



## Wstęp do systemów IT dla początkujących

Wprowadzenie do informatyki dla początkujących wraz z podstawami systemów IT — od ich projektowania, poprzez prowadzenie i tworzenie aż po wdrażanie.

Kurs dla osób pragnący poznać świat IT oraz zrozumieć jej język, oraz pojęcia z nią związane. Idealny wstęp przed podjęciem pierwszej pracy oraz przed ewentualnym przekwalifikowaniem.

**Czas trwania:** 2 godziny x 6 spotkań

**Zapisy:** na <https://coderbrother.pl> lub bezpośrednio [maciej@coderbrother.pl](mailto:maciej@coderbrother.pl)

### Tematyka

#### Sprzęt komputerowy

- Serwer
- Stacja robocza
- Operacje oraz kod maszynowy
- Centra danych (data center)

#### Systemy komputerowe

- Aplikacje desktopowe
- Aplikacje webowe
  - Komunikacja pomiędzy przeglądarką a serwerem
- Aplikacje mobilne
  - Komunikacja telefonem a serwerem

#### Systemy operacyjne

- Linux
- Windows
- Bash/Powłoka
- Remote desktop
- Wielowątkowość: procesy i wątki
  - Planowanie i wykonywanie zadań
  - Problemy wielowątkowości: zakleszczenia, wyścigi do zasobów, problem ucztujących filozofów
  - Metody rozwiązywania problemów wielowątkowych
- Działanie aplikacji na systemach operacyjnych: od kodu do operacji na procesorze

## Sieć komputerowa

- Czym jest internet?
- Wymiana i przesył danych
- Modele client-server oraz peer-to-peer
- Model ISO/OSI
- Protokoły: HTTP, TCP/IP, UDP
  - HTTP i HTTP verbs
- SSH i SSL
- Domeny/CNAME
- VPN
- Proxy

## Języki programowania

- Programowanie FE
  - HTML i CSS
  - JavaScript
- Programowanie BE
  - Java, .Net, Go
  - PHP
- Podział języków programowania: kompilowalne oraz niekompilowalne
- Biblioteki oraz frameworki (Spring, .Net Framework, Wordpress)
- Open-source software

## Bezpieczeństwo

- Kryptografia
- Szyfrowanie
- Hashowanie i metody hashujące: MD5
- Funkcje skrótu
- Klucze publiczne/prywatne
- SSL

## Role w organizacji

- Podział zadań na role
- Pozycje: developer, tester/QA, scrum master, product owner, UX/UI designer, business analyst, project manager, business intelligence, DevOPS, OPS/infrastructure, support

## Cykle tworzenia projektu IT

- Zarządzanie
  - Narzędzia: JIRA, Confluence, Trello
  - Metodologie: SCRUM, Kanban, Waterfall
  - User stories

- Zbieranie wymagań
  - Priorytetyzacja zadań
  - Road Map oraz Milestones
  - MVP/POC
- Architektura systemów
  - Aplikacja i wybór języka
  - Microservice i Monolith
  - Elementy systemów
  - Diagramy przepływu/UML
  - Bazy danych (SQL, NoSQL)
    - Zapytania SQL
    - ACID/CAP
    - Tranzakcyjność w bazach danych
    - RDBMS
    - Eventual consistency
  - Kolejki
  - Wymiana danych pomiędzy serwisami: sync/async
  - Serveless i lambda
- Infrastruktura
  - Private Cloud
  - Cloud
  - Data Center
- Tworzenie oprogramowania
  - API oraz kontrakt API
    - Formaty danych: JSON/XML/CSV
    - Restful API
    - GraphQL API
    - WebServices i CORBA/RMI
  - Zarządzanie wersją (GIT), GitHub/BitBucket
  - Wzorce projektowe
  - Algorytmy i struktury danych
  - DRY
  - KISS
  - SOLID
  - Circuit breakers
  - Pamięć podręczna: cachowanie (Elastic Cache)
  - UX/UI - podobieństwa i różnice
- Uruchamianie oprogramowania
  - Uruchamianie BE na serwerze
  - Uruchamianie FE na serwerze
  - CI/CD: deployment i automatyzacja procesu: Jenkins
  - DevOps/OPS

- Kontenery i Docker
  - Hosting
  - Serwery aplikacyjne
  - Serwery wirtualne
  - Serwery webowe
  - Środowiska aplikacyjne: DEV/SIT/UAT/PROD
- Testowanie
  - Testy jednostkowe
  - Testy automatyczne
  - Testy behawioralne
  - TDD/BDD/ATDD
  - Regresja
  - Smoke tests
  - Skrypty i narzędzia do automatyzacji: JMeter, Cucumber, Gatling
  - Ataki i bezpieczeństwo rozwiązań: SQL Injection, DDOS
  - Narzędzia: Postman
- Wsparcie
  - Monitorowanie aplikacji
  - Pojęcia i różnice: monitoring/observability
  - Logi
  - Narzędzia: Kibana/NewRelic/OpenTelemetry/ELK stack

## **Chmura**

- Koncepcja
- Porównanie z centrami danych (data center) i fizycznymi maszynami
- AWS
  - Koncepcja
  - Kluczowe elementy
- Porównanie AWS z Azure/GCP

## **Wyzwania projektowe programistów**

- Współpraca z programistami
- Kontakt ze sponsorami projektów tzw. biznesem
- Przełożenie wymagań na język programistyczny: opis zadań oraz elementy istotne
- Wpływ wymagań na projektowanie systemów oraz ich kod źródłowych
- Rozwiązywanie problemów z perspektywy programistów, czyli dlaczego czasami nie da się czegoś zrobić

## **Tematyka dodatkowa**

- SSO
- Modele push i pull
- Relacje (jeden do wielu, jeden do jednego, wielu do jednego)