

Тестування в ігробудуванні

Лекція №8

Тема: Тестування з ігровими контролерами

Питання лекції

1. Ігрові контролери. Види та особливості.
2. Типи дефектів, пов'язаних зі специфікою ігрових контролерів.
3. Підходи до тестування контролерів в іграх.

Ігрові контролери

Ігровий контролер — це пристрій введення, який використовується у відеоіграх або розважальних системах для надання вхідних даних.

За допомогою ігрового контролера гравець керує рухом та діями ігрових елементів. Тип елементів залежить від самої гри, але найчастіше це один із персонажів гри.



Ігрові контролери



Ігрові контролери



Типові ігрові контролери

Пристрій введення	Опис
Геймпад	Це основний пристрій введення в ігрових консолях.
Клавіатура та миша	Оскільки ці пристрої стали поширеними пристроями введення для персональних комп'ютерів, вони також часто використовуються для комп'ютерних ігор. Деякі ігрові консолі також дозволяють підключати клавіатуру та мишу для керування в іграх.
Гоночне кермо	Це контролер, що має колесо для обертання та одну або більше кнопок дій.
Трекбол	Виглядає як куля, що наполовину виступає з основи; куля обертається рухом долоні по ній.
Сенсорний екран	Використовується в телефонах, КПК, портативних консолях та сучасних ігрових автоматах. Деякі ігри мають елементи ігрового процесу, спеціально призначені для сенсорного екрана.

Ігрові контролери

Спеціалізовані ігрові контролери

- Джойстик
- Гоночний ґеймпад
- Штурвал
- Важіль керування тягою
- Світловий пістолет
- Графічний планшет
- Ритм-контролери
- Танцювальна платформа
- Ігрова клавіатура
- Контролер-вудка
- Мікрофон
- Панель керування потягом



Ігрові контролери

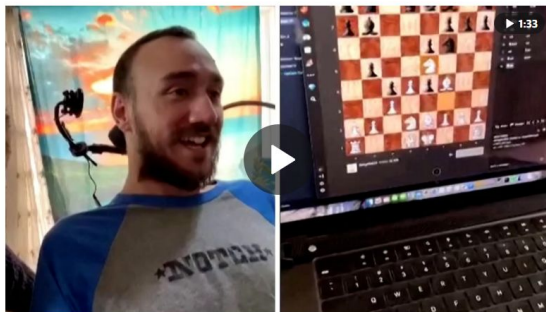
Спеціалізовані ігрові контролери

- Kinect
- VR-контролери
- Neuralink
- Контролери руху: Відстежують положення в просторі через ІЧ-сенсори та акселерометри.

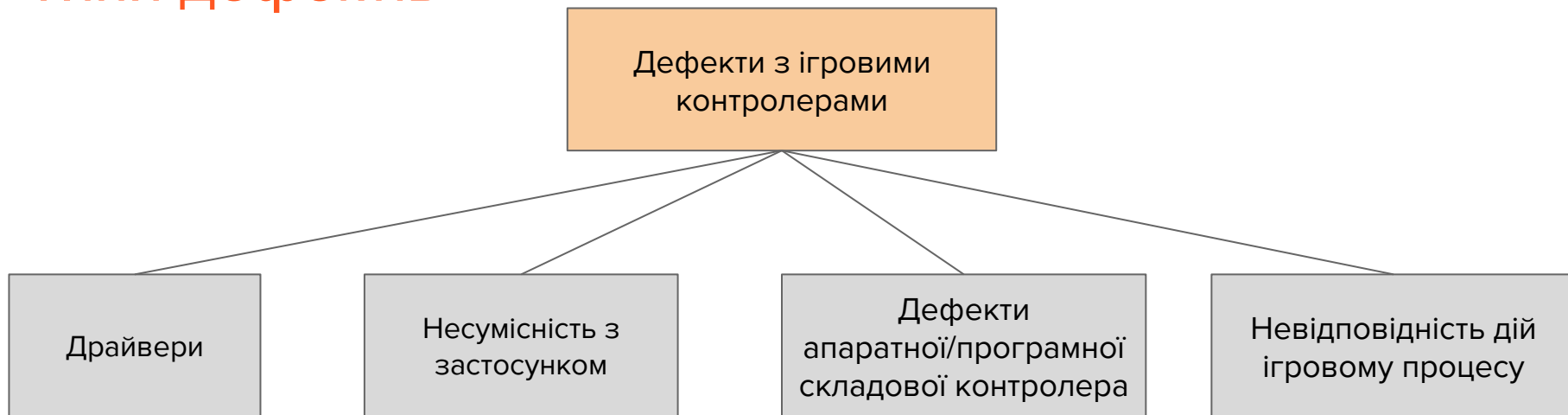


Elon Musk's Neuralink shows brain-chip patient playing online chess

Noland Arbaugh, paralyzed after diving accident, received implant in January but experts caution that procedure is in early days



Типи дефектів



Підходи до тестування контролерів в іграх

Тестування за допомогою ігрових контролерів зазвичай починається в той момент, коли функціональність гри готова до використання якогось стандартного контролера: для ПК це клавіатура/миша, для консолей – геймпад.

Типове тестування включає:

- Підключення / відключення контролера від ПК / консолі.
- Реакцію на низький рівень заряду батареї контролера.
- Підтримку контролерів від конкретних виробників.
- Підтримку певних API, що дозволяють додатку отримувати дані з контролера.
- Використання одного та/або кількох контролерів.
- Нетривіальне використання контролера .
- Перевірку вібрації (наявність та ступінь її інтенсивності).



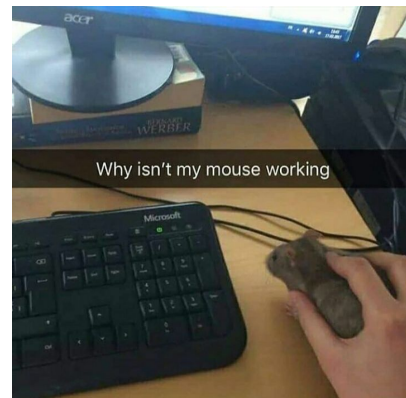
Підходи до тестування контролерів в іграх

Функціональне тестування

- Уся функціональність гри (включно з UI та геймплеєм) має коректно працювати з контролером.
- Елементи керування (кнопки, стіки, рухи, голос) повинні чітко відповідати діям персонажа в грі.
- Користувач повинен мати змогу керувати і інтерфейсом, і ігровим процесом, не змінюючи пристрої.

Відключення / підключення контролера має бути адекватно оброблене грою:

- Якщо пауза можлива: При відключенні контролера гра має автоматично ставитись на паузу.
- Якщо пауза неможлива: Відключення не повинно призводити до роз'єднання з сервером. Користувач має отримати відповідне інформаційне повідомлення.



Підходи до тестування контролерів в іграх

Тестування безпеки

Контролер може містити технологічні вразливості та відкривати доступ до злому консолі. Необхідно проводити тестування безпеки для зменшення ризиків: отримання несанкціонованого доступу до режиму розробника, уникнення блокування пристрою через мережу за допомогою «режиму польоту» тощо.

Тестування безпеки ігрових контролерів поєднує підходи до виявлення апаратних несправностей, які впливають на функціональність програмного забезпечення.



<https://darknetdiaries.com/episode/45/>

Підходи до тестування контролерів в іграх

Тестування ергономіки

Ергономіка — наука, яка комплексно вивчає особливості виробничої діяльності людини в системі «людина-техніка-довкілля» задля уможливлення її ефективності, безпеки та комфорту.

Кнопки на контролерах найпопулярніших брендів мають усталене призначення. Кнопки X, A та хрест на геймпадах дуже часто використовуються в програмах як кнопки «підтвердити», «прийняти вибір» або «взаємодіяти» з інтерактивним об'єктом, а кнопки B та коло — як «скасувати», «відмова» або «повернутися». При тестуванні комбінацій кнопок тестувальнику необхідно звернути увагу на те, чи є вони анатомічно зручними для різних груп гравців (залежно від жанру, віку, наявності інвалідності тощо): чи має гравець можливість дотягнутися до кількох кнопок одночасно або послідовно.

C Hand

C-hand refers to the way the player takes the grip when holding the gamepad, holding the more concentrated part of the handle buttons in the palm (the following figure 1 is a normal grip, and figure 2 is a C-hand grip). This kind of grip is more conducive to finger manipulation of buttons and joysticks, which enhances the player's control of the game.



Normal hold

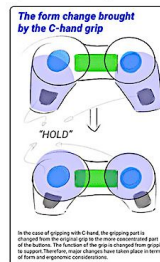


C hold

Prototyping & Testing

After determining the package plan, preliminary modeling studies were carried out on the basis of the plan, and clay and other materials were used for prototype production, and iterative tests were used to improve the prototype's ergonomics and button layout design.

Since the selected Package solution is similar to the traditional gamepad, the C-hand ergonomics layout learned in the previous survey has become the design focus.



Підходи до тестування контролерів в іграх

Тестування на відповідність

Тестувальник повинен переконатися, що розробники використовують традиційні розкладки для популярних контролерів, наприклад, як згадувалося раніше.

Тестувальникам також потрібно переконатися, що використання будь-якого контролера не дає гравцеві значної переваги над іншими. Оскільки геймпади значно поступаються парі клавіатура/миша за швидкістю та точністю прицілювання до цілі, до них часто додається автоматичне прицілювання до ворожої цілі та подальше переслідування.



[приклад](#) і ще [приклад](#)

Корисні ресурси

1. <https://gamedev.dou.ua/blogs/video-games-audio-design-and-implementation/>

Дякую за увагу!