

# Тестуємо велосипед

Тип велосипеда - для прогулянок по місту

## Unit testing

Тестуємо окремо кожну основну деталь майбутнього велосипеда:

### *Колеса*

- Камеру можна накачати;
- Що відбудеться, якщо камеру проколоти;
- Що відбудеться, якщо прибрати половину спиць (рівномірно, через одну; нерівномірно, з однієї сторони);
- Що буде, якщо камеру накачати і не закрити ніпель.

### *Педалі*

- Чи не зіслизує нога з педалі (взута в кросівки, взута в шльопки, в туфлі на каблуку, боса нога).

### *Сидіння*

- Наскільки зручно сидіти (окремо - жінкам і чоловікам);
- Що буде, якщо намочити сидіння під душем (імітація дощу);
- Чи продумана можливість регулювання сидіння;
- Наскільки зносостійкий матеріал.

### *Ланцюг*

- Перевірка на міцність - розтягування, удари.

### *Руль*

- Чи зручно триматися людям різного зросту.

### *Ручки на рулі*

- Наскільки зручно триматися голою рукою та в перчатках (спеціальних та звичайних).

### *Дзвінок*

- Перевірка звуку - чи взагалі дзвенить, наскільки просто натискати на дзвінок дорослому та дитині;
- Чи буде звонити, якщо накрити рукою;
- Чи не дзвенить, якщо їхати по нерівній дорозі.

### *Рама (основа)*

- Перевірка на міцність (при падінні, ударах, навантаженні масою).

#### *Світловідбивні елементи*

- Чи відбивають світло і чи спрацьовують у темну пору доби;
- Мають відповідні кріплення.

#### *Багажник*

- Наявність кріплення;
- Перевірка кріплення: які габарити можна закріпити;
- Витримує заявлену вагу.

### **Integration testing**

#### *Руль (+дзвінок та ручки)*

- Чи поєднуються компоненти між собою (чи можна закріпити ручки та дзвінок на рулі, чи підходять кріплення);
- Чи не прокручуються ручки;
- Чи не крутиться на рулі дзвінок;
- Чи зручно дзвонити, тримаючись за руль.

#### *Корпус (руль, сидіння, багажник та рама)*

- Чи підходять кріплення, чи збирається все разом в одне ціле;
- Чи є можливість регулювати висоту сидіння та нахил руля;
- Чи зручно закріплений багажник (і чи надійно);
- Перевірка конструкції на міцність (опускати/підіймати сидіння та руль, що буде при падінні, яку максимальну вагу витримує);
- Чи плавно повертає руль.

#### *Руховий механізм (зірочки, ланцюг, педалі та колеса+світловідбивні елементи)*

- Чи підходить ланцюг до зірочок по розміру;
- Чи не спадає ланцюг на великій швидкості;
- Чи плавно крутяться педалі (на великій, середній та низькій швидкості);
- Чи призводить крутіння педаль до оберту колеса;
- Що буде, якщо крутити педаль назад;
- Що буде при потраплянні піску на механізм;
- Чи працюють гальма;
- Перевірка на міцність при падінні (у тому числі міцність кріплення світловідбивних елементів).

## **System testing**

- Перевіряємо кріплення всіх елементів та запчастин (чи все добре прикручено);
- Чи їде велосипед взагалі;
- Що відбувається після падіння (чи не відпало/не погнулось щось; падіння на м'яку землю, на камені);
- Чи може велосипед стояти біля опори (якщо продумана підніжка - то чи тримає вона велосипед);
- Що буде під час їзди по рівній дорозі, пересічній місцевості, по лісу, по горах;
- Що буде якщо на багажник посадити людину (різної ваги);
- Що буде при користуванні велосипедом людьми різного зросту та ваги;
- Якщо пробити одне колесо;
- Якщо пробити два колеса;
- Якщо засунути на ходу палку в колеса;
- Гальма на великій та на малій швидкості;
- Повороти на великій та малій швидкості;
- Поїздка з багажем та без;
- Проїхати по калюжах (мільких/глибоких/з багнюкою).

## **Acceptance testing**

Перевіряємо відповідність велосипеда вимогам (оцінюємо дизайн готового велосипеда і наявність всіх елементів) + те що в system testing.

### **Alpha-test**

Тестуємо велосипед, залучаючи мінімальну групу кінцевих споживачів: даємо покататися, наприклад, голові якогось велосипедного клубу.

### **Beta-test**

Збираємо фокус-групу кінцевих споживачів (в ідеалі - по одному представнику цільової аудиторії - жінки та чоловіки різного віку, з різними потребами у цьому велосипеді: хтось буде кататися в парку, а хтось - їздити в ліс на рибалку).

### **Gamma-test**

Даємо потестувати велосипеди, наприклад, членам спортивної організації.