

# Program szkolenia:

## 5G i IoT

### Informacje:

<b>Nazwa:</b>	<b>5G i IoT</b>
<b>Kod:</b>	<b>5g-iot</b>
<b>Kategoria:</b>	5G
<b>Odbiorcy:</b>	liderzy techniczni, kierownicy projektów, developerzy, testerzy, liderzy zespołów, management, architekci, DevOps, Product Owners, analitycy, Scrum Masters
<b>Czas trwania:</b>	2 dni
<b>Forma:</b>	warsztaty i wykłady

Celem szkolenia jest wyjaśnienie czym jest sieć 5G i jaki ma wpływ/związek na smart technologie. Chcę pokazać ci zarówno zalety jak i wady tych technologicznych relacji (5G/IoT) i wskazać kierunki rozwoju sieci, która - od samego początku - była dedykowana smart światu.

W trakcie szkolenia wyjaśnimy wszystkie niezbędne pojęcia związane z sieciami 5G - co należy wiedzieć by swobodnie poruszać się po tym środowisku - oraz omówimy samą architekturę 5G (szczególnie mocno z perspektywy Internetu Rzeczy).

Pokażemy Ci potencjał i korzyści płynące ze związku 5G oraz Smart tak abyś mógł razem z nami nabyć umiejętności świadomego wyboru najlepszych rozwiązań.

Przeanalizujemy prawdziwe przykłady i wspólnie zastanowimy się nad tym jak wiele problemów trzeba rozwiązać aby wdrożyć skuteczne rozwiązania smart.

Szkolenie będzie szczególnie przydatne:

- dla architektów sieci, inżynierów, specjalistów obszaru mobile, inżynierów telekomunikacji, którzy chcą lepiej zrozumieć architekturę 5G oraz Internetu Rzeczy,
- dla osób, które pragną ugruntować swoją wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii,
- dla managerów, którzy planują wdrożyć technologię 5G/IoT w swojej firmie ale nie wiedzą od czego zacząć i czy jest to opłacalne,
- dla osób, które potrzebują konkretów: jak działa technologia, jakie ma zalety i wady, ile mogą na tym zarobić, ile wynoszą koszty,
- dla osób decyzyjnych, aby miały świadomość o czym i w jaki sposób rozmawiać ze sprzedawcami /właścicielami telekom w kwestii 5G/IoT

### Zalety szkolenia:

- Praktyczna wiedza zdobyta w projektach dużej skali
- Analiza istniejących Use-Casów
- Spojrzenie techniczno-biznesowe
- Typowe pułapki oraz najlepsze praktyki

## Szczegółowy program:

### 1. Na czym polega nowa era smart technologii?

- 1.1. typy smart technologii,
- 1.2. warstwy technologiczne Internetu Rzeczy,
- 1.3. zainteresowanie biznesu smart rozwiązaniami, adaptacja nowych technologii a 5G

### 2. Jaki są podstawowe pojęcia związane z 5G i IoT?

- 2.1. widmo elektromagnetyczne,
- 2.2. latencja,
- 2.3. eMBB,
- 2.4. mMTC,
- 2.5. uRRLC,
- 2.6. Open RAN,
- 2.7. podzakresy częstotliwościowe do zagospodarowania w sieciach 5G/IoT,
- 2.8. strefa fresnela,
- 2.9. tłumienie materiałów,
- 2.10. rodzaje środowisk propagacyjnych,
- 2.11. dyfrakcja,
- 2.12. refrakcja troposferyczna,
- 2.13. sygnały zakłócające vide hydrometeory

### 3. Co należy wiedzieć o antenach 5G?

- 3.1. różne rodzaje anten,
- 3.2. beamforming,
- 3.3. null steering,
- 3.4. ponowne wykorzystanie częstotliwości,

3.5. MIMO,

3.6. wpływ otoczenia anteny na tłumienie transmisyjne

#### 4. Jakie są możliwości związane z 5G i o czym należy pamiętać myśląc o IoT?

4.1. spectrum sharing,

4.2. power saving mode,

4.3. self healing,

4.4. QoS

#### 5. Jak wygląda architektura 5G?

5.1. Non-standalone 5G,

5.2. Dual Connectivity Concept,

5.3. migracja z 4G,

5.4. 5G design principles

#### 6. Na czym polega wirtualizacja i slicing 5G dla potrzeb Internetu Rzeczy?

#### 7. (Nie)bezpieczeństwo 5G (oraz IoT) - czyli jakie wyzwania czekają podczas wdrożenia?

7.1. fizyczne ataki,

7.2. DDoS,

7.3. Edge Attack,

7.4. IMSI slicing,

7.5. silent downgrade,

7.6. device tracking

#### 8. Jak wygląda przyszłość 5G oraz adaptacja m.in. AI, Metaverse, Blockchain?

#### 9. Sesja Q and A