

X Міжнародна науково-практична конференція «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Платформа 1. Управління енергоефективністю освітніх закладів, промислових та житлових об'єктів. Науково-технічні та економічні складові

П'єзодатчик як елемент управління світлом для створення дизайну приміщення

Анна Дзікевич
Науковий керівник: Ірина Олейнікова

Ціль даного проекту



Створення комплексного підходу зі світловими рішеннями, які є економічно вигідними.

Використання елементів освітлення, які є більш енергоефективними, замість освітлення потужними лампами.

Застосування тактильності, як методу залучення дитини до інтерактивної діяльності.

Використання різних технологічних рішень для взаємодії дитини з однолітками.

Аналоги інтерактивних приміщень



Superactive Sensory Room, вироблена компанією Experia.



Альтернативним виробником інноваційних кімнат в Україні є Briolight.

Порівняльна таблиця існуючих інтерактивних кімнат та запропонованого прототипу

Існуючі інтерактивні кімнати	Запропонований прототип
Високе споживання електроенергії	Низьке споживання електроенергії
Діджиталізація дітей	Взаємодія дитини в соціальному просторі за допомогою додаткових технологічних рішень
Відсутність спілкування з іншими	Залучення дитини в групові тренінги
Висока собівартість	Низька собівартість
Використання електронних екранів	Інтерактивна діяльність біля стін
Максимальне освітлення лампами	Нижнє (підлогове) освітлення дитячої зони

Розробка 3Д-моделі інтерактивної кімнати

Малювання люмінофором

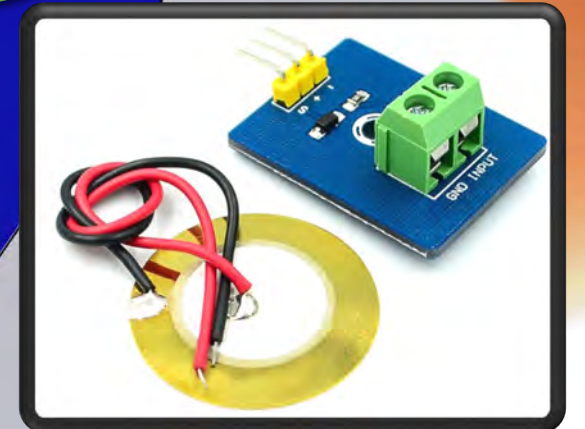
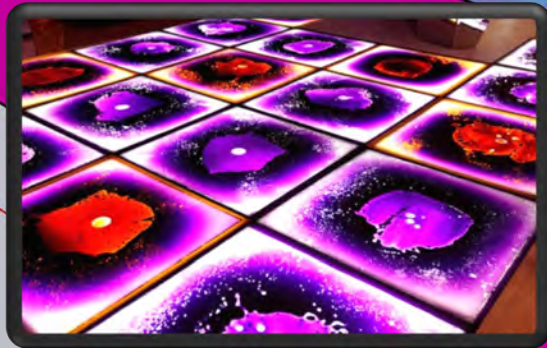


Малюнки червоного та синього кольорів

Написи ультрафіолетовою фарбою

«Жива»
плитка

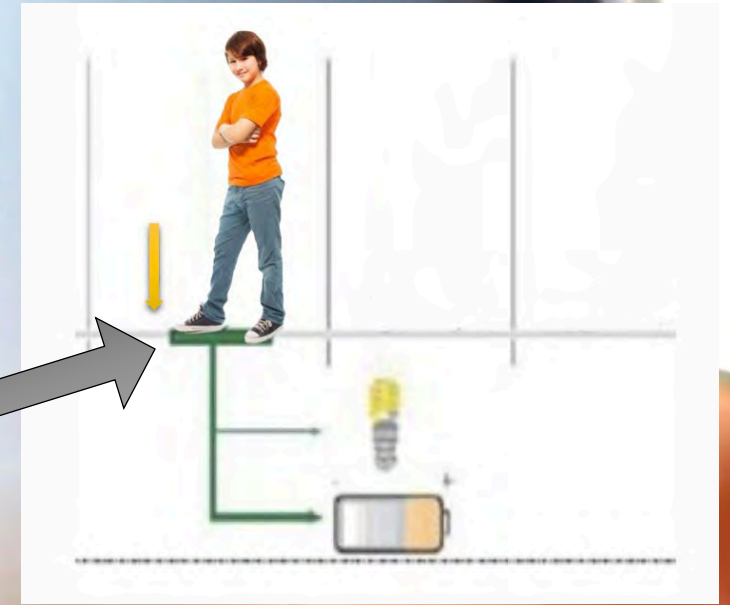
П'єзодатчи-
ки



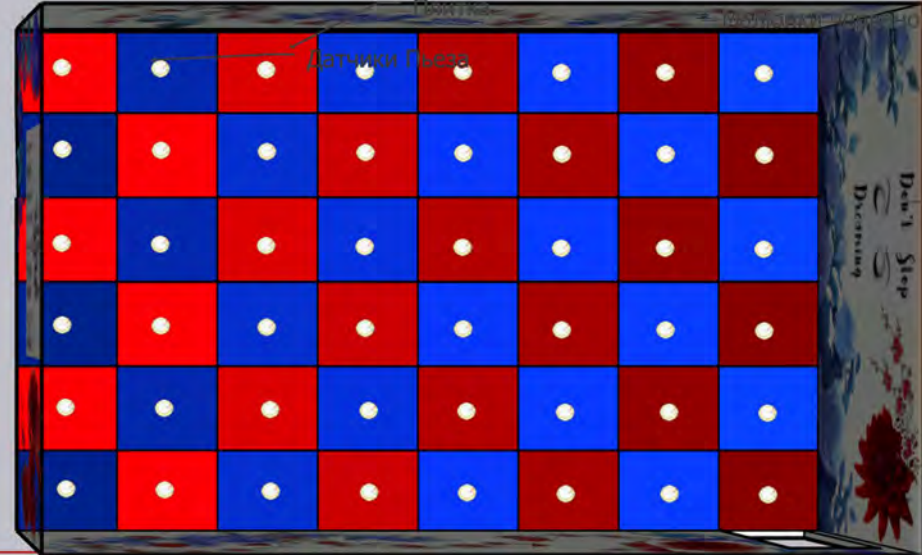
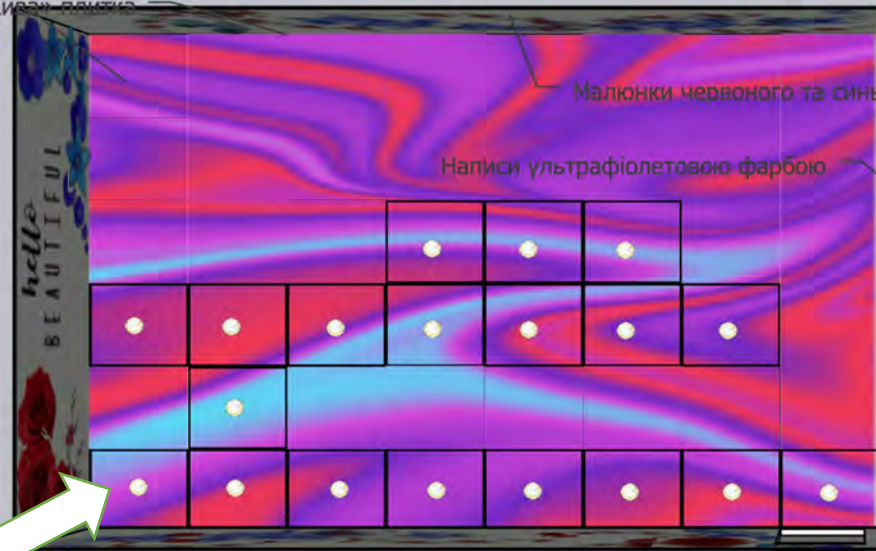
Опис обладнання: п'єзоелектричний датчик

Avnet Abacus – одна з компаній, що є виробником п'єзоелементів.

Мотивація вибору: датчик, що реагує на вагу певного діапазону значень.



Датчики П'єзо



Датчики П'єзо

Опис обладнання: «жива» плитка

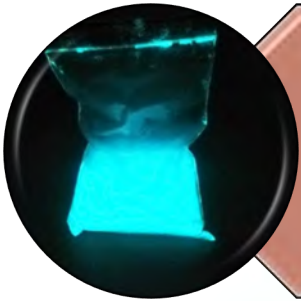
П'єзодатчики реагують безпосередньо на фізичний вплив дитиною на них і одночасним підключенням інтерактивної «живої» підлоги.



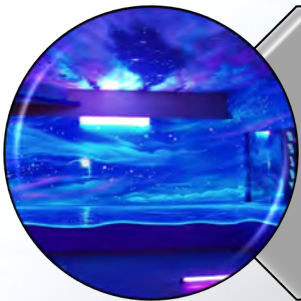
Опис обладнання: люмінофор



Безпечність використання (сучасні фарби роблять на основі кристалів люмінофорів, без фосфору)



Створення додаткового освітлення без потреби джерела світла



Для заряджання люмінофору не потрібне джерело світла (поглинають світло від ультрафіолету та одразу ж світяться)

Приховане нижнє (підлогове) освітлення



Приховане освітлення буде за допомогою світлодіодних стрічок, які будуть вмикатися в певному режимі через п'єзодатчики

Світлодіодні стрічки безпечні

Не є подразником, особливо для дитини

Економічно вигідне (використання світлодіодних стрічок з мінімальною потужністю по краю кожної плитки, замість потужних ламп)

Приховане освітлення, не видно джерела світла



Перспективи удосконалення

Одним з майбутніх рішень удосконалення даного прототипу інтерактивної кімнати може бути цілеспрямоване застосування дитячої активності для генерування енергії за допомогою механіко-електричного перетворювача, а саме велосипеда.



Висновки

На сьогодні глобальна проблема діджиталізації дитини вимагає створення рішень для її уникнення шляхом проектування кімнат спеціального призначення з інтерактивними елементами, що дадуть можливість дитині адаптуватися до соціуму та створити сприятливі умови розвитку без надмірного застосування цифрових гаджетів.

Низька собівартість як обладнання та енергоефективність всіх використаних технологій є значною перевагою даного проекту над іншими розробками з великим застосуванням електронних носіїв.

Простота устаткування та можливість варіації під час експлуатації приміщень роблять її доступною для створення у будь-якому закладі освіти, медицини, спорту тощо.

П'єзодатчик як елемент управління
світлом для створення дизайну
приміщення

Дякую за увагу!

Анна Дзікевич
Науковий керівник: Ірина Олейнікова