

Команда: Дяченко Максим, Аліна Щербатюк

Програмний продукт: “Віртуальні тренажери небезпечних ситуацій із завантаженням психологічних патернів” - PsychoSim Secure Scenarios

Вступ

Метою програмного продукту PsychoSim Secure Scenarios є надання віртуальних тренажерів для навчання працівників ризикових робіт з великим стресовим навантаженням.

Програмне забезпечення включатиме різноманітні небезпечні сценарії, кожен з яких розрахований на імітацію реальних ситуацій. Користувачі можуть взаємодіяти з цими симуляціями за допомогою віртуальної реальності, реагуючи на змінні умови симуляції, що включатимуть в себе запрограмовані небезпечні ситуації. Заданий набір симуляцій може містити ботів для імітації взаємодії з людьми. Їх дії в симуляції базуватимуться на психологічних патернах поведінки.

Область застосування

Основні користувачі - це особи, які навчаються в галузях, які мають справу з небезпечними ситуаціями, таких як рятувальники, поліцейські та військовослужбовці. Такий метод навчання надасть наступні переваги:

- **Зменшення Витрат:** Віртуальне навчання у VR ефективно зменшує витрати, оскільки не вимагає використання реального обладнання та спеціалізованих приміщень для тренувань.
- **Ефективність та Підготовка до Складних Ситуацій:** VR дозволяє тренувати працівників у віртуальних сценаріях надзвичайних ситуацій, роблячи їх більш підготовленими до реальних стресових обставин. Можливе пропрацювання критичних ситуацій, які складно відтворити в реальному житті.
- **Інтерактивність та Залучення:** Віртуальні сценарії можуть бути інтерактивними, залучаючи та стимулюючи активну участь, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Варто зазначити, що засоби віртуальної реальності не можуть надати достатніх можливостей контролю для відпрацювання роботи з різноманітними технічними засобами. Однак, такі засоби можуть надати перевагу в вигляді можливості проходження великого набору симуляцій, що може покращити швидкість прийняття правильних рішень в реальних умовах. Дану систему слід застосовувати в комбінації з традиційними підходами до навчання.

Функціональні вимоги

Симуляції:

- Симуляції повинні містити ботів, що імітують реальну поведінку людей у небезпечних ситуаціях.
- Симуляції мають бути нелінійними. Користувачам має надаватися можливість вибору дій, від яких залежить успіх чи невдача при проходженні.

- Симуляції мають виконуватись в віртуальній реальності.

Адміністрування, статистика, запуск симуляції:

- Має підтримуватись можливість паралельного виконання декількох симуляцій для оптимізації процесу навчання.
- Система має містити адміністраторський користувацький інтерфейс для вибору симуляцій.
- Система має зберігати та відображати дії людей, що проходять стимуляції в адміністраторському інтерфейсі.

Нефункціональні вимоги

- **Швидкодія:** програма має бути оптимізованою для паралельного запуску декількох стимуляцій без затримки виконання.
- **Масштабування:** під час розробки, має бути створена базова архітектура, за рахунок якої можливе подальше додавання симуляцій.
- **Достовірність сценаріїв:** має бути досліджений та використаний задокументований досвід вирішення небезпечних ситуацій у минулому. Можливе перенесення реальних сценаріїв. Симуляції мають створюватись у тісній співпраці з працівниками відповідної галузі (військові, рятувальники тощо).
- **Поведінка ботів:** для програмування реалістичні поведінки ботів необхідне залучення психологів.
- **Тестування:** усі можливі сценарії симуляції мають бути вручну протестовані. Частина застосунку, відповідальна за перегляд успішності учнів
- **Безпека застосунку:** вихідний код має бути захищеним від можливості крадіжки. База даних має бути захищеною від потенційних витоків даних. Безпека має бути додатково підсилена у випадку застосування системи військовими. Можливість функціонування в локальній мережі без доступу до інтернету.

Вимоги до технологій розробки:

- Розробка здійснюється за допомогою VR Interaction Framework
- рушія Unity, з використанням мови програмування C#.
- У розробці використовується система контролю версій Git.
- Фінальний продукт має підтримуватися ОС Windows.
- Користувацький інтерфейс створено за допомогою UI-фреймворку WPF.