализация, които улесняват работата на художниците. Въпреки че се конкурира с гореупоменатите програми, неговата основна сила е в рисуването, а не в редактирането на снимки. Това го прави идеален за създаването на графики, но не винаги е най-добрият избор за задачи, свързани с манипулация на изображения. Krita е безплатен и с отворен код, което го прави достъпен за всички, които искат да развиват своите дигитални умения, без да инвестират в скъпи софтуерни продукти. Макар че липсват някои функции, налични във Photoshop, Krita остава едно от най-добрите решения за художници, които се фокусират върху илюстрацията и концептуалното изкуство.

2.2. Сравнение на софтуери за векторна графика

Векторната графика е основен компонент в дигиталния дизайн, особено при създаването на логотипи, илюстрации, потребителски интерфейси и други елементи, които трябва да бъдат лесно мащабируеми без загуба на качество. За разлика от растерната графика, която използва пиксели, векторната се базира на математически уравнения, описващи линии, криви и фигури. Това я прави предпочитан избор за дизайнери, които работят с детайлни и мащабируеми изображения. Сред най-популярните софтуери за работа с векторна графика са Inkscape и Adobe Illustrator, които предлагат различни функционалности и предимства.

2.2.1. Inkscape

Inkscape е безплатен софтуер с отворен код, предназначен за създаване и редактиране на векторни изображения. Той поддържа стандарта SVG (Scalable Vector Graphics), което го прави съвместим с различни платформи и други графични програми. Едно от основните му предимства е достъпността – тъй като е безплатен, той представлява привлекателна алтернатива за студенти, независими разработчици и малки студиа, които не могат да си позволят скъпите лицензи на комерсиалния софтуер.

Inkscape предлага широк набор от инструменти за рисуване, работа с пътеки и манипулация на обекти, които го правят ценен инструмент за създаване на илюстрации и графични елементи. Въпреки това, интерфейсът му може да изглежда по-малко интуитивен в сравнение с други професионални софтуери като Adobe Illustrator. Освен това, понякога работата с по-сложни проекти може да доведе до забавяне на програмата, особено при обработка на големи файлове. Въпреки тези ограничения, Inkscape остава ценен инструмент за тези, които търсят безплатно и функционално решение за векторна графика.

2.2.2. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator е водещият индустриален стандарт за създаване на векторни изображения. Разработен от Adobe Systems, този софтуер

предлага набор от инструменти за рисуване, прецизно редактиране на форми и работа с текст, което го прави предпочитан избор за професионалните дизайнери. Едно от най-големите му предимства е безупречната интеграция с другите продукти на Adobe Suite, което улеснява работния процес при по-сложни проекти. Illustrator разполага с интуитивен интерфейс и богат избор от функции, които улесняват създаването на сложни илюстрации, икони, инфографики и потребителски интерфейси. В допълнение, поддръжката на различни файлови формати го прави универсален инструмент за професионални проекти. Въпреки множеството му предимства, софтуерът има своите недостатъци – високата цена на абонамента може да бъде сериозна пречка за малки студиа и независими художници. Освен това, изискванията към хардуера могат да направят работата на по-стари или по-слаби компютри затруднена. Въпреки тези ограничения, Adobe Illustrator остава ненадминат в индустрията благодарение на своята стабилност, широките възможности за персонализация и високото качество на крайния резултат. Той е идеален избор за професионалисти, които търсят най-доброто от света на векторната графика и са готови да инвестират в софтуер, който предлага най-голям набор от възможности.

2.3. Софтуери за 3D графика

3D графиката играе ключова роля в съвременната разработка на видео игри, като позволява създаването на детайлни модели, среди и анимации. Тя допринася за реализъм и дълбочина, които трудно могат да бъдат постигнати с 2D графика. В този контекст съществуват различни софтуерни инструменти, които подпомагат процесите на моделиране, текстуриране и рендериране. Сред най-популярните приложения за създаване на триизмерни графични елементи се открояват Blender и Autodesk 3ds Max. Те предлагат огромен набор от функции за професионалисти и ентузиасты, но същевременно имат своите специфични предимства и ограничения.

2.3.1. Blender

Blender е гъвкав софтуер за 3D моделиране, който включва богата гама от инструменти за скулптуриране, текстуриране, анимация и рендериране. Той е с отворен код и непрекъснато се развива благодарение на активната си общност. Включва няколко рендер енджина, като Cycles и Eevee, които осигуряват високо качество на визуализацията и позволяват на потребителите да създават реалистични и стилизирани сцени. Освен това предлага възможности за симулация на физични ефекти като течности, частици, тъкани и мека динамика, което го прави приложим в различни сфери.

Интерфейсът на Blender може да бъде предизвикателен за начинаещите, особено за тези, които преминават от други 3D софтуери. Въпреки това, с практика и адаптация, работният процес става значително по-интуитивен. Софтуерът предоставя широки възможности за персонализиране чрез Python скриптове, което улеснява автоматизацията на задачи и създаването на специфични инструменти за потребителите. Честите актуализации и разширенията му възможности го превръщат в конкурентен инструмент дори на платените софтуери, като намира приложение не само в игрите, но и в архитектурната визуализация и 3D анимацията.

2.3.2. Autodesk 3ds Max

Autodesk 3ds Max е един от водещите софтуери за 3D моделиране, широко използван в професионалната среда, особено в областта на архитектурната визуализация, анимацията и разработката на видео игри. Той се отличава със стабилен и добре организиран интерфейс, който предлага богати инструменти за полигонално моделиране, усъвършенствани системи за ригинг и анимация, както и възможности за създаване на сложни материали и осветление. Интегрираните рендер енджини като Arnold и V-Ray осигуряват фотореалистични резултати, което го прави предпочитан избор за професионални визуализации и ефекти.

Една от основните му характеристики е поддръжката на скриптове чрез MAXScript, което позволява автоматизация на процеси и създаване на персонализирани инструменти за по-бърза и ефективна работа. Въпреки богатия си набор от функции, 3ds Max има някои ограничения, като високите системни изисквания и сложността на лицензирането. Тези фактори го правят по-достъпен за големи студиа и компании, отколкото за независими разработчици и малки екипи.

2.4. Концептуални основи и анализ на стилове

2.4.1. Ролята на концептуалния дизайн в разработването на игри

Концептуалният дизайн е фундаментален етап в процеса на разработване на видео игри, тъй като задава визуалната идентичност и стилистичното направление на проекта. Той включва създаването на предварителни скици, цветови палитри, дизайн на персонажи, среди и потребителски интерфейс. Основната цел на концептуалния дизайн е да представи ясна визия за финалния продукт, като служи като ръководство за останалите екипи, участващи в разработката на играта както програмисти, така и аниматори и маркетингови специалисти.

Процесът на концептуален дизайн започва със задълбочен анализ на таргетираната аудитория и нейния психологически профил, тъй като потребителското удовлетворение е ключов фактор за възвръщаемостта на инвестициите, особено от гледна точка на акционерите. В резултат на това се формулира ясна представа за тематичната и емоционалната обстановка на играта. След това се определят концептуалните изисквания, които включват специфициране на референтни материали, вдъхновени основно от изкуство, кино и литература с богата емоционална наситеност. На този етап дизайнерите анализират събраните референции и започват създаването на първоначални скици, които формират визуалната идентичност на проекта. Един от основните инструменти в тази фаза са *“moodboards”* – визуални колажи, които обединяват цветови

палитри, текстури, изображения и художествени стилове с цел да се предаде общата атмосфера и емоционален тон на играта. Муудбордът ефективно балансира координацията и творческата свобода в процеса на дизайн, свързвайки сетивата и емоциите на различни участници в творческите индустрии (Endrissat, Islam, & Norpeneu, 2016). След изграждането на основната визуална рамка, вниманието се насочва към детайлното разработване на ключови графични елементи, като персонажи и игрова среда. При този процес се вземат под внимание множество фактори: цветови гами, осветление, текстури и композиционни принципи, които създават завършено и естетически издържано визуално преживяване.

Така установената визуална насока служи като основа за изграждането на цялостната естетика и функционалност на проекта. На този етап концептуалният дизайн започва да надхвърля ролята си на средство за визуално вдъхновение и се превръща в ключов фактор за изграждането на цялостното игрово преживяване. Той формира фундамента, върху който се съчетава емоционалното въздействие на наратива с функционалната ефективност на визуалната комуникация. Добре структурираната концепция улеснява разпознаваемостта на персонажи, обекти и среди и същевременно оптимизира потребителския интерфейс чрез интуитивна, позната и безпроблемна навигация – критичен елемент в софтуерния дизайн. Задълбоченият психологически анализ на целевата аудитория допринася за създаването на емоционално ангажираща среда, в която играчите могат да изградят дълбока идентификация с героите, отразяваща вътрешни желания, стремежи и лични преживявания.

2.4.2. Референции и стилови насоки

Редица са факторите, които определят визуалния стил на играта, включително жанр, атмосфера и целева аудитория. За постигане на визуална кохерентност е необходимо проучване и използване на референции, като други източници на вдъхновение освен стандартните

могат да бъдат художествени стилове от различни исторически периоди, комикси или други видео игри.

Изборът на стилова насока в игровия дизайн е тясно свързан с желания естетически ефект, който играта се стреми да постигне. Игри като *The Last of Us*, които залагат на реализъм, използват изключително детайлни текстури, сложни светлинни ефекти и автентични материали, за да създадат правдоподобна постапокалиптична атмосфера. Както отбелязва Green (2016), играта изследва моралността, културата и взаимодействието между хората и природата в един разрушен свят, чрез елементи на натурализма и екологичната фикция. Въпреки високия реализъм, концептуалният дизайн на играта започва с 2D художествени проекти, които задават основните визуални насоки и детайли на средата.



фиг. 1 Концептуален дизайн на главния герой Joel от *The Art of The Last of Us* (2013)

Преимуществото на този визуален подход е в неговата способност да потапя потребителя в атмосферата на играта, като предава автентичността на света чрез висококачествени визуални елементи. Това води до силна емоционална връзка с героите и тяхната обстановка. От друга страна, недостатъкът е свързан с големите изисквания за ресурси и време, необходими за създаването на

детайлни 3D модели и текстури, както и със спецификите на таргетирането на определена аудитория, която може да предпочете по-стилизирани или по-експериментални визуални алтернативи.

В контекста на графичните стилове, играта *Cuphead* използва радикално различен подход, залагайки на стилизирана графика, вдъхновена от анимациите на 30-те години. Стилът на играта включва ръчно рисувани кадри, акварелни фонове и характерни за анимацията на епохата резки движения, които създават неповторим визуален почерк. Въпреки че тази естетика придава силна идентичност на играта, тя е изключително трудоемка и времеемка, тъй като всеки кадър е рисуван ръчно в традиционната 2D техника. Този подход, макар и впечатляващ, може да ограничи мащаба на проекта, като налага сериозни ограничения в производствения процес.



фиг. 2 Извадка от *Cuphead* (2017), подчертаваща стиловата насоченост и цветовата палитра

Doki Doki Literature Club (DDLC) от своя страна, използва аниме естетика с ярки цветове, фини линии и плавни сенки, като същевременно създава контраст между лекото графично възприятие и скритите хорър елементи на играта. Въпреки че стилът е широко популярен сред феновете на японските визуални новели, той е ограничен от статичните фонове и рядко срещаната анимация. В резултат взаимодействието с персонажите е не толкова динамично или емоционално интензивно.



фиг. 3 Извадка от DDLC (2017), подчертаваща стиловата насоченост и цвeтова пaлитpa

Друг ключов аспект е цвeтовата пaлитpa, тъй като не само създава естетическа привлекателност, но и подпомага сюжетното развитие, насочвайки вниманието и емоциите на играча. Например, топлите цвeтове често се използват за създаване на уютна и приветлива атмосфера, докато студените нюанси могат да внушат мистериозност или напрежение. Аналогично в *The Last of Us* цвeтовата пaлитpa играе решаваща роля в изграждането на постапокалиптичната атмосфера и въздействие върху играча. Използването на земни тонове – кафяво, тъмнозелено и черно – допринася за усещането за разруха, запустение и оцеляване. Кафявите и охровите тонове, видими в тухлените стени и почвата, подчертават деградацията на градската среда и представят свят, погълнат от природата. Тъмнозелените нюанси символизират настъплението на растителността в изоставените пространства, напомняйки за загубената цивилизация, а дълбоките сенчести цвeтове създават усещане за опасност и неизвестност, което подсилва напрежението в играта.



фиг. 4 Цветова палитра на извадка от *The Last of Us* (2013) геймплей

Консистентността в стиловите насоки е от решаващо значение за изграждането на разпознаваем и завладяващ свят. За да се гарантира визуално единство, дизайнерите често създават „стилови гайдове“ (style guides), които документират ключовите принципи, използвани в играта, като форми, текстури, цветове и осветление. Така се осигурява единно художествено представяне, независимо от броя на дизайнерите, работещи по проекта.

Имайки предвид предимствата и недостатъците на горепосочените игри, *SoulChaser* преодолява проблемите със своя полуреалистичен 2D стил с модерна градска естетика, вдъхновена от неоновите светлини на азиатските мегаполиси. Персонажите са детайлни, с подчертани контури и фини текстури, което създава дълбок реализъм, но запазва художествения почерк на автора. Цветовата палитра варира в зависимост от сцената – динамични, контрастни тонове за екшън моменти и по-мрачни, сини и пурпурни нюанси за напрегнатите сцени. Градската среда е изпълнена с детайли, съчетавайки модерна архитектура с пространства, които отразяват различни аспекти на градския живот. Неоновите светлини доминират в нощните сцени, създавайки силен визуален контраст, докато през деня градът придобива по-естествено, приглушено излъчване с меки сенки и земни тонове. Различни части на средата подчертават социалната динамика – от оживени улици, които губят своята

бляскавост при дневна светлина, до по-интимни и затворени пространства. В някои среди преобладава студена, индустриална естетика, докато други залагат на по-топли елементи, подчертаващи характера на мястото и неговите обитатели. Този стил осигурява баланс между визуалната кохерентност и практическите изисквания за играта, като позволява адаптиране на емоционалния и визуалния тон в зависимост от контекста, без да натоварва производствения процес прекалено.

2.5. Проучване на изискванията за графични елементи в съвременните 2D игри

Разработването на визуални елементи за 2D видео игри изисква балансиран подход между естетическо качество и техническа ефективност. Под „техническа ефективност“ се разбира способността на графичните ресурси да функционират оптимално в игрова среда – това включва бързо зареждане, ниска консумация на памет и процесор, както и добра производителност на различни устройства. Ефективният дизайн трябва да гарантира, че графиките няма да създават забавяния (лаг), сринове или влошено потребителско изживяване. Изследвания показват, че лагът в игрите оказва силно негативно влияние върху удоволствието на играчите, води до повишено чувство на раздразнение, влошава представянето им и цялостното игрово изживяване – особено когато е съпътстван от променливо закъснение (т.нар. "джитър") (Normoyle, Guerrero & Jörg, 2014).

Един от ключовите аспекти в процеса на създаване на графични активи е работата с резолюция и мащабиране. Резолюцията се отнася до броя пиксели, които изграждат дадено изображение, като по-високата разделителна способност осигурява повече детайл, но също така увеличава големината на файловете. Мащабирането, от своя страна, представлява процесът на адаптиране на размера на графичните елементи спрямо различните екранни резолюции и съотношения. При проектиране за множество платформи – например

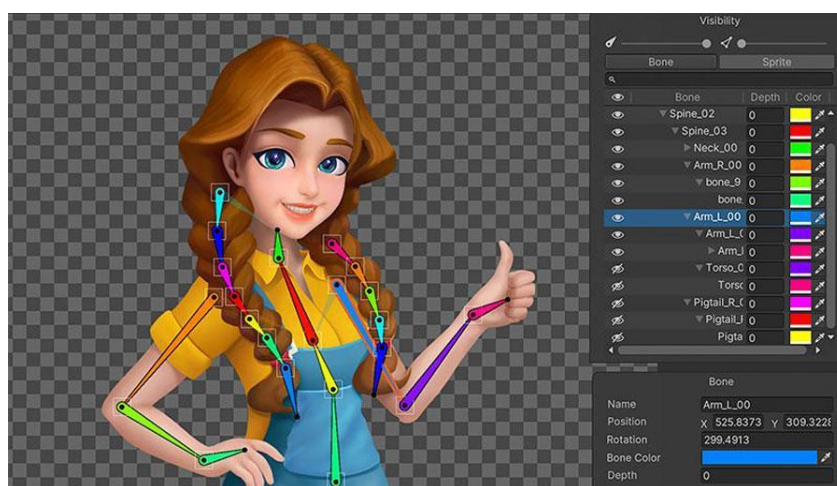
компютри, конзоли и мобилни устройства – дизайнерите трябва да осигурят, че графиките ще изглеждат добре както на малки, така и на големи екрани. Това се постига чрез създаване на графики с висока резолюция, които могат да се умаляват без загуба на качество, или чрез използване на векторна графика, където е възможно.

От техническа гледна точка, оптимизацията включва създаване на графики в стандартизирани формати (напр. PNG за прозрачност или WebP за компресия), използване на spritesheets за съхранение на множество анимационни кадри в един файл, както и намаляване на броя цветове в определени елементи без компромис с визуалния резултат. Тези подходи позволяват на играта да използва по-малко RAM и VRAM ресурси, което е от съществено значение при мобилни устройства или по-слаби компютри.

Дизайнерите често работят в кратки срокове и с ограничен ресурс от време, особено в инди разработки. Затова графичните активи трябва да бъдат не само визуално привлекателни, но и лесни за адаптиране и интегриране. Това изисква предварително изградени шаблони, палитри и консистентни стилови насоки, които позволяват бърза итерация и поддръжка на визуалната идентичност на играта.

Друга съществена част от графичния дизайн в 2D игрите е анимацията. Тя може да се реализира чрез традиционно кадърно рисуване (frame-by-frame animation), при което всеки кадър от движението се създава ръчно. При този метод често се използват т.нар. **спрайтове** – индивидуални изображения на всяка поза или движение на даден обект или персонаж. За по-ефективно управление на ресурсите и по-добра производителност, тези спрайтове обикновено се организират в **спрайтлисти** (spritesheets) – големи изображения, съдържащи последователно подредени кадри от анимацията. Според Manderscheid (2014), използването на спрайтлисти допринася значително за оптимизация на времето за зареждане и повишаване на производителността на игрите, благодарение на ефективното боравене с анимирани спрайтове и bitmap шрифтове.

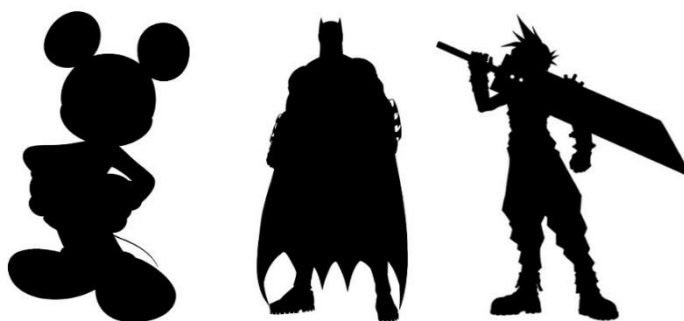
Алтернативен подход е използването на „скелетна анимация“ (skeletal animation), при която отделните части на персонажа се движат чрез “skinning” техника, изграждаща йерархична структура от „кости“, които контролират движенията на спрайтовете. Всяка кост е свързана с определени части на персонажа, като чрез трансформации като въртене, мащабиране и изместване се постига плавна и ефективна анимация. Вторият метод намалява необходимостта от голям брой кадри, което оптимизира ресурсите на играта. Тази техника е подкрепена от Skeleton-Driven Animation подхода, който включва вграждане на персонажа в контролна решетка и използване на линейни ограничения по костите за управление на анимацията. Методът позволява ефективна симулация на вторични движения и може да адаптира нивото на детайлност за по-сложни модели (Capell et al., 2002).



фиг. 5 Визуализация на скелетна анимация в Unity с показани кости (Unity Technologies, 2019)

Цветовете схеми и контрастът също играят решаваща роля в четливостта на игровите елементи. Интерфейсът трябва ясно да се разграничава от фона, а персонажите и обектите трябва да бъдат лесно разпознаваеми в игровата среда. Често се използват техники като „силуетен дизайн“ (silhouette design), при които формите на персонажите са отчетливи дори без детайлна текстура. Този подход подпомага незабавното разпознаване на героите и е особено ефективен при динамичен геймплей (Andrews, 2011). Пример за добър силуетен

дизайн са силуетите на Мики Маус, Батман и Cloud Strife, които са ясно различни дори без цвят или текстура (вж. фиг. 6).



фиг. 6 Силуетен дизайн на Мики Маус, Батман и Cloud Strife (Artstation, 2021)

Съвременните 2D игри често използват процедурно генерирани графични елементи, което позволява динамични и разнообразни среди, като същевременно намалява нуждата от ръчно рисуване на всеки детайл. Процедурната генерация се основава на алгоритми, които автоматично създават графики, като комбинират предварително зададени елементи по случайни или контролирани начини. Това може да включва генериране на различни типове терени (например планини, реки и гори), текстури (като повърхности на сгради или земя) и нива (например случайно разположени препятствия или врагове). В този процес алгоритмите използват математически формули и логика, за да създадат уникални среди за всеки играч, като по този начин значително се увеличава разнообразието в света на играта, без да е нужно ръчно създаване на всяка част от него. Това не само оптимизира използването на ресурсите, но и осигурява почти безкрайни възможности за създаване на нови и интересни преживявания за играчите.

Успешният графичен дизайн в 2D игрите изисква балансирано съчетание между визуална естетика, техническа оптимизация и функционалност. Разбирането на изискванията за резолюция, анимация, цветови схеми и четливост на елементите е от решаващо значение за създаването на висококачествени 2D графики, които да допринесат за потапящото игрово преживяване.

Глава 3. Реализация на дипломния проект

3.1. Процес на визуален дизайн

Процесът на визуалния стил на *SoulChaser* преминава през няколко основни етапа, които включват събиране на вдъхновения, дефиниране на цветовата палитра и ключови графични елементи, както и адаптиране на художествения стил спрямо механиките на играта и игровата среда. Всеки етап е насочен към създаване на визуална идентичност, която е в съответствие с концепцията за съчетаване на реалистични и фантастични елементи.

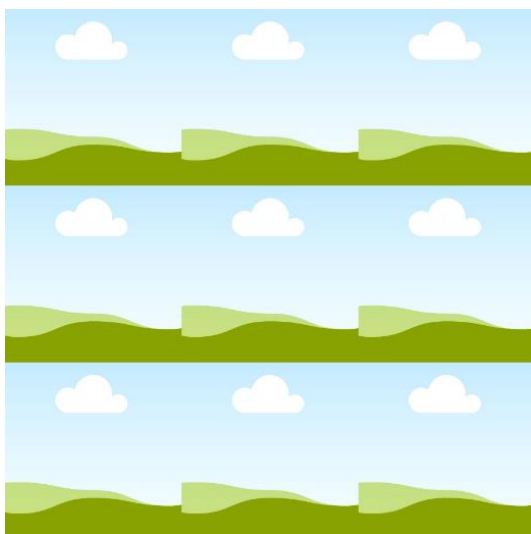
В процеса на разработка, основен фактор е таргетираната аудитория — млади хора, които са почитатели на видео игрите и на азиатската култура. За тази аудитория, визуалната идентичност трябва да отговори на изискванията за естетика, динамика и автентичност, като същевременно е съобразена с жанра на играта — екшън с елементи на открит свят. Художественият стил трябва да подчертава тези характеристики и да създава условия за задълбочено игрово преживяване, което да бъде и интуитивно, и в същото време привлекателно.

3.1.1. Разработване на визуален стил

Разработването на визуалния стил на *SoulChaser* се основава на съчетаването на съвременна градска естетика с елементи, които подчертават специфичната атмосфера на игровия свят. Основната концепция е да се създаде визуално реалистична среда, в която детайлите отразяват уникалните способности и характерни черти на героите, както и тяхната роля в сюжета. Първата стъпка в този процес е създаването на муудборд, който служи като визуална отправна точка и ориентира цялостната концепция на проекта.

Визуалният колаж на *SoulChaser* е структуриран в мрежова схема с размери 3x3, като всяка клетка съдържа внимателно подбрани референтни изображения, които обхващат различни аспекти на визуалната идентичност на играта. В този муудборд доминират изображения на герои с научнофантастични елементи, които

подчертават техните способности, както и неоновы пейзажи на града през нощта, създаващи футуристична атмосфера. Включени са също и изображения на същия топос през деня, които предоставят контраст и подчертават реалистичния характер на обстановката. Тази визуална мрежа не само насочва към специфични цветови палитри, но също така дефинира стилове, ефекти, градски пейзажи и дизайн на персонажи, които формират основната насока за визуалното оформление на играта.



фиг. 7 Изградена мрежа (3x3) за moodboard

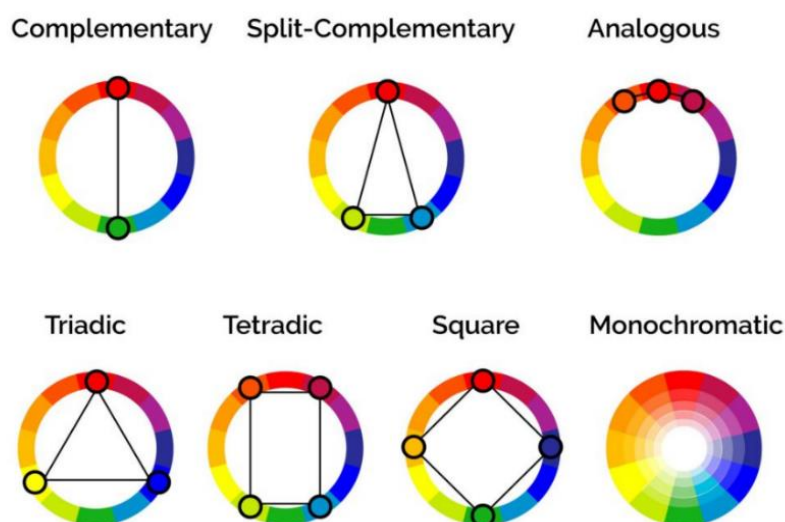


фиг. 8 Готовият moodboard за Soulchaser

Цветовите палитри играят изключително важна роля за създаването на разпознаваем и кохерентен стил, който отразява характера на героите и атмосферата на играта. Те не само че оформят визуалната идентичност, но също така играят роля в изграждането на емоционално въздействие върху играча, като създават определени настроения и подчертават важността на отделни елементи в игровото пространство. Цветовите палитри могат да бъдат класифицирани в няколко основни категории, като всяка от тях има различно въздействие върху визуалната комуникация на играта:

- **Монохромна палитра** – използва се един основен цвят и неговите нюанси, което създава единна и хармонична визия, отличаваща се със своя минимализъм.

- **Аналогова палитра** – състои се от съседни цветове на цветното колело. Погледнато по-обстойно, тази схема съчетава основен цвят, вторичен цвят и третичен цвят, като това създава плавни преходи и хармония.
- **Допълваща (комплементарна) палитра** – използва противоположни цветове на цветното колело, които създават силен контраст и визуално напрежение, подчертаващи основни елементи в дизайна.
- **Сплит-допълваща (сплит-комплементарна) палитра** – комбинира основен цвят с два съседни цвята на неговия противоположен. Тази схема предлага контраст и разнообразие, но не толкова интензивно както при чистата допълваща палитра.
- **Триадична палитра** – избира три равно разположени цвята на цветното колело. Тази схема създава баланс между контраст и хармония, като е идеална за сложни и многослойни дизайни.
- **Тетрадична палитра** – избира два комплекта допълващи цветове, което осигурява още по-голям контраст и разнообразие. Това е една от най-динамичните и ярки цветови схеми, която създава многопластови композиции.



фиг. 9 Цветови схеми (Bruna, 2021)

В контекста на *SoulChaser*, аналоговата палитра е използвана за второстепенни герои, като антагонистите и менторската фигура, с цел да се създаде визуално разпознаваеми и консистентни образи. Изборът на тази цветова схема е стратегически, за да се гарантира, че персонажите се вписват в общата визуална среда, като същевременно им се придава уникална идентичност, лесно разпознаваема от играча. Чрез използването на аналогови палитри с червени, розови и зелени нюанси за антагонистите, се подчертават техните характери и ролята им в играта, като същевременно не се нарушава визуалната координация със света на играта. За главните герои са избрани допълващи палитри, които създават силен контраст и динамика. Тази изборна стратегия подчертава не само индивидуалността и важността на протагонистите, но също така отразява тяхната гъвкавост, тъй като са под контрола на играча. Допълващите палитри са подходящи за героите, защото чрез контраста между цветовете се привлича вниманието на играча към тях и се подсилва тяхната значимост в играта.

Изборът на тези палитри е не само визуално обоснован, но и стратегически, придавайки яснота при разграничаването между основните и второстепенни персонажи, което улеснява взаимодействието с тях в рамките на игровата среда. Визуалната разлика между протагонистите и антагонистите, постигната чрез тези цветови схеми, подпомага ориентацията на играча в динамиката на сюжета и ясно очертава ролята на персонажите.

Тази яснота в идентичността на героите се интегрира хармонично с художествения стил на играта, който комбинира полуреалистичен подход с графични елементи, запазващи артистичния белег на дизайнера. Въпреки реалистичния характер на света, стилът остава стилизиран и изчистен, създавайки визуална динамика, която не само че е приспособена към игровата механика, но и поддържа изразителността на дизайнерската концепция. Контурите и текстурите са обработени така, че да създадат усещане за ръчно изработени

елементи, което не пречи на четливостта и подчертава дълбочината на света, създавайки единна визуална цялост.

Този визуален подход осигурява ясна идентичност на *SoulChaser*, като комбинира реалистични и фантастични елементи в хармонична и запомняща се художествена посока.

3.1.2. Използване на инструменти за проектиране

За създаването на графичните елементи в *SoulChaser* се използват Krita и Inkscape, които представляват безплатни алтернативи на водещите софтуери за растерна и векторна графика. Krita е основният инструмент за илюстрация, дизайн на персонажи и среда, докато Inkscape се използва за работа с векторни елементи като UI/UX компоненти и логото на играта. В допълнение, **Canva** и **BeFunky** (онлайн редактори за снимки и изображения), играят важна роля при организацията на визуални идеи, създаването на муудбордове, компилирането на всички графични елементи и оформянето на Lookbook.

Процесът на работа включва изграждане на визуални ориентири, базирани на анализирани референции, след което се създават първоначални скици на персонажи, среда и интерфейс. Тези скици преминават през множество итерации, за да се постигне баланс между художествения стил и техническите изисквания за геймплей. UI елементите са проектирани с ясна цел за удобство на играча, като се запазва функционалността в динамичната игрова среда. Особено внимание се отделя на картата, която трябва да предоставя точна информация за ориентация в града, и на радара със статус лентата, визуализираща състоянието на персонажа по интуитивен начин.

Чрез използването на тези софтуери и методологии се постига висока степен на кохерентност във визуалния стил на *SoulChaser*, което гарантира единно и запомнящо се преживяване за играчите.

3.2. Създаване на графични активи

3.2.1. UI/UX дизайн

UI и UX дизайнът на SoulChaser играе съществена роля в изграждането на цялостната ѝ визуална идентичност. В основата на този процес стои **логото** на играта, което служи не само за установяване на SoulChaser като разпознаваем и запомнящ се бранд, но и като важен елемент от потребителското изживяване. Разработката на логото преминава през няколко фази – от ръчни скици и създадени дигитални растерни версии в Krita до финална векторна обработка в Inkscape с помощта на метода **Trace Bitmap**. Този инструмент позволява превръщането на растерно изображение във векторна графика чрез анализ на контрастите в изображението и автоматичното му трансформиране в обекти, които могат да бъдат мащабирани без загуба на качество. Trace Bitmap е от особено значение при създаването на графични активи, тъй като улеснява последващата им употреба в различни контексти – от интерфейсни елементи до рекламни материали.

Създаденото лого се предлага в няколко варианта: цветен или черно-бял; само изображение, изображение с надпис, или самостоятелен надпис. Това улеснява прилагането му в широк спектър от контексти, обхващащи както началния екран на играта, така и различни маркетингови инициативи. За да се подсили цялостната идентичност на SoulChaser, е избран свободноразпространяваният шрифт **Airstrike**, отличаващ се с футуристичен и динамичен стил. Той не само допълва визията на логото, но и намира приложение в различни текстови елементи в интерфейса на играта, включително менюта, информационни съобщения и HUD компоненти.



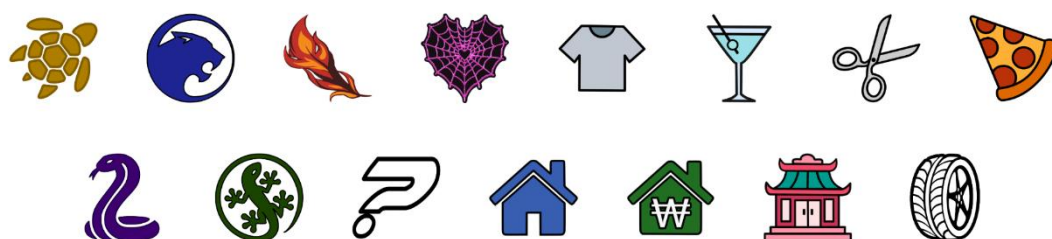
фиг. 10 Различни варианти на логото на играта SoulChaser – цветен, черно-бял, с изображение и текст

Следващ основен елемент е **картата на играта**, която е изградена изцяло от векторни елементи. Използвано е базово оформление на град Сеул, Южна Корея, извлечено от платформата **OpenStreetMap**. OpenStreetMap представлява свободна, колективно поддържана картографска база данни, в която доброволци предоставят географска информация въз основа на полеви проучвания, сателитни изображения и други източници с официално разрешен или обществен достъп. След импортиране на данните в Inkscape, картата е трансформирана и стилизирана – ненужните елементи са премахнати, а основната улична мрежа е опростена. За по-добра четимост и стилова консистентност, е използвана цветова схема с тъмновиолетов фон и бели линии за пътната мрежа. Това осигурява необходимия визуален контраст, който улеснява ориентацията на играча в отворения свят на SoulChaser, като запазва и естетиката му.



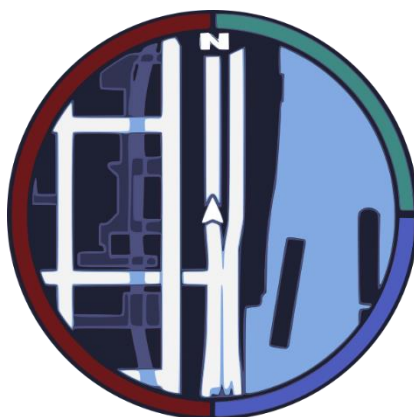
фиг. 11 Изображение на картата на игровия свят

Заедно с картата са създадени **икони за ключови локации**, които служат като навигационни маркери в интерфейса. Те са разработени чрез смесена техника – скици в Krita, последвани от векторизация чрез Trace Bitmap и допълнителна обработка с инструмента Bezier Curve в Inkscape. Иконите спомагат за бързата ориентация на играча в игровия свят и допринасят за неговото ангажиране чрез яснота и стилистична последователност.



фиг. 12 Икони за основни локации в играта SoulChaser

Съществен UI компонент е и **миникартата (радар)**, разположена в долния ъгъл на екрана по време на игра. Нейната функция е да предостави бърз достъп до информация за непосредствената обстановка, без играчът да се налага да отваря основната карта. Миникартата е вдъхновена от класическите радарни интерфейси в поредици като *Grand Theft Auto*, като в SoulChaser тя включва допълнителни индикатори – освен линията за здраве, са налични и индикатори за издръжливост и за наличност на специалните способности.



фиг. 13 Изображение на миникартата-радар

Във връзка със специалните способности на главните герои, са създадени **четири векторни символа**, по два за всеки персонаж. Тези символи отразяват уникалните им умения и са вдъхновени от съществуващи визуални езикови системи, типични за фентъзи и екшън игрите. След скициране в Krita, символите са векторизирани чрез Trace Bitmap в Inkscape и прецизирани, така че да отговарят на цялостния визуален стил на играта. Освен това, е изработена и **рамка**, в която тези символи са поставени, при активиране на уменията в потребителския интерфейс.



фиг. 14 Символи на способностите на героите и векторна рамка за визуализация

Всички изброени компоненти са представени в **папка**, озаглавена **“Gameplay Simulation”**, където са разположени в контекста на реална игрова среда. Това включва примерни менюта, HUD елементи и визуализации на геймплей сцени. Всеки екран е композиран в Krita, използвайки предварително създадените графични активи, и представя реалистична симулация на това как би изглеждала играта SoulChaser в завършен вид.



фиг. 15 Симулирана геймплей сцена, включваща HUD елементи и интерфейсни компоненти

В допълнение към тези елементи са създадени **уникални символи за всеки от персонажите**, които в сюжета служат като татуировки. Те не само символизируют техните способности, но и се

превръщат в отличителна част от визуалната идентичност на героите, разпознаваема от играчите. Процесът отново включва скициране в Krita, последвано от векторизация с Trace Bitmap и фина обработка в Inkscape, като стилът е избран така, че да балансира между съвременна естетика и митологична символика.



фиг. 16 Векторни символи-татуировки на персонажите – елемент от тяхната визуална идентичност

3.2.2. Дизайн на персонажи

Процесът по създаване на героите в *SoulChaser* е изцяло реализиран в растрения софтуер Krita, с особено внимание към организацията и техническата подготовка на графичните файлове. Общо са разработени **шест персонажа**, разделени в три основни категории – **протагонисти**, **антагонисти** и **ментор**. Протагонистите са главните герои, които играчът управлява в хода на играта – в случая това са Snake и Panther. Антагонистите представляват основните противници, с които играчът се сблъсква – Lizard, Spider и Phoenix, всеки от които е свързан с определен район и тематичен цвят. Менторът, Turtle, изпълнява ролята на водач, който въвежда играча в игровите механики и служи като морален и стратегически ориентир по време на развитието на сюжета. Всеки от героите е обозначен с наименованието на съответното символно животно, което определя както неговата роля в играта, така и визуалната му идентичност. Тази структура е типична за съвременните игри и поддържа ясна логика на взаимодействие между героите, като улеснява разказването на историята (т.нар. “сторителинг”) и геймплея.

С оглед на бъдещата нужда от анимационни ресурси, част от героите са илюстрирани в повече от една позиция – фронтална, странична, в гръб или комбинирана. Това решение не само улеснява

създаването на спрайтлисти и анимации, но и предоставя цялостен визуален профил на персонажите. Практиката да се изработват многопозиционни изгледи е широко разпространена в разработката на видео игри, тъй като спомага за плавен преход от статични концептуални илюстрации към динамични игрови елементи.

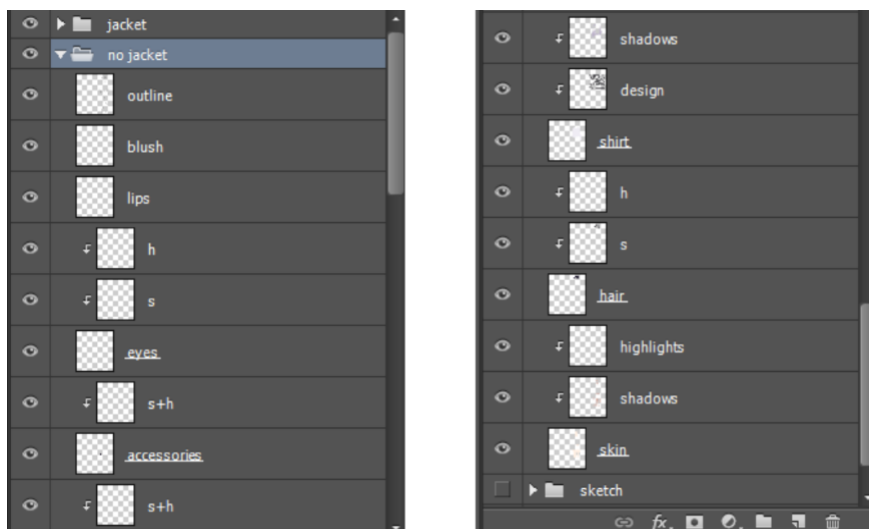
В допълнение, визуалната разработка на героите е базирана на принципите на силуетния дизайн и въпреки това, понеже играта цели полуреалистична естетика, а персонажите са човешки фигури, силуетите не са хиперболизирани или карикатурни. Вместо това е заложено на умерена стилизация, като се акцентира върху индивидуализиращи елементи – стойка, аксесоари, прическа и характерни контури на облеклото. Така се постига баланс между реалистична достоверност и графична четливост.



фиг. 17 Силуетен дизайн на героите от SoulChaser

Работният процес за всеки дизайн започва с ръчно направена скица, последвана от контурно очертаване с ясни удебелени линии. Този контурен слой се поставя най-отгоре в йерархията на слоевете. Под него се разполагат базовите цветове (flat colors), като всеки цвят се изолира на отделен слой. За да се придаде реализъм и обем на фигурите, се използват допълнителни слоеве чрез метода *clipping mask* – един за сенките и друг за светлината (highlights). *Clipping mask* (маска за изрязване) е метод, при който съдържанието на горния слой се визуализира само в рамките на формата на подлежащия слой, позволявайки по-точна и контролирана обработка на светлинни и сенчести ефекти. Тази техника позволява не само по-прецизно рендиране, но и по-голям контрол върху финалната визия. Изключително важно е стриктното спазване на стандартизирана

система за именуване на слоевете, тъй като това значително улеснява навигацията и повишава ефективността при работата по проекта.



фиг. 18 Структура на слоевете в проектния файл

След като е структуриран работният процес и техническата организация на проектните файлове, може да се премине към визуалното описание на създадените герои, като се акцентира върху техните специфики и роля в игровия свят. Всяка илюстрация е съобразена с утвърдени принципи на визуалната комуникация, като цветовата теория и силуетната четливост, за да се постигне отличителна и разпознаваема визия.

Snake, един от двамата протагонисти, е представен в пълен изглед – отпред, отзад, в страни, с и без аксесоар (яке). В допълнение, е визуализиран и символът/татуировката, свързан с героя. Цветовата палитра е допълваща – виолетово и тюркоазено в съчетание с кожа от червено-оранжевата гама, което създава визуален контраст и наситеност.

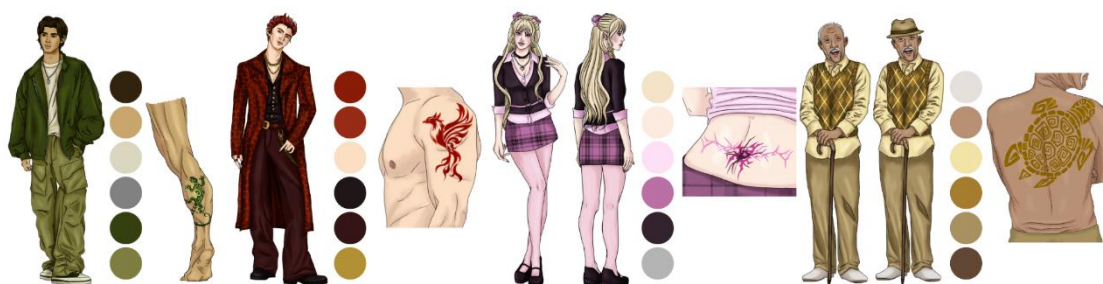
Panther, вторият протагонист, е илюстриран отпред и отзад, като отново е включено и изображение на татуировката. Палитрата се състои от тъмносини нюанси и кожа с оранжево-жълт подтон – още една допълваща цветова схема, която подчертава неговата индивидуалност.



фиг. 19 Дизайн на protagonistите Snake и Panther (от ляво надясно)

Антагонистите са три на брой – **Lizard**, **Phoenix** и **Spider**. Всеки от тях е представен с уникален силует и палитра. **Lizard** е показан в една цялостна поза плюс отделно изображение на символа му. Цветовата му схема е аналогова – съчетава жълто, зелено и оранжево. **Phoenix** следва същия подход – една поза плюс визуализация на татуировката. Палитрата е отново аналогова, изградена от нюанси на червено, оранжево и жълто, което придава усещане за енергия и динамика. **Spider** е женски персонаж и е илюстриран в две позиции – фронтална и комбинирана (в гръб, леко встрани). Използвани са розови и пурпурни тонове, руса коса и кожа в червеникави нюанси – отново в рамките на аналоговата схема.

Менторът **Turtle** е възрастен мъж, представен в два варианта – с шапка и без. При него преобладава жълтата гама с оранжева кожа, което прави цветовата палитра почти монохромна, създавайки усещане за мъдрост, спокойствие и стабилност. Символът също е визуализиран отделно.



фиг. 20 Дизайн на второстепенните герои Lizard, Phoenix, Spider, Turtle (от ляво надясно)

Всички герои са съхранени в респективни папки в проекта, съдържащи не само финалните растерни изображения, но и работните файлове със слоеве. За допълнителна гъвкавост е изготвен и визуален

експеримент, в който **цветовите палитри на героите са разменени помежду си**. Това упражнение демонстрира не само адаптивността на графичния стил, но и възможностите за персонализация спрямо желанията на потребителя.



фиг. 21 Експеримент с разменени палитри между героите

3.2.3. Разработка на **spritesheets** за анимация на персонажи

В процеса на създаване на графични активи за *SoulChaser* са разработени два индивидуални **спрайтлиста** за двамата главни герои – Snake и Panther. Спрайтовете представляват форматираны графични изображения, съдържащи поредица от последователни кадри (frames), подредени на равни разстояния в единен документ. Всеки кадър представя конкретна фаза от дадено движение, а при възпроизвеждане в правилна последователност тези изображения създават илюзия за анимация. Именно поради тази си функция, спрайтовете се използват широко в 2D гейм дизайна – от платформъри до екшън игри.

Визуалната логика зад използването на спрайтлисти се вдъхновява от класическата “**stop-motion**” анимация, при която движението се създава чрез ръчно рисувани или заснети последователни позиции на даден обект или персонаж. Същият подход се прилага и тук – всеки кадър се рисува ръчно в Krita, което позволява по-голяма художествена свобода и контрол върху експресивността на движението.

Първият *spritesheet* на героя **Snake** изобразява цикъл на **ходене**, съставен от **осем** последователни кадъра. Всеки кадър се създава с внимание към анатомичната точност, баланса на стойката и плавността на преходите. Анимацията се съобразява със стила на

играта, като същевременно подчертава индивидуалните характеристики на персонажа.

Вторият *spritesheet* на героя **Panther** представя по-динамично движение – **притичване и прескачане на препятствие**, визуализирано в десет кадъра. Тук се търси експресия на енергия и ускорение чрез изразена деформация на силуета и промяна в центъра на тежестта, в съответствие с принципите на класическата анимация. Целта е да се предаде усещане за бързина, пъргавина и адаптивност – качества, свързани с животинския символизъм на персонажа.

Създаването на тези спрайтлисти е както художествен, така и технически процес, който изисква прецизна подготовка за бъдеща имплементация в игровата среда. Всеки кадър се подрежда в равномерна решетка, което позволява лесна автоматизация чрез игрови енджини като Unity или Godot. Подходът с ръчно рисуване осигурява допълнителна стилистична последователност и придава характерна визуална идентичност на движението на героите.



фиг. 22 Spritesheet на Snake – цикъл на ходене



фиг. 23 Spritesheet на Panther – притичване и скок

3.2.4. Дизайн на фонови изображения

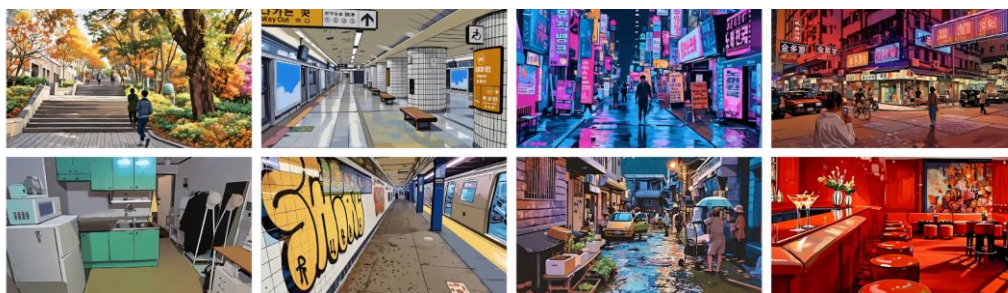
В рамките на проекта *SoulChaser* са създадени общо девет фонови изображения, от които осем представляват визуализации на различни аспекти от градската среда в игровия свят, а едно служи като

основен графичен фон за началното меню и паузиращия екран. Всички композиции са изработени с помощта на растерния софтуер Krita, както и чрез онлайн платформата BeFunky, която предоставя широк набор от художествени ефекти и инструменти за стилизация.

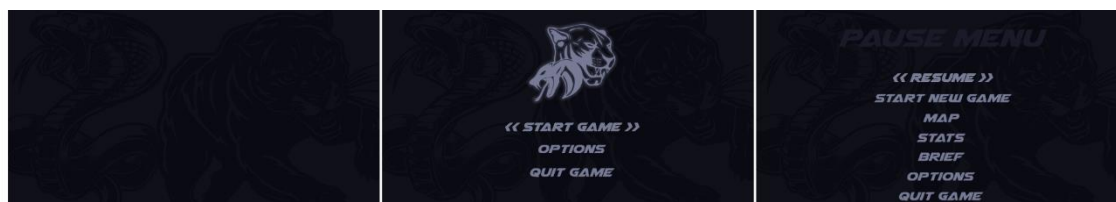
Ключова особеност при създаването на тези изображения е прилагането на филтри, базирани на **изкуствен интелект**. Те допринасят за постигане на по-впечатляващо визуално въздействие, подчертавайки атмосферата на играта и добавяйки допълнителна дълбочина и текстура към илюстрациите. Макар използването на AI в сферата на компютърната графика да е сравнително нова практика, то бързо се утвърждава като мощен инструмент за подпомагане на художественото изразяване. Важно е да се подчертае, че изкуственият интелект **не замества ролята на графичния дизайнер** – той по-скоро служи като помощно средство, което разширява възможностите за визуална интерпретация. Съществените творчески решения, първоначалното рисуване, композиционното изграждане и последващото редактиране остават изцяло в ръцете на дизайнера.

Специално внимание е обърнато на фоновото изображение, използвано в началното и паузиращото меню. То е целенасочено изработено в по-тъмна цвetoва гама, за да не разсейва играча и да осигури добра четимост на текста в интерфейса, като същевременно се вписва в общата естетика на играта. Към тази композиция са създадени и две симулации на потребителския интерфейс, илюстриращи как графичният фон взаимодейства с елементите на менюто. Фоновото изображение може да бъде разгледано по-детайлно в рамките на самия проект, където е представен в пълен размер.

Този подход позволява създаването на уникални фонове, които обогатяват визуалния свят на *SoulChaser* и засилват усещането за потапяне в игровата среда. Изображенията се съхраняват в подходящи файлови формати и са подготвени за оптимално вграждане в игровия интерфейс.



фиг. 24 Градска среда – пейзажи и архитектурни композиции



фиг. 25 Фоново изображение за начално и паузирано меню + UI симулации

3.3. Оптимизация и управление на файлове

3.3.1. Оптимизиране на графики за различни разделителни способности

В рамките на проекта *SoulChaser* фоновите изображения са оптимизирани за три различни разделителни способности на екрана, които обхващат най-често използваните формати за монитори и дисплеи. Избраните резолюции включват: 4:3, 16:9 и 16:10. Тези разделителни способности са идентифицирани като стандартни и широко разпространени, като същевременно осигуряват разнообразие в адаптивността на графиките към различни типове устройства.

Разделителните способности 16:9 и 16:10 са предпочитани заради тяхната универсалност при съвременните дисплеи и широката им съвместимост с различни формати на екрани, като тези на лаптопи, настолни компютри и телевизори. Разделителната способност 4:3, въпреки че е по-стара, все още остава валидна за определени устройства и стари монитори, което я прави също важен избор за оптимизация на изображението.

Оптимизацията на графиките за тези три резолюции е извършена с цел осигуряване на качествено визуално изживяване при различни

размери на екрана, като същевременно се минимизира натоварването на графичния процесор и се гарантира висока производителност на играта. Този подход спомага за адаптивността на графиките, като позволява тяхното ефективно представяне на различни устройства, без да се компрометира визуалната ефективност на фоните изображения.

Процесът на работа започва със създаване на графиките във възможно най-висока резолюция, което осигурява максимално качество и свобода при последваща обработка. След завършване на оригиналната версия, изображенията се адаптират и оразмеряват според всяка от избраните разделителни способности. При всяка адаптация се извършва прецизна корекция на композицията, детайлите и остротата, за да се избегне загуба на качество или визуални несъответствия.

Тази стратегия за оптимизация е жизненоважна за съвременните графични изисквания в игровата индустрия, тъй като тя осигурява както естетическо въздействие, така и техническа ефективност на играта при различни условия на възпроизвеждане.

3.3.2. Структуриране и организация на файлове

В рамките на проекта *SoulChaser*, файловете са организирани с логична и ясна структура, която осигурява бързо намиране на необходимите графични елементи и тяхната ефективна обработка. Основната папка на проекта съдържа няколко ключови директории, всяка от които е специализирана за различен тип ресурси. Това позволява лесно управление на проектните файлове и осигурява оптимизиране на процеса на работа с тях.

Първата основна директория е *Lookbook* (визуална книжка), която съдържа два PDF файла – на български и на английски език. И в двата варианта са включени специални линкове към HTML5 версията на книжката, както и към Canva проекта, където се визуализират анимираните елементи. Освен основните файлове, в директорията се намира и подпапката *Графични ресурси*, която съдържа допълнителни

изображения и елементи, включително корица, форзаци и специални страници, формиращи цялостната визия на графичната книга.

Папката *UI & UX* е съставена от няколко подпапки, всяка от които е посветена на различен аспект на игровия интерфейс. Подпапките включват елементи като графики за геймплей симулация (със специфични изображения за взаимодействията в играта), менюта (с визуализации на начални менюта и паузирания екран), и различни икони, включително векторни и растерни изображения. Вътре в тази директория се намират и ресурси за картата на играта, логото, както и графични елементи, свързани със специалните способности и татуировките на героите.

Третият основен раздел в структурата на файловете е *Characters (персонажи)*, където се съдържат всички графики за главните и второстепенните герои. За всеки герой съществуват отделни подпапки, които включват както PNG изображения, така и проектни файлове. Тази директория съдържа и специална папка за цветови палитри, която представя цветовете, използвани за създаването на визуалната идентичност на всеки герой. Освен PNG файловете с цветовите палитри, в папката са включени също PNG изображение и проектен файл на герой с разменени палитри, които демонстрират приложението на различни цветови комбинации върху един и същи герой. Това подпомага гъвкавостта при изграждане на визията и улеснява експериментирането с алтернативни цветови варианти в процеса на разработка.

Папката *Sprites* съдържа изображения, свързани със спрайтовете на двамата главни герои. Тази директория е структурирана така, че да включва различни подпапки като *GIFs*, *Frames (кадри)*, *Projects*, както и самите *spritesheets*, които са основни за анимацията на героите в играта.

Папката *Backgrounds (фонове)* съдържа изображения на различни разделителни способности, които се използват за различни формати на монитори. Вътре в тази директория се намират

изображения за формати 4:3, 16:9 и 16:10, осигурявайки подходящи фонове за всяка разделителна способност.

Тази организация на файловете в рамките на проекта позволява ефективно управление на графичните елементи и гарантира, че всеки компонент може лесно да бъде открит и използван при необходимост. Такъв тип подредба е особено подходящ както за самостоятелни разработчици, тъй като подпомага по-добрата ориентация и бързия достъп до необходимите материали, така и за екипна работа, като улеснява съвместната разработка и комуникацията между отделните участници в процеса. По-детайлно представяне на структурата на файловете може да се намери в *Приложение 1*.

3.3.3. Хостване и архивиране на проекта в GitHub

Проектът *SoulChaser* е качен в платформата GitHub, която представлява уеб базирана услуга за хостване на софтуерни проекти. GitHub предоставя възможности за контрол на версиите, сътрудничество и споделяне на код и файлове чрез публични и частни репозитории. Качването на проекта в тази платформа има за цел да осигури отворен достъп до неговите ресурси, което подпомага не само ефективното управление на версиите, но и предоставянето на ценни активи на други независими разработчици и малки студиа. Това създава възможности за обмен на знания и ресурси, които могат да бъдат използвани за създаването на други игри и проекти в индустрията. Архивирането на проекта в GitHub също така гарантира сигурността и дълготрайността на файловете, като предоставя централизирано място за съхранение и бъдещо развитие.

3.4. Lookbook – визуална презентация на проекта

Lookbook представлява визуална книжка, която обединява основните графични елементи и концептуални идеи на проекта *SoulChaser*. Въпреки че е дигитална, неговата структура се базира на принципите на традиционното книжно тяло, като включва елементи на композиция, подредба на страниците и стилови насоки, характерни за

физическите издания. Тази визуална презентация е създадена с помощта на платформата Canva, която предоставя инструменти за лесно проектиране на графики, с възможност за добавяне на текст, изображения и анимации.



фиг. 26 Корица на българското издание

Основните елементи, включени в *Lookbook*, са фокусирани върху различни графики и концепции, свързани с визуалната идентичност на играта. Към основното графично съдържание на проекта са създадени допълнителни графични елементи, включително корица (предна и задна), форзаци и специални страници. Използвани са и свободноразпространяеми графични елементи от библиотеката на Canva, които допълват цялостния дизайн и придават съвременен и естетичен вид на книжката. Важно е да се подчертае, че всички графики в *Lookbook* са внимателно подбрани, за да отразяват стила и атмосферата на играта.

Шрифтът, използван в книжката, е *Montserrat*, Sans Serif шрифт. Sans Serif шрифтът се характеризира с липсата на декоративни елементи в края на буквите, наречени "серифи", което го прави лесно четим, особено при по-малки размери и на дигитални екрани. Този шрифт е съвременен и подходящ за дигитални издания, което го прави идеален за визуалната книжка. Освен това, *Montserrat* е съвместим както с латинската азбука, така и с кирилицата, което улеснява

изготвянето на двуезично издание на книжката. Благодарение на това, проектът значително разширява своята аудитория, предоставяйки съдържанието както на български, така и на английски език.

След завършването му в Canva, Lookbook проектът е експортиран в PDF формат, който представлява основната версия на визуалната книжка. На корицата на всеки PDF файл са добавени два активни линка. Първият води към HTML5 представяне на книжката, реализирано чрез платформата FlipHTML5, която автоматично преобразува съдържанието в дигитално издание с ефект на разлистване. Това създава усещане за реално прелистване и улеснява интерактивната визуализация. Вторият линк отвежда към оригиналния проект в Canva, където потребителят може да наблюдава анимираните спрайтове на героите. Там са включени GIF файлове, демонстриращи движенията на персонажите, които не се визуализират в PDF и текущия HTML5 формат. Така се осигурява по-цялостно представяне на динамичните елементи, допълвайки статичното съдържание.



фиг. 27 HTML5 версията на книгата

Последната страница на Lookbook съдържа информация за автора на проекта, както и линк към лична страница, хоствана чрез GitHub. Тя предоставя допълнителни детайли за проекта, както и още информация за хода на разработката и бъдещите насоки на *SoulChaser*, разширявайки представеното съдържание.

Тази дигитална книжка служи за визуална и информативна платформа, която представя проекта *SoulChaser*, като същевременно демонстрира уменията за графичен дизайн и ефективното използване на цифрови инструменти за създаване на мултимедийни продукти.

Глава 4. Бъдещи планове и реализации

4.1. Потенциално развитие на SoulChaser

SoulChaser разполага с богат потенциал за бъдещо развитие и разширяване, което може да обогати игровото изживяване и да задълбочи взаимодействието на играчите с виртуалния свят. Едно от основните направления за разширение е увеличаване на градското население, като се добавят нови NPC персонажи, които ще имат разнообразни роли в играта – от обикновени граждани до влиятелни фигури в различните квартали. Тези нови герои ще могат да предоставят на играчите допълнителни мисии, социални взаимодействия и информация за историята на града, като по този начин се задълбочава атмосферата и се обогатява геймплеят с нови социални и културни динамики.

В допълнение, планираното бъдещо развитие включва разширяване на UI/UX компонентите, като създаване на нови интерфейсни елементи с цел подобрене на навигацията и взаимодействието с играта. Тези елементи включват допълнителни икони и графични елементи за инвентаризация, персонализиране на героите, карти на мисии и нови информационни панели. Проектът има за цел да включи допълнителни графики и повече анимации, които да подчертават различните състояния на героя, като например визуализация на здраве, издръжливост и енергия. Това е пътят към по-динамично и интуитивно игрово изживяване.

Също така, разширяване на картата и добавяне на нови райони или квартали с уникални визуални и културни характеристики би могло да обогати и самата градска среда, в която се развива играта. Например, квартали, които ще отразяват различни социални и икономически нива, ще позволят на играчите да разглеждат нови аспекти от обществото и да се сблъскват с нови предизвикателства и конфликти, свързани с различията в обществените класове.

Нещо повече, развитието на анимации и нови графични елементи за динамични събития в играта (като например променящи

се условия на времето, динамика на движението в града или специални събития) ще добавят към реалистичността и завладяващия ефект от играта. Внедряването на 3D графика може да бъде разгледано като възможност за бъдещото развитие на играта. Това би дало ново измерение на визуализацията на персонажите и обстановката, както и на анимацията на способностите и бойните сцени, като същевременно запази оригиналния 2D стил на интерфейса. Въпреки че текущият проект е базиран на 2D графика, добавянето на 3D елементи, като например модели на околната среда или специални обекти, ще може да подобри визуалното въздействие и да донесе нови възможности за по-сложни анимации и взаимодействия, без да се нарушава цялостният визуален стил. Това би създало допълнителна дълбочина на света и би обогатило динамиката на играта, като предостави нови нива на реализъм и взаимодействие с околната среда.

Тези усилия ще помогнат на *SoulChaser* да се утвърди като иновативна и дълготрайна игра, която предоставя на играчите все нови и нови възможности за изследване и развитие на персонажа си в един сложен и интерактивен свят.

4.2. Възможни индустриални приложения

SoulChaser притежава потенциал за разнообразни индустриални приложения, които могат да разширят влиянието на играта извън традиционните игрови платформи и да ѝ предоставят нови възможности за развитие в различни области. Най-очевидната индустрия, в която играта би могла да намери приложение, е самата индустрия на видео игрите. Чрез разширяване на геймплея, добавяне на нови локации, персонажи и игрови механики, играта може да бъде адаптирана за различни платформи като мобилни устройства, конзоли и компютри, като така се отговори на различни предпочитания и нужди на играчите. Освен това, възможността за развитие на версия за виртуална реалност (VR) предоставя нови перспективи за игрално

изживяване, което ще позволи на играчите да се потопят по-детайлно в игровия свят и да взаимодействат с него по нов и интуитивен начин.

Възможности за приложение съществуват и в областта на маркетинга и рекламата. SoulChaser, със своето уникално визуално оформление и сюжет, може да се използва в рекламни кампании, целящи популяризиране на продукти или услуги, свързани със специфични социални или културни теми. Например, рекламни партньорства със стоки, които са в съзвучие с темите на играта, като мода, технологии или културни събития, биха могли да доведат до иновации в рекламата. Допълнителни възможности могат да възникнат чрез интеграция на брандове в самата игра, като например създаване на виртуални продукти или специални събития в играта, които да привлекат внимание и да осигурят взаимодействие с целевата аудитория.

Играта може също да има значително приложение в образователната сфера, като инструмент за обучение в области като културология, социални науки или урбанистика. Възможността за използване на игровата среда като обучителен инструмент предоставя нови възможности за интерактивно и ангажирано учене. Например, различните райони в играта могат да се използват за изследване на социални, икономически и културни различия, което би обогатило процеса на изучаване на съвременни глобални проблеми и тенденции. Освен това, играта може да бъде адаптирана за курсове по графичен дизайн, като служи за пример за прилагане на концептуален и визуален дизайн в игрална среда.

Възможностите за приложение не се ограничават само до образователната сфера. SoulChaser има потенциал да бъде адаптиран за добавена реалност (AR), което ще създаде нови интерактивни изживявания, които обединяват виртуалния и физическия свят. Използването на AR би позволило на потребителите да взаимодействат с елементи от играта в реални пространства, добавяйки нови слоеве на ангажираност и иновация. Такива

приложения могат да бъдат използвани в търговски събития, изложби или фестивали, предлагайки уникален начин за демонстрация на играта и ангажиране на аудиторията.

SoulChaser има потенциал да бъде развит като мултимедиен франчайз, който обхваща не само видео игрите, но и други форми на медии, като анимации, комикси и филми. Разширяването на играта в тези области ще позволи на проекта да достигне до нови аудитории и да разшири своята културна значимост. Чрез създаване на адаптации в различни медийни формати, играта може да предложи допълнителни перспективи върху своите герои и сюжет, което ще стимулира допълнително интереса и ангажираността на феновете.

Всички тези възможности за индустриални приложения потвърждават, че *SoulChaser* не е просто игра, а мултифункционален продукт с голям потенциал за развитие и разширение в различни сфери, като същевременно запазва своята уникалност и ангажираност с темите и концепцията си.

Заклучение

Проектът *SoulChaser* успешно демонстрира как графичният дизайн може да бъде използван като основа за създаването на цялостна визуална концепция в контекста на съвременната гейм индустрия. Чрез разработването на графична библиотека, включваща дизайн на персонажи, околна среда, потребителски интерфейс и Lookbook – графичен каталог, който събира и представя основните визуални елементи на играта – се изгражда последователна и разпознаваема естетика, подходяща за бъдеща реализация на видео играта.

Дипломната работа обогатява представата за ролята на концептуалния дизайн в създаването на интерактивни светове и потвърждава значението на визуалната идентичност като ключов фактор за ангажиране на играчите. Изградената стилистика, вдъхновена от утвърдени видео игри в жанра, е адаптирана спрямо уникалната тематика на играта, като същевременно предлага гъвкавост и приложимост в реална разработка.

SoulChaser утвърждава своята стойност не само като художествен проект, но и като практичен инструмент, който може да улесни работата както на независими разработчици, така и на екипи в по-големи гейм студия. Този подход създава стабилна основа за продължаване на проекта в следващи етапи – включително разработване на 3D модели, анимации и функционален потребителски интерфейс – и допринася за развитието на визуално и концептуално иновативни игрални среди.

Библиография

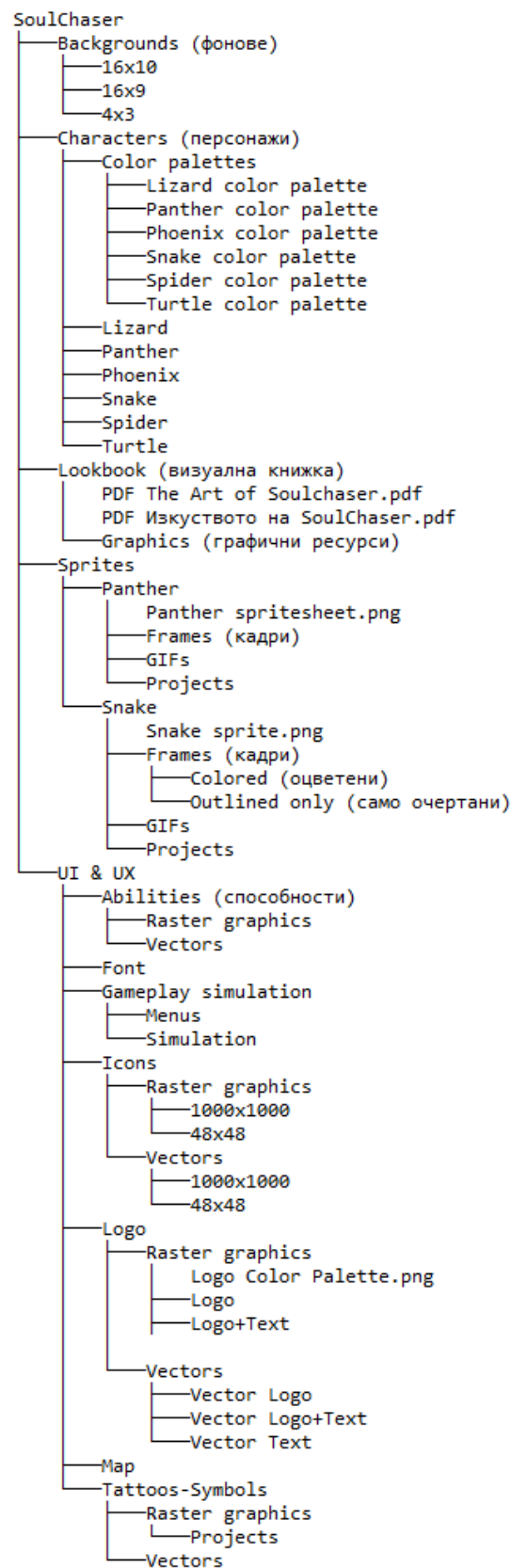
1. GarageFarm. (n.d.). *Skeletal Animation: A Comprehensive Guide*
<https://garagefarm.net/blog/skeletal-animation-a-comprehensive-guide>
(последно посетен на 11.04.2025)
2. Benjamin Moore. (n.d.). *Analogous Color Schemes*
<https://www.benjaminmoore.com/en-us/color-overview/color-insights/analogous-color-schemes> (последно посетен на 11.04.2025)
3. Copic. (n.d.). *Analogous, Complimentary, and Split Complementary Color Schemes* <https://copic.too.com/blogs/educational/analogous-complimentary-and-split-complementary-color-schemes> (последно посетен на 11.04.2025)
4. Баркър, К. (2017). *Photoshop задкулисни трикове за дизайнери*. ISBN: 9789546563330
5. Дюис, Гл. (2018). *Инструментите на Photoshop*. ISBN: 9789546563569
6. Комолова, Н. и Яковлева, Е. (2017). *CorelDRAW X8*. ISBN: 9786197356205
7. GIMP Documentation <https://www.gimp.org/docs/> (последно посетен на 11.04.2025)
8. Inkscape Documentation <https://inkscape-manuals.readthedocs.io/en/latest/> (последно посетен на 11.04.2025)
9. Krita 5.2 Manual <https://docs.krita.org/en/> (последно посетен на 11.04.2025)
10. Blender Documentation <https://docs.blender.org/> (последно посетен на 11.04.2025)
11. Endrissat, N., Islam, G., & Noppeney, C. (2016). Visual organizing: Balancing coordination and creative freedom via mood boards. *Journal of Business Research*, 69, 2353-2362.
<https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2015.10.004> (последно посетен на 11.04.2025)
12. León, N. (2009). The future of computer-aided innovation. *Computers in Industry*, 60, 539-550.

- <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2009.05.010> (последно посетен на 11.04.2025)
- 13.Green, A. (2016). The Reconstruction of Morality and the Evolution of Naturalism in *The Last of Us*. *Games and Culture*, 11, 745 - 763. <https://doi.org/10.1177/1555412015579489> (последно посетен на 11.04.2025)
- 14.Capell, S., Green, S., Curless, B., Duchamp, T., & Popovic, Z. (2002). Interactive skeleton-driven dynamic deformations. Proceedings of the 29th annual conference on Computer graphics and interactive techniques. <https://doi.org/10.1145/566570.566622> (последно посетен на 11.04.2025)
- 15.Manderscheid, B. (2014). Sprites and Sprite Sheet Animations. In *Game Development Essentials* (pp. 109-136). https://doi.org/10.1007/978-1-4302-6341-8_6 (последно посетен на 11.04.2025)
- 16.Normoyle, A., Guerrero, G., & Jörg, S. (2014). Player perception of delays and jitter in character responsiveness. Proceedings of the ACM Symposium on Applied Perception. <https://doi.org/10.1145/2628257.2628263> (последно посетен на 11.04.2025)
- 17.Bah, T. (2009). *Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program* (последно посетен на 11.04.2025)
- 18.Dasu, K., Kuo, Y., & , K. (2023). Character-Oriented Design for Visual Data Storytelling. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 30, 98-108. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3326578> (последно посетен на 11.04.2025)
19. The Last of Us (2013) *Naughty Dog*. (2013). *The Last of Us* [Video game]. Sony Computer Entertainment.
20. Cuphead (2017) *Studio MDHR*. (2017). *Cuphead* [Video game]. Studio MDHR.

21. Doki Doki Literature Club (2017) *Team Salvato*. (2017). *Doki Doki Literature Club!* [Video game]. Team Salvato.
22. Naughty Dog Studios. (2013). *The art of The Last of Us*. Dark Horse Books. <https://anyflip.com/fdzxs/ifkg/basic> (последно посетен на 11.04.2025)
23. Bruna. (2021). *Color harmony - What it is and color harmony examples*. Colors Explained. <https://www.colorexplained.com/color-harmony/> (последно посетен на 11.04.2025)
24. Passage, Visual Arts. (2021). *Principles of character design*. Artstation. <https://www.artstation.com/blogs/visualartspassage/8631/principles-of-character-design> (последно посетен на 11.04.2025)

Приложения

Приложение 1: Дървовидна структура на проекта



Приложение 2: Списък с фигури

| | |
|---|----|
| фиг. 1 Концептуален дизайн на главния герой Joel от The Art of The Last of Us (2013)..... | 17 |
| фиг. 2 Извадка от Cuphead (2017), подчертаваща стилската насоченост и цветова палитра..... | 18 |
| фиг. 3 Извадка от DDLG (2017), подчертаваща стилската насоченост и цветова палитра..... | 19 |
| фиг. 4 Цветова палитра на извадка от The Last of Us (2013) геймплей | 20 |
| фиг. 5 Визуализация на скелетна анимация в Unity с показани кости (Unity Technologies, 2019) | 23 |
| фиг. 6 Силуетен дизайн на Мики Маус, Батман и Cloud Strife (Artstation, 2021) | 24 |
| фиг. 7 Изградена мрежа (3x3) за moodboard | 26 |
| фиг. 8 Готовият moodboard за Soulchaser | 26 |
| фиг. 9 Цветови схеми (Bruna, 2021) | 27 |
| фиг. 10 Различни варианти на логото на играта SoulChaser – цветен, черно-бял, с изображение и текст | 31 |
| фиг. 11 Изображение на картата на игровия свят | 31 |
| фиг. 12 Икони за основни локации в играта SoulChaser | 32 |
| фиг. 13 Изображение на миникартата-радар..... | 32 |
| фиг. 14 Символи на способностите на героите и векторна рамка за визуализация | 33 |
| фиг. 15 Симулирана геймплей сцена, включваща HUD елементи и интерфейсни компоненти..... | 33 |
| фиг. 16 Векторни символи-татуировки на персонажите – елемент от тяхната визуална идентичност | 34 |
| фиг. 17 Силуетен дизайн на героите от SoulChaser | 35 |
| фиг. 18 Структура на слоевете в проектен файл | 36 |
| фиг. 19 Дизайн на протагонистите Snake и Panther (от ляво надясно) | 37 |

| | |
|--|----|
| фиг. 20 Дизайн на второстепенните герои Lizard, Phoenix, Spider, Turtle (от ляво надясно)..... | 37 |
| фиг. 21 Експеримент с разменени палитри между героите | 38 |
| фиг. 22 Spritesheet на Snake – цикъл на ходене | 39 |
| фиг. 23 Spritesheet на Panther – притичване и скок..... | 39 |
| фиг. 24 Градска среда – пейзажи и архитектурни композиции..... | 41 |
| фиг. 25 Фоново изображение за начално и паузирано меню + UI симулации | 41 |
| фиг. 26 Корица на българското издание | 45 |
| фиг. 27 HTML5 версията на книгата | 46 |