



Microsoft Partner
Silver Learning



Basis for Java

Деякі концепції Java та загальні помилки при написанні коду

Basis for Java

Тема уроку

Деякі концепції Java та загальні помилки при написанні коду

Basis for Java

План уроку

1. Стандарти стилізації коду
2. Типові помилки при написанні коду
3. Типи проектів, які написані мовою Java
4. Рейтинги мови Java в світі IT
5. Прогнози щодо мови Java на майбутнє
6. Огляд майбутнього навчання

Basis for Java

Стандарти стилізації коду

Існує декілька стилів написання коду:

- The Original Sun Java Style Guide
- Google's Java Style Guide
- Android Open Source Project (AOSP) Style Guide
- Twitter's Java Style Guide
- The JavaRanch Style Guide



Basis for Java

Стандарти стилізації коду

Найпопулярніші з них це Google Style та Oracle Style.

Але нам треба запам'ятати не так багато:

- імена пакетів пишуться маленькими літерами;
- імена класів пишуться з великої літери – паскаль кейсом;
- імена змінних та методів – з маленької літери – кемел кейсом;
- константи – всіма великими літерами з нижнім підкресленням між словами (снейк кейсом)
- і так далі.



Basis for Java

Стандарти стилізації коду

Існують ще деякі рекомендації, які варто засвоїти одразу:

- імена класів мають відображати сутність об'єктів, які вони описують;
- імена змінних мають відображати ту складову стану об'єкту, для якої вона створена;
- назви методів мають чітко вказувати на роботу, яку вони виконують;
- ніяких *X* та *Y*, як було у школі!



Basis for Java

Типові помилки при написанні коду

Помилки бувають:

- синтаксичні (незакрита дужка, пропущена крапка з комою...);
- логічні (через неправильно продуманій алгоритм. Такі помилки буває дуже важко помітити);
- арифметичні (наприклад ділення на 0);
- ресурсні (вихід за межі масивів, пам'яті, доступ до неіснуючих ресурсів ззовні...);
- або, навіть, неправильний спосіб використання програми.



Типові помилки при написанні коду

Помилки програмістів, як і помилки лікарів, пілотів або авіадиспетчерів, іноді мають дуже тяжкі наслідки:

- У 1980 році Командування повітряно-космічної оборони Північної Америки повідомило, що США зазнали ракетного удару. Проблема була викликана несправністю обладнання через дефект програмного забезпечення.



Basis for Java

Типові помилки при написанні коду

У 1983 році радянський супутник повідомив про наближення американських ракет, але відповідальний офіцер вирішив довіритися своїм внутрішнім відчуттям, що це була помилкова тривога, і вирішив нічого не робити. Розслідування виявило, що супутник уловив відображення сонця від вершин хмар і якимось чином інтерпретував це як запуск ракети. Приклад ненадійного алгоритму обробки даних.



Типові помилки при написанні коду

У 1996 році європейська ракета Ariane 5 повинна була доставити корисний вантаж супутників на орбіту Землі, але проблеми з програмним забезпеченням призвели до того, що ракета-запуск відхилилася від шляху всього через 37 секунд після запуску. Коли вона почала розпадатися, спрацював механізм самознищення. Проблема була наслідком повторного використання коду з попередньої системи запуску, Ariane 4, який мав відмінні умови польоту від Ariane 5. Через цю помилку було втрачено понад 370 мільйонів доларів.



Типові помилки при написанні коду

25 лютого 1991 року, під час війни в Перській затоці, американській батареї Patriot Missile в Дхарані, Саудівська Аравія, не вдалося відстежити та перехопити вхідну іракську ракету Scud. "Скад" вдарив по казармах американської армії, убивши 28 солдатів і поранивши близько 100 інших людей. Виявляється, причиною став неточний підрахунок часу з моменту завантаження через комп'ютерні арифметичні помилки.



Типові помилки при написанні коду

Дві авіакатастрофи Boeing 737 Max – в Індонезії та Ефіопії – сталися з перервою всього за п'ять місяців і забрали 346 життів. Причиною були оголошені недоліки програмного забезпечення системи автоматизованого пілотування MCAS, внаслідок яких літак невдовзі після зльоту міг увійти до штопору.



Basis for Java

Типи проектів, які написані мовою Java

Що ж пишуть на Java:

- BackEnd – програми, або частина веб ресурсів, веб сайтів, мобільних додатків, що працюють на серверах і виконують всю необхідну логіку з даними, а також роботу з базами даних.
- Desktop applications – Java дозволяє створювати повноцінні комп'ютерні програми з графічним інтерфейсом.
- Керуючі програми для різних пристроїв, в тому числі для пристроїв «Розумного будинку».
- Різного типу ігри.
- Android-додатки.
- І т. д.



Basis for Java

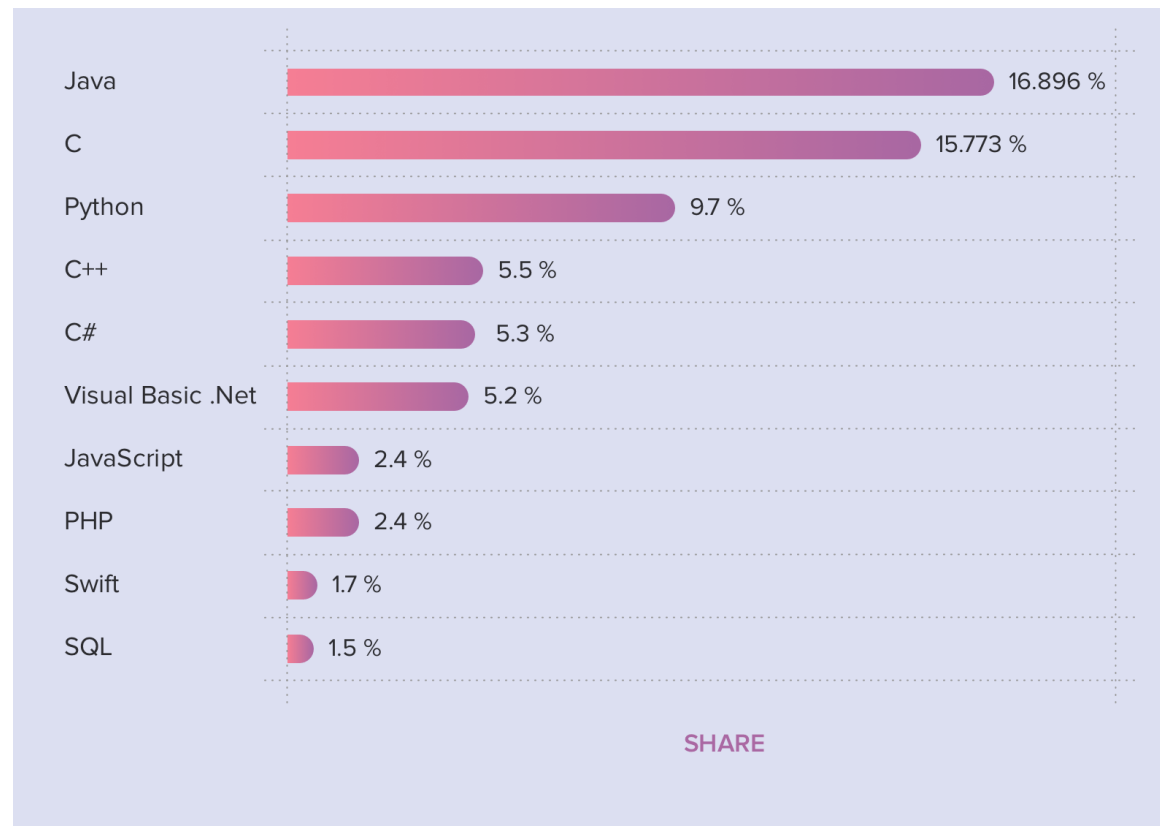
Типи проектів, які написані мовою Java

- *VisibleTesla*. Цей додаток на базі Java був створений автолюбителем Tesla Джо Паскуа в 2013 році як безкоштовна програма для моніторингу та керування його Tesla Model S.
- *Контролер Maestro Mars Rover*. У 2004 році Java стала першою мовою програмування, яка розширила планетарне охоплення людства. Протягом трьох місяців того року вчені NASA використовували заснований на Java Maestro Science Activity Planner, щоб керувати марсоходом Spirit Mars Exploration Rover, коли він досліджував червону планету.
- *Пошук у Вікіпедії*. Доречно, щоб енциклопедія для людей, створена людьми, працювала на програмному забезпеченні з відкритим вихідним кодом і містила пошукову систему на основі Java.
- *Майнкрафт*. Спокійне середовище цієї гри, що складається з біомів, людей і житла, які ви самі будуйте з блоків, постійно захоплює дітей і дорослих у всьому світі, що робить її найпопулярнішою відеогрою в історії розроблений на Java. Використання Java у відеогрі також дозволяє програмістам вдома та в школі створювати власні модифікації.

Basis for Java

Рейтинги мови Java в світі IT

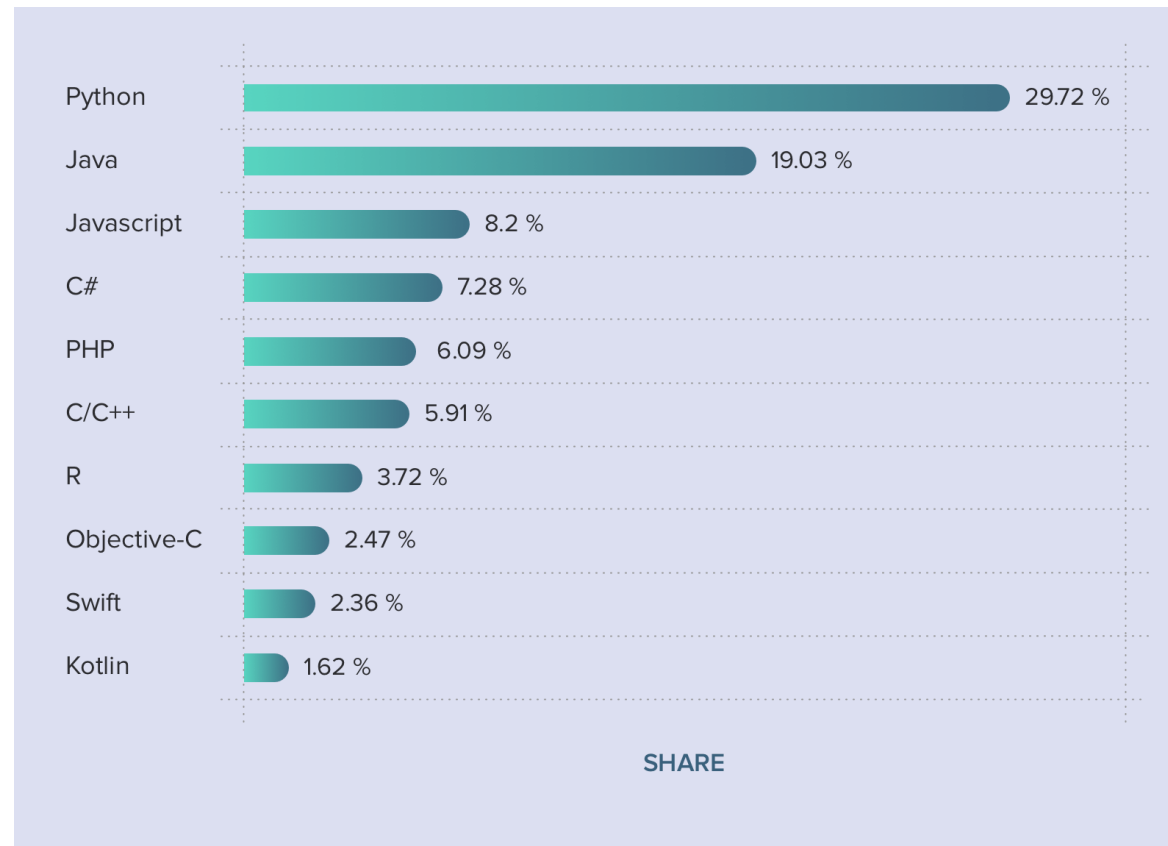
Рейтинг Java за TIOBE за 2022р.



Basis for Java

Рейтинги мови Java в світі IT


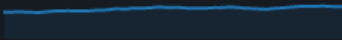
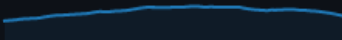
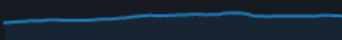



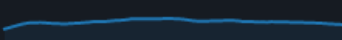

Рейтинг Java за PYPL за 2022р.



Basis for Java

Рейтинги мови Java в світі IT

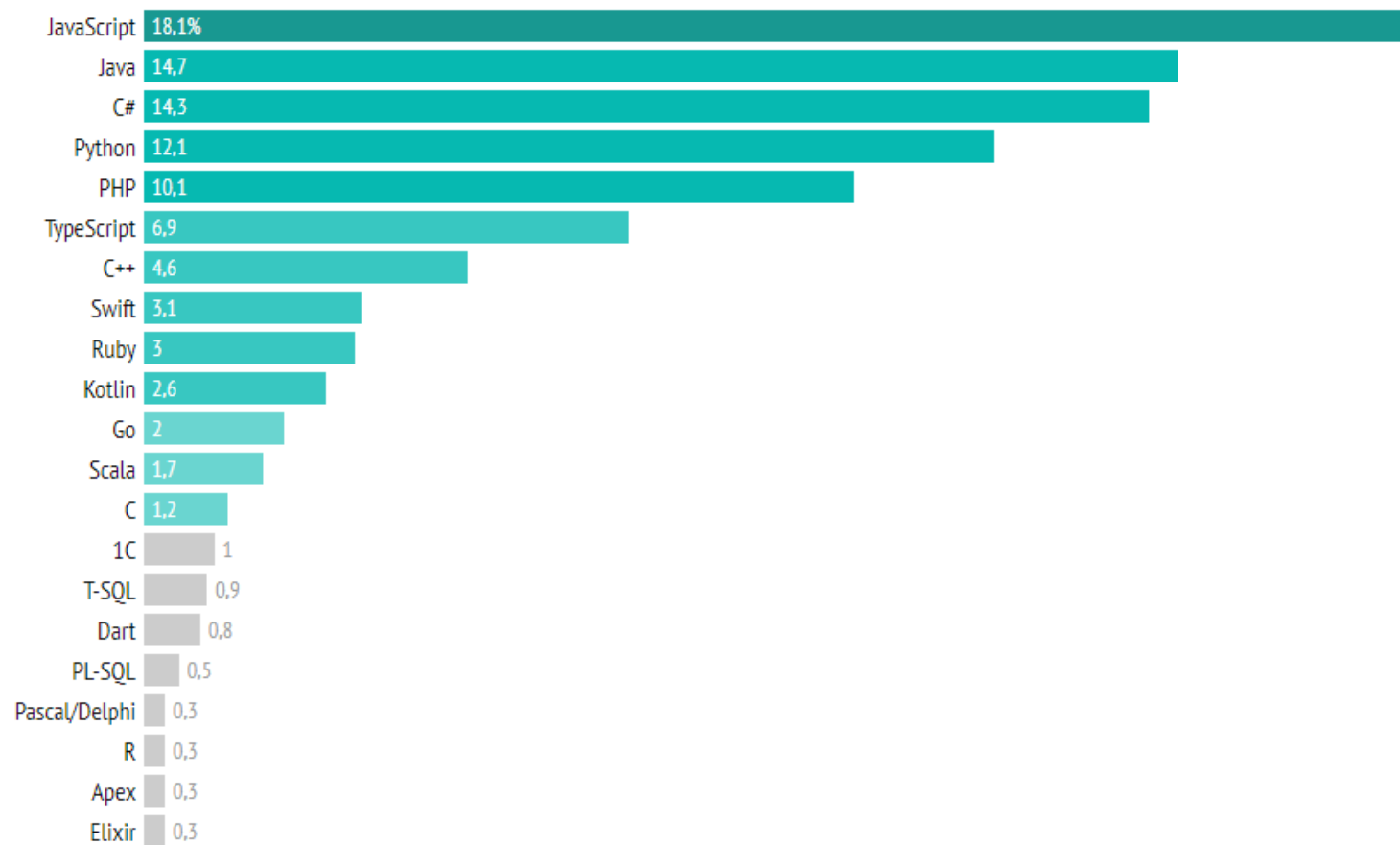
Рейтинг Java за Github за 2022р.

Rank	Language	MAU	Trend
1	JavaScript	21.41%	
2	Python	14.69%	
3	Java	12.65%	
4	C++	8.30%	
5	C	5.84%	
6	PHP	5.31%	
7	C#	4.79%	
8	Shell	4.78%	
9	Go	4.36%	

Basis for Java

Рейтинги мови Java в світі IT

Рейтинг Java за Dou за 2022р.



Basis for Java

Прогнози щодо мови Java на майбутнє

- З огляду на кількість проектів, що вже створена на Java, які необхідно підтримувати та кількості проектів, що створюються щодня Java ще не скоро втратить актуальність
- З огляду на те, що Java вирішує широке коло задач, кількість проектів і надалі зростатиме.
- Компанія Oracle продовжує активно розвивати мову Java, а це означає, що спектр задач тільки розширюватиметься.
- Google обрала мову програмування Java основною для розробки додатків під Android, а це однозначно підтримує Java на передовій лінії



Basis for Java

Огляд майбутнього навчання

В майбутньому Вам належить опанувати:

- принципи ООП;
- деталі роботи JVM, дізнатися про розподіл пам'яті в Java та розподіл задач програми по потокам для виконання на різних ядрах процесора;
- опанувати різноманітні бібліотеки для роботи зі структурами даних, часом і датами, текстом і цифрами, графічним інтерфейсом, що практично не обмежують фантазію для створення нових програм;
- розібратися з роботою веб, баз даних, способами збирання, оброблення, зберігання і передачі інформації між комп'ютерами, в тому числі і через інтернет;
- та ще багато цікавого...



Інформаційний відеосервіс для розробників програмного забезпечення

Навчальний центр
інформаційних технологій
cbs.com.ua

CyberBionic
systematics

Відео курси
з програмування
itvdn.com



CyberBionic
systematics

Microsoft Partner



 **Windows Azure**



Перевірка знань

TestProvider.com



Перевірте як Ви засвоїли даний матеріал на [TestProvider.com](https://testprovider.com)

TestProvider – це online сервіс перевірки знань з інформаційних технологій. За його допомогою Ви можете оцінити Ваш рівень та виявити слабкі місця. Він буде корисним як у процесі вивчення технології, так і для загальної оцінки знань IT спеціаліста.

Успішне проходження фінального тестування дозволить Вам отримати відповідний Сертифікат.