

Тестування програмного забезпечення

Викладач: к.т.н. Шитікова Олена Вікторівна

Лекція 5
ТЕСТУВАННЯ
ЗРУЧНОСТІ
ВИКОРИСТАННЯ

Тестування зручності використання

Тестування зручності використання

(Usability Testing) – це метод тестування, спрямований на встановлення ступеня зручності використання та навчання, зрозумілості та привабливості для користувачів розроблювального продукту в контексті заданих умов.

Тестування зручності використання

Тестування зручності користування дає оцінку рівня зручності використання програми за наступними пунктами:

- *продуктивність, ефективність* (efficiency) – скільки часу і кроків знадобиться користувачеві для завершення основних завдань програми, наприклад, розміщення новин, реєстрації, покупка товару тощо (*чим менше – краще*);
- *правильність* (accuracy) – скільки помилок зробив користувач під час роботи з додатком? (*чим менше – краще*);

Тестування зручності використання

- *активізація в пам'яті (recall)* – як багато користувач пам'ятає про роботу програми після припинення роботи з нею на тривалий період часу? (*повторне виконання операцій після перерви має проходити швидше ніж у нового користувача*);
- *емоційна реакція (emotional response)* – як користувач себе почуває після завершення завдання – розгублений, в стані стресу? Чи порекомендує користувач систему своїм друзям? (*позитивна реакція – краще*).

Тестування зручності використання

Виявлення юзабіліті-проблем на ранніх етапах дозволяє не витратити ресурси на розробку невдалих рішень.

Важливо звертати увагу на:

- ✓ простоту використання сайту або інтерфейсу;
- ✓ ефективність використання;
- ✓ запам'ятовуваність;
- ✓ помилки, їх кількість та серйозність;
- ✓ задоволення користувача (суб'єктивне).

Історія Usability

Сфера юзабіліті в тому вигляді, в якому існує на теперішній час, бере початок у 1980-х. Більшість методик, що використовуються в юзабіліті, своїм корінням сягають до ергономіки, що зародилася на початку 20 століття.

1911 – Фредерік Тейлор публікує «Принципи наукової організації праці», що описують дослідження часу та руху об'єктів в процесі виробництва й методики, що відносяться до ефективності цих процесів.

1916 – Френк і Ліліан Гілбрет розбивають робочі процеси на більш дрібні кроки і пропонують нові способи оптимізації робіт різного роду.



Історія Usability

1943 – Альфонс Чапаніс, лейтенант армії США, показує можливість зниження ймовірності «помилки пілота» за рахунок більш інтуїтивного розташування елементів панелі приладів в кабіні пілота.

1956 – психолог Джордж Міллер вперше використовує фразу «чарівне число сім плюс-мінус два», отриману ним у результаті ряду експериментів, які говорять про те, що людина не може думати про більш ніж 5-9 речей одночасно.

1957 – сформовано співтовариство по ергономіці Human Factors and Ergonomics Society.



Історія Usability

1979 – у лабораторіях таких компаній як IBM проводиться те, що ми сьогодні називаємо сумативним юзабіліті тестуванням.

Виходить перша наукова публікація зі словом «юзабіліті» у назві: «Економічний ефект юзабіліті в інтерактивних системах» Джона Беннета («The Commercial Impact of Usability in Interactive Systems» by John Bennett»).

1980 – Еріксон і Симон публікують «Verbal Reports as Data», де використовується метод «думок вголос», який надалі буде домінувати в юзабіліті-тестуванні.



Історія Usability

1982 – професіонали, які цікавляться взаємодією людини і комп'ютера, вперше зустрічаються в Гейтерсберзі (Меріленд). Конференція спонсорується Human Factors Society і Association for Computing Machinery (ACM). Пізніше в цьому році ACM формує відповідний підрозділ Special Interest Group on Computer-Human Interaction (SIGCHI).

Дослідники Carnegie Mellon і Xerox Park (Стюард Кард, Томас Моран і Аллен Ньюелл) публікують «Психологію взаємодії людини і комп'ютера».

У Бостоні проводиться перша конференція з людино-комп'ютерної взаємодії під егідою підрозділу SIGCHI асоціації ACM.

Історія Usability



1984 – під час матчу Super Bowl в 1984 році Apple представляє Macintosh, виконаний в єдиному корпусі.

Сміт і Мозер публікують рекомендації по «розробці ПЗ з інтерфейсом».

«Людський фактор» (The Human Factor) Гаррі Херша і Діка Рубінштейна публікується в рамках Digital Equipment Corporation і є першим книжковим варіантом опису людинно-машинної взаємодії.

Історія Usability

1988 – Джон Уайтсайд з Digital Equipment Corporation і Джон Беннет з IBM публікують ряд статей на тему «юзабіліті-інжинірингу», які акцентують увагу на визначення цілей на ранньому етапі, прототипуванні і ітеративній еволюції проєкту. Дуже часто говорять про ці статті і цей період, як про період зародження юзабіліті як професії.

Дон Норман публікує «Психологію повсякденних речей», яку пізніше перевидують під назвою «Дизайн повсякденних речей».

Історія Usability

1990 – Шекел публікує «Людські фактори і юзабіліті», визначаючи юзабіліті як функцію ефективності та задоволення користувача (стандарт ISO 9241 pt 11). Незважаючи на запропоновані доповнення, ми все ще формуємо наше розуміння юзабіліті на цих аспектах.

1998 – юзабіліті стає стандартом (ISO 9241 pt 11).

Опублікована книга «Web Navigation: Designing the User Experience». Одна з книг, де використовувався термін «користувацький досвід».

Ролф Моліх проводить першу оцінку юзабіліті, залучаючи незалежні команди професіоналів, що працюють одночасно над оцінкою одного проєкту.

Джейкобс, Герцум і Джон публікують «Ефект оцінки в юзабіліті-тестуванні: виявлення проблем і оцінка їх складності», що вперше документує вплив «оцінки».

Історія Usability

2001 – Американський національний інститут стандартів (ANSI) розробляє загальний формат для звітів з юзабіліті-тестів (Common Industry Format for Usability Test Reports - CIF).

2002 – з'являються перші публікації по віддаленому юзабіліті-тестуванню, що включають також публікацію Тома Тулліса з емпіричного порівняння лабораторного та віддаленого юзабіліті-тестування вебсайтів

«An Empirical Comparison of Lab and Remote Usability Testing of Web Sites».

2006 – опубліковані методи зниження витрат на проведення юзабіліті-досліджень за рахунок автоматизації та краудсорсингу.

Історія Usability

2010 – опублікована книга «Beyond the Usability Lab: Conducting Large-Scale User Experience Studies», присвячена масштабним юзабіліті-дослідженням.

2013 – заснування UserTesting.com, платформи для здійснення відео-тестувань із залученням реальних користувачів з метою оцінки вживаності продуктів.

2018 – Йонас Лендер та Джон Льюїс видали книгу «Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research», де розглядаються методи статистичного аналізу даних з юзабіліті тестувань.

Ці події та винаходи є ключовими у розвитку і розумінні юзабіліті тестування. Вони сприяли популяризації поняття вживаності, введенню методологій, створенню інструментів та розробці кращих практик для забезпечення користувальницького досвіду.

Мета та види Usability Testing

Для того, щоб організувати результативне юзабіліті-тестування необхідно визначитися з його метою. Мета тестування являє собою очікуваний результат дослідження.

Після того, як була сформульована мета тестування, необхідно вибрати відповідний вид тестування.

Мета та види Usability Testing

Основні види юзабіліті-тестування:

- метод карткового сортування;
- метод зворотного карткового сортування;
- метод тестування сподівань;
- метод оцінки сприйняття дизайну;
- метод eye tracking;
- метод «думки вголос»;
- конструктивна взаємодія;
- метод фокус-груп;
- експертна оцінка;
- евристична оцінка;
- паперове прототипування.

Мета та види Usability Testing

Метод карткового сортування – це класифікаційний метод, при якому користувачі сортують різні елементи вебсайту за декількома категоріями.

Щоб провести ефективне карткове сортування необхідно грамотно вибрати список параметрів для класифікації. На кожній картці записується один параметр. Користувачів просять згрупувати найбільш логічно дані набору карток і дати назву отриманим групам. На основі результатів тестування будується навігація.



Мета та види Usability Testing

Метод зворотного карткового сортування – це верифікація прямого карткового сортування, тобто перевірка того, що спроектована структура навігації зрозуміла користувачеві.

Зворотне карткове сортування можна проводити декількома способами, найпоширеніші – **текстовий та графічний способи**.

Мета та види Usability Testing

Текстовий спосіб: користувачеві надається верхній список пунктів меню та дається завдання: наприклад, знайти контактну інформацію на сайті. Респондент повинен сказати де, на його думку, розташована дана інформація, після чого дається список меню другого рівня.

Графічний спосіб передбачає, що користувач розкладе меню по пунктам таким чином, який на його думку вірний.

Мета та види Usability Testing

Метод тестування сподівань – тест на розуміння користувацьких процесів, що відбуваються в системі. Процедура тестування: користувачеві видається роздрукований варіант інтерфейсу, задаються питання про очікувану поведінку того або іншого елемента.

Метод тестування сподівань дозволяє виявити дефекти.

Дефекти – це розбіжність очікувань користувача та запланованої поведінки системи.



Мета та види Usability Testing

Вищеперелічені методи дозволяють провести тестування на ранньому етапі, ще не маючи графічного дизайну. В результаті таких тестувань виявляють критичні помилки.

Критична помилка – це помилка респондента через нерозуміння структури інтерфейсу, яка призводить до інших помилок.



Мета та види Usability Testing

Метод оцінки сприйняття дизайну – дозволяє зрозуміти чи викликає дизайн цільові емоції. Разом з макетом інтерфейсу дизайнерові видається список прикметників (емоцій), які повинні характеризувати дизайн сайту. Готовий інтерфейс в декількох варіантах кольорового оформлення надають респондентам і пропонують вибрати допоміжні прикметники, що характеризують загальне враження. В результаті тестування вибирають той дизайн, який викликає у користувачів необхідні емоції.



Мета та види Usability Testing

Метод *Eye tracking* – це тестування за допомогою системи Eye tracking, яка використовується юзабіліті-фахівцями для реєстрації руху очей. Цей метод здійснюється з використанням вебкамери і спеціального програмного забезпечення. Таким шляхом складається теплова карта інтерфейсу, на якій відзначені найбільш гарячі ділянки – це місця, де найдовше фіксується погляд користувачів. Цей метод хоч і є ефективним, в плані розуміння які зони потрапляють до уваги користувача, а які навпаки – проблемні, однак, він не дає пояснення, чому так відбувається.

Мета та види Usability Testing

Метод «думки вголос». Учасників тестування просять використовувати систему, безперервно думаючи вголос, – тобто, просто весь час висловлювати вголос свої думки, в той час як вони користуються інтерфейсом.

Для запуску тестування юзабіліті за методом «думки вголос» необхідно:

1. Набрати відповідних користувачів.
2. Дати їм відповідні завдання для виконання.
3. Дати можливість користувачам говорити.

Мета та види Usability Testing

Переваги методу «думки вголос»:

- Дешевий
- Стійкий
- Гнучкий
- Переконливий
- Легко навчитися

Дешевизна та надійність виділяють даний метод тестування серед інших. Але з іншого боку, даний метод не дасть докладних статистичних даних, якщо ви не запуснете величезне, дороге дослідження.

Мета та види Usability Testing

Існуючі недоліки методу:

- Неприродність ситуації
- Фільтрація звітності
- Зсув поведінки користувача
- Не панацея

Мета та види Usability Testing

Конструктивна взаємодія – різновид методу «думки вголос», який включає спільну роботу відразу двох учасників в експерименті користувачів з системою.

Основна перевага в тому, що спілкуючись між собою користувачі виявляються в більш природній ситуації, ніж коли їх просто просять промовляти свої дії поодиночі.

Методика найкраще підходить для ситуацій, коли є можливість залучити до тестування велику кількість учасників, що застосовується при створенні масових продуктів.



Мета та види Usability Testing

Метод фокус-груп – це метод групового інтерв'ю. Мета фокус-групи полягає в зборі якісних даних на основі докладного обговорення учасниками конкретної проблеми (питання).

У роботі кожної фокус-групи беруть участь від 4 до 12 осіб. Це – люди, попередньо відібрані відповідно до визначених критеріїв.

Обговорення проблеми (питання) у фокус-групі проходить в умовах, близьких до природних, що виникають при роботі з продуктом.



Мета та види Usability Testing

У дослідженнях, пов'язаних з юзабіліті-характеристиками програмних продуктів, метод фокус-групи має сенс застосовувати лише на початкових етапах проєктування, щоб виявити основні потреби та очікування потенційних користувачів.

Застосування їх для оцінки існуючих або спроектованих інтерфейсів не виправдано і не дає позитивних результатів.

Мета та види Usability Testing

Експертна оцінка. Учасниками не є звичайні користувачі, а експерти в галузі юзабіліті і професійні дизайнери інтерфейсів. Вони досліджують продукт і намагаються виявити наявні, на їх погляд, проблеми. Експертна оцінка часто не може замінити собою повноцінне юзабіліті-тестування, але у неї є свої переваги.

Мета та види Usability Testing

Евристична оцінка – один з підвидів експертної оцінки. Основною особливістю даної методики (Heuristic Evaluation) є наявність списку певних юзабіліті-принципів (або евристик).

Беруть участь фахівці по черзі досліджують продукт, виділяють існуючі, на їх погляд, недоліки й класифікують ці недоліки як порушення одного або декількох з цих принципів.

Список евристик заздалегідь визначається організаторами дослідження.



Мета та види Usability Testing

Евристики сформульовані як універсальні для всіх програмних продуктів (за Я. Нільсеном):

1. Видимість стану системи.
2. Відповідність між системою і аудиторією.
3. Свобода дій користувача.
4. Позначення і стандарти.
5. Запобігання помилок.
6. Розуміння краще, ніж запам'ятовування.
7. Гнучкість і ефективність використання.
8. Естетичний і мінімалістичний дизайн.
9. Визначення, діагностування та виправлення помилок.
10. Довідка та документація.

Мета та види Usability Testing

Евристична оцінка, яку дає кожен конкретний учасник, багато в чому залежить від його особистих характеристик та особливостей сприйняття, тому ефективність в такому випадку буде значно нижчою, ніж при груповій оцінці.

Одна людина ніколи не зможе виявити всі наявні в інтерфейсі проблеми.

Три людини – це мінімальне число учасників, при якому має сенс проводити оцінку.



Мета та види Usability Testing

Паперове прототипування – це один з різновидів юзабілітітестування, під час якого користувачі виконують реалістичні завдання, взаємодіючи з паперовою версією інтерфейсу, якою управляє людина, що «грає роль комп'ютера, але не пояснює, яким чином працює інтерфейс».

Паперові прототипи відносяться до групи прототипів низької точності.

Виділяють чотири ролі, в яких виступають учасники тестування із застосуванням паперових прототипів: користувач, консультант, «комп'ютер» та спостерігач.

Мета та види Usability Testing

Основними *перевагами паперових прототипів* є вкрай низькі витрати ресурсів на їх створення при досить високому рівні ефективності. Вони не вимагають особливих технічних навичок, за їх допомогою можна отримати важливу інформацію від користувачів на самій ранній стадії розробки до того, як будуть витрачені зусилля на реалізацію того чи іншого підходу. Крім того, їх простота і дешевизна дають можливість випробувати багато різних варіантів замість одного.

