

Розділ 1

Про цю книгу

Це видання книги засноване на попередньому виданні *Pharo на прикладах*, авторами якого були Андрю П. Блек, Стефан Дюкас, Оскар Нірстраз, Демієн Полле, Демієн Кассу та Маркус Денкер. Воно також опирається на випущене для Pharo 5.0 видання *Оновлене Pharo на прикладах*, авторства Стефана Дюкаса за редакцією Дмитра Загідуліна, Ніколая Гесса та Дімітріса Хлоупіса.

Багато аспектів використання інструментів Pharo змінилися з часу останнього видання, і ми наполегливо працювали, щоб описати ці зміни.

- Ми перебудували початок книги, щоб скоротити розділи.
- Ми додали новий «стартовий» розділ із простим прикладом оголошення лічильника. Він дасть змогу читачеві побачити найважливіші кроки для визначення класу, тестування та збереження його коду.
- Ми стисло описали новий системний оглядач Calypso та застосунок Pharo Launcher.
- Ми подали розділ, присвячений системі контролю версій Iceberg та управлінню пакетами. Тему доповнює нова книга *Manage Your Code with Git and Iceberg*, доступна за адресою <http://books.pharo.org>.
- Ми додали новий розділ про *Traits*.
- Ми спростили розділ з описом *SUnit*, оскільки на <http://books.pharo.org> тепер доступна супутня книга *Learning Object-Oriented Programming, Design and TDD with Pharo*.
- Ми виправили ті частини книги, які містили помилки в попередніх виданнях, наприклад, розділ *Morphic*. Поточна версія набагато краща порівняно з *Pharo на прикладах*.

Книга *Pharo на прикладах* зазнала чимало змін, модифікацій та оновлень, щоб відповідати поточній версії Pharo. Зміни не відбуваються самі собою, покращення є результатом наполегливої роботи багатьох людей, адже не можна просто змінити «5.0» на «9». Саме тому Стефан Дюкас, один з постійних і головних авторів книги протягом багатьох років, запропонував зазначити Себастьяна, Джордана та Квентіна серед авторів *Pharo 9 на прикладах*.

1.1. Що таке Pharo

Pharo (Фарб) – це сучасна динамічно типізована мова програмування з відкритим кодом і середовище інтерактивного програмування, натхненником яких став Smalltalk. Pharo та його екосистема складаються з шести основних елементів:

- динамічна мова програмування з синтаксисом, схожим на запис звичайною англійською мовою, простим на стільки, що його можна вмістити на поштівці, і, водночас, зрозумілим навіть за першого знайомства;
- середовище «живого» програмування, що дає змогу програмістові змінювати код на льоту під час його виконання;

- потужне інтегроване середовище розробки з вичерпним комплектом інструментів, що допомагають керувати складним кодом і спонукають до проектування правильної архітектури;
- багата бібліотека класів, яка робить середовище таким потужним, що його можна сприймати як віртуальну операційну систему, встановлену на віртуальну машину з дуже швидким JIT-компілятором та повним доступом до всіх засобів і бібліотек «рідної» операційної системи;
- культура розробки, в якій зміни та вдосконалення заохочуються та високо цінуються;
- спільнота, яка вітає програмістів з усіх кінців світу з будь-якими вміннями та знанням довільних мов програмування.

Pharo прагне надати вільно поширювану платформу для професійного створення програмного забезпечення та потужну надійну основу для досліджень і розробки динамічних мов і середовищ. Pharo також слугує середовищем реалізації для платформи Seaside розробки веб-додатків, яка доступна на сайті <http://www.seaside.st>.

Ядро Pharo містить лише той код, що розповсюджується за ліцензією MIT (група ліцензій, розроблених Масачусетським технологічним інститутом для розповсюдження вільного програмного забезпечення). Проєкт Pharo розпочався у березні 2008 року як відгалуження Squeak, крос-платформного втілення класичної системи програмування Smalltalk-80, а перша бета-версія 1.0 побачила світ 31 липня 2009 року. Поточною версією Pharo є 9.0¹. Її було випущено в липні 2021 року.

Pharo – дуже мобільне, оскільки може працювати в багатьох операційних системах: OS X, Windows, Linux, Android, iOS та Raspberry Pi. Його віртуальна машина цілком написана на підмножині Pharo. Це робить його також легким для налагодження, розуміння та внесення змін і доповнень. Pharo є рушієм широкого спектра інноваційних проєктів від мультимедійних застосунків і освітніх платформ до комерційних середовищ розробки веб-застосунків.

Однією з головних рис Pharo є те, що це насправді нове втілення Smalltalk, а не звичайна копія колишніх його реалізацій. Ми усвідомлюємо, що проєкти в стилі Великого вибуху для створення з нуля всього й одразу рідко коли досягають успіху, тому Pharo пропагує еволюційні та поступові зміни. Еволюція означає, що Pharo допускає помилки і не прагне досягти досконалих рішень за один великий крок, навіть, якщо б нам цього дуже хотілося. Натомість Pharo підтримує невеликі послідовні зміни, але зроблені багато-багато разів. Такий підхід зберігає в стабільному стані навіть найостаннішу розроблену версію, що дає змогу експериментувати з важливими новими засобами чи бібліотеками. Це сприяє внеску та швидкому зворотному зв'язку від спільноти, на яку Pharo покладається задля свого успіху. Врешті, Pharo не має атрибуту «лише для читання»: воно щодня інтегрує зміни, зроблені спільнотою. Pharo отримало доповнення від сотні авторів з цілого світу, і ви теж можете вплинути на Pharo! Просто перегляньте <http://github.com/pharo-project/pharo>.

1.2. Для кого ця книга

Ця книга не вчитиме вас програмувати. Читач мав би знати якісь мови програмування. Допоможе також знання основ об'єктно-орієнтованого програмування.

¹ На час виходу перекладу випущено Pharo 10, і триває робота над Pharo 11 (прим. – Ярошко С.).

Книга ознайомить вас із середовищем програмування Pharo, мовою та відповідними інструментами. Ми продемонструємо загальні ідіоми та практичні підходи, але головний наголос зробимо на технології, а не на об'єктно-орієнтованому проектуванні. Ми наводитимемо хороші наочні приклади так часто, як тільки це буде можливо.

Онлайнний курс Pharo

На сайті <http://mooc.pharo.org> доступний чудовий безкоштовний масовий відкритий онлайн курс по Pharo. Він надає хороший вступ до Pharo й об'єктно-орієнтованого програмування і добре доповнює цю книгу.

Подальше читання

Ця книга не навчить вас усьому, чого ви потребуєте, чи хотіли б дізнатися про Pharo. Знадобляться перелічені нижче книжки, доступні на <http://books.pharo.org>.

- *Learning Object-Oriented Programming, Design and TDD with Pharo* розповість про головні аспекти об'єктно-орієнтованого проектування та розробки, керованої тестами. Це хороша книжка для вивчення об'єктно-орієнтованого програмування.
- *Pharo with Style*. Це книга з розряду «мусите прочитати». Вона пояснює, як написати якісний і читабельний код на Pharo. Всього за одну годину зможете суттєво підвищити стандарт свого коду.
- *The Spec UI framework* покаже, як розробляти на Pharo додатки зі стандартним інтерфейсом користувача.

Книги технічного спрямування.

- *Manage Your Code with Git and Iceberg* детально пояснює, як керувати вашим кодом на Git.
- *Enterprise Pharo*. Містить різні розділи, що стосуються інтернету, конвертерів, звітності та документації, потрібних для розгортання програм.
- *Deep into Pharo* розкриває глибші теми ніж *Pharo на прикладах*.

А також є книги для розширення власного кругозору

- *A simple reflective object kernel* переглядає всі фундаментальні моменти принципу «об'єкти є основою всього», відправляючи вас у невелику подорож, щоб створити рефлексивне ядро мови. Це справді надзвичайно.

Окрім того, є багато інших книг про Smalltalk у вільному доступі на <http://stephane.ducasse.free.fr/FreeBooks.html>.

1.3. Порада

Не переймайтеся, якщо ви не зрозумієте відразу якусь частину коду на Smalltalk. Ви не повинні знати геть усе! Алан Найт виразив цей принцип так²:

Намагайтесь не хвилюватися. Програмісти-початківці на Smalltalk часто стикаються з труднощами, бо думають, що вони мусять докладно розуміти, як все працює, перш ніж його використовувати. Це призводить до того, що вони затрачають чимало часу, перш

² <http://alanknightsblog.blogspot.com/2011/10/principles-of-oo-design-or-everything-i.html>

ніж запрограмують *Transcript show: 'Hello World'*. Та однією з величезних переваг ООП є можливість на запитання «Як це працює?» відповісти «Мені байдуже».

Не вагайтеся ні миті запитати нас, якщо ви чогось не зрозуміли, складного чи простого. Ви можете скористатися нашими списками розсилання (pharo-users@lists.pharo.org, pharo-dev@lists.pharo.org) або IRC чи Discord. Ми любимо запитання і радо вітаємо зацікавлених з будь-якими навиками програмування.

1.4. Відкрита книга

Ця книга відкрита в такому розумінні:

- книгу опубліковано під ліцензією Creative Commons із зазначенням авторства і розповсюдження на таких самих умовах (скорочено: CC BY-SA). Це означає, що Ви можете вільно поширювати й адаптувати цю книгу, якщо тільки дотримуетесь вимог ліцензії, доступних за таким URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>;
- ця книга описує лише ядро Pharo. Ми б хотіли заохотити й інших авторів додавати до неї параграфи, присвячені тим частинам Pharo, які ми не описали. Якщо Ви хотіли б долучитися до такої праці, будь ласка, контакуйте з нами. Ми б дуже хотіли побачити більше книг, присвячених Pharo!
- ви можете також зробити свій внесок безпосередньо до цієї книги через GitHub. Просто додайте свою пропозицію до списку розсилки, IRC або Discord, дотримуючись розташованих там інструкцій. Репозиторій GitHub можна знайти тут <https://github.com/SquareBracketAssociates/UpdatedPharoByExample>.

1.5. Спільнота Pharo

Спільнота Pharo дружелюбна й активна. Нижче подано короткий перелік ресурсів, які можуть бути корисними для вас:

- <http://www.pharo.org> – головний сайт Pharo;
- <http://www.github.com/pharo-project/pharo> є головним обліковим записом Pharo на GitHub;
- активні обговорення Pharo відбуваються на сервері Discord – на IRC платформі для чатів. Щоб стати учасником, достатньо попросити про запрошення на сайті Pharo <http://pharo.org/community> у розділі Discord. Запрошуємо усіх;
- користувачі Pharo запустили вікі на <https://github.com/pharo-open-documentation/pharo-wiki>;
- підтримується каталог з проектами Awesome: <https://github.com/pharo-open-documentation/awesome-pharo>;
- можливо, ви чули про SmalltalkHub, <http://www.smalltalkhub.com/>, що був аналогом SourceForge/GitHub для проектів на Pharo впродовж десяти років. Тут розташовано багато додаткових пакетів для Pharo і завершених проектів. Нині спільнота використовує здебільшого git репозиторії: GitHub, GitLab та Bitbucket.

1.6. Приклади і вправи

Ми намагаємося надати стільки прикладів, скільки можливо. Зокрема, є багато прикладів, що демонструють фрагменти коду, придатні для безпосереднього виконання. Ми використовуємо довгу стрілку >>>, щоб вказати на результат, який ви отримаєте, якщо виокремите певний вираз і виберете команду *Print it* з його контекстного меню.

```
3 + 4
>>>7 "якщо ви позначите 3+4 і виберете 'print it', то отримаєте 7"
```

Якщо ви хочете випробувати у Pharo такі фрагменти коду і не маєте часу набирати їх власноруч, то можете завантажити текстовий файл з текстами всіх прикладів із сайту книги <http://books.pharo.org/pharo-by-example/> з бічної панелі *Resources*.

1.7. Друкарські домовленості

Ми завжди зазначаємо перед текстом методу префікс з іменем класу, в якому він визначений. Завдяки цьому ви завжди знатимете, до якого класу належить метод.

Наприклад, якщо ви побачите в книзі код

```
MyExampleSetTest >> testIncludes
| full empty |
full := Set with: 5 with: 6.
empty := Set new.
self assert: (full includes: 5).
self assert: (full includes: 6).
self assert: (empty includes: 5) not
```

і захочете перенести його у Pharo, то вам потрібно буде в класі *MyExampleSetTest* визначити метод

```
testIncludes
| full empty |
full := Set with: 5 with: 6.
empty := Set new.
self assert: (full includes: 5).
self assert: (full includes: 6).
self assert: (empty includes: 5) not
```

Під час перекладу книги всі приклади були випробувані у Pharo 9.0 в ОС Windows 10. Здобутий досвід описано у важливих на думку перекладача коментарях і доповненнях, виділених окремим форматуванням.

Від перекладача. У книзі використано різні способи форматування тексту: фрагменти програм і синтаксичні елементи, розташовані безпосередньо в тексті, виділено *курсивом*; згадані в тексті частини графічного інтерфейсу користувача виділено *товстим курсивом*; «команди меню» виділено курсивом і лапками, а комбінації клавіш – квадратними дужками, як у прикладі: *[Alt + Shift]*.



1.8. Подяки

Найперше хочемо подякувати Алану Кею (Alan Kay), Дену Інґальсу (Dan Ingalls) та їхній команді за те, що зробили Squeak, це дивовижне Smalltalk середовище розробки, доступним як проєкт з відкритим кодом, адже Pharo бере свій початок саме від нього. Існування Pharo також було б неможливе без неймовірної праці розробників мовою Squeak.

Також хочемо подякувати Гіларі Фернандес (Hilaire Fernandes) і Сержу Стінквічу (Serge Stinckwich) за дозвіл перекласти їхні статті про Smalltalk та Дам'єну Касо (Damien Cassou) за написання розділу, присвяченого потокам. Ми особливо дякуємо Олександрю Бергелю (Alexandre Bergel), Орлі Гріві (Orla Greevy), Фабріціо Перін (Fabrizio Perin), Лукасу Ренґлі (Lukas Renggli), Джорджу Рессіа (Jorge Ressoa) та Ервану Вернлі (Erwann Wernli) за їхні детальні рецензії. Дякуємо Університету Берна (Швейцарія) за люб'язну підтримку цього проєкту з відкритим вихідним кодом і за розміщення веб-сайту цієї книги протягом кількох років.

Ми також дякуємо спільноті Pharo за їхній ентузіазм у підтримці проєкту створення книги і за переклади першого видання *Pharo by Example*.

1.9. Спеціальні подяки

Хочемо подякувати першим авторам цієї книги! Без їхньої початкової версії було б дуже важко зробити цю. Книга «Pharo на прикладах» (Pharo by Example) є основою для залучення новачків, тому має дуже важливе значення.

Особлива подяка Девіду Віксу (David Wickes) за його значний вклад у редагування та Сергію Ярошку за переклад українською та всі зауваження, які покращили зміст книги.

Дякуємо Адріану Семпеліну (Adrian Sampaleanu), Манфреду Крюнерту (Manfred Kröhnert), Маркусу Шлагеру (Markus Schlager), Вернеру Касенсу (Werner Kassens), Майклу Окіфу (Michael O'Keefe), Арьї Хофману (Aryeh Hoffman), Полю Макінтошу (Paul MacIntosh), Гаураву Сінху (Gaurav Singh), Джіґасу Груверу (Jigyasa Grover), Крейґу Алену (Craig Allen), Сержу Стінквічу (Serge Stinckwich), avh-on1, Юрію Тимчуку, zio-pietro, Вів'єн Моро (Vivien Moreau), Лівей Чу (Liwei Chou) за виправлення помилок і відгуки. Особлива подяка Демієну Кассу (Damien Cassou) та Сирілю Ферліко (Cyril Ferlicot) за їхню велику допомогу в оновленні книги.

Нарешті хочемо подякувати інституту Inria за постійну значну фінансову підтримку і членам команди RMoD за невтомне просування Pharo. Хочемо також подякувати членам консорціуму Pharo.

Особлива подяка Демієну Полле (Damien Pollet) за цей чудовий шаблон книги та Джозефу Гегану (Joseph Guégan) за надання нам права використовувати його чудове зображення сходів маяка Екмюль.

S. Ducasse, S. Kaplar, Gordana Rakic, and Q. Ducasse