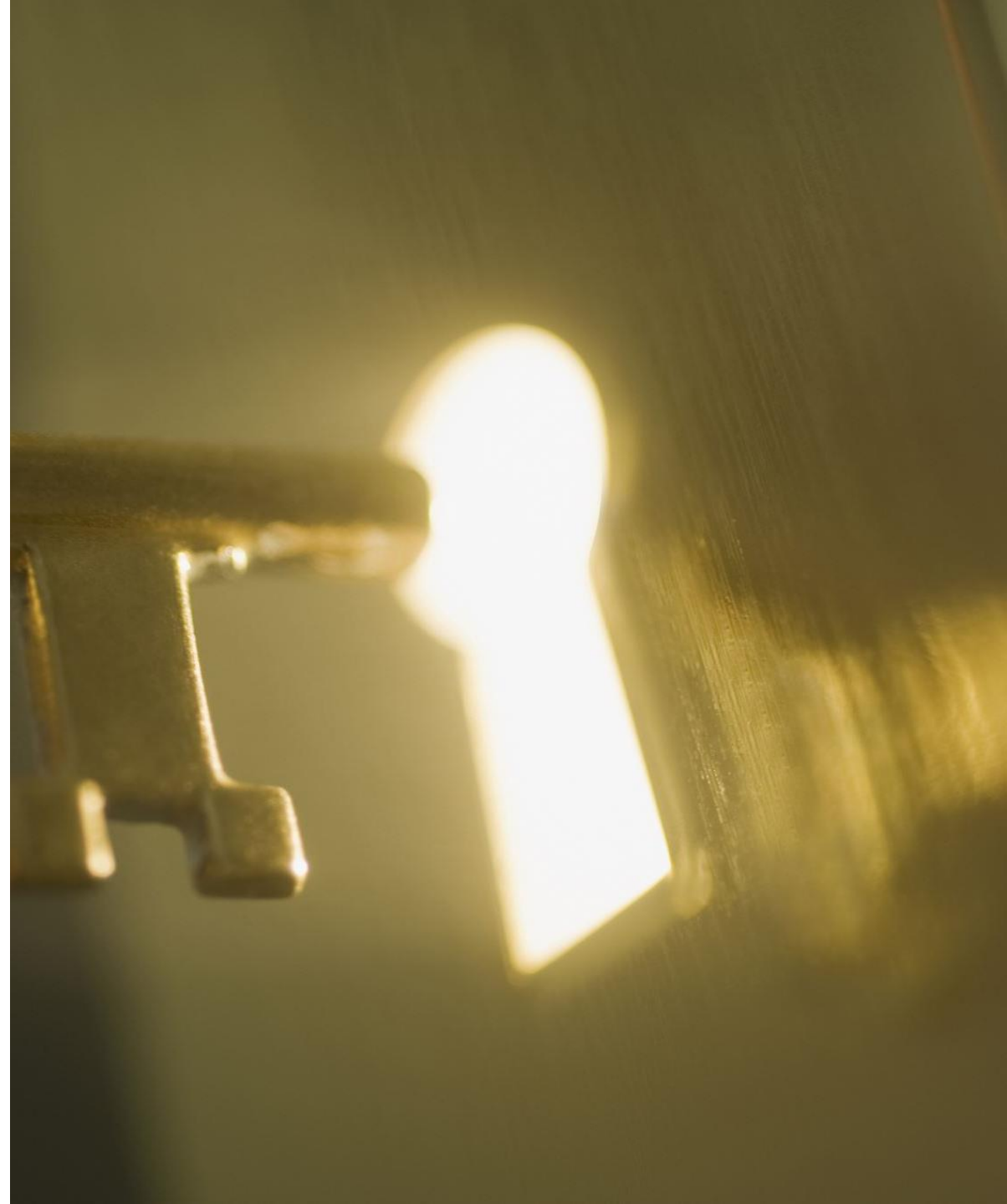
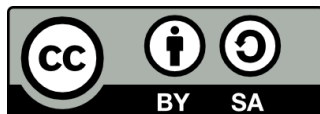

OTWARTE OPROGRAMOWANIE: PRZEOBRAŻENIE CYFROWEJ PRZYSZŁOŚCI

Damian Kurpiewski



OTWARTE OPROGRAMOWANIE TO:

- A. Oprogramowanie, które jest czynne jak sklep 24/7
- B. Oprogramowanie, do którego nie potrzeba klucza
- C. Oprogramowanie, do którego można zajrzeć jak do otwartej książki
- D. Oprogramowanie w rozpakowanym pudełku
- E. Oprogramowanie, do którego każdy ma dostęp
- F. Oprogramowanie, do kodu którego każdy ma dostęp
- G. Oprogramowanie, które każdy może przerobić i rozpowszechnić

Sample Open-Source Software for IBM Z and LinuxONE

Linux Distributions & Virtualization	Cloud & Container Services	Languages, Runtimes, Frameworks	DevOps/Automation	Big Data, Observability, Analytics
Red Hat ubuntu SUSE KVM	docker LXD openstack kubernetes minikube HELM APACHE HTTP SERVER PROJECT okd OPENS SHIFT docker Compose MARATHON Terraform kata containers podman KUBE ROULER Knative Kong	python Java JS R Scala Open Liberty Ruby node GO ERLANG php pypy OpenJ9 OpenJDK RAILS Perl OCaml Clojure GCC Groovy TensorFlow HYPERLEDGER FABRIC BASH WildFly Apache Tomcat JRuby	CHEF puppet Jenkins ANTLR JMeter Maven Gradle SALTSTACK Zowe ANSIBLE sonarqube GitLab RUNNER Travis CI COMPOSER Istio RabbitMQ Camel APACHE GEODE HIBERNATE WORDPRESS remine Drupal	Flink Solr splunk kafka Spark fluentd Ignite Grafana logstash matomo elasticsearch APACHE STORM cassandra kibana CouchDB relax mongoDB MariaDB RethinkDB redis PostgreSQL MySQL GlusterFS SCYLLA Couchbase influxdb Memcached CockroachDB
Linux Community Versions			Middleware & others	Databases & Storage
debian openSUSE fedora alpine linux Clefos gentoo linux			Apache ACTIVE MQ Istio RabbitMQ muleESB Camel APACHE GEODE mosquitto Doxygen WORDPRESS remine Drupal	CouchDB relax mongoDB MariaDB RethinkDB redis PostgreSQL MySQL GlusterFS SCYLLA Couchbase influxdb Memcached CockroachDB
Networking & Monitoring				
NGINX HAProxy Apache MESOS Prometheus ZABBIX Apache ZooKeeper CoreDNS etcd Caddy				

More: www.ibm.com/community/z/open-source-software/



HISTORIA OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.



LIST BILLA GATESA

Altair 8800 – pierwszy **mikrokomputer**, który odniósł komercyjny sukces, stworzony przez MITS

Altair BASIC – **płatny** interpreter języka BASIC na maszynę Altair 8800, pierwszy produkt firmy Microsoft (znanej wówczas jako Micro-Soft)

LIST BILLA GATESA

Piracka kopia Altair BASIC (na taśmie papierowej) była rozpowszechniana za darmo wśród hobbistów Homebrew Computer Club

Bill Gates oskarża osoby bezprawnie kopiujące interpreter nazywając je **złodziejami**



POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

GNU – COPYLEFT



Stallman zawarł w GNU „copyleft” – zachętę i **zobowiązanie** do tworzenia **wolnego** oprogramowania

GNU GPL – General Public License

Każde oprogramowanie korzystające z kodu na licencji GNU GPL jest **prawnie zobowiązane** do bycia rozpowszechnianym jako wolne oprogramowanie

GNU GPL zapewnia, że oprogramowanie **pozostanie** wolne

CZTERY PODSTAWOWE WOLNOŚCI

Wolność 0	Wolność uruchamiania programu w dowolnym celu
Wolność 1	Wolność analizowania , jak program działa i dostosowywania go do swoich potrzeb
Wolność 2	Wolność rozpowszechniania niezmodyfikowanej kopii programu
Wolność 3	Wolność udoskonalania programu i publicznego rozpowszechniania własnych ulepszeń , dzięki czemu może z nich skorzystać cała społeczność

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu **Linux.**

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu Linux.

1995

Netscape Communications Inc., twórcy pierwszej szeroko przyjętej przeglądarki internetowej, wchodzi na giełdę. Firma wygenerowała ponad dwa miliardy dolarów amerykańskich jednego dnia.

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu Linux.

1995

Netscape Communications Inc., twórcy pierwszej szeroko przyjętej przeglądarki internetowej, wchodzi na giełdę. Firma wygenerowała ponad dwa miliardy dolarów amerykańskich jednego dnia.

1998

Netscape udostępnia kod źródłowy swojej przeglądarki na otwartej licencji.

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu Linux.

1995

Netscape Communications Inc., twórcy pierwszej szeroko przyjętej przeglądarki internetowej, wchodzi na giełdę. Firma wygenerowała ponad dwa miliardy dolarów amerykańskich jednego dnia.

1998

Netscape udostępnia kod źródłowy swojej przeglądarki na otwartej licencji.
Miesiąc później Eric Raymond zakłada [Open Source Initiative](#).

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu Linux.

1995

Netscape Communications Inc., twórcy pierwszej szeroko przyjętej przeglądarki internetowej, wchodzi na giełdę. Firma wygenerowała ponad dwa miliardy dolarów amerykańskich jednego dnia.

1998

Netscape udostępnia kod źródłowy swojej przeglądarki na otwartej licencji. Miesiąc później Eric Raymond zakłada Open Source Initiative.

1999

Powstaje organizacja non-profit **Apache Software Foundation**

POCZĄTKI

1976

Bill Gates pisze otwarty list do komputerowych hobbistów.

1978

Donald Knuth tworzy specyfikację języka TeX i dzieli się nią ze środowiskiem akademickim.

1984

Richard Stallman tworzy system operacyjny GNU.

1991

Linus Torvalds publikuje pierwsze prototypy systemu Linux.

1995

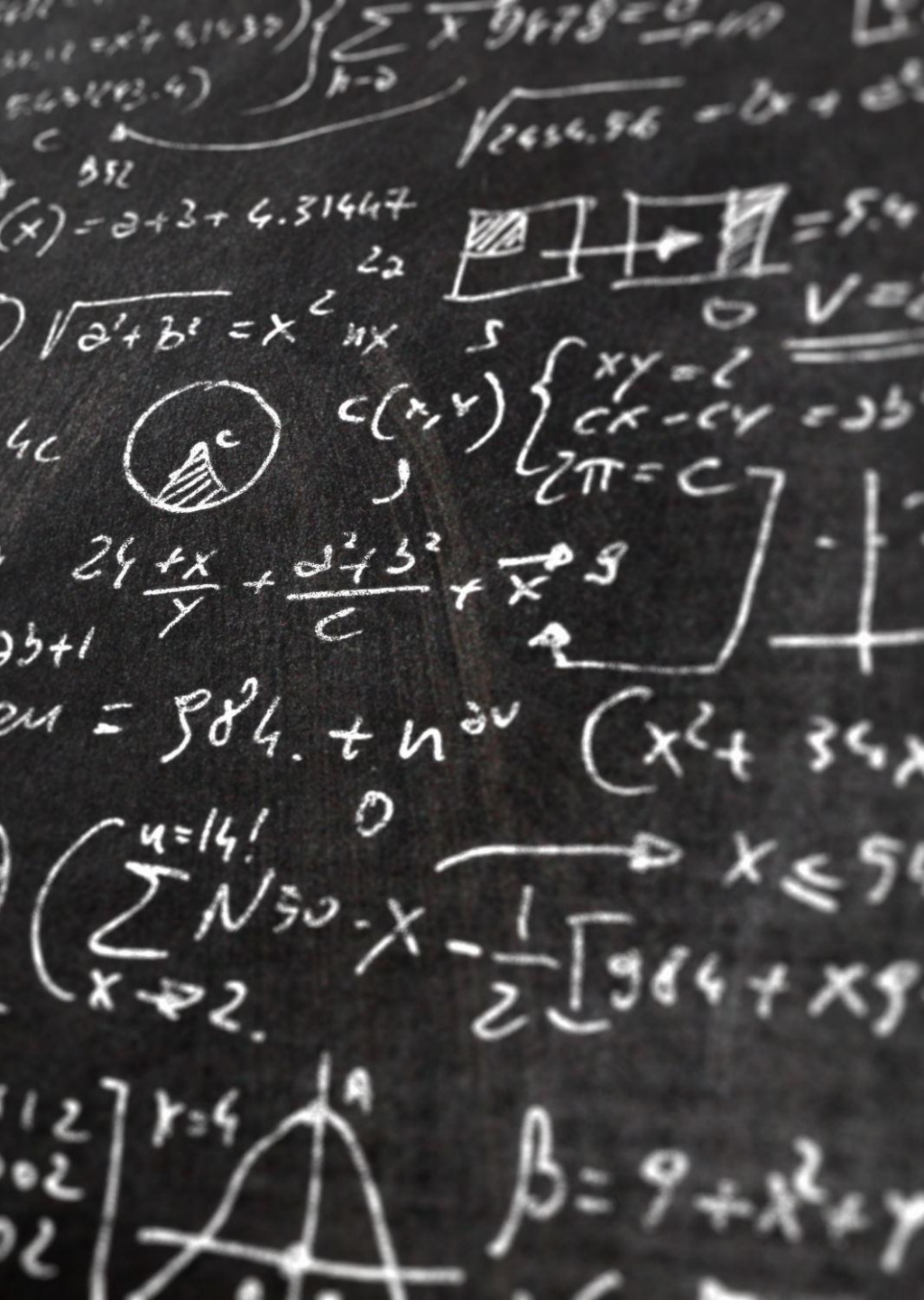
Netscape Communications Inc., twórcy pierwszej szeroko przyjętej przeglądarki internetowej, wchodzi na giełdę. Firma wygenerowała ponad dwa miliardy dolarów amerykańskich jednego dnia.

1998

Netscape udostępnia kod źródłowy swojej przeglądarki na otwartej licencji. Miesiąc później Eric Raymond zakłada Open Source Initiative.

1999

Powstaje organizacja non-profit Apache Software Foundation
Powstaje SourceForge – pierwsze otwarte, publiczne repozytorium oprogramowania.



LEKCJA HISTORII: OD RAKIET DO BAZ DANYCH

Czyli jak jeden człowiek wpłynął na cały świat



PROBLEM NISZCZYCIELA

Rok 1999: Niszczyciel marynarki wojennej USA zмага się z **komputerowym problemem**

Każdy komputer przechowuje dane – ten na **samonaprowadzających pociskach** także

Do wykonywania niezbędnych operacji potrzebna jest **baza danych**

Marynarka wojenna USA korzystała wówczas z bazy **Informix** stworzonej przez **IBM**

Baza była **zbyt duża** by zmieścić się na małym komputerze na pociskach

Baza musiała być **instalowana i administrowana przez człowieka**

Pocisk mógł potrzebować **wielu baz danych**: do obliczania trasy za pomocą GPS, do zarządzania poziomem paliwa, do zarządzania ładunkiem wybuchowym...



DWAYNE RICHARD HIPP PRZYJMUJE WYZWANIE

Doświadczony programista odpowiedzialny za zarządzanie systemami komputerowymi na wspomnianym Niszczycielu

W przeciągu roku rozwiązał problem tworząc **jedno-plikowy program w języku C**

Program pozwalał korzystać z wybranego, **zwykłego pliku** jak z bazy danych

Nie trzeba było **nic instalować** ani **niczym zarządzać**

Tak powstał **SQLite**

DAR DLA ŚWIATA

Richard Hipp udostępnia swoje dzieło **za darmo** dla wszystkich do wykorzystania w **dowolnym celu**

W przeciągu 5 lat SQLite był używany na większości urzędzeń na całym świecie

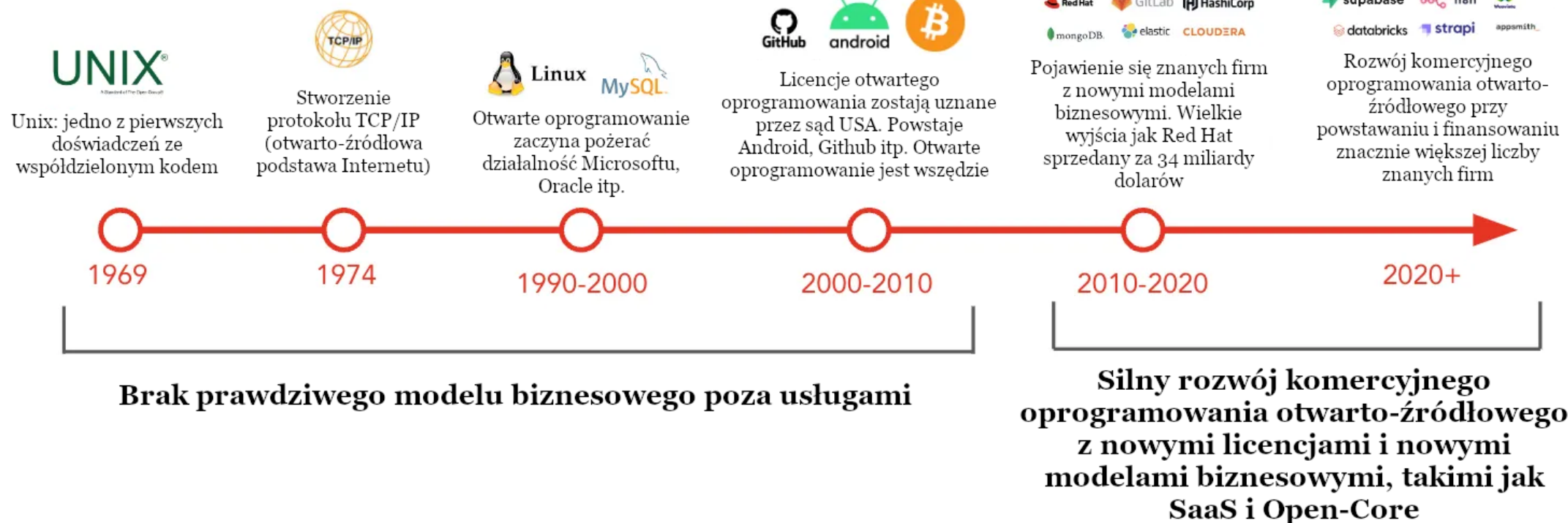
Smartfony, telewizory, samochody, przeglądarki internetowe – **SQLite jest wszędzie**

W 2005 roku Google przyznało autorowi nagrodę Google-O'Reilly Open Source Award

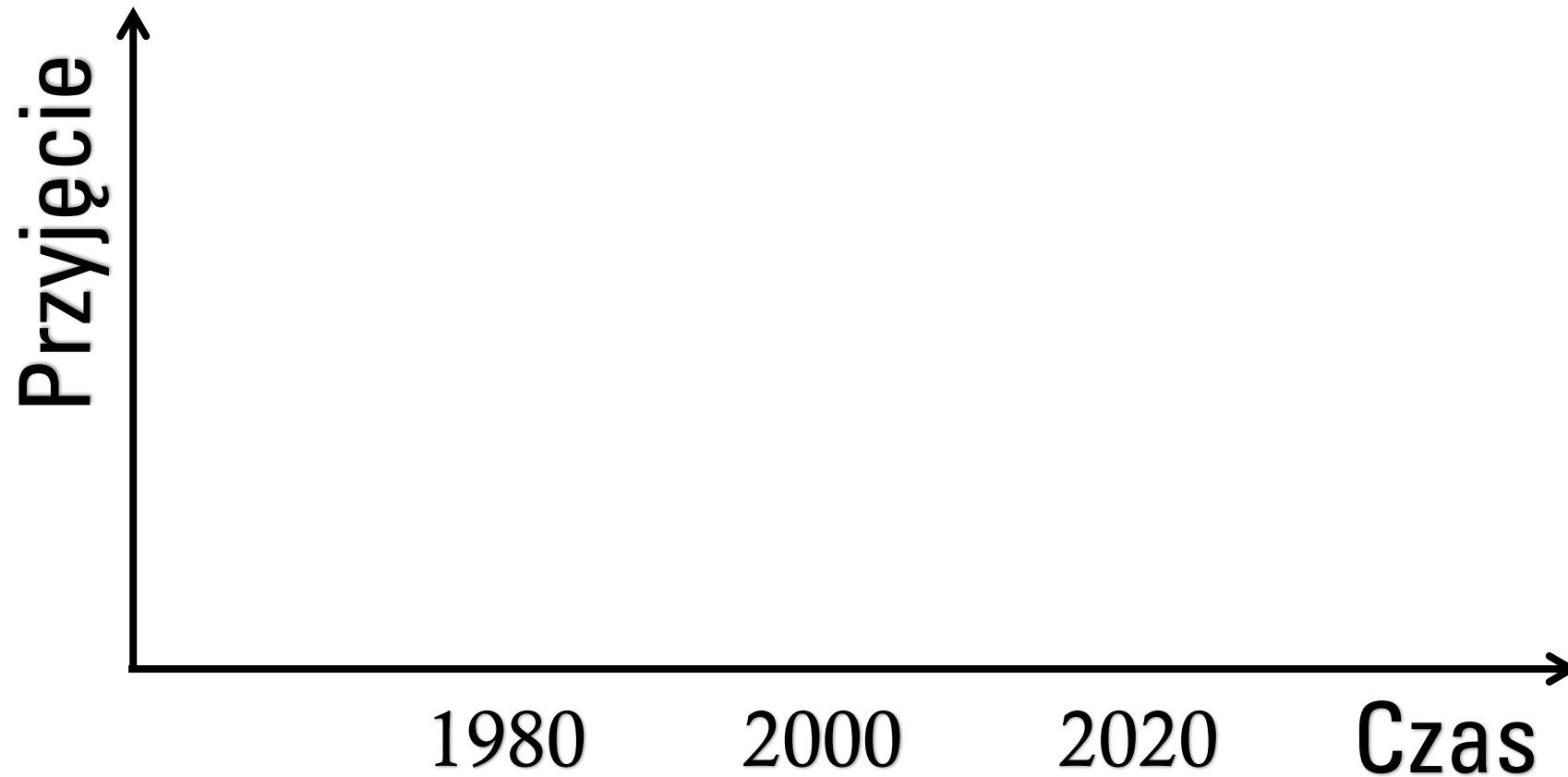


Z PRZESZŁOŚCI W TERAŹNIEJSZOŚĆ

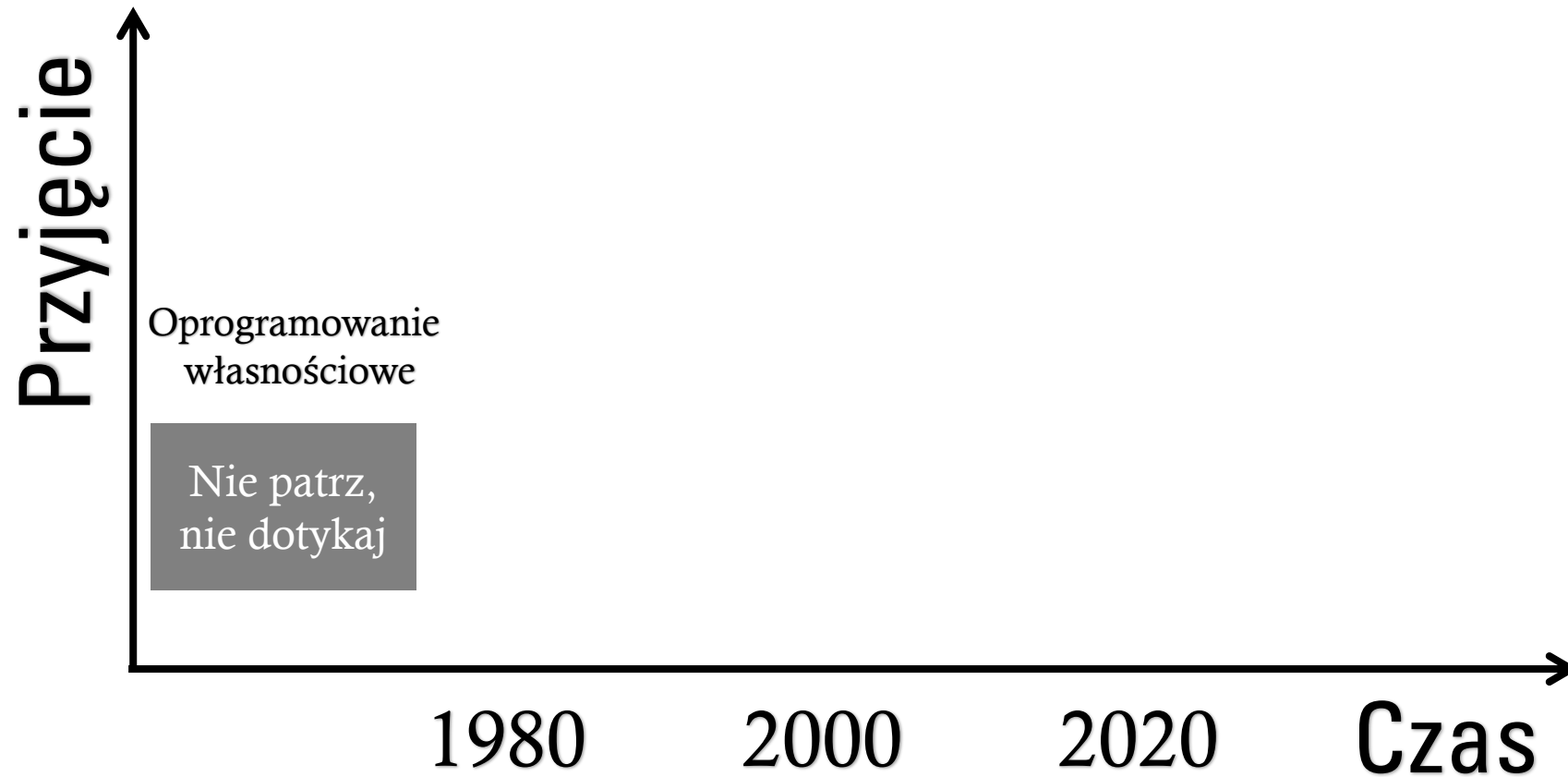
Ewolucja otwartego oprogramowania



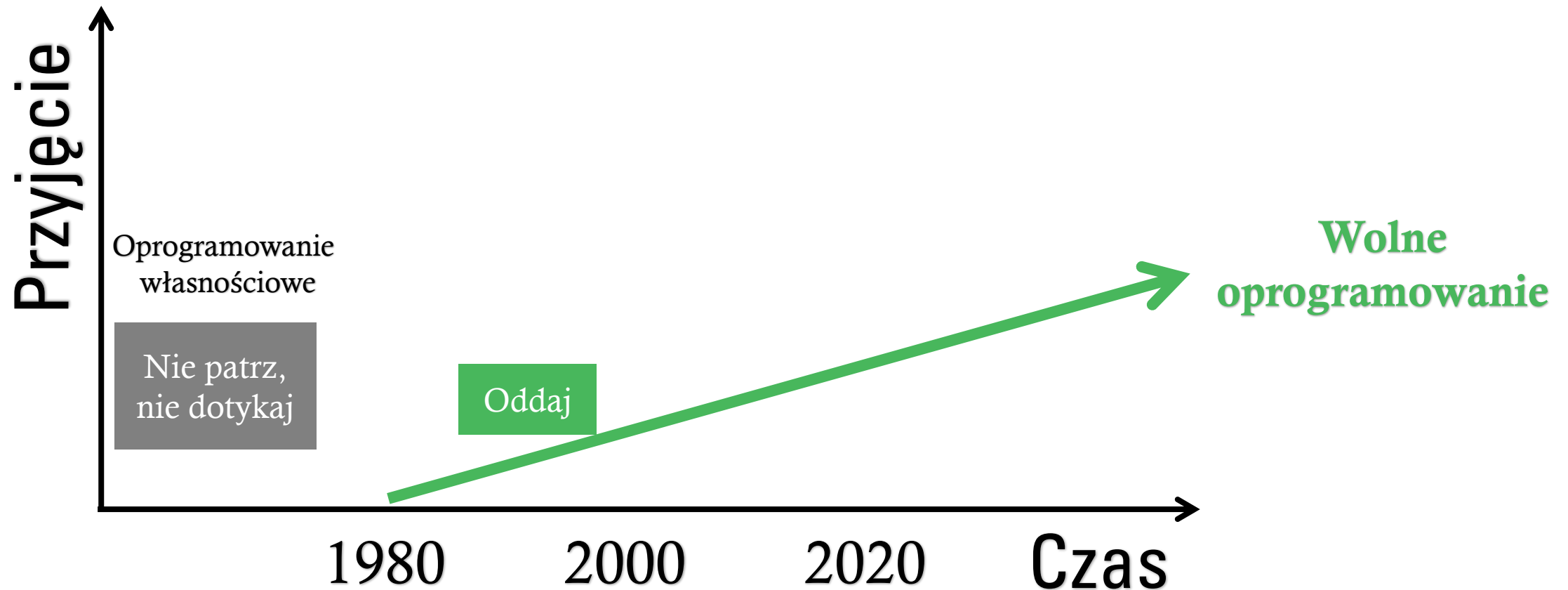
ERY OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA



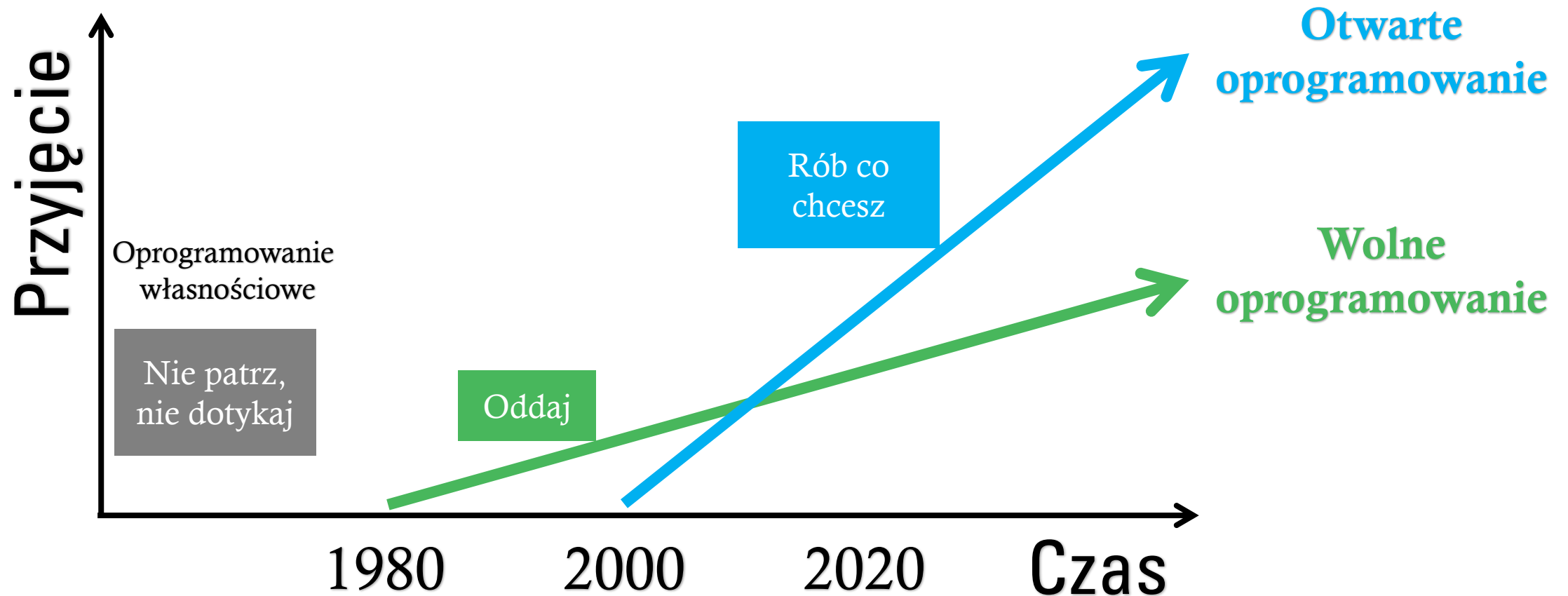
ERY OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA



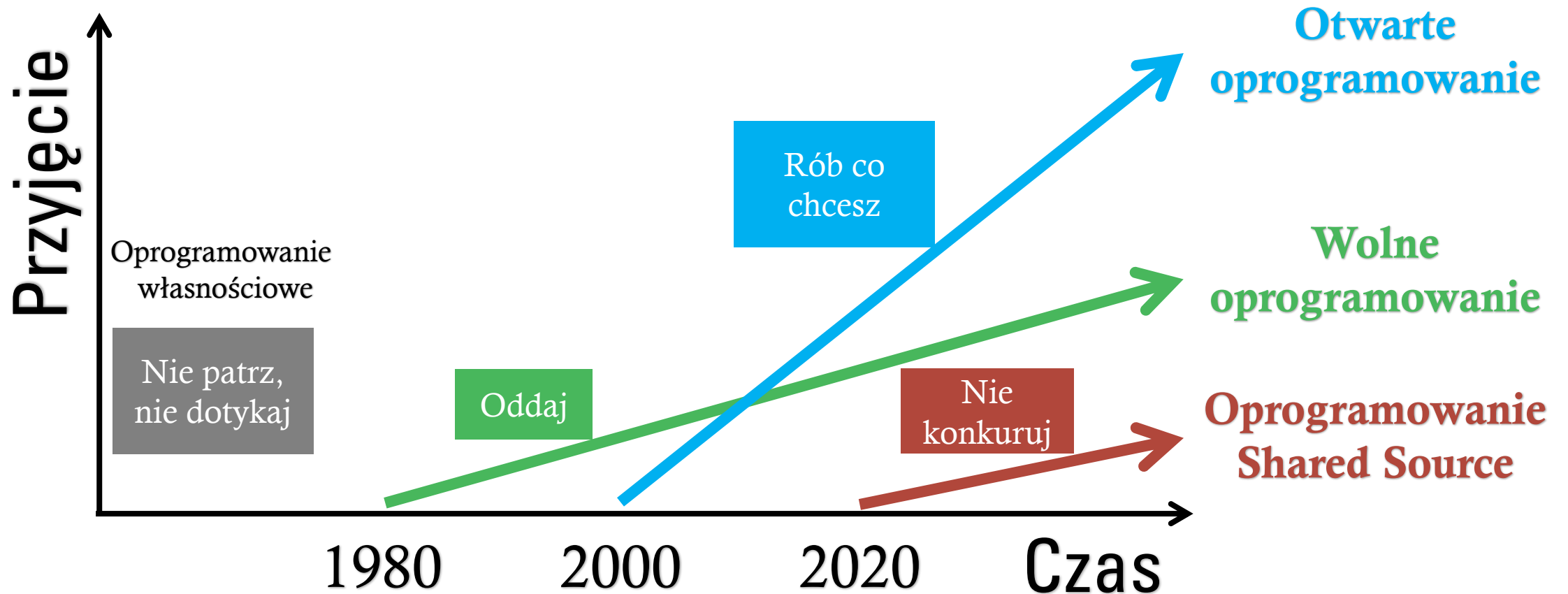
ERY OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA



ERY OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA



ERY OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA



Dostęp do (części) kodu źródłowego

Licencje skierowane do różnych grup, takich jak programiści, instytucje edukacyjne czy partnerzy biznesowi

Wspieranie nauki i rozwoju nowych technologii poprzez otwarcie na współpracę, edukację i badania

Ochrona własności intelektualnej przy jednoczesnym zezwoleniu na wykorzystanie kodu w określonych warunkach

Zachowanie kontroli nad dystrybucją

SHARED SOURCE – INICJATYWA MICROSOFTU

ZAGROŽENIA: ATAK NA PROJEKT XZ

NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE

z jest powszechnie używaną biblioteką do kompresji

W 2024 roku została dodana do niej złośliwa „furtka”
(ang. **backdoor**), umożliwiająca **nieautoryzowany** dostęp

Atak trwał **kilka lat** i przeprowadził go Jia Tan

Backdoor został **przypadkowo** odkryty 29 marca 2024 roku
przez programistę o imieniu Andres Freund

PRZYGOTOWANIE DO ATAKU

2021

Jia Tian tworzy konto na platformie GitHub o pseudonimie JiaT75

2022

Jia Tian proponuje zmiany do projektu „xz”

Wiele fałszywych profili naciska na przyjęcie zmian

Jia Tian dostaje uprawnienia do projektu „xz”, a jego zmiana jest wprowadzana do kodu

PRZEBIEG ATAKU

2023

Jia Tian zostaje głównym kontaktem projektu „xz” na platformie Google Oss-Fuzz (wykrywanie podatności w projektach otwarto-źródłowych)

Jia Tian dezaktywuje zabezpieczenia w kompilacji projektu

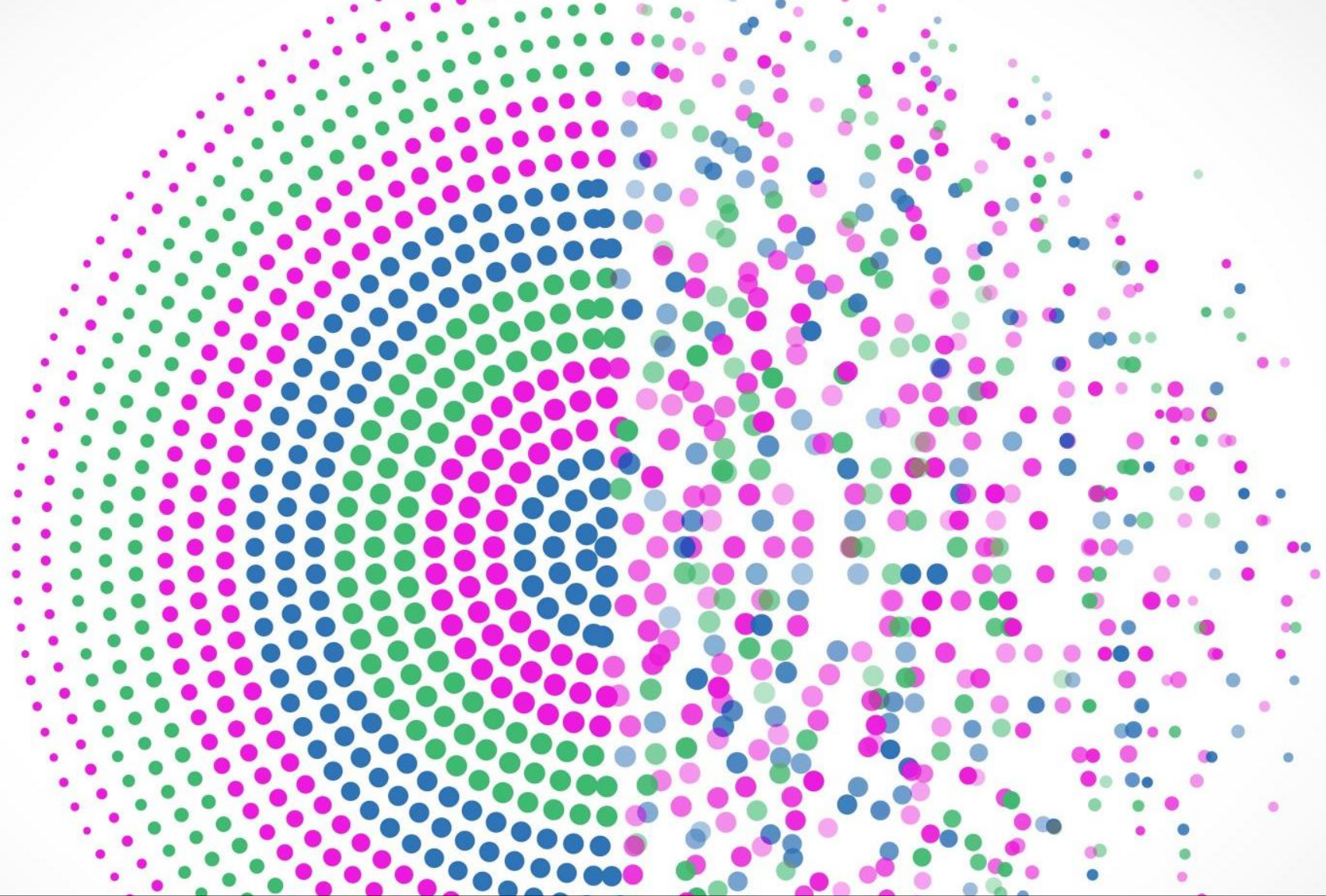
2024

Jia Tian dodaje backdoor do projektu „xz”

Wiele fałszywych profili sugeruje dodanie najnowszej wersji „xz” w różnych dystrybucjach systemu Linux

Backdoor zostaje przypadkowo odkryty, ponieważ powoduje problemy z wydajnością

GitHub zawiesza repozytorium projektu „xz” oraz konta osób zarządzających projektem



BYŁO, JEST I BĘDZIE?

PODSUMOWANIE

- Historia otwartego oprogramowania rozwijała się wraz z rozwojem technologii
- Pojawiali się i pojawiają zwolennicy bardziej **otwartych** i bardziej **restrykcyjnych** licencji
- Bez otwartego oprogramowania współczesny świat wyglądałby inaczej
- Niektóre licencje wydają się pozwalać na zbyt wiele, by twórcy mogli czerpać materialne korzyści
- Otwarte nie oznacza wolne
- Więcej korzyści wydaje się płynąć z dzielenia się kodem, niż z trzymania go w zamknięciu
- Świat otwartego oprogramowania nie pozostaje bez zagrożeń

ŹRÓDŁA

- <https://community.ibm.com/community/user/ibmz-and-linuxone/blogs/javier-perez1/2021/03/30/the-growing-ecosystem-of-open-source-software-for>
- <https://www.welcometothejungle.com/en/articles/open-source-history>
- <https://www.gnu.org/licenses/copyleft.pl.html>
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Altair_8800
- <https://medium.com/checkmarx-security/backdoor-in-xz-impacting-multiple-linux-distros-074e86989725>
- <https://nfsec.pl/hack/308>
- <https://hackernoon.com/the-story-of-dwayne-richard-hipp-and-the-development-of-sqlite-in-1999-yc4v356q>
- <https://hackernoon.com/102-stories-to-learn-about-open-source-software>
- <https://hackernoon.com/what-the-future-of-open-source-software-will-look-like-hh4133ga>
- <https://medium.com/red-river-west/the-evolution-of-the-open-source-market-how-fair-code-is-taking-over-6c406570c63f>
- <https://www.oetrends.com/open-source-vs-shared-source-hunt-for-value/>
- <https://www.techopedia.com/definition/16240/shared-source>

ŹRÓDŁA GRAFIK

- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Altair 8800 at the Computer History Museum, cropped.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Altair_8800_at_the_Computer_History_Museum,_cropped.jpg)
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Altair BASIC Paper Tape.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Altair_BASIC_Paper_Tape.jpg)
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:130920-N-NX070-025 -
USS Arleigh Burke \(DDG-51\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:130920-N-NX070-025-_USS_Arleigh_Burke_(DDG-51).jpg)
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heckert GNU white.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heckert_GNU_white.svg)
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:D. Richard Hipp, 2009%E5%B9%B4.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:D._Richard_Hipp,_2009%E5%B9%B4.jpg)
- <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sqlite-square-icon.svg>



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Pytania?