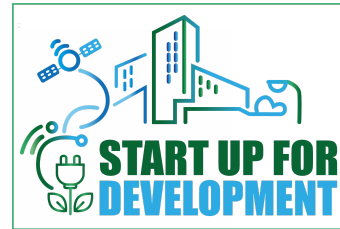




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



МОДУЛ 1

ВЪВЕДЕНИЕ





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Представяне на концепцията за интелигентни градове	5
1.1. Някои дефиниции	6
РАЗДЕЛ 2. Ползите от един по-интелигентен град	11
РАЗДЕЛ 3. Стандарти и стандартизация	13
3.1. ISO 37101 (БДС ISO 37101 2017): Устойчиво развитие в териториалните общности – Системи за управление Общи принципи и изисквания	15
3.2. ISO 37120 Устойчиво развитие на общностите – Показатели за градските услуги и качество на живот	16
РАЗДЕЛ 4. Отворени данни и големи данни	18
РАЗДЕЛ 5. Интелигентни граждани	21
5.1. Различни подходи	22
ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК:	23
БИБЛИОГРАФИЯ	26



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



АНОТАЦИЯ И УЧЕБНИ ЦЕЛИ:

Този модул се фокусира върху въвеждането на концепцията за интелигентни градове/села и разбирането на тази концепция от общините, които са тези, които внедряват интелигентни решения в своята среда. Тя се основава на предпоставката, че разбирането на концепцията за интелигентни градове/села от общините е на ниско ниво поради факта, че проблемът е твърде широк, решенията са още по-широки и липсват експерти, предлагащи комплексни решения за общини. Особено тези малки общини, които не могат да си позволят да имат такива експерти в работата си.

Това е модул за обучение на възрастни (онлайн и офлайн), фокусиран върху интелигентните градове/села. Концепцията за интелигентни градове/села по принцип е твърде широка, което затруднява общините и широката общественост да разберат и да започнат да прилагат. Идеята е да се създаде обучителен модул за обучение на обучителите, които след това да работят с общините, популяризиращи решенията за интелигентни градове/села и тяхното разбиране.

Основната цел на модула е формиране на въвеждащи знания, умения и професионални компетенции в областта на интелигентните градове.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО:

След изучаване на модула се очаква обучаемите да придобият въвеждащи теоретични знания, когнитивни и практически умения в областта на интелигентните градове, както следва:

Знания:

- на концепцията за интелигентни градове
- на някои основни дефиниции, свързани с интелигентните градове
- ползите от по-интелигентния град
- на някои стандарти и стандартизация
- различни подходи, свързани с интелигентните градове

Умения:

- да разпознаят предизвикателствата и възможностите, пред които са изправени градовете



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- обсъждане на дефинициите на интелигентен град и общото между тях
- умения за самостоятелна работа

Компетенции:

- Компетенции за учене (за схващане, разбиране и критична интерпретация на усвоените теоретични знания; за ясно и разбираемо формулиране на идеи и решения на проблеми; за практическо приложение на теоретични концепции; за логическо, аналитично и творческо мислене);
- Професионални компетенции (в областта на обучението и развитието, свързани с интелигентните градове);
- Независимост и отговорност (свързани с уменията за самостоятелна работа);

ФОРМИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Методите, използвани в работата, са подходящо подбрани, за да се справят с всички нива на таксономията на обучението, а именно – възприятие, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка.

Основните форми и методи на работа са:

- лекция с дискусия (онлайн/офлайн)
- обучителни семинари (онлайн/офлайн)
- самостоятелно обучение (онлайн/офлайн)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

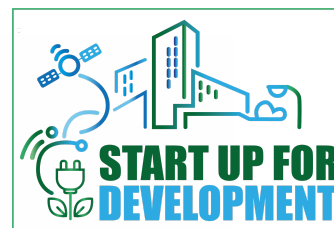


РАЗДЕЛ 1. Представяне на концепцията за интелигентни градове

Градовете са място, където хората живеят и работят заедно. И различните хора гледат на това живеене и работа заедно от различни гледни точки. И така, има хора, които гледат на градовете като на икономическа система. Генерирането на богатство, генерирането на работни места, икономическите взаимодействия, икономическите условия за функционирането на един град като икономическа система. Обикновено икономистите гледат на градовете като на икономическа система. Социолозите по-скоро разглеждат градовете като социална система, това е начин на живот на културен живот, на социален живот, на дейности, на неравенства и всякакви подобни неща. След това има хора, които гледат на градовете като на политическа система, как различните участници взаимодействат помежду си, кой решава за какво, кой има власт над какво. Така че също е възможно да се разглеждат градовете като такива политически системи. Нашият подход е да разглеждаме по-специално градовете като технологична система. Обикновено инфраструктурите представляват технологичната система на един град. И разбира се, всички тези неща са взаимосвързани, което прави града социално-техническа система. Начинът, по който работи технологията, влияе върху икономиката, начинът, по който работи икономиката, влияе върху това дали имате пари да инвестирате в технологии, както и за социалните и политическите измерения. И така, това е много системният възглед за един град. Сега по-точно, както казахме, градът е място, където хората живеят и работят заедно. Градската инфраструктура позволява такъв колективен живот и работа. И това обикновено се прави по системен начин. Инфраструктурите позволяват начина, по който хората работят, начина, по който хората живеят, начина, по който хората решават. Можете лесно да си представите как са изградени инфраструктурите, които влияят на социалния живот. Лесно ли се стига до центъра на града или не? Движението тече ли, не тече ли? Има ли вода? Всичко това се отразява на качеството на живот, на социалния живот и на икономическия живот на града. Но и обратното на икономическия и социалния и политически живот определя как се поддържат, изграждат, инвестират, развиват инфраструктурите. Така че е лесно разбираемо, че в зависимост от процесите на вземане на политически решения инвестициите се правят в определени части на градовете и не се правят в други части на градовете. Тук се създават бизнес паркове, а не там. Така че обикновено градът е толкова сложна социално-техническа система, която решава инфраструктурата, която от своя страна решава социалния живот на града. Сега, в същото време, човек може да разгледа малко по-подробно. Да гледаме на самите инфраструктури като на социално-техническа система. И така, имаме инфраструктури, такива типични инфраструктури, като транспорт,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



жилища, сгради, енергия, вода и други неща, които можете да добавите. Отпадъчни води, отпадъци. И начинът, по който тези инфраструктури са разположени, оказва влияние върху начина, по който се случва социалният, политически и икономически живот на един град. Обратно, решенията, взети на тези нива, ще повлияят къде ще бъдат жилищата, дали тук или там е развит транспорт дали енергията е възобновяема или не възобновяема, независимо дали водата се почиства или не. Така че, човек наистина може да разглежда системите на градската инфраструктура като социално-техническа система сама по себе си като част от по-голяма градска система. Сега този системен поглед върху градовете очевидно има отражение върху мениджмънта и управлението на градовете. Най-важната концепция тук е концепцията за обратна връзка. И така, всички тези елементи на системата, разбира се, взаимодействат помежду си и създават обратна връзка. Социалните измерения взаимодействат с техническите измерения. Техническите измерения взаимодействат с икономическите и всичко това създава обратна връзка. Това прави градовете много, много сложни и резултатите от това, което се случва в града, никога не се приписват на една единствена причина. Всички тези елементи са свързани помежду си. И разбира се, всички тези неща също зависят от пътя. Така че решенията, които са били взети в някакъв момент в миналото, разгръщат ефекта си по-късно в бъдещето. Това, което се случва днес, може да бъде причинено от набор от сложни взаимодействия и вериги за обратна връзка, които идват от миналото. Нека илюстрираме това в контекста на градовете. И така, градът е в своята среда. И както казахме, градът и особено неговата инфраструктура са сложна социално-техническа система, взаимодействаща помежду си. Така че има обратна връзка от двете страни. Има техническа обратна връзка. Начинът на работа на жилищата влияе върху транспорта. Транспортът въздейства на енергията. Всички тези технически обратни връзки се случват вътре в града. По същия начин има социални вериги за обратна връзка. Различните актьори взаимодействат помежду си. Това, което се прави икономически, оказва влияние върху социалния живот. Това, което се случва в обществото, оказва влияние върху финансите, върху икономическия живот. И тогава, разбира се, още повече има взаимодействия между социалните измерения и самите технически измерения. И така, начина, по който е изложена технологията, влияе върху социалния живот, влияе върху начина, по който хората работят, независимо дали отиват на работа или не, дали имат вода или не и обратното, разбира се, също. Сега всичко това, и това е нашият особен подход към града, всичко това води до определени типове представяне на един град. Класифицирахме производителността по отношение на ефективност, устойчивост и устойчивост на градовете, но е лесно разбираемо, че всички тези вериги за обратна връзка, сложността, зависимостта от пътя правят управлението и управлението на тези градове изключително сложно, непредсказуемо и трябва да приемем това да вземем предвид фактите, когато управляваме и управляваме градове.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Introduction to Smart Cities (YouTube video): <https://youtu.be/pXSJmZcC2J8>

1.1. Някои дефиниции

Интелигентните градове и общности помагат за справяне с градските предизвикателства, насърчаване на местните икономики и постигане на целите, определени в Европейския зелен договор.

Концепцията за интелигентен град е използвана за първи път през 1994 г.¹ От 2011 г. броят на публикациите, отнасящи се до тази тема, значително нарасна. Това е свързано с появата на проекти за интелигентни градове и одобрение от Европейския съюз.

„Умни градове“ е термин, използван за описване на използването на интелигентни технологии и данни като средство за решаване на предизвикателствата за устойчивост на градовете. Много градове са в процес на изграждане на интелигентни, използвайки данни и технологии за подобряване на транспорта, използването на енергия, здравето и качеството на въздуха или за стимулиране на икономическия растеж. Други са създадени да бъдат умни от самото начало. И така, това е термин, който се отнася до настоящето и бъдещето.

Друга дефиниция: Интелигентен град е град, който се стреми да адресира обществени проблеми чрез базирани на ИКТ решения на базата на многостранно, общинско партньорство.¹

Какво представляват интелигентните градове според ЕК?

Интелигентният град е място, където традиционните мрежи и услуги стават по-ефективни с използването на цифрови решения в полза на жителите и бизнеса.

Един интелигентен град надхвърля използването на цифрови технологии за по-добро използване на ресурсите и по-малко емисии. Това означава по-интелигентни градски транспортни мрежи, подобро водоснабдяване и съоръжения за изхвърляне на отпадъци и по-ефективни начини за осветление и отопление на сградите. Това също така означава по-интерактивна и отзивчива градска администрация, по-безопасни обществени пространства и посрещане на нуждите на застаряващото население.

Изграждането на интелигентни градове е дълъг и систематичен процес, както и процес на непрекъснато проучване.

¹ The European Network of Living Labs and World Bank, „A Guidebook for City Mayors and Public Administrators“, 2015



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Смисълът да станеш интелигентен град е, че ще увеличи устойчивостта и ще подобри живота на гражданите. И така, трябва ли визията на интелигентен град да бъде да внедрява повече технологии или да проучи как технологията може да даде възможност на града и гражданите да решат предизвикателствата, пред които са изправени?

Градовете са центрове на иновации и творчество, но те също са изправени пред големи предизвикателства като бърза урбанизация, изменение на климата и повишен натиск върху градските услуги като транспорт и здравеопазване. За да се справят с предизвикателствата и да се възползват от възможностите, градовете се насърчават да станат „умни градове“. Терминът „интелигентен град“ обаче е широк и двусмислен, без съгласувана дефиниция или консенсус относно начина, по който градовете трябва да подхождат към дневния ред.

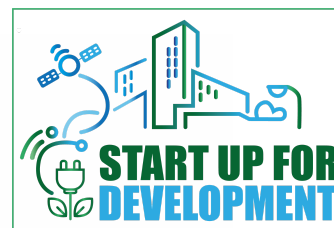
Съществуват редица дефиниции за интелигентен град; някои имат широк фокус, докато други се фокусират върху технологиите и данните или гражданите. Например:

- Британският институт за стандарти (BSI) дефинира интелигентните градове като „ефективното интегриране на физически, цифрови и човешки системи в изградената среда за осигуряване на устойчиво, проспериращо и приобщаващо бъдеще за своите граждани“ (BSI, 2014).
- Cisco дефинира термина като онези градове, които приемат „мащабируеми решения, които се възползват от информационните и комуникационните технологии (ИКТ) за повишаване на ефективността, намаляване на разходите и подобряване на качеството на живот“ (Falconer and Mitchell, 2012).

Общото между повечето дефиниции на интелигентни градове е, че те разглеждат използването на интелигентни технологии и данни като средство за решаване на предизвикателствата за устойчивост на градовете – икономически, социални и екологични проблеми. Интелигентните технологии могат да се класифицират най-общо като ИКТ решения. Те варират от скъпи хардуерни решения като градски контролни центрове, интелигентни мрежи и автономни превозни средства до много по-евтини решения като приложения за смартфони, онлайн платформи, които събират идеи на гражданите и евтини сензори за околната среда. Данните също са от основно значение за интелигентните градове, по-специално използването на големи данни и отворени данни.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Подходите към инициативите за интелигентни градове могат да бъдат класифицирани в два основни подхода: „отгоре надолу“ и „отдолу нагоре“ (Център за градовете, 2014). Подходите отгоре надолу се фокусират върху технологията, ефективността и основното планиране, интегрирането на данни от различни системи в централен оперативен център. Подходите отдолу нагоре се фокусират върху гражданите и как те могат да използват иновативни технологии, като социални медии, мобилни приложения и отворени данни, за да създадат решения на въпроси, които имат значение за тях и да позволят промяна на поведението.

И така, съществуват ли вече интелигентни градове или те са бъдещ стремеж? Умните градове се създават, те не просто съществуват или се появяват, но няма крайна точка. По-скоро превръщането в интелигентен град е процес, чрез който градовете използват интелигентни технологии и иновативни подходи за справяне с предизвикателствата, пред които са изправени, като им помага да станат по-устойчиви и годни за живеене.

Днес повече от половината от световното население, 3,5 милиарда души, живее в градски райони, а до 2030 г. това ще нарасне до 60%. През следващите десетилетия ще има значителни промени в размера и разпределението на световното население.

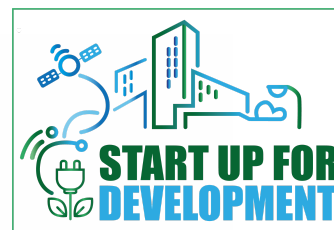
Според Организацията на обединените нации (ООН) близо половината от градското население живее в градове с население под 500 000 души, но всеки осми от нас живее в 28 мегаграда – градове с повече от 10 милиона жители, като Токио Делхи , Шанхай, Сао Пауло и Лондон. Най-бързо развиващите се градове имат от 500 000 до 1 милион жители и се намират в Азия и Африка (ООН, 2014).

Бързата урбанизация и непланираният растеж поставят значителни предизвикателства – по-голямо търсене на природни ресурси като вода и енергия, повишено замърсяване и въздействия върху биоразнообразието. Градовете в света заемат само 2% от земята на Земята, но представляват до 80% от потреблението на енергия и 75% от емисиите на въглероден диоксид (ООН, 2014).

Градовете имат основен принос за изменението на климата, но също така са силно уязвими от него: те са засегнати от покачването на морското равнище, по-чести и по-силни бури и циклони и по-чести екстремни температури и студове. След това те оказват влияние върху градската инфраструктура и качеството на живот.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



В много градове също има недостиг на жилища, натиск върху здравните системи и проблеми с бедността и престъпността.

Градовете в развиващия се свят са изправени пред най-трудните предизвикателства и именно тук се предвижда 95% от бъдещия градски растеж да се осъществи до 2050 г. Тези градове ще преживеят голяма промяна, но ще имат най-ниските нива на ресурси и институционални възможности за справяне с тази промяна. Вече 828 милиона души живеят в бедняшки квартали и броят им продължава да нараства (ООН, 2015 г.).

Тъй като градското население продължава да расте, търсенето на услуги и натискът върху ресурсите ще се увеличават. Това ще натовари енергията, водата, отпадъците, мобилността и други комунални услуги, необходими за просперитета и устойчивостта в градовете. Умните градове могат да ни помогнат да се борим с този натиск и да работим за устойчивост чрез проекти като по-интелигентни градски транспортни мрежи, подобро водоснабдяване и съоръжения за изхвърляне на отпадъци. Те също така търсят по-ефективни начини за осветление и отопление на сгради. Интелигентните градове също означават по-интерактивна и отзивчива градска администрация, по-безопасни обществени пространства и способност за реагиране на нуждите на застаряващото население.

Европейската комисия работи за интелигентни градове по различни начини, включително постигане на дигитална екосистема на интелигентен град, максимизиране на ефективността и гъвкавостта, изграждане на консенсус, свързване на Европа и гледане към климатично неутрални и интелигентни градове.

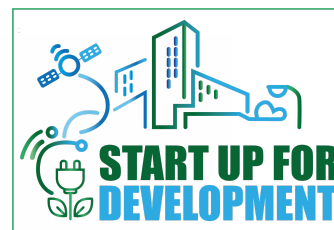
Въпреки това, концентрацията на хора в градовете също може да донесе ползи: ако добре управляваната гъстота на населението позволи увеличен достъп до работни места и културни дейности, както и до услуги като здравеопазване, образование и мобилност, което може да доведе до по-дълга продължителност на живота и намаляване на бедността.

Градовете са динамични места. Те разчитат на потока от хора, идеи, ресурси и глобални връзки. За да процъфтяват, градовете трябва да отговарят на икономическите и социалните стремежи на хората, които живеят там. Те също така трябва да управляват въздействието си върху околната среда, за да гарантират, че техният растеж е устойчив и че ползите са достъпни за всички.

Градовете са изправени пред сложни предизвикателства, но те също така предлагат среда, в която хората и организациите заедно могат да намерят решения и възможности. В интелигентните градове креативността, иновациите и предприятията се комбинират с технологии и данни за разработване на



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



иновативни решения за градските предизвикателства и нуждите на гражданите.

Но да стане интелигентен град не означава непременно да си издръжлив или устойчив град. Някои инициативи за интелигентен град се ръководят от визия за технология в името на технологията. Те пълнят градовете си с интелигентни технологии, но не са наясно какъв проблем ще решат и имат слабо разбиране за нуждите на гражданите. Тези проекти често се оформят от големи технологични компании, които искат да продадат своите решения за интелигентен град. На фона на тежкия маркетинг на продукти и услуги за интелигентен град е трудно да се намерят доказателства за въздействия в реалния свят.

Други градове са тръгнали с вярата, че интелигентните технологии като интелигентни измервателни уреди, електрически превозни средства, интелигентна мрежа или градски контролен център ще решат предизвикателствата на града, но се занимават с измисляне къде да внедрят интелигентната технология, вместо първо да са наясно с нейните цел, идентифициране на проблема и след това обмисляне дали интелигентната технология е правилното решение.

Необходим е интегриран подход към планирането и управлението, за да станат интелигентните градове по-устойчиви и издръжливи.

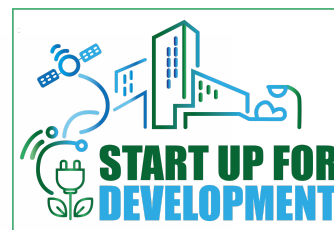
Може да се опише устойчивостта на града чрез четири измерения:

- Здраве и благополучие – всеки, който живее и работи в града, има достъп до това, от което се нуждае, за да оцелее и процъфтява
- Икономика и общество – социалните и финансови системи, които позволяват на градското население да живее мирно и да действа колективно
- Лидерство и стратегия – процесите, които насърчават ефективно лидерство, приобщаващо вземане на решения, овластени заинтересовани страни и интегрирано планиране
- Инфраструктура и околна среда – създадените от човека и естествени системи, които предоставят критични услуги и които защитават и свързват градските активи, позволявайки потока от стоки, услуги и знания.

Интелигентният град е сложна екосистема от хора, процеси, политики, технологии и други средства, които работят заедно за постигане на набор от резултати. Ако интелигентните градове искат да решат предизвикателствата на града, тяхната най-добра първа стъпка е да съберат заинтересованите страни в града (правителство, бизнес, университети, обществени организации,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



обществени услуги и граждани), за да проучат сложността на проблемите, пред които са изправени, и да ги включат в съвместни решения създаване и бъдещо планиране на техния град. Това ще бъде началото на едно пътуване, в което градът разбира проблемите си и изследва решения, които могат да включват интелигентни технологични решения.

Проблемите, пред които са изправени различните градски сектори, са взаимосвързани и интегрираният подход има ясни ползи.

„Системно мислене“ е дисциплина, която предоставя умения и инструменти, предназначени за справяне със сложни и несигурни ситуации – ситуации, които са трудни за разбиране и управление и за които няма прости отговори.

Как работи системното мислене? Системата може да бъде дефинирана като набор от компоненти, които са свързани помежду си за определена цел – цел, която е идентифицирана като представляваща интерес.

При справянето с предизвикателствата, пред които са изправени градовете, често се променя структурата и организацията на обществото, които са необходими, а не бързите „технологични поправки“. Промяната на поведението – начина, по който живеем, работим и играем – ще бъде от решаващо значение за градовете, ако искат да станат умни. Технологията обаче може да играе важна роля за улесняване на промяната на поведението, например за подпомагане на намаляването на търсенето на енергия или промяна на моделите на пътуване.

Градовете са в добра позиция да работят като лаборатории, където с активното участие на своите граждани могат да изследват проблеми и да разработват интелигентни технологии, услуги и бизнес модели.

РАЗДЕЛ 2. Ползите от един по-интелигентен град

Индивидуалните градски системи, т.е. набор от организации, обществени съоръжения, технически системи и инфраструктури, които осигуряват специфична градска функция като здравеопазване или енергия, стават все по-умни. Технологиите все повече се използват като инструмент за подкрепа на по-добра интеграция в рамките на отделните градски системи, за да им се даде възможност да работят по-ефективно. Все по-често, например, говорим за интелигентна мобилност, интелигентна мрежа и интелигентно здравеопазване.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Един по-интелигентен град прави тази интеграция една крачка напред. Това е град, в който тези отделни градски системи са по-добре интегрирани, не само в себе си, но заедно, за да изпълняват безпроблемно целите на града. Тази повишена свързаност позволява на градовете да се управляват по-цялостно и ефективно.

За гражданите ползите от тази интеграция на градските системи включват следното:

- Персонализирани услуги. Възможността услугите, които използват, да бъдат интегрирани около техните нужди, а не около удобството на отделните доставчици на услуги.
- Достъп до информация. По-добър достъп до контекстуална информация в подкрепа на решения, свързани с живота в града, като им помага да се ориентират из града и да постигат целите си по-лесно.
- По-голяма прозрачност в процесите на вземане на решения в публичния сектор, което улеснява подаването на информирани идеи и мнения в рамките на процесите на консултации и привличането на отговорност от организациите от публичния сектор, което води до повишено чувство за демократично участие.
- Подкрепа за по-ефективното си помагане. Гражданите могат да използват отворени данни, за да разработват и използват нови приложения, за да управляват живота си по-ефективно и да си сътрудничат, за да се справят заедно с съвместни предизвикателства.

Тези предимства могат да доведат до по-добро управление и по-привлекателно място за живеене и работа за гражданите, както и да им предоставят подобрени услуги на по-ниска цена.

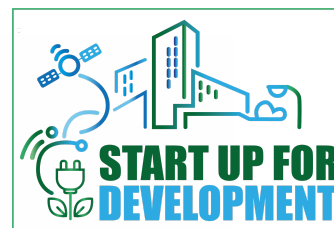
За местните бизнес лидери ползите включват следното:

- По-ефективно управление, като им предоставя по-лесен достъп до по-точни и подробни данни в реално време за градския живот и услуги. Това би могло да бъде от полза за техния бизнес по различни начини, например да даде възможност за по-ефективна логистика, повече вникване в нуждите на клиентите и повече възможности за сътрудничество.
- Нови бизнес възможности, които да им позволят да развият нови и печеливши услуги в града, използвайки широко разпространената наличност на използваеми данни.

За доставчиците на услуги предимствата включват следното:



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- По-големи синергии. По-тясната интеграция с други доставчици на услуги може да даде възможност за по-лесно използване на потенциалните синергии, което води до по-голяма ефективност и контрол на резултатите, които целят да осигурят.
- Индивидуални предложения за услуги. Повишената наличност на данни за нуждите и обстоятелствата на техните клиенти може да им даде възможност да предоставят по-персонализирани услуги, което води до по-голяма ефективност и удовлетвореност на клиентите.
- Нови начини за посрещане на нуждите на клиентите, като им предоставяте възможности за разработване на нови услуги, които доставят резултатите, за които са отговорни, по начин, който по-добре отговаря на техните клиенти, включително опции за самообслужване и услуги за партньорски услуги.

За градските лидери ползите включват следното:

- По-информирано вземане на решения чрез предоставяне на по-добри доказателства, което им позволява да бъдат по-уверени във вземането на решения и да управляват града по-ефективно.
- Улесняване на по-широко предоставяне на услуги. Отварянето на по-полезни данни за обществеността може да даде възможност на други агенции и предприятия да разработят набор от полезни услуги за гражданите и да даде възможност на гражданите да си предоставят ефективна партньорска подкрепа.
- По-добри процеси на сътрудничество, позволяващи по-ефективна и интегрирана работа между заинтересованите страни в града.
- По-добро ангажиране на гражданите. По-прозрачните процеси могат да позволят по-силно и по-положително ангажиране с гражданите и бизнеса.
- Повече положителни отношения с други градове. Способността на града да се сравнява с други градове на глобална сцена може да му позволи да идентифицира възможности за сътрудничество с други градове, като същевременно поддържа конкурентно предимство.

С други думи, повишената свързаност може да доведе до постигане на по-добри резултати при по-ниски разходи за градските лидери.

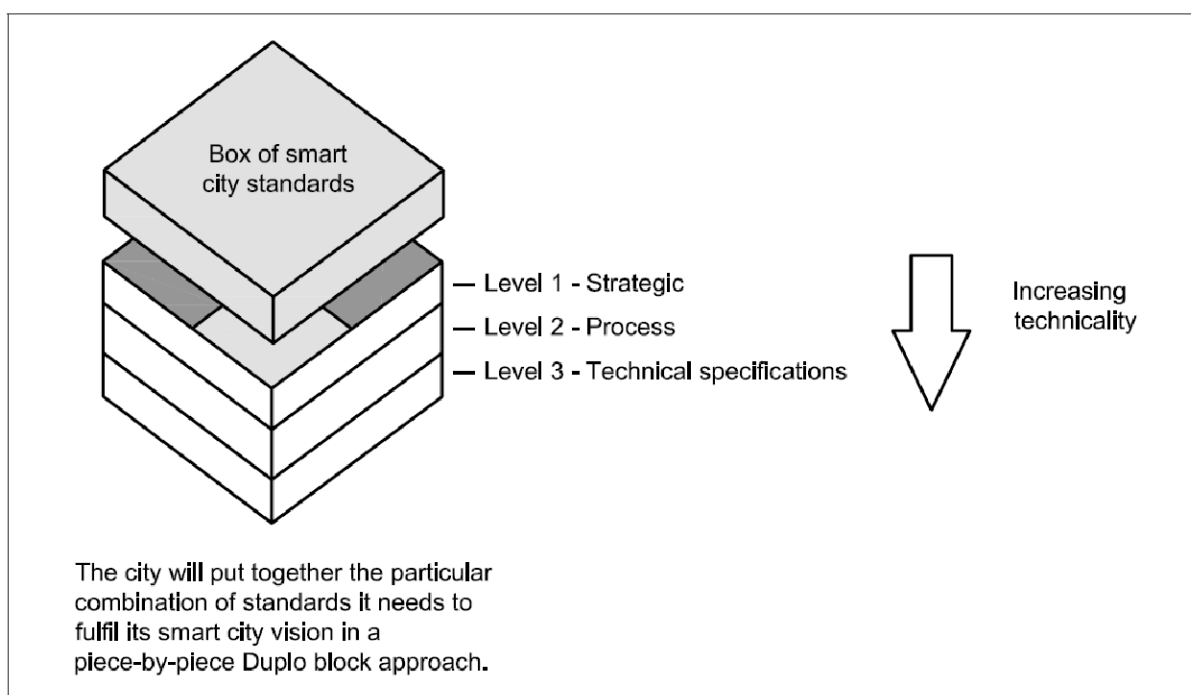
SMART CITIES: WHO BENEFITS? (YouTube video): <https://youtu.be/92wg2eggkM8>



РАЗДЕЛ 3. Стандарти и стандартизация

Стандартите и ръководните документи могат да опишат добрата практика по начин, който улеснява да се знае точно какво трябва да се направи, за да се съобразят с тях и, също толкова важно, да се знае какво да се посочи в поръчките, за да сте сигурни, че това, което се доставя, е подходящи за целта. Стандартите се разработват от експерти в конкретна област на интерес, като се използва прозрачен процес на изграждане на консенсус, който позволява на различни заинтересовани страни да предоставят принос.

Levels of smart city standards



Стандартите за интелигентен град на стратегическо ниво предоставят насоки на градското ръководство относно процеса на разработване на ясна и ефективна цялостна стратегия за интелигентен град, идентифициране на приоритети и разработване на практическа пътна карта за прилагане и ефективен подход за наблюдение и оценка на напредъка.

Стандартите на ниво процес обхващат добри практики при осигуряване и управление на проекти за интелигентен град между организации и между сектори, включително насоки за съставянето на подходящи финансови пакети.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Техническите спецификации покриват практическите изисквания за продукти и услуги за интелигентен град, за да се гарантира, че те постигат необходимите резултати.

Стандартите на стратегическо ниво са от най-голямо значение за ръководството на града, а стандартите на ниво процеси за хората на ръководни постове. Въпреки това, дори техническите спецификации са от значение за хората на ръководни постове, тъй като те трябва да знаят на кои стандарти трябва да се позовават, когато закупуват технически продукти и услуги.

Някои стандарти на стратегическо ниво:

- ISO 37101 (БДС ISO 37101 2017) Устойчиво развитие в териториалните общности – Системи за управление Общи принципи и изисквания
- ISO 37120: Устойчиво развитие на общностите – Показатели за градските услуги и качество на живот.
- ISO 37102: Устойчиво развитие и устойчивост на общностите – речник
- ISO 37123: Индикатори за устойчиви градове

Download: [The Role of Standards in Smart Cities \(PDF\)](#)

3.1. ISO 37101 (БДС ISO 37101 2017): Устойчиво развитие в териториалните общности – Системи за управление Общи принципи и изисквания

ISO 37101:2016 установява изисквания за система за управление на устойчивото развитие в общностите, включително градовете, като се използва холистичен подход, с оглед осигуряване на съгласуваност с политиката за устойчиво развитие на общностите.

Предвидените резултати от система за управление на устойчивото развитие в общностите включват:

- управление на устойчивостта и насърчаване на интелигентност и устойчивост в общностите, като същевременно се вземат предвид териториалните граници, за които се прилага;
- подобряване на приноса на общностите към резултатите от устойчивото развитие;
- оценка на представянето на общностите в напредъка към резултати за устойчиво развитие и нивото на интелигентност и устойчивост, които са постигнали;
- изпълнение на задълженията за съответствие.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ISO 37101:2016 има за цел да помогне на общностите да станат по-издръжливи, интелигентни и устойчиви чрез прилагане на стратегии, програми, проекти, планове и услуги, както и да демонстрира и съобщава своите постижения.

ISO 37101:2016 е предназначен да се прилага от организация, определена от общност, за да създаде организационната рамка и да осигури ресурсите, необходими за подпомагане на управлението на резултатите от екологичните, икономическите и социалните резултати. Счита се, че общност, която избере да създаде организационната рамка сама по себе си, представлява организация, както е дефинирана в ISO 37101:2016.

ISO 37101:2016 е приложим за общности от всякакъв размер, структури и типове, в развитите или развиващите се страни, на местно, регионално или национално ниво и в определени градски или селски райони, на съответното им ниво на отговорност.

ISO 37101:2016 може да се използва изцяло или частично за подобряване на управлението на устойчивото развитие в общностите. Твърденията за съответствие с ISO 37101:2016 обаче не са приемливи, освен ако всички негови изисквания не са включени в системата за управление на организацията за устойчиво развитие в общностите и са изпълнени без изключение.

3.2. ISO 37120 Устойчиво развитие на общностите – Показатели за градските услуги и качество на живот

ISO 37120 установява дефиниции и методологии за набор от градски индикатори за насочване и измерване на предоставянето на градски услуги и качеството на живот. Като част от нова серия от международни стандарти, които се разработват за холистичен и интегриран подход към устойчивото развитие и устойчивост, този набор от стандартизирани индикатори осигурява единен подход към това какво се измерва и как трябва да се извърши това измерване.

Изискванията, съдържащи се в този международен стандарт, са приложими за всеки град, община или местна власт, които се ангажират да измерват своята ефективност по сравним и проверим начин, независимо от размера и местоположението.

Индикаторите могат да се използват за проследяване и наблюдение на напредъка на града по отношение на изпълнението на градските услуги и качеството на живот и да подпомагат градовете при определяне на цели и наблюдение на постиженията. За да се постигне устойчиво развитие, трябва да се вземе предвид цялата градска система. Планирането за бъдещи нужди



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

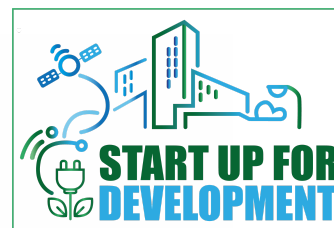


трябва да вземе предвид текущото използване и ефективността на ресурсите, за да се планира по-добре за утрешния ден.

Индикаторите са във всички следващи теми:

- Икономика
- Образование
- Енергия
- Околна среда и изменение на климата
- Финанси
- Управление
- Здраве
- Жилища
- Население и социално състояние
- Отдых
- Безопасност
- Твърди отпадъци
- Спорт и култура
- Телекомуникации
- Транспорт
- Градско/местно земеделие и продоволствена сигурност
- Градоустройство
- Отпадни води и отпадни води

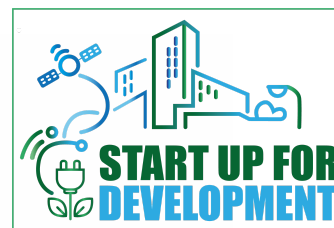
Тема	Основен индикатор	Поддържащ индикатор
Икономика	<ul style="list-style-type: none"> • Нивото на безработица в града; • Оценена стойност на търговски и промишлени имоти като % от общата оценена стойност на всички имоти; <p>% от населението на града, живеещо в бедност.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • % от лицата на пълен работен ден; • Коефициент на младежка безработица; • Брой бизнес на 100 000 души от населението; • Брой нови патенти на 100 000 души население годишно
Образование	<ul style="list-style-type: none"> • % от жените в училищна възраст, записани в училище; • % от учениците, завършили основно образование; шансове за оцеляване; • % от учениците, завършили средно образование; шансове за оцеляване; • Съотношение ученици/учители в основното образование 	<ul style="list-style-type: none"> • % от мъжете в училищна възраст, записани в училище; • % от населението в училищна възраст, записано в училище; • Брой висше образование на 100 000 души от населението
Енергия	<ul style="list-style-type: none"> • Общо потребление на електрическа енергия в жилищата 	<ul style="list-style-type: none"> • Общо потребление на електрическа енергия на глава от населението (kWh/година);



	<p>на глава от населението (kWh/година);</p> <ul style="list-style-type: none">• % от населението на града с оторизиран електросервиз;• Енергийна консумация на обществени сгради годишно (kWh/m³);• % от общата енергия, получена от възобновяеми източници, като дял от общото потребление на енергия в града	<ul style="list-style-type: none">• Среден брой прекъсвания на електричество на клиент на година;• Средна продължителност на електрическите прекъсвания
Околна среда	<ul style="list-style-type: none">• Концентрация на фини прахови частици (PM 2.5);• Концентрация на прахови частици (PM 10);• Емисии на парникови газове, измерени в тонове на глава от населението	<ul style="list-style-type: none">• Концентрация на азотен диоксид (NO₂);• Концентрация на серен диоксид (SO₂);• Концентрация на озон (O₃);• Шумовото замърсяване;• % промяна в броя на местните видове
Финанси	<ul style="list-style-type: none">• Коефициент на обслужване (разходи за обслужване на дълга като % от собствените приходи на общината)	<ul style="list-style-type: none">• Капиталови разходи като % от общите разходи;• Приходи от собствени източници като % от общите приходи;• Събран данък като % от фактурирания данък
Пожар и реагиране при извънредни ситуации	<ul style="list-style-type: none">• Брой пожарникари на 100 000 души население;• Брой на загиналите при пожари на 100 000 души от населението;• Брой смъртни случаи, свързани с бедствия на 100 000 души от населението	<ul style="list-style-type: none">• Брой доброволци и пожарникари на непълен работен ден на 100 000 души от населението;• Време за реакция за услугите за спешно реагиране от първоначалното повикване• Време за реакция при първоначални обаждания на пожарната
Управление	<ul style="list-style-type: none">• Участие на избирателите в последните общински избори (като % от избирателите с право на глас);• Жените като % от общия брой избрани за длъжности на ниво община	<ul style="list-style-type: none">• % от жените, заети в работната сила на градската управа;• Брой присъди за корупция и/или подкуп от градски служители на 100 000 души от населението;• Гражданско представителство: брой местни служители, избрани на длъжност на 100 000 души от населението;• Брой регистрирани гласове като % от населението на възрастта за гласуване



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Здраве	<ul style="list-style-type: none">• Средна продължителност на живота;• Брой болнични легла на 100 000 души от населението;• Брой лекари на 100 000 души от населението;• Смъртност под пет години 100 000 живородени	<ul style="list-style-type: none">• Брой на медицински сестри и акушерки на 100 000 души от населението;• Брой на практикуващите психично здраве на 100 000 души от населението;• Процент на самоубийствата на 100 000 души от населението
--------	---	--

РАЗДЕЛ 4. Отворени данни и големи данни

Ключов фактор за това, че един град става по-интелигентен е способността му да използва силата на данните. Предоставянето на точна, навременна и изчерпателна информация за случващото се в града на тези, които се нуждаят от нея, може да даде възможност на градското ръководство, плановиците и мениджърите, както и на отделните граждани и бизнеси, да вземат решения, които по-добре отговарят на собствените им нужди, както и като подпомагаща цялостното функциониране на града.

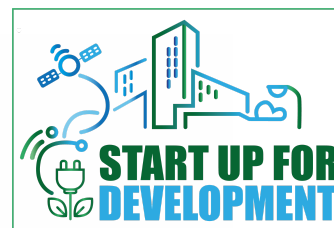
Данните се генерират от нарастващо количество източници. Камери, сензори, RFID, GPS, включително това, което наричаме самостоятелно генериране, тоест смартфоните, които използваме, постоянно генерират и предават данни и всички тези данни се генерират на все по-ниска цена и от все по-малки устройства, и също така капацитетът за съхранение, където могат да се съхраняват тези данни, се увеличава експоненциално. По принцип всичко това води до факта, че има безпрецедентно нарастващо количество данни, които се генерират. Така че това е първият елемент на дигитализацията.

Вторият елемент е това, което наричаме комуникация и мрежи и има 3 различни измерения, които всички са свързани едно с друго. На най-основно ниво имаме телекомуникационна инфраструктура. Традиционно това са кабелните инфраструктури, кабелите, влакното, но все повече имаме и безжични инфраструктури, където капацитетът се увеличава 1-5G, WiMax, WiFi, сателити. Всичко това компенсира телекомуникационните инфраструктури, през които се предават данните. Второто измерение са мрежите, тоест различните устройства, които се използват, трябва да бъдат свързани помежду си чрез телекомуникационната инфраструктура и това се извършва чрез така наречените протоколи, физически свързващи различните устройства за съхранение на данни едно към друго и 3-то измерение от това е идентифицирането и обмена на тези данни.

Това, което обикновено се нарича World Wide Web, е местоположението на тези данни чрез уникални локатори на записи в различните устройства, вътре в различните компютри. И така, добавяйки към генерирането на данни, това второ измерение, комуникационното измерение, свързва всички данни един с



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



друг. И така, имаме основно 4 неща, имаме телекомуникационна инфраструктура, имаме мрежата, тоест устройствата, свързани помежду си чрез интернет, и след това имаме идентифициране и обмен на различни данни на устройствата, свързани помежду си благодарение на World Wide Web и, както видяхме в самото начало, имаме генериране и съхранение на данни. Сега всичко това има нарастващ капацитет, има все повече и повече неща, които могат да се съхраняват, генерират, предават, има нарастваща скорост, данните се предават все по-бързо, има намалени нужди от енергия, дори до степен, че някои от устройствата не се нуждаят повече от захранване като RFID, всичко това на всяка по-ниска цена и във все по-малък формат, миниатюризиран.

Днес можете да имате, например, RFID директно във всяка буква по икономически ефективен начин. Сега всичко това заедно води до това, което в момента се нарича Интернет на нещата. Това са различните устройства, свързани помежду си, благодарение на интернет и световната мрежа и това има 3 основни измерения. И така, имаме експоненциално свързани устройства, хората казват, че след около 5 години количеството устройства, които ще бъдат свързани помежду си чрез интернет, ще се удвои, след което имаме експоненциално генерирани и предавани данни.

Отново, например, хората казват, че в една къща след 5 години честотната лента, която ще се използва от тези устройства, свързани помежду си чрез интернет, ще заема 50% от цялата честотна лента и след това имаме все по-обмен на данни в реално време. Още днес можете да наблюдавате къщата си дистанционно чрез вашия смарт телефон в реално време, всичко това заедно води до това явление, което днес наричаме Интернет на нещата. Сега има допълнителен елемент, за който трябва да говорим и това е анализ. Всички тези данни трябва да бъдат анализирани и също тук има бързо развитие на способността и капацитета за анализиране и визуализиране. Визуализацията е необходима, защото анализите често не могат да покажат наистина какъв е резултатът, така че нещата, които са важни, са това, което всички ние сме изкуствен интелект, машинно обучение, инструменти за дълбоко обучение, които основно позволяват интелигентен анализ на всички тези огромни количества данни. Това днес също се нарича Big Data (Големи данни).

Отворените данни са данни, които са достъпни от правителства, организации, фирми и физически лица за достъп от всеки.

Всеки може да ги използва и споделя и това прави огромни различия в живота на хората. Това е основен компонент на интелигентните градове, които помагат за създаването на по-добро бъдеще в целия свят.

Интелигентните технологии могат да позволят на градовете да се справят с предизвикателствата, свързани с устойчивостта. Въпреки това, самата технология също може да бъде заплаха за глобалната устойчивост, ако



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



нейното въздействие не се управлява добре. Тя въздейства върху околната среда през целия жизнен цикъл на продукт или услуга – в производството, дистрибуцията, потребителската употреба и изхвърлянето

Използването на енергия е с най-голям принос за въглеродния отпечатък на сектора на ИКТ. Част от електроенергията се използва, когато ИКТ оборудването е в режим на готовност, което означава, когато то не е напълно затворено или изпълнява основната си функция. Електрическите или електронните стоки са значителен източник на опасни отпадъци, тъй като могат да съдържат олово, кадмий и бромирани забавители на горенето. Има огромна възможност да се гарантира, че интелигентните технологии са проектирани така, че да сведат до минимум въздействието им върху околната среда и върху по-широката устойчивост. Ключът е да се гарантира, че ползите от интелигентната технология като средство за подпомагане надвишават въздействието на собствената технология върху устойчивостта.

Масовото разпространение на свързани устройства, системи и услуги в интелигентния град неизбежно повдига въпроси относно поверителността. Кой следи и контролира сензорите на сгради, осветителни стълбове и тръби в града? Какво ще стане, ако някой проникне в градския контролен център? Колко сигурна е моята информация? Ще получат ли достъп до моята домашна консумация на енергия, навици за пътуване и досиета за социални грижи?

Интелигентните системи са богати източници на данни, които помагат на градовете да планират по-добри услуги и на бизнеса да създават нови продукти. Но внимателното управление на данните е от решаващо значение. Съображенията за сигурност, собственост на данни, достъп и етика са важни. Градовете трябва да обмислят въпроси като:

- Как градската управа може да гарантира, че личните данни са защитени?
- Може ли гражданин да се включи или откаже от интелигентно събиране на данни?
- Как един град може да гарантира, че данните, които се събират за проектиране на градска услуга, са приобщаващи?

По-доброто регулиране на поверителността, собствеността на данни и сигурността трябва да балансира правата на хората, без да задушават иновациите. Умните градове трябва да разчитат не само на данни, събрани от потребители, разбиращи технологиите, тъй като това може да доведе до създаването на услуги, които изключват определени групи. Цялото това интелигентно събиране на данни ще бъде сложен процес. Чрез включване на гражданите в съвместното създаване на проекти за интелигентни градове,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



градовете могат да започнат да обсъждат тези въпроси. Гражданите, които са овластени да разберат стойността на своите данни, имат възможност да направят по-добър избор за това с кого да ги споделят. Със сигурност има големи възможности за градовете да се възползват от интелигентните технологии, но доверието на гражданите и тяхното приемане на инициативи ще бъдат от решаващо значение за успеха на интелигентните градове.

Big Data: What it is and why it matters | SAS (video):

https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html

What is Big Data and Why is it Important?(YouTube video):

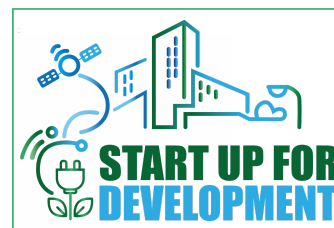
<https://youtu.be/jH44SfUNpWw>

Big Data In 5 Minutes | What Is Big Data? (YouTube video):

<https://youtu.be/bAyrObI7TYE>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



РАЗДЕЛ 5. Интелигентни граждани

Основното предизвикателство около интелигентните градове не е технологично, а хората.

Ефективността на един град е съвкупният резултат от ежедневието на неговите граждани и работници. Понастоящем тази дейност отдолу нагоре не работи достатъчно. Следователно градските лидери трябва да разработят стратегии и управленски процеси, които могат да помогнат за координирането на дейностите на всички в града около общи цели, водещи до ефективни решения за трансформация.

Ключова възможност е да се овладеят знанията и енергията на гражданите чрез предоставяне на печеливши възможности за спечелване на активното им участие в трансформацията на града.

Напредъкът към превръщането на града в по-интелигентен идва, когато градското ръководство и институции използват новите инструменти, предоставени от технологиите и данните, за да въведат по-добри политики, услуги и инфраструктури (включително, но не само, цифрови), които са устойчиви и издръжливи, които предоставят възможности и ресурси за хората, общностите и бизнеса по-равностойно и това позволява на техния град да бъде по-успешен.

Също толкова важно е да се гарантира, че технологиите, използвани в стратегията за интелигентен град, са достъпни и използвани от хората, от които те са предназначени да се възползват.

Градовете и предприятията, които мислят за бъдещето, осъзнават необходимостта от преразглеждане на подхода си към интелигентното проектиране и планиране на градовете, да се отдалечат от технологичен подход и към подход на проектиране, който е ориентиран към хората. В тази визия градът ще отразява нуждите на гражданите и предизвикателствата, пред които са изправени. Технологията ще играе благоприятна роля и интелигентните градски планове ще бъдат съобразени с нуждите на отделните градове.

Успешните интелигентни градове се възползват максимално от технологиите, които позволяват по-голямо сътрудничество между градските общности и между гражданите и градските власти. Успехът на интелигентните градове зависи от гражданите, които се ангажират с технологични решения, но гражданите също трябва да играят водеща роля в тяхното проектиране, създаване и поддръжка. Ще се изискват професионални дисциплини, за да работят заедно с гражданите за съвместно създаване на решения; дизайнери, инженери, социални учени, технолози, психолози, планиращи, художници и



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



много други трябва да си сътрудничат, за да направят нашите градове по-добри места за живеене, работа и игра.

Smart Citizen - Institute for Advanced Architecture of Catalonia (YouTube video): <https://youtu.be/pAUvh1aY-oY>

5.1. Различни подходи

Решенията за интелигентен град (продукти или услуги) могат да бъдат проектирани с помощта на различни дизайнерски подходи.

- Дизайн, ориентиран към доставчика – дизайнерът създава решение, от което смята, че градовете или гражданите имат нужда.
- Дизайн, ориентиран към потребителя – дизайнер оформя решение спрямо гледната точка на потребителя.
- Ко-дизайн – дизайнерът работи със заинтересованите страни, за да им помогне да проектират решение за себе си.
- Копродукция – дизайнерът работи със заинтересованите страни, за да създаде решение.
- Съвместно творчество – това е мястото, където съвместният дизайн и съвместната продукция се обединяват. Гражданите работят в партньорство с дизайнер за съвместно създаване на решения.

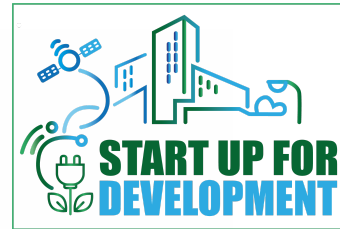
Европейската мрежа от живи лаборатории (ENoLL), например, беше създадена като независима асоциация на живи лаборатории през 2010 г. Това е организация с нестопанска цел и има 3454 международни членове, обхващащи шест континента. Живите лаборатории обхващат широк спектър от въпроси от културното наследство до здравеопазването.

ENoLL определя живите лаборатории като „среди за тестване и експериментиране в реалния живот, където потребителите и производителите съвместно създават иновации. Те са форма на партньорство „публично-частно-хора“ и изпълняват четири основни дейности:

- съвместно създаване – съвместно проектиране от потребители и производители
- проучване – откриване на нововъзникващи употреби, поведение и пазарни възможности
- експериментиране – прилагане на сценарии на живо в общности от потребители



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- оценка – оценка на концепции, продукти и услуги по различни критерии..

Smart City: An Anixter Case Study (YouTube video):

<https://www.youtube.com/watch?v=pnRh0J7AauY>

Smart cities Case studies - Singapore, Netherlands and the UK(YouTube video):<https://www.youtube.com/watch?v=YU9f1nVAnFY>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК:

големи данни: голям обем, висока скорост и/или голямо разнообразие от информационни активи, които изискват нови форми на обработка, за да позволят подобро вземане на решения, откриване на прозрения и оптимизиране на процесите

кръгова икономика: икономика, при която традиционната връзка производство-потребление се е развила от линейна връзка на производство, използване и изхвърляне до такава, при която максималната стойност на ресурсите се извличат по време на жизнения цикъл на продукта (чрез оптимална употреба, поддръжка и ремонт) и в края на жизнения цикъл чрез възстановяване и регенерация на продукти и материали

киберсигурност: въведени механизми и процеси за гарантиране на целостта на работата на компютърните системи, защита на техните операции срещу злонамерена или неволна намеса

сигурност в интелигентния град: рисковете за сигурността се увеличават поради интегрираните инфраструктури и кибер заплахите се появяват във всяка ключова област. Видове кибер заплахи (престъпления, войни, тероризъм), форми на кибер атаки (зловреден софтуер, фишинг, разпределен отказ на услуга, кибер изнудване и др.) Елементи на киберсигурността и техните приложения.

център за данни: специално място, където ИКТ инфраструктурата се хоства и управлява от името на една или няколко организации

защита на данните: правни, административни, технически или физически мерки, предприети за избягване на неоторизиран достъп и използване на данни

цифрова инфраструктура: интегриран софтуер и хардуер, необходими за цифрови комуникации, позволяващи приемане на данни и информационни услуги, доставяни външно, и за предаване на цифрови данни и информация

интернет на нещата (IoT): посочете, където нещата (напр. обекти, среда, превозни средства и дрехи) имат все повече и повече информация, свързана с тях и може да имат способността да усещат, комуникират, създават мрежа и произвеждат нова информация, превръщайки се в неразделна част от интернет

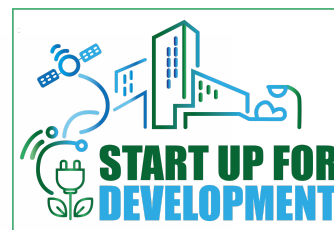
информационна система за управление: система за обработка на информация, която подпомага вземането на решения на общност, град или организация

метрика: дефиниран метод на измерване и измервателна скала

мониторинг: акт на периодична проверка на процеси, оборудване и околна среда с цел откриване на всякакви промени



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



отворени данни: съдържание или данни, които са свободни за използване, повторно използване и преразпределение, подчинени само на изискването за приписване и/или споделяне

публични отворени данни: обективни, фактически, нелични данни, на които работят и се оценяват обществените услуги и на които се основават политическите решения или които се събират или генерират в хода на предоставянето на обществени услуги

устойчивост: способност на общност, град, организация или система да се противопоставят на смущения

уменр интелигентен: прилагане на автономни или полуавтономни технологични системи за постигане на по-голямо използване на ресурсите, ограничаване или намаляване на потреблението на ресурс на глава от населението за поддържане или подобряване на качеството на живот

интелигентен град: ефективна интеграция на физически, цифрови и човешки системи в изградената среда за осигуряване на устойчиво, проспериращо и приобщаващо бъдеще за своите граждани

Концепция за интелигентен град: предизвикателства и социална цел на съвременната урбанизация, отговор на цифровите технологии: интелигентни ИКТ решения. Диференциални характеристики на дигиталните, интелигентните и интелигентните градове. Критерии, измерения, основни принципи (хоризонтален и кръгов подход) и ключови стратегически области на интелигентния град.

индикатор за интелигентен град: измерване на въздействието и успеха на инициативи, програми и проекти за интелигентен град

модели на интелигентен град: технологично задвижвано развитие, тенденции на урбанизация. Различни подходи и инициализации на Европейския съюз и други интелигентни градове: изисквания, приоритети, програми. Приложимост на моделите на умния град към различни размери и характер. Показатели и класации за ефективност на интелигентния град.

система за интелигентен град: система от цифрова инфраструктура и цифрови услуги за наблюдение, управление и контрол на физически и социални ресурси

интелигентна ИКТ инфраструктура: интелигентна обща инфраструктура за интелигентните приложения. Фази на цифрова конвергенция. Елементите и тенденциите на комуникационната и сензационна инфраструктура в интелигентните градове. Сензорни мрежи с ниска скорост и ниска мощност. Откриване на кукари и участие, анализ на данни

интелигентна общност: общност, която поддържа или подобрява качеството си на живот устойчиво, като минимизира въздействието си върху околната среда, използва природни ресурси и прилага политики за обновяване и попълване и управлява икономиката и социалния си живот, така че растежът



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



да е отделен от нарастващата и неустойчива експлоатация на природни ресурси

интелигентна енергия: като ключова област се фокусира върху въпросите и решенията на интелигентната енергетика. Интелигентно управление на енергията, включително интелигентни мрежови решения като интелигентно обществено осветление, интелигентно измерване.

възобновяеми енергийни източници: слънчева, вятърна, геотермална енергия. Микро мрежи в домакинствата, ефект на електрическите коли

интелигентна среда: като ключова област се фокусира върху интелигентните екологични проблеми и решения. Интелигентна изградена среда, интелигентни сгради, обществени пространства. Управление на отпадъци, канализация и питейна вода. Управление на изменението на климата. Устройства за планиране и наблюдение на градската среда: геоинформатика, дистанционно наблюдение

интелигентно управление: като ключова област се фокусира върху интелигентните общински проблеми и решения. Градска администрация, развитие и експлоатация, както стратегически, така и оперативни аспекти, както и внедряването на електронното участие, включително участието и информацията на градската общност

интелигентен живот: като най-широката, кардинална ключова област, решенията за интелигентен живот подпомагат или правят по-удобни ежедневните ни дейности. Подпомаган живот и здравеопазване. Умни домове и офиси. Интелигентни решения в образованието, комуникацията, сътрудничеството, културата, спорта, туризма, пазаруването, финансовите и лични услуги и др.

интелигентен начин на живот: използване на устойчиви решения за градски живот

интелигентна система: разпределена система, която включва функции за наблюдение, задействане и управление. ЗАБЕЛЕЖКА: Такива устройства са способни да описват и анализират ситуация и да вземат решения въз основа на наличните данни по предсказуем или адаптивен начин, като по този начин извършват интелигентни действия. В повечето случаи „интелигентността“ на системата може да се припише на автономна работа, базирана на управление в затворена верига, енергийна ефективност и мрежови възможности.

интелигентен транспорт: като ключова област се фокусира върху проблемите и решенията на интелигентната мобилност. Оптимизиране на системата на градския обществен транспорт, включително интелигентно управление на трафика, споделяне на автомобили, решения за събиране на автомобили, интелигентно паркиране. Свързани и автономни автомобили, автомобили без надзор, комуникационни системи на превозни средства, управление на автопарка



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Урбанизация: процес, чрез който хората стават жители на градове



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



БИБЛИОГРАФИЯ

- Porter 2003 ; Lombardi et al.2012 ; Dameri, Cocchia 2013
- The European Network of Living Labs and World Bank (2015).“A Guidebook for City Mayors and Public Administrators”
- BSI (2014), “Smart cities framework – Guide to establishing strategies for smart cities and communities”, PAS 181:2014
- Falconer, G., & Mitchell, S. (2012), “Smart City Framework A Systematic Process for Enabling Smart + Connected Communities”, CISCO
- Centre for Cities (2014) Smart Cities [online]. Available at <http://www.centreforcities.org/publication/smart-cities>
- United Nations(2014) World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, New York, United Nations. <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>
- Introduction to Smart Cities (YouTube video):<https://youtu.be/pXSJmZcC2J8>
- SMART CITIES: WHO BENEFITS? (YouTube video):<https://youtu.be/92wg2eqgkM8>
- BSI(June 2013), The Role of the Standards in Smart Cities, Issue 1
- Big Data: What it is and why it matters | SAS (video):
https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html
- What is Big Data and Why is it Important?(YouTube video):
<https://youtu.be/jH44SfUNpWw>
- Big Data In 5 Minutes | What Is Big Data? (YouTube video):
<https://youtu.be/bAyrObI7TYE>
- Smart Citizen - Institute for Advanced Architecture of Catalonia (YouTube video): <https://youtu.be/pAUvh1aY-oY>
- Smart City: An Anixter Case Study (YouTube video):
<https://www.youtube.com/watch?v=pnRh0J7AauY>
- Smart cities Case studies - Singapore, Netherlands and the UK (YouTube video): <https://www.youtube.com/watch?v=YU9f1nVAnFY>