

ЛЕКЦІЯ 8. ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ВИБОРОМ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРОЕКТУВАННЯ GUI

8.1 ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ВИБОРОМ

Елементи вибору дозволяють користувачеві вибрати з групи допустимих об'єктів той, з яким буде вчинено дію. Елементи вибору застосовуються також для дій з налаштування. Поширеними елементами вибору є прапорці та списки.

Раніше використання елементів управління вибором не приводило до негайного виконання дій - потрібна ще й активація командного елементу. Зараз можливі обидва варіанти. Якщо бажано дати користувачеві можливість кілька разів здійснити вибір перед виконанням дії, слід створити явний командний елемент управління (кнопку). Якщо ж користувачеві корисно відразу бачити результат своїх дій, і ці дії легко скасувати, розумно зробити так, щоб елемент вибору грав також і роль командного елементу.

Прапорці

Призначення прапорця очевидно. Клацнувши по прапорці, користувач негайно побачить з'явилася галочку. Прапорець простий, наочний і витончений, однак заснований на тексті. Якісний текст може виключити можливість неоднозначного тлумачення прапорця. Однак цей же пояснювальний текст змушує користувача сповільнюватися для прочитання, а також займає значне екранний простір.

Традиційно прапорці мають квадратну форму. Не забувайте, що користувачі розпізнають візуальні об'єкти за формою, і квадратна форма прапорців - важливий стандарт.

Вимикачі

Існує можливість зробити прапорець більш наочним, застосувавши в якості основи кнопку-піктограму, яка може фіксуватися в натиснутому стані. Такий елемент називається **вимикачем**.

Стан вимикача залишається незмінним до наступного клацання. Вимикачі економно витрачають екранний простір: вони займають менше місця, тому що їх призначення описується не за допомогою тексту, а за допомогою візуальних засобів.

Зрозуміло, це означає, що їм притаманний той же недолік звичайних кнопок-пиктограм - неоднозначність пиктограм.

Тригери

Кнопки-тригери - це різновид елементів управління. Вони покликані заощаджувати екранний простір, на жаль, ціною значної дезорієнтації користувача. Класичний приклад - розміщення на одній кнопці функцій відтворення і паузи для музичного програвача. Підводним каменем такого підходу є те, що елемент керування можна помилково порахувати індикатором стану програвача ("на паузі" або "йде відтворення"). Елемент управління може служити або індикатором стану, або кнопкою перемикання станів, але не тим і іншим одночасно.

Радіокнопки

Радіокнопки зовні схожі на прапорці, але є взаємовиключними, тобто вибір одного з варіантів автоматично анулює попередній вибір. У кожен момент часу може бути обрана тільки одна кнопка. Радіокнопки завжди об'єднуються в групи з двох або більше радіокнопок, причому в кожній групі одна радіокнопка завжди вибрана. Радіокнопки завжди круглі з тієї ж причини, з якої прапорці завжди мають квадратну форму: саме такими вони були спочатку.

Радіокнопки займають навіть більше місця, ніж прапорці, проте в деяких випадках такий витрата екранного простору виправданий.

Кнопка-значок перетворила радіокнопки так само, як прапорці, замінивши їх в основному інтерфейсі програми. Якщо два або більше вимикача об'єднані схемою взаємного виключення - так, щоб в кожний момент міг бути включений лише один з них, - вони поведуться точно так само, як радіокнопки. Так утворюються **радіокнопки зі значками**. Елементи управління кольором в Adobe Photoshop - хороший приклад радіокнопок зі значками.

Списки

Елементи управління типу "список" дозволяють здійснювати вибір з кінцевого безлічі текстових рядків, кожен з яких представляє команду, об'єкт або ознака. Подібно радіокнопка, списки - потужний інструмент, який спрощує взаємодію за рахунок усунення можливості неправильного вибору. Списки - це невеликі текстові області зі смугою прокрутки, автоматично підключається при необхідності. Користувач може вибрати єдиний рядок тексту, натиснувши на неї.

Список, що розкривається - повсюдно зустрічається варіант звичайного списку. Він показує лише обраний елемент в один рядок, але якщо натиснути на стрілку, відкриваються інші варіанти вибору.

Елемент управління **подання у вигляді списку** надає можливість супроводжувати кожен рядок тексту піктограмою. Така можливість дуже корисна - існує безліч ситуацій, коли можна спростити роботу користувача, розташовуючи графічні ідентифікатори поруч з рядками важливих варіантів вибору.

Комбо-списки і комбо-кнопки

Комбо-елементи являють собою поєднання елементів. Комбо-кнопка - різновид радіокнопки із позначкою. Зазвичай вона виглядає як кнопка-значок з невеликою стрілкою, але якщо натиснути на стрілку і утримувати її в натиснутому стані, розгортається меню.

Комбо-список являє собою поєднання списку і поля редагування.

Варіант із списком значно економить екранний простір. Комбо-список добре підходить для тих випадків, коли необхідно організувати вибір єдиного об'єкта.

8.2 ЕЛЕМЕНТИ ВВЕДЕННЯ

Елементи введення дають користувачеві можливість не тільки вибирати існуючі відомості, але і вводити нову інформацію. Найпростіший елемент - поле редагування тексту (поле введення). У цю категорію потрапляють також такі елементи управління, як лічильники і повзунки.

Обмежують елементи введення

Будь-який елемент управління, що обмежує набір значень, доступних для введення користувачем, є обмежуючим елементом введення. Так, наприклад, повзунок зі шкалою значень від 0 до 100 є обмежуючим елементом введення. Незалежно від дій користувача не може бути введено число, що виходить за діапазон визначених програмою значень. Простіше кажучи, що обмежують елементи введення повинні використовуватися скрізь, де необхідно обмежити безліч допустимих значень.

Обмежуючий елемент введення повинен чітко інформувати користувача про припустимих межах. Текстове поле, яке відкидає введення користувача після того,

як він виконав ввід, не може вважатися обмежуючим елементом управління. Якщо користувач повинен висловити вибір числовим значенням в певних межах, надайте йому елемент управління, що повідомляє про ці межах і запобігає введення неприпустимих значень. Таку можливість дає повзунок. Повзунок дозволяє користувачеві визначати числові значення у відносних термінах, а не в результаті безпосереднього введення з клавіатури. Але для введення точних значень краще підходять лічильники.

Лічильники

Лічильник складається з невеликого поля введення і двох прикріплених до нього кнопок. Завдяки лічильникам грань між обмежують і обмежуємося елементами введення даних стає розмитою. Маленькі кнопки зі стрілками дозволяють користувачеві змінювати значення в поле редагування невеликими кроками. Ці кроки можуть виконуватися до певної межі: значення не може перевищити максимум, встановлений програмою, або стати менше встановленого мінімуму. Якщо користувач побажає ввести певне число, він може зробити це за рахунок прямого введення числа в поле редагування.

Рукоятки і повзунки

Рукоятки і повзунки дуже ефективно витрачають екранний простір, і обидва ці елементи управління чудово справляються із завданням забезпечення візуальної зворотнього зв'язку з налагодження. Повзунки і рукоятки застосовуються в основному в якості обмежуючих елементів управління вводу. Наприклад, повзунки - чудовий засіб для дій, пов'язаних з масштабуванням.

Обмежуємося елементи введення

Мабуть, головний обмежуємося елемент введення - поле введення тексту. Цей найпростіший елемент управління дозволяє користувачам набирати будь-які алфавітно-цифрові рядка. Як правило, поля введення - це невеликі області, усередині яких можна набрати одне-два слова, але вони можуть бути реалізовані і у вигляді досить складних текстових редакторів.

Коли користувачеві запропоновано обмежуємося текстове поле введення, яке при цьому приймає лише рядки певного формату, ймовірно, є необхідність допомогти користувачам вводити "допустимі" рядка. Є безліч стандартних форматів даних, що вводяться - дати, телефонні номери, поштові індекси, номери соціального

страхування. Ключ до успішного проектування елемента вводу з перевіркою даних - в добре розвиненою зворотного зв'язку з користувачем.

8.3 ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ВІДОБРАЖЕННЯМ

Елементи управління відображенням використовуються для управління візуальним представленням інформації на екрані. Типовими прикладами елементів відображення є роздільники і смуги прокрутки. Сюди ж входять роздільники сторінок, лінійки, направляючі, сітки і рамки.

Текстові елементи

Ймовірно, найпростіший елемент управління відображенням - елемент виведення текстової інформації, який відображає текстове повідомлення в деякій позиції на екрані. Він надає текстові мітки для інших елементів управління і виводить дані, які не можуть або не повинні бути змінені користувачем. Єдина серйозна проблема цього елемента полягає в тому, що він часто використовується там, де повинні бути присутніми елементи введення (і навпаки).

Смуги прокрутки

Смуги прокрутки служать важливої мети - вони дозволяють осмисленим чином поміщати великі обсяги інформації всередині рамок вікон і панелей. На жаль, вони витрачають екранний простір і ними складно маніпулювати. Однак чудова перевага смуги прокрутки полягає у створенні контексту поточного становища у вікні. Бігунок смуги прокрутки вказує поточне положення і нерідко масштаб "території", доступною для прокрутки.

Роздільники

Роздільники - зручний інструмент для поділу головного вікна програми на декілька пов'язаних між собою панелей, в кожній з яких можна переглядати, змінювати або переносити ту чи іншу інформацію. Рухливі роздільники завжди повинні повідомляти про свою рухливість допомогою зміни форми курсору. Однак слід проявляти обережність, вибираючи, які саме роздільники мають стати рухливими. У загальному випадку роздільник не повинен переміщатися таким чином, щоб вміст панелі ставало непридатним до використання.

Висувні панелі

Висувні панелі - це панелі програми, які можна відкривати і закривати в одну дію. Висувні панелі - чудове місце для елементів управління і функцій, які використовуються спільно з основною робочою областю програми, але не настільки часто. Висувні панелі більш зручні, ніж діалогові вікна, так як не закривають основне вікно.

8.4 РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРОЕКТУВАННЯ GUI ПІД ANDROID

8.4.1 РЕКОМЕНДАЦІЇ РОЗРОБНИКІВ. ANDROID GUIDELINE

Коли платформа Android тільки з'явилася, не було ніяких рекомендацій з розробки дизайну, тому всі розробники проектували зовнішній вигляд додатків за своїм смаком. Відсутність єдиного стилю позначилося на інтерфейсах не кращим чином, багато програм були відверто некрасиві і незручні. Крім того, операційна система Android працює на пристроях з різними екранами, і розробнику необхідно пам'ятати, що його програма має масштабується під різні параметри смартфонів і планшетів.

В даний час існує стандарт Android Design, і, якщо ви хочете, щоб ваш додаток стало по-справжньому популярним і потрібним, настійно рекомендуємо його дотримуватися. Далі ми розглянемо основні принципи дизайну. Зрозуміло, в рамках цього курсу неможливо врахувати всі нюанси. У списку джерел є посилання на рекомендації від Android User Experience Team, на жаль, все англійською мовою.

Наведемо витяги з рекомендацій по дизайну:

- Реальні об'єкти набагато веселіше, ніж кнопки і меню. Дозвольте людям маніпулювати знайомими речами! Тоді робота буде ефективніше.
- Картинки працюють швидше, ніж слова.
- Використовуйте короткі фрази, що складаються з простих слів. Люди часто пропускають пропозиції, якщо вони занадто довгі.
- Ніколи не втрачайте користувача інформацію. Якщо людині доведеться вводити дані повторно, велика ймовірність того, що він відмовиться використовувати вашу програму.
- Якщо об'єкти схожі, вони повинні виконувати подібні дії.

- Показуйте тільки те, що необхідно користувачу саме в цей момент.
- Виводите користувачеві повідомлення, тільки якщо питання дійсно важливий.
- Робіть важливі речі швидко.
- Розбивайте складні завдання на кілька простих кроків.
- Будьте ввічливі і коректні в спілкуванні з користувачем.
- Користувач завжди повинен бути впевнений у тому, що він знає, де зараз перебуває. На будь-якому кроці він повинен мати можливість повернутися назад, навіть якщо це перерве виконання якогось завдання.
- Використовуйте інтерфейсні елементи, які працюватимуть в будь-якій ситуації.
- Найголовніший принцип - не ускладнювати користувачеві життя!

8.4.2 ОГЛЯД ІНТЕРФЕЙСУ

Наведемо витяги з рекомендацій по дизайну додатків для Android. Зробимо короткий огляд інтерфейсу операційної системи.

Домашній екран - це настроюється користувачем область, яка може містити іконки додатків, папки і віджети. Смартфон може мати кілька домашніх екранів, навігація між ними здійснюється за допомогою перегортання вліво або вправо.

На домашньому екрані в центрі нижній частині є кнопка для відкриття екрану додатків. Екран програм дозволяє користувачеві запустити будь-яку з встановлених програм. Якщо пристрій було використано для налагодження в процесі розробки, то додаток теж буде в цьому списку і його можна буде викликати навіть після відключення від комп'ютера. Якщо додаток було використано недавно, його можна знайти в списку останніх програм, який викликається натисканням на третю кнопку на панелі внизу.

У нижній і верхній частинах екрану знаходяться системні панелі, призначені для розміщення повідомлень і навігації по влаштуванню. Нижня панель (Navigation Bar) призначена для навігації на тих пристроях, які не мають апаратних навігаційних клавiш (всі сучасні пристрої). Верхня частина екрана (Status Bar) призначена для виведення різних відомостей, наприклад, часу, рівня заряду батареї, сигналу мережі, а так само інформаційних повідомлень.

Повідомлення - це швидкі повідомлення, до яких користувач може отримати доступ в будь-який час з інформаційної панелі. Це можуть бути повідомлення про оновлення або інших важливих повідомленнях, що не настільки серйозні, щоб переривати роботу користувача. Але до них легко можна отримати доступ, потягнувши вниз верхню панель. Натискання на повідомлення викликає відповідне повідомлення.

8.4.3 ШРИФТИ

У дизайні Android використовуються традиційні типографічні інструменти, такі як масштаб, розрідженість і вирівнювання по сітці. Успішне застосування цих виразних засобів допомагає користувачеві сприймати інформацію швидше. У версії Android 4.0 Ice Cream Sandwich була представлена шрифтова гарнітура без зарубок Roboto, спеціально розроблена для екранів з високою роздільною здатністю. Набір шрифтів доступний для безкоштовного завантаження. Гарнітура включає в себе пряме і похиле накреслення для шрифтів різної ширини.

8.4.4 МАСШТАБУВАННЯ

Пристрої розрізняються не тільки фізичними розмірами. Важливим параметром є щільність екрану (DPI - кількість точок на дюйм). Виділяють кілька категорій щільності екрану для Android-пристроїв: LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, і XXXHDPI. Щоб елементи інтерфейсу мали однаковий фізичний розмір на екранах різних пристроїв, компанія Google ввела абстрактну одиницю виміру - DP (незалежний від дозволу піксель). Один DP дорівнює одному пікселю на екрані типу MDPI. Пристрої, що мають менше 600dp по короткій стороні, вважаються телефонами, в іншому випадку ми говоримо про планшетах (див. рис. 8.1).

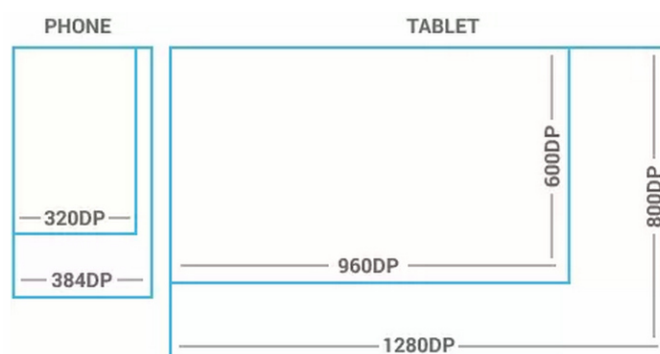


Рис. 8.1. Розміри екранів телефонів і планшетів

Відповідність розмірів екранів і їх густини представлено в таблиці 8.1 :

Таблиця 8.1. Щільності і розміри екранів				
№	Позначення	Назва	Відповідність	1 dp =
1	LDPI	Low density	120 dpi	0,75 пікселя
2	MDPI	Medium density	160 dpi	1 піксель
3	HDPI	High density	240 dpi	1,5 пікселя
4	XHDPI	Extra-high density	320 dpi	2 пікселя
5	XXHDPI	Extra-extra! -high Density	480 dpi	3 пікселі
6	XXXHDPI	Extra-extra-extra! -high Density	640 dpi	4 пікселя

Мінімальний розмір елемента управління - 48dp. Таке значення обумовлено тим, що на реальному пристрої воно відповідає 7-10 міліметрів. При управлінні кінчиками пальців такий розмір є мінімальним для відділення потрібного елемента від всіх інших. Якщо якийсь з розмірів елемента керування повинен бути більше, ніж 48dp, рекомендується робити його розміри кратним цьому значенню (див. рис. 8.2).

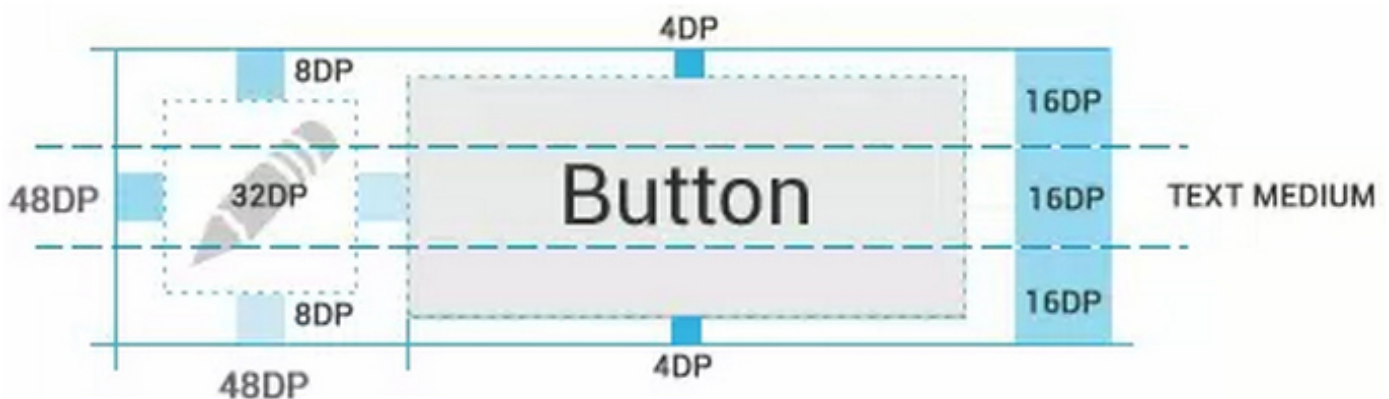


Рис. 8.2. Розміри елемента управління кратні 48dp

Відстань між елементами управління рекомендується робити кратним 8dp (див. рис. 8.3).

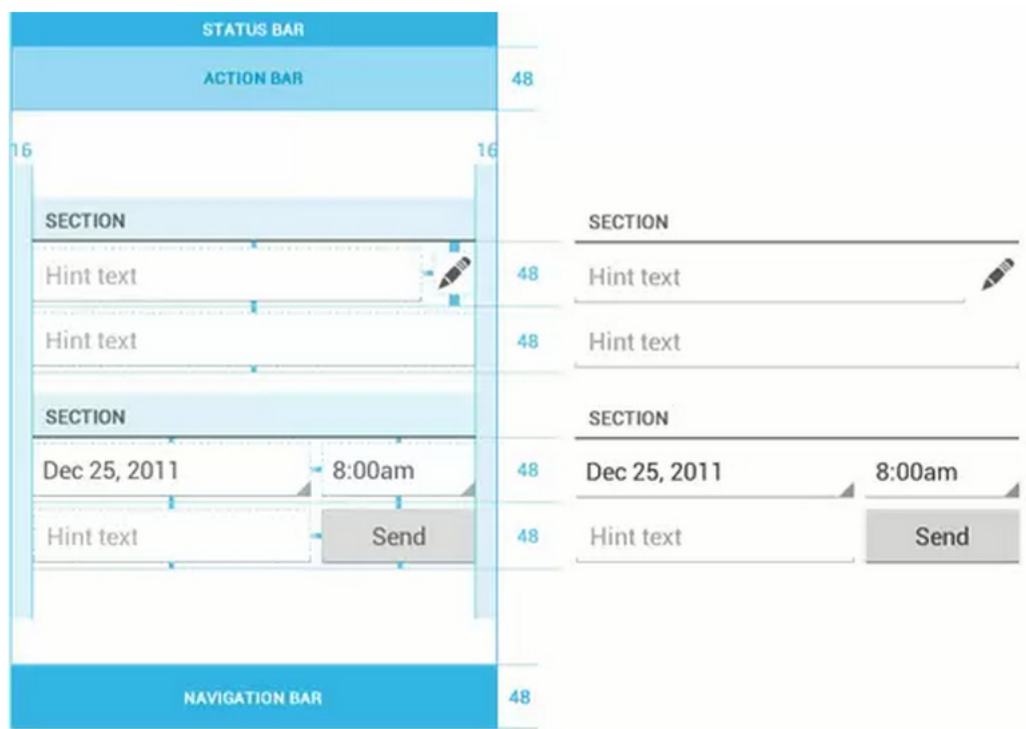


Рис. 8.3. Приклад розташування елементів управління