



# Youth & THE CITY

Erasmus+ K2 Strategic Partnership

Project title: YOUTH & THE CITY

PROJECT No. 2023-1-CZ01-KA220-YOU-000166426

# Youth & THE CITY

## Modul 1

### Co je chytré město?

### Výukové cíle

*Pochopit a definovat  
koncepty chytrých měst*

*Analyzovat vývoj a  
implementaci chytrých měst*



# YOUTH & THE CITY

## Obsah kurzu

### Modul 1: Co je to chytré město?

#### 1.1 Definice chytrých měst

#### 1.2 Přehled klíčových prvků: technologie, infrastruktura, udržitelnost a lidé.

#### 1.3 Evoluce od Smart City 1.0 po 3.0:

- 1.0: Řízené technologiemi, vedené průmyslem (technologie určují řešení).
- 2.0: Iniciativy vedené vládou, stále shora dolů.
- 3.0: Řízené občany, spolupráce s veřejností.



## 1.1 Definice chytrých měst

Chytré město je město, kde technologie pomáhají zlepšovat každodenní život všech obyvatel.

Chytrá města propojují své budovy, dopravní systémy, vodní systémy, energetické systémy a veřejné služby prostřednictvím technologií. To pomáhá městu:

- ✓ Šetřit zdroje a energii
- ✓ Zlepšovat veřejné služby
- ✓ Zvyšovat bezpečnost obyvatel
- ✓ Chránit životní prostředí

Například chytré město může používat senzory ke kontrole kvality ovzduší, řízení semaforů nebo sledování toho, kolik vody lidé spotřebují.

Technicky vzato je chytré město městskou oblastí, kde technologie, data a digitální nástroje spolupracují na tom, aby zlepšily život lidí, zvýšily efektivitu městských služeb a pomohly životnímu prostředí. Díky tomu může město fungovat lépe, šetřit peníze a zvládat nové výzvy.

Chytrá města využívají ICT (informační a komunikační technologie) a Internet věcí (IoT) ke sběru, analýze a rychlé reakci na velké množství dat.

OECD vysvětluje, že chytrá města používají „digitální řešení, aby byl život lepší, spravedlivější, efektivnější a udržitelnější pro všechny.“

Evropská komise popisuje chytré město jako takové, které „využívá digitální řešení ke zlepšení služeb pro obyvatele i podniky, jde nad rámec tradičních technologií, zlepšuje využívání zdrojů, snižuje znečištění a podporuje čistší, zdravější městské prostředí.“



Skutečné chytré město má pokročilé dopravní systémy, lepší vodohospodářské a odpadové služby, chytré budovy s energeticky efektivními systémy, bezpečnější veřejné prostory a otevřenější, vstřícnější městskou správu. Zároveň dokáže vyhovět potřebám všech skupin obyvatel, včetně seniorů.

Rychlé shrnutí:

- Chytrá města používají technologie a data
- Zlepšují každodenní život lidí
- Šetří zdroje a chrání životní prostředí



## 1.2 Přehled klíčových prvků: technologie, infrastruktura, udržitelnost a lidé



### Technologie

Technologie je hlavním základem chytrého města. Podporuje městské systémy a rozhodování na základě dat.

Technologie v chytrém městě zahrnuje:

- výkonné počítače
- IoT zařízení
- silné a spolehlivé sítě

Tyto prvky spolupracují jako „mozek a nervová soustava“ města – sbírají data, analyzují je a pomáhají při rozhodování.

Tato technologie podporuje:

- data v reálném čase
- kybernetickou bezpečnost
- lepší využívání zdrojů

Například technologie v chytrém městě může:

- řídit semaforey podle hustoty dopravy
- plánovat trasy veřejné dopravy
- řídit spotřebu energie v budovách
- sledovat úniky vody



### **Dílčí složky technologie:**

#### **✓ Infrastruktura IoT (Internet věcí)**

Tisíce senzorů a zařízení, která neustále sbírají data. Například měří kvalitu ovzduší, dopravu nebo spotřebu energie.

#### **✓ Digitální platformy a systémy**

Pomáhají správcům města porozumět datům a dělat správná rozhodnutí – pomocí přehledných panelů a vizualizací.

#### **✓ Komunikační sítě**

Rychlá internetová spojení, která umožňují datům proudit mezi městskými systémy, pracovníky a obyvateli bez zpoždění.

#### **✓ Nové technologie**

Umělá inteligence, blockchain a edge computing jsou nové nástroje, které chytrým městům pomáhají.

- AI může předvídat problémy
- blockchain udržuje data v bezpečí
- edge computing zpracovává data rychleji, blíže místu jejich sběru

### **Rychlé shrnutí:**

- Technologie pomáhá městu dělat chytrá rozhodnutí
- Klíčové jsou senzory a sítě
- Podporuje rychlejší a lepší rozhodování





## Infrastruktura

Infrastruktura znamená fyzické prvky ve městě: silnice, budovy, vodovodní potrubí, energetické sítě.

V chytrém městě jsou tyto prvky propojené s technologií.

Tato kombinace tradičních staveb a moderních technologií dělá město odolnější, efektivnější a udržitelnější.

Chytrá infrastruktura dokáže:

- sledovat svůj vlastní výkon
- reagovat na změny
- šetřit zdroje

Například chytrá infrastruktura může:

- měnit nastavení semaforů, aby se snížily dopravní zácpy
- sledovat autobusy a vlaky v reálném čase
- upravovat pouliční osvětlení podle aktivity v okolí

### Dílní složky infrastruktury:

#### ✓ Chytré budovy

Používají automatizované systémy ke snížení spotřeby energie, řízení vytápění nebo osvětlení a zajištění pohodlí obyvatel.

#### ✓ Dopravní síť

Využívají IoT a AI k plánování tras, řízení dopravy a zpříjemnění i zabezpečení cestování.

#### ✓ Systémy veřejných služeb

Chytré vodní a energetické systémy sledují spotřebu, odhalují úniky a zajišťují rovnováhu mezi poptávkou a dodávkami.

#### ✓ Integrace do územního plánování

Digitální modely a data v reálném čase pomáhají navrhovat lepší městské rozšíření a čtvrti odolné vůči klimatickým změnám.

### Rychlé shrnutí

- Infrastruktura je fyzická struktura města
- Propojením s technologií funguje lépe
- Pomáhá městu šetřit zdroje a přizpůsobovat se výzám





## Udržitelnost

Udržitelnost znamená chránit životní prostředí, podporovat sociální spravedlnost a udržovat silnou ekonomiku pro budoucnost.

Chytrá města se snaží:

- používat energeticky efektivní systémy
- pečlivě hospodařit se zdroji
- chránit přírodu

Toho dosahují využíváním ekologických budov, podporou recyklace a spoluprací s místními komunitami na politikách, které chrání planetu.

### Dílčí složky udržitelnosti:

✓ Environmentální management

Sledovat znečištění, řídit odpad a chránit přírodní prostředí.

✓ Optimalizace zdrojů

Využívat technologie ke snižování odpadu a šetření vody i energie.

✓ Klimatická odolnost

Připravit se na klimatická rizika, jako jsou povodně nebo vlny veder, a reagovat na ně.

✓ Udržitelná mobilita

Podporovat čistší způsoby dopravy, jako jsou elektrobusy, sdílení kol nebo vlaky.

### Rychlé shrnutí:

- Chytrá města chrání planetu
- Využívají zdroje rozumně
- Soustředí se na ekologické, šetrné systémy





## Lidé

Lidé jsou srdcem chytrých měst. Technologie by měla lidem pomáhat, ne je nahrazovat.

Chytrá města zapojují obyvatele do rozhodování, aby městské služby odpovídaly jejich potřebám.

Také zajišťují, aby byly služby snadno použitelné a dostupné pro všechny, včetně lidí s méně příležitostmi.

### **Dílčí složky zaměřené na lidi:**

#### ☒ Zapojení občanů

Používání online nástrojů nebo místních setkání, kde mohou lidé sdílet nápady a hlasovat o projektech.

#### ☒ Digitální služby

Umožňují lidem využívat aplikace nebo webové stránky k získání služeb, hlášení problémů nebo sledování informací o městě.

#### ☒ Budování digitálních dovedností

Učí lidi dovednostem potřebným k porozumění a používání nástrojů chytrého města.

#### ☒ Sociální inkluze

Zajišťuje, aby žádná skupina nebyla vyloučena z přínosů chytrých měst, zejména ti, kteří mohou být znevýhodněni.

### **Rychlé shrnutí:**

- Chytrá města jsou budována pro lidi
- Obyvatelé se podílejí na rozhodování
- Výhody by měli získat všichni



## 1.3 Evoluce chytrých měst

Koncept chytrých měst se v průběhu času výrazně vyvíjel. Jeho vývoj je označován třemi výraznými generačními etapami, které odrážejí rostoucí porozumění městskému rozvoji a roli technologií ve společnosti. Každá fáze představuje jedinečný přístup k integraci digitálních řešení do městského prostředí, reaguje na konkrétní výzvy a přizpůsobuje se měnícím se potřebám městské populace.

### EVOLUTION OF SMART CITIES

#### SMART CITY 1.0

TECHNOLOGY-DRIVEN

2000–2010



A focus on building digital infrastructure with little citizen input

#### SMART CITY 2.0

GOVERNMENT-LED

2010–2015



Introducing policies and planning with limited public involvement

#### SMART CITY 3.0

CITIZEN-CENTRIC

2015–PRESENT



Prioritizing community engagement and inclusivity

### Chytré město 1.0 – Řízené technologiemi (2000–2010)

V této fázi vedly změny technologické firmy. Budovaly sítě senzorů, datová centra a automatické systémy, aby města fungovala lépe.

**Příklad:** Songdo, Jižní Korea – nové město s pokročilými technologickými systémy. Ale mělo problém přilákat obyvatele. Proč? Protože se zaměřovalo pouze na technologie, ne na potřeby skutečných lidí.

👉 **Poučení:** Technologie sama o sobě nestačí, pokud nezohledňuje potřeby lidí.



## Chytré město 2.0 – Vedené vládou (2010–2015)

V této fázi převzaly odpovědnost městské samosprávy. Plánovaly strategie chytrých měst a nastavovaly veřejné politiky tak, aby technologie lidem lépe sloužily.

**Příklad:** Barcelona – vybudovala chytré osvětlení, chytré parkování a síť senzorů, čímž ušetřila peníze a vytvořila pracovní místa.

👉 **Poučení:** Vlády mohou zajistit, aby technologie podporovaly veřejný prospěch.

## Chytré město 3.0 – Zaměřené na občany (2015–současnost)

V této fázi se na změnách podílejí samotní obyvatelé. Lidé, vláda a podniky spolupracují. Důraz je kladen na inkluzi, účast a spravedlnost.

**Příklad:** Vídeň – využívá zpětnou vazbu obyvatel k plánování projektů a řízení městského rozpočtu.

👉 **Poučení:** Chytrá města by měla pracovat pro lidi a společně s lidmi.

### Rychlé shrnutí

- Nejprve přišel důraz na technologie (1.0)
- Poté větší zapojení vlád (2.0)
- Dnes je středem pozornosti občan (3.0)



# Vzdělávací aktivita

## Navrhni své ideální chytré město

### Cíl:

Mladí účastníci uplatní své nové znalosti tím, že navrhnou vlastní „chytré město“ se zaměřením na udržitelné postupy, integraci technologií a pohodu obyvatel. Tato aktivita podporuje kritické myšlení, spolupráci a rozhodovací dovednosti a zároveň upevňuje koncepty z modulu.

### Struktura aktivity

#### 1. Tvorba skupin a rozdělení rolí (10 minut)

Rozdělte účastníky do malých skupin, z nichž každá představuje tým městských plánovačů. Každému členovi skupiny přiřadte roli:

- Starosta: Dozoruje projekt a zajišťuje, aby byla prioritou pohoda obyvatel.
- Technologický manažer: Soustředí se na integraci digitálních nástrojů a sítí.
- Environmentální plánovač: Upřednostňuje udržitelnost v infrastruktuře a politikách.
- Komunitní koordinátor: Zajišťuje, aby byli občané zapojeni do plánování a rozhodování.

#### 2. Brainstorming prvků chytrého města (15 minut)

Každá skupina identifikuje klíčové komponenty, které chce ve svém chytrém městě mít, na základě čtyř hlavních prvků probíraných v modulu: technologie, infrastruktura, udržitelnost a lidé.

Skupiny pracují se seznamem možných funkcí chytrého města, například:

- IoT pro řízení dopravy
- chytré energetické sítě
- otevřená data
- udržitelná mobilita
- platformy pro zapojení komunity



### 3. Fáze plánování města (20 minut)

Pomocí velkého papíru nebo online nástroje (např. Miro nebo Jamboard) každá skupina vytvoří mapu svého chytrého města.

Účastníci navrhují čtvrti, veřejné prostory a základní služby, přičemž dbají na to, aby byly zastoupeny všechny čtyři prvky (technologie, infrastruktura, udržitelnost, lidé).

- Technologický manažer přidává digitální infrastrukturu, jako jsou IoT senzory, platformy otevřených dat a systémy s umělou inteligencí.
- Environmentální plánovač začleňuje udržitelné postupy, jako obnovitelné zdroje energie, nakládání s odpady a strategie klimatické odolnosti.
- Komunitní koordinátor přidává nástroje pro zapojení občanů, jako jsou online portály nebo participativní rozpočtování.

### 4. Prezentace a diskuse (10 minut na skupinu)

Každá skupina představí své chytré město a vysvětlí:

- proč zvolila dané prvky,
- jak vyvážila technologie s udržitelností,
- jakým způsobem zapojila obyvatele.

Ostatní skupiny pokládají otázky a poskytují zpětnou vazbu, zaměřenou na inkluzi, efektivitu a dopad na životní prostředí.

### 5. Reflexe a zpětná vazba (10 minut)

Skupiny reflektují:

- co se naučily,
- jak činily společná rozhodnutí,
- jaké výzvy zažily při vyvažování různých priorit.

Facilitátor shrne hlavní body a znovu zdůrazní očekávané výstupy učení: integraci prvků chytrých měst, důraz na udržitelnost a zaměření na pohodu obyvatel.

### Dosažené výstupy učení:

- Porozumění komponentům chytrého města: Účastníci aktivně aplikují znalosti o technologii, udržitelnosti, infrastruktuře a komunitním zapojení.
- Rozhodování a kritické myšlení: Týmy posuzují kompromisy mezi zdroji, technologiemi a potřebami občanů.
- Spolupráce a komunikace: Díky rolím si účastníci procvičují týmovou práci a chápou mezioborovou povahu městského plánování.
- Plánování zaměřené na občany: Týmy navrhují města, která upřednostňují pohodu obyvatel a jejich aktivní účast.



# Klíčové pojmy

## 1. Internet věcí (IoT)

Síť vzájemně propojených zařízení, která v reálném čase sbírají a vyměňují data. IoT je základním pilířem chytrých měst a podporuje aplikace jako chytré osvětlení, monitoring kvality ovzduší nebo řízení dopravy.

## 2. Analýza dat

Proces zkoumání dat za účelem získání poznatků a podpory rozhodování. V chytrých městech analýza dat pomáhá optimalizovat služby, jako je dopravní tok, spotřeba energie nebo veřejná bezpečnost.

## 3. Zapojení občanů

Účast obyvatel na rozhodovacích procesech města. Chytrá města využívají platformy, které umožňují aktivní zapojení občanů do správy města a komunitních projektů.

## 4. Chytrá mobilita

Dopravní řešení využívající technologie ke zlepšení městské mobility, snížení emisí a zvýšení komfortu – například sledování MHD v reálném čase nebo elektrická vozidla.

## 5. Udržitelnost

Postupy, které podporují dlouhodobé ekologické zdraví, sociální začleňování a ekonomickou stabilitu. V chytrých městech zahrnuje energeticky úsporné systémy, optimalizaci zdrojů a ekologickou infrastrukturu.

## 6. Chytrá budova

Budova s automatizovanými systémy pro řízení energie, osvětlení či bezpečnosti, které zvyšují komfort a efektivitu a zároveň snižují dopad na životní prostředí.

## 7. Otevřená data

Veřejně přístupná data, která podporují transparentnost a umožňují komunitě podílet se na inovacích a řešení problémů ve městě.



# External resources links

## **„Smart Cities“ – kurz od The Open University**

Tento bezplatný kurz představuje koncept chytrých měst a věnuje se tématům jako urbanizace, systémové myšlení, zapojení občanů, infrastruktura, technologie, data, inovace, vedení, standardy a způsoby měření.

<https://www.open.edu/openlearn/course/info.php?id=12221>

## **„Smart Cities for Sustainable Development“ – World Bank Group**

Kurz zkoumá inovativní přístupy k městskému rozvoji s využitím dat, technologií a spolupráce se zainteresovanými stranami s cílem vytvářet udržitelná, efektivní a na občany zaměřená města.

<https://www.classcentral.com/course/sustainable-development-world-bank-group-smart-ci-52907>

## **IEEE Smart Cities Resource Center**

Nabízí technické materiály, videa, dokumenty a další zdroje, které podporují vzdělávání a profesní rozvoj v oblasti technologií chytrých měst.

<https://resourcecenter.smartcities.ieee.org/>

## **Global Smart Cities Alliance - knihovna zdrojů**

Procházejte případové studie, modely a řešení, jak města a partnerské společnosti vytvářejí a rozvíjejí své politiky pro řízení chytrých měst.

<https://www.globalsmartcitiesalliance.org/resources>

## **"Introduction to Smart Cities" - seznam zdrojů**

Kurátorovaný seznam knih a online kurzů, které se zabývají různými aspekty chytrých měst a nabízejí hlubší vhled do tématu.

<https://www.introsmartcities.com/resources/>



# Bibliografie

IEEE Smart Cities Resource Center. (n.d.). Smart cities resources for education and professional development. Retrieved from <https://resourcecenter.smartcities.ieee.org/>

IGLUS. (n.d.). Smart Cities MOOC. Retrieved from <https://iglus.org/smart-cities-mooc/>

Open University. (n.d.). Smart Cities: Free course from The Open University. Retrieved from <https://www.open.edu/openlearn/course/info.php?id=12221>

World Bank Group. (n.d.). Smart Cities for Sustainable Development. Retrieved from <https://www.classcentral.com/course/sustainable-development-world-bank-group-smart-ci-52907>

Global Smart Cities Alliance. (n.d.). Resource Library. Retrieved from <https://www.globalsmartcitiesalliance.org/resources>

IEC. (n.d.). Smart Cities Resources. Retrieved from <https://iec.ch/cities-communities/smart-cities-resources>

edX. (n.d.). Smart City Fundamentals. Retrieved from <https://courses.edx.org>

Introduction to Smart Cities. (n.d.). Smart City Fundamentals Resource List. Retrieved from <https://www.introtosmartcities.com/resources/>

