

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Український державний університет науки і технологій**

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

**Практична робота №1  
з дисципліни «Економіка програмного забезпечення»**

**на тему:**

**«**Розрахунок техніко-економічних показників ПЗ.»

Виконав:

студент гр. ПЗ2011

Кулик С.В.

Прийняв:

доц. Клименко І.В.

Дніпро, 2024

**Тема.** Розрахунок техніко-економічних показників ПЗ.

**Мета.** Ознайомитись з методами розрахунку техніко-економічних показників ПЗ.

**Індивідуальне завдання**

Розробка гри «Beyond Intelligence» рівня AAA для публікації в Steam.

**Специфікації до розроблюваного ПЗ**

**Тема проекту:** Розробка гри «Beyond Intelligence» рівня AAA для публікації в Steam.

**Мета проекту:** Розробити гру з відкритим світом на тему штучного інтелекту в майбутньому людства, де штучний інтелект досягнув високого рівня розвитку конкуруючи з людським.

**Функціональні вимоги:**

1. Система інтеракції з AI-системами:
   * Можливість гравця взаємодіяти з різними AI-системами в грі.
   * Здатність взаємодіяти з AI-супутниками та виробленими інтелектуальними агентами.
2. Відкритий світ для дослідження:
   * Розробка великого відкритого світу для вільного руху та дослідження гравцем.
   * Можливість подорожувати різними регіонами, де впроваджені різні рівні розвитку AI.
3. Завдання та виклики, пов'язані із штучним інтелектом:
   * Внесення завдань, які гравець може виконати для взаємодії та впливу на розвиток AI в грі.
   * Створення викликів, пов'язаних з моральними та етичними аспектами штучного інтелекту.
4. Розвиток історії на основі вибору гравців:
   * Врахування вибору гравців у ході гри, які впливають на подальший розвиток історії та кінцевий результат.
   * Реалізація множинних сценаріїв та закінчень в залежності від дій гравця.
5. Система комунікації з NPC та іншими гравцями:
   * Реалізація системи діалогів та комунікації, що дозволяє взаємодіяти з NPC та іншими гравцями в грі.
6. Елементи дослідження та збору інформації:
   * Забезпечення можливості збирати дані та інформацію про розвиток AI в грі.
   * Система дослідження, яка надає гравцеві можливість вивчати та розуміти принципи функціонування AI-систем.
7. Сюжетні сценарії та повороти:
   * Включення ключових подій та сюжетних сценаріїв, пов'язаних із виявленням контролю AI, опозицією груп людей та повстанням AI.

**Нефункціональні вимоги:**

1. Продуктивність та Оптимізація:
   * Гра повинна працювати плавно та ефективно на різних платформах, включаючи ПК та консолі.
   * Мінімальні вимоги до обладнання для забезпечення задовільного геймплею.
2. Безпека та Кіберзахист:
   * Забезпечення захищеності гри від кібератак та недозволених втручань.
   * Захист персональної та ігрової інформації гравців.
3. Доступність та Інклюзивність:
   * Забезпечення доступності гри для гравців з різними фізичними та когнітивними особливостями.
   * Підтримка різних мов та можливість налаштування інтерфейсу.
4. Графічна Якість та Реалізм:
   * Досягнення високої якості графіки та реалістичного відображення штучного інтелекту та його впливу на світ гри.
   * Можливість налаштовувати графічні параметри для різних конфігурацій обладнання.
5. Сумісність та Інтеграція:
   * Сумісність гри з різними операційними системами та версіями.
6. Збереження та Відновлення Даних:
   * Забезпечення стабільності та надійності механізмів збереження та відновлення ігрового прогресу гравців.
   * Захист інформації про гравців та їхніх досягнень.
7. Відгуки та Оцінки Гравців:
   * Забезпечення можливості збору відгуків від гравців та використання їх для подальшого вдосконалення гри.
   * Реагування на повідомлення та пропозиції гравців щодо поліпшень та оновлень.
8. Технічна Підтримка та Оновлення:
   * Забезпечення надійної технічної підтримки для гравців.
   * Видача регулярних оновлень для виправлення помилок, покращення безпеки та вдосконалення геймплею.
9. Ліцензії та Вартість:
   * Дотримання ліцензійних вимог та стандартів.
   * Розробка гнучких тарифних планів та забезпечення доступності гри для широкої аудиторії.

**Оцінка необхідних витрат на реалізацію проекту**

Ключові етапи та види персоналу, які будуть необхідні для даного проекту:

**Розробники (30 осіб):**

* **Програмісти (15):** Відповідають за основний код гри, ігрові механіки, штучний інтелект.
* **Художники (10):** Створюють 3D-моделі персонажів, оточення, текстури, анімації.
* **Провідні програмісти (3):** Керівництво командами програмістів, вирішення складних технічних завдань.
* **Провідні художники (2):** Контроль якості графіки, керівництво художниками.

**Дизайнери (15 осіб):**

* **Геймдизайнер (1):** Відповідає за ігрові механіки, баланс, загальний дизайн гри.
* **Сценаристи (2):** Написання сюжету, діалогів, історії персонажів.
* **Дизайнери квестів (3):** Розробка завдань, головоломок, ігрових подій.
* **Саунд-дизайнер (1):** Створення звукових ефектів, музики.
* **Дизайнер персонажів (3):** Створення зовнішнього вигляду та характеру персонажів.
* **Дизайнери рівнів (3):** Створення ігрового світу, розташування об'єктів, завдань.
* **Дизайнери інтерфейсу (2):** Розробка зручного та привабливого інтерфейсу користувача.
* **Провідні дизайнери рівнів (2):** Контроль якості рівнів, керівництво дизайнерами рівнів.
* **Провідний дизайнер інтерфейсу (1):** Контроль якості інтерфейсу, керівництво дизайнерами інтерфейсу.

**Провідні розробники (2 особи):**

* **Технічний директор (1):** Загальне керівництво технічною частиною проекту.
* **Арт-директор (1):** Відповідає за візуальний стиль гри.

**Бізнес-аналітики (5 осіб):**

* **Аналітик ринку (1):** Дослідження цільової аудиторії, конкурентів, ринкових тенденцій.
* **Аналітики вимог (2):** Збір та аналіз вимог до гри від зацікавлених сторін.
* **Планувальники продукту (2):** Розробка дорожньої карти проекту, планування релізів.

**Спеціалісти з тестування та QA (15 осіб):**

* **Тестувальники (10):** Тестування гри на різних платформах, виявлення помилок.
* **Інженери з автоматизації тестування (3):** Розробка та підтримка автоматизованих тестів.
* **QA-менеджер (2):** Керівництво командою тестувальників, контроль якості.

**Менеджери проекту та продукту (3 особи):**

* **Продюсер (1):** Загальне керівництво проектом, контроль бюджету та термінів.
* **Менеджер проекту (1):** Планування та координація роботи команди, вирішення поточних питань.
* **Менеджер спільноти (1):** Взаємодія з гравцями, збір відгуків, організація заходів.

Інші витрати включають:

* **Обладнання та інфраструктура:** потужні робочі станції, сервери, оренда приміщень тощо.
* **Ліцензії та програмне забезпечення:** ігрові рушії, інструменти розробки, середовища розробки тощо.
* **Маркетинг та реклама:** промо-матеріали, трейлери, участь у виставках та заходах.
* **Видавничі послуги:** партнерство з видавцем або самовидання на платформах (Steam, консолі).

Встановлений плановий термін розробки проекту – 36-48 місяців.

Слід зазначити, що створення AAA-гри є масштабним і ресурсномістким проектом, тому точні витрати можуть значно варіюватися залежно від обсягу та складності проекту, а також залучених ресурсів та технологій.

**Огляд аналогів**

**1. Ігри з відкритим світом:**

* **Grand Theft Auto V:** Гра з відкритим світом, яка пропонує гравцям свободу дослідження та безліч завдань. GTA V має високий рівень графіки, детально пророблений світ та захоплюючу історію.
* **Red Dead Redemption 2:** Гра з відкритим світом, яка розгортається на Дикому Заході. RDR2 має високий рівень графіки, детально пророблений світ
* **The Witcher 3: Wild Hunt:** Гра з відкритим світом, яка розгортається у фентезійному світі. The Witcher 3 має високий рівень графіки, детально пророблений світ

**2. Ігри з штучним інтелектом:**

* **Detroit: Become Human:** Гра, яка досліджує тему штучного інтелекту та його впливу на суспільство.
* **AI: The Somnium Files:** Гра, де гравці досліджують сни людей, щоб розкрити злочини.
* **Observer:** Гра, де гравці досліджують

**3. Ігри з етичними виборами:**

* **The Walking Dead:** Гра, де гравці роблять вибір, який впливає на життя інших персонажів.
* **Mass Effect:** Гра, де гравці роблять вибір, який впливає на долю галактики.

**Розрахунок заробітних плат**

**Розробники:**

* Програмісти (15): (15 \* ($1200 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $432,000
* Художники (10): (10 \* ($1200 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $288,000
* Провідні програмісти (3): (3 \* ($2500 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $180,000
* Провідні художники (2): (2 \* ($2500 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $120,000

**Дизайнери:**

* Геймдизайнер (1): (1 \* ($2000 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $48,000
* Сценаристи (2): (2 \* ($2000 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $96,000
* Дизайнери квестів (3): (3 \* ($1300 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $99,000
* Саунд-дизайнер (1): (1 \* ($2000 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $33,000
* Дизайнери персонажів (3): (3 \* ($1300 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $99,000
* Дизайнери рівнів (3): (3 \* ($1300 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $99,000
* Дизайнери інтерфейсу (2): (2 \* ($1300 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $66,000
* Провідні дизайнери рівнів (2): (2 \* ($2200 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $92,000
* Провідний дизайнер інтерфейсу (1): (1 \* ($2200 / 170) \* (8 \* 5 \* 30)) = $46,000

**Провідні розробники:**

* Технічний директор (1): (1 \* ($3000 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $72,000
* Арт-директор (1): (1 \* ($3000 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $72,000

**Бізнес-аналітики:**

* Аналітик ринку (1): (1 \* ($1400 / 170) \* (8 \* 5 \* 8)) = $22,400
* Аналітики вимог (2): (2 \* ($1400 / 170) \* (8 \* 5 \* 8)) = $44,800
* Планувальники продукту (2): (2 \* ($1400 / 170) \* (8 \* 5 \* 8)) = $44,800

**Тестування та QA:**

* Тестувальники (10): (10 \* ($1100 / 170) \* (8 \* 5 \* 20)) = $220,000
* Інженери з автоматизації (3): (3 \* ($1100 / 170) \* (8 \* 5 \* 20)) = $66,000
* QA-менеджери (2): (2 \* ($2000 / 170) \* (8 \* 5 \* 20)) = $80,000

**Менеджери:**

* Продюсер (1): (1 \* ($3000 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $72,000
* Менеджер проекту (1): (1 \* ($2500 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $60,000
* Менеджер спільноти (1): (1 \* ($1800 / 170) \* (8 \* 5 \* 36)) = $43,200

**Сумарні заробітні плати:** $2,540,200  
**Нарахування на ЗП (25%):** $635,050

**Розрахунок машино-годин:**

* **Розробники:** (25 \* 36 \* 40) = 36,000 годин
* **Дизайнери:** (15 \* 30 \* 40) = 18,000 годин
* **Провідні розробники:** (2 \* 36 \* 40) = 2,880 годин
* **Бізнес-аналітики:** (5 \* 8 \* 40) = 1,600 годин
* **Тестування та QA:** (15 \* 20 \* 40) = 12,000 годин
* **Менеджери:** (3 \* 36 \* 40) = 4,320 годин

**Сумарно:** 74,800 машино-годин

**Виробничі витрати:**

* **Ц = 16.15 грн/год**
* **З = 16.15 \* 74,800 = 1,207,920 грн**
* **Пр = 1,207,920 \* 0.2 = 241,584 грн**
* **Нр = 1,207,920 \* 0.3 = 362,376 грн**

**Виробничі витрати:** 1,207,920 + 241,584 + 362,376 = 1,811,880 грн

**Підсумкові витрати на проект:**

* **Заробітні плати:** $2,540,200
* **Нарахування на ЗП:** $635,050
* **Виробничі витрати:** 1,811,880 грн

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Витрати | Сума |
| 1 | Заробітня платні всім працівникам | $2,540,200 |
| 2 | Нарахування на ЗП | $635,050 |
| 4 | Виробничі витрати | $45,300 |
|  | Всього | $3,220,550 |

**Загальні витрати на розробку даного проекту будуть становити $3,220,550 або 128,822,000 грн. за поточним курсом.**