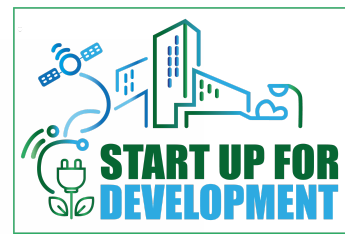


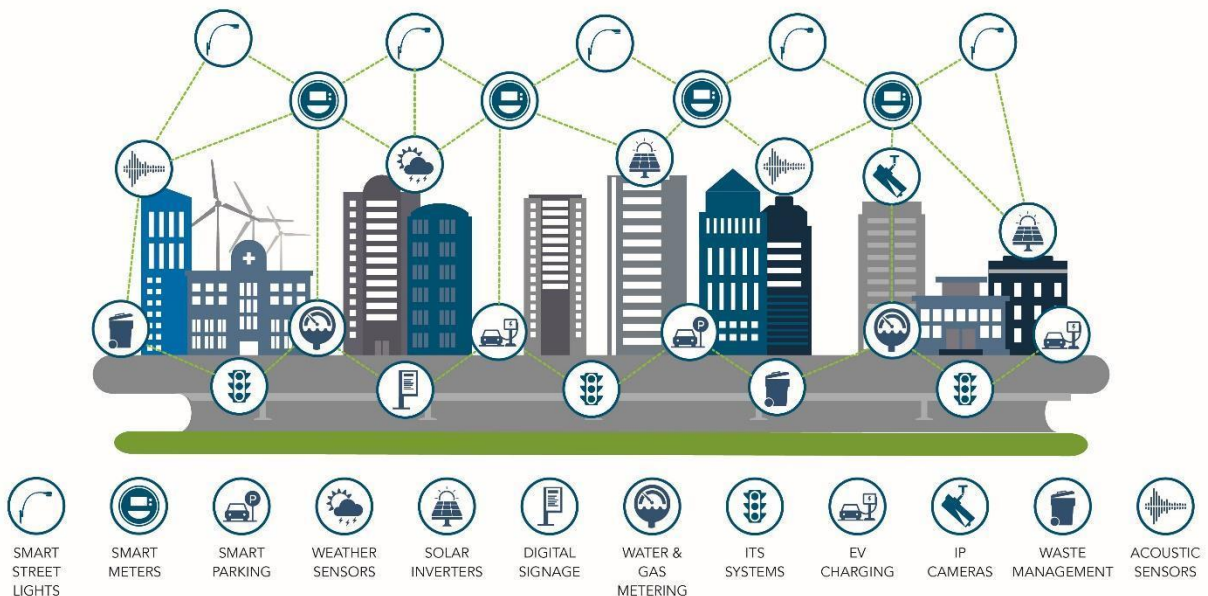


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



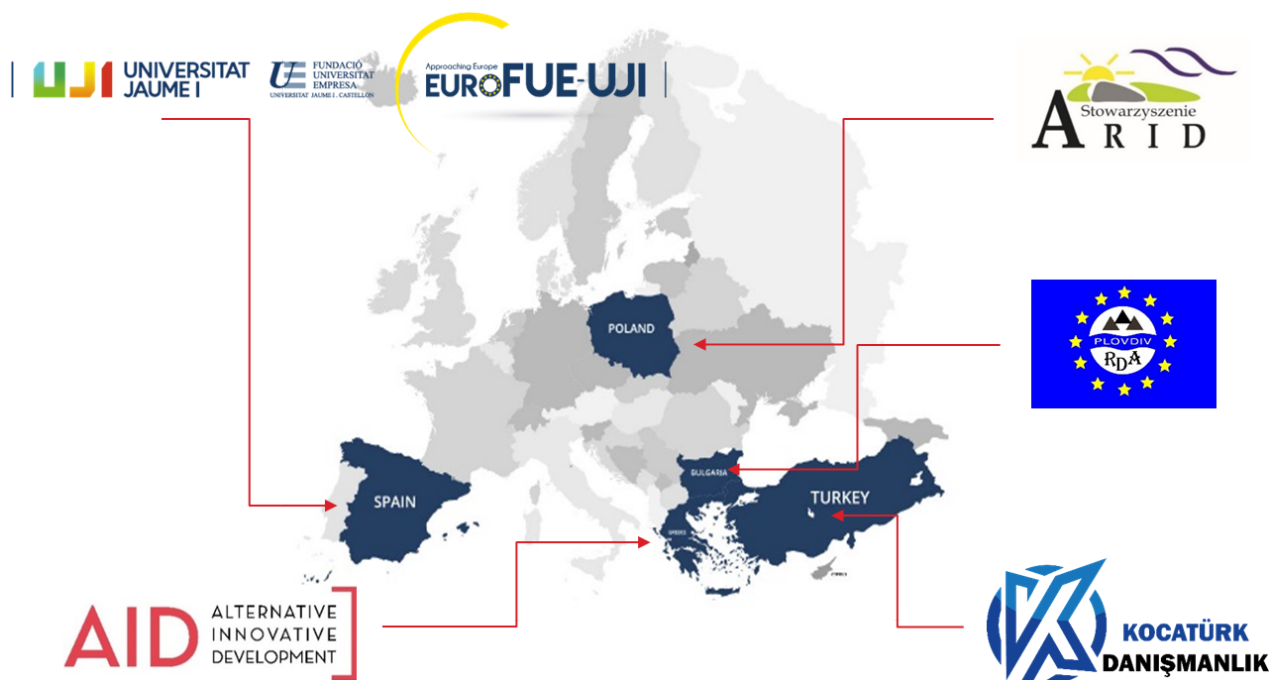
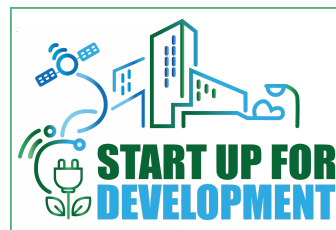
Модул 5

Интелигентен живот





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



[HTTPS://STARTUPERASMUS.EU](https://startuperasmus.eu)

ПРОИЗВЕДЕНИ ОТ: START-UP PROJECT PARTNERSHIP

КООРДИНАТОР: FUNDACIÓN UNIVERSITAT JAUME I-EMPRESA (Испания)

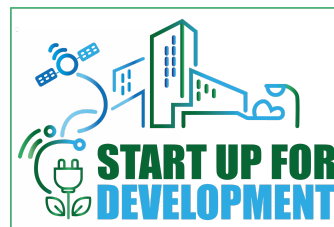
ПАРТНЬОРИ ПО ПРОЕКТА:

Kocatürk Danismanlik Özel Eğitim Hizmetleri Turizm ve Proje Hizmetleri Ticaret Sanayi Limited Sirketi (Турция)

STOWARZYSZENIE ARID (Полша)

Regional Development Agency with Business Support Centre for Small and Medium-sized Enterprises (България)

ENALLAKTIKI KAINOTOMA ANAPTYXI ASTIKI MI KerdoskopiKI ETAIREIA (Гърция)

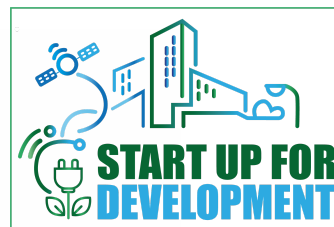


СЪДЪРЖАНИЕ:

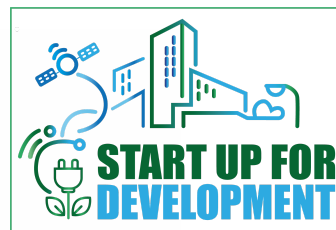
Раздел 1. Общ преглед	8
1.1. Кратко описание	8
1.2. “Интелигентен живот” Определения	9
1.3. Примери за интелигентен живот	10
1.3.1. Интелигентни сгради	10
1.3.2. Интелигентен дом	11
1.3.3. Интелигентна прахосмукачка робот	13
1.3.4. Интелигентно управление	13
1.3.5. Интелигентни неща	14
1.3.6. Интелигентна медицина (здраве)	15
1.3.7. Интелигентен живот за по-интелигентни региони	16
1.3.8. Казус: Гърция тества доставка на лекарства с дронове за отдалечени райони	16
Раздел 2: Нужда от интелигентен живот	17
2.1. Интелигентен живот в днешно време	17
2.2. Интелигентен начин на живот Общ преглед	18
2.3. Технологии, интелигентни неща и човешки същества	19
2.3.1. Одобряване	19
2.3.2. Приемане	20
2.3.3. Присвояване	20
2.4. Пример за смартфони	20
2.5. Интелигентни устройства	22
2.5.1. Интелигентен часовник	22
2.5.2. Интелигентна кола	24
2.5.3. Случаят ТЕСЛА	25
Раздел 3: Интернет на нещата	26
3.1. Новата ера	26
3.2. Теория и Интернет на нещата (IoTс)	27
3.3. IoTс: Какво е това?	27



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



3.4.	Примери за IoTs	28
3.5.	Допълнителни ресурси и видеоклипове	29



АНОТАЦИЯ И УЧЕБНИ ЦЕЛИ:

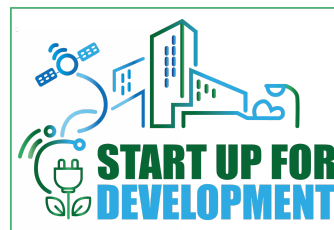
Цифровите услуги и приложенията за информация се превърнаха в нов начин на живот и взаимодействие между хората, обществото и правителството. Смесването на технологиите с човешките ресурси доведе до появата на интелигентен живот, движещ се с ускорени темпове и лесно по стил и форма, характеризиращ се с лекота, бързина и точност при предоставяне на обществени услуги и бизнес. Този модул ще се фокусира върху интелигентния живот, който се счита за един от шестте компонента на интелигентен град. Други пет модула включват:

- интелигентни хора,
- интелигентна мобилност,
- интелигентна икономика,
- интелигентна среда и
- интелигентно правителство.

Всички дейности за интелигентен живот също имат тези шест компонента, интегрирани със системата за интелигентен град. Градовете имат свои собствени характеристики въз основа на размера, независимо дали е метрополис, мегаполис, метаград или малко или много голямо континентално селище. Лесно се разбира, че интелигентният живот като тенденция включва подобрени стандарти в няколко аспекта на ежедневието, вариращи от местожителство, работни места и начина, по който хората се транспортират в градовете. В контекста на строителството на сгради, тенденцията може да бъде идентифицирана чрез нарастващото съществуване на иновативни, по-бързи, по-евтини и по-ефективни строителни технологии, материали, процеси и концепции.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО:

До края на този модул обучаемият трябва да може да спори и да обсъжда няколко аспекта на концепцията за интелигентен живот като интелигентен дом, интелигентно здраве, интелигентна сграда, интелигентни устройства и т.н. Този модул ще помогне на обучаемите да разберат измеренията на интелигентния живот и елементите, които съставляват интелигентния живот в днешния модерен живот. Този модул изисква самостоятелно обучение с материалите, оценките, както и обучителни дейности. Основната цел на обучаемите е да се учат, като четат, упражняват, прилагат и оценяват знанията



си. Освен това модулът използва теория, казуси и примери и представя няколко интелигентни и иновативни технологии. И накрая, до края на модула има списък с няколко допълнителни ресурса, които да улеснят учащите по време на процеса на четене. В резултат на това обучаемите ще имат възможност да:

Знания:

- Идентифициране на основните измерения на интелигентния живот
- Запознаване и използване на интелигентните неща от живота
- Получаване на задълбочено разбиране на същността на интелигентните градове по отношение на интелигентния живот.
- Разбиране и използване на потенциалните приложения на материалите, свързани с интелигентния живот, научени в този модул.

Умения:

- Разпознаване и тълкуване на концепцията за интелигентен живот.
- Оценете значението на интелигентния живот в ежедневието им живот.
- Обсъдете и споделяйте аспекти и условия на интелигентен живот

Компетенции:

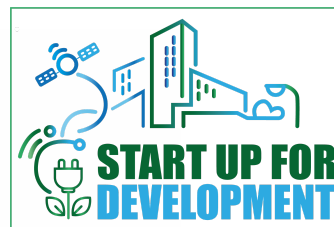
- Възможност за споделяне на получените знания на връстници и заинтересовани лица по темата за интелигентен живот
- Повишаване на осведомеността, свързана с интелигентния живот и неговото правилно управление и използване
- Професионални компетенции за използване на придобитите знания в собственото си ежедневие

ФОРМИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Методите, използвани в този модул, са препоръчани от групата за координиране на проекта.

Методите на работа са:

- Лекция с дискусия (онлайн/офлайн)
- Семинари за обучение (онлайн/офлайн)
- Самообучение (онлайн/офлайн)
- Интерактивни дейности
- Казус

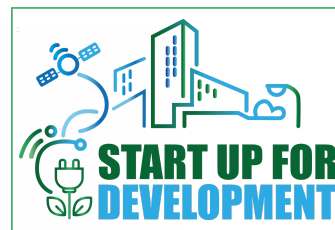


ОБЩ ПРЕГЛЕД

Цифровите услуги и приложенията се превърнаха в нов начин на живот и взаимодействие между хората, обществото и правителството. Смесването на технологиите с човешките ресурси доведе до появата на интелигентен живот, движещ се с ускорени темпове и лесно по стил и форма, характеризиращ се с лекота, бързина и точност при предоставяне на обществени услуги и бизнес. Този модул ще се фокусира върху интелигентния живот, който се счита за един от шестте компонента на интелигентен град. Други пет модула включват:

- умни хора,
- интелигентна мобилност,
- интелигентна икономика,
- интелигентна среда и
- умно правителство.

Всички дейности за интелигентен живот също имат тези шест компонента, интегрирани със системата за интелигентен град. Градовете имат свои собствени характеристики въз основа на размера, независимо дали е метрополис, мегаполис, метаград или малко или много голямо континентално селище. Лесно се разбира, че интелигентният живот като тенденция включва подобрени стандарти в няколко аспекта на ежедневието, вариращи от местожителство, работни места и начина, по който хората се транспортират в градовете. В контекста на строителството на сгради, тенденцията може да бъде идентифицирана чрез нарастващото съществуване на иновативни, по-бързи, по-евтини и по-ефективни строителни технологии, материали, процеси и концепции.



Раздел 1. Общ преглед

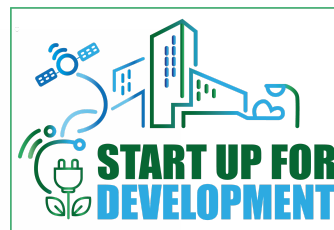
1.1. Кратко описание

В днешния модерен свят е факт, че градовете се справят с поредица от нови предизвикателства, заедно с нови възможности, които произтичат от постоянно променящата се среда. Градовете трябва ясно да разберат тази среда, така че да са готови да се справят с тези предизвикателства и възможности и да се възползват по най-добрия и ефективен начин, като по този начин допринасят за тяхното надграждане и качество на живот. Градовете днес се наричат умни, както вече беше споменато в предишните модули, и те са трансформирани от традиционно място в по-модерно и ефективно, с използването на цифрови и телекомуникационни технологии и приложения в полза на неговите жители и предприятия. Според литературата повечето от учените са възприели рамката за интелигентен град, разработена от Giffinger et al. (2007), в който демонстрира 6 основни измерения, които са:

- интелигентна икономика
- интелигентни хора,
- интелигентно управление,
- интелигентна мобилност,
- интелигентна среда
- интелигентен живот.

Тъй като обществото става все по-свързано, обещанието за технологиите за интелигентен дом и интелигентния живот продължават да мотивират изследователския интерес в различни дисциплини като компютърни науки, инженерство, социални науки, дизайн и съответните клинични науки, ориентирани към здравето (например геронтология). В тези области целите на изследването могат да варират от напредване на технологичните иновации, до проучване на специфичен домейн на приложение, до изследване на конкретна потребителска популация. Въпреки тези различия обаче, учени и изследователи твърдят, че създаването и/или потреблението на знания за проблемите, нуждите и опита на планираните потребители се споделя от всички. Вярваме, че съществува неизползвана възможност за обмен на богати знания и методологичен опит – както в изследванията, така и в дизайна – при изучаването и проектирането на ориентирани към потребителя технологии за интелигентен дом (жилища).

Затова за целите на този модул ще се съсредоточим върху последното измерение, което се отнася до интелигентния живот. По-точно, първата част се стреми да очертае определението за интелигентен живот, като предоставя примери, добри практики, видеоклипове и подходящи изображения и визуален материал.



1.2. “Интелигентен живот” Определения

Въпреки че може да има различни стандарти и дефиниции, когато става въпрос за добро качество на живот, интелигентният град трябва да може да задоволи нуждите на хората от всички слоеве на обществото чрез предоставяне на висококачествени жилища на достъпна цена, както и различни съоръжения и функции, които градът има (Govada et al., 2020). Хората трябва да могат да живеят в жилища на достъпни цени, независимо от техния социален статус или доход, да бъдат приобщаващи и да не бъдат дискриминирани спрямо членове на обществото. Хората трябва да живеят в безопасна градска среда с качествено обществено открито пространство, достъпно за образование, заетост и здравни заведения. Градовете трябва да предлагат избор на хората да живеят комфортно в подхранваща среда, която им позволява да процъфтяват и да постигнат своите стремежи заедно с щастлив и здравословен начин на живот (Govada et al., 2020).

Определението за интелигентен живот трябва да включва информационни технологии и компютърни системи, които влияят положително на начина на живот на хората. Интелигентният живот идва от поставянето на хората на преден план и качеството на техния живот. Градът може да предостави и предложи различни параметри, свързани с природните ресурси и инфраструктурата, да предложат по-добри възможности за заетост и съответно по-добро качество на живот. Много учени, изследователи и практики също се позовават на интелигентния живот. Интелигентният живот, като тенденция, включва подобрени стандарти в няколко аспекта на ежедневието, вариращи от домове и резиденции до работни места, дори начина, по който хората се транспортират в градовете. По-специално, интелигентният живот използва софтуер и Интернет на нещата (IoT), за да опрости и подобри много ежедневни дейности и планиране на живота. Взаимозаменяемо терминът „интелигентен живот“ се използва и като интелигентен живот.

Интелигентният живот е тенденция, обхващаща напредъка, който дава възможност на хората да се възползват от нови начини на живот. Той включва оригинални и иновативни решения, насочени към това да направят живота по-ефективен, по-контролируем, икономичен, продуктивен, интегриран и устойчив. Това е тенденция, която обхваща всички аспекти на ежедневието, от местожителството и работните места до начина, по който хората се транспортират в рамките на градовете. Накратко, Smart Living включва подобрени стандарти в няколко аспекта на живота, като същевременно се стреми към ефективност, икономичност и намаляване на въглеродния отпечатък.

По-точно Smart Living се фокусира върху следните аспекти:



Високо качество на живот	
Осигуряване на достъпно качествено жилище при минимален стандарт на живот	
Приобщаващо общество и социално сближаване	
Насърчава социалното равенство и равенство	
Сигурност и чувство за безопасност	
Достъпни и достъпни здравни и образователни заведения	
Изобилно зелено и открито пространство	
Гражданска култура и ангажираност между обществеността и правителството (свобода на словото, гражданско участие)	

Таблица 1. Интелигентни аспекти на живот

1.3. Примери за интелигентен живот

1.3.1. Интелигентни сгради

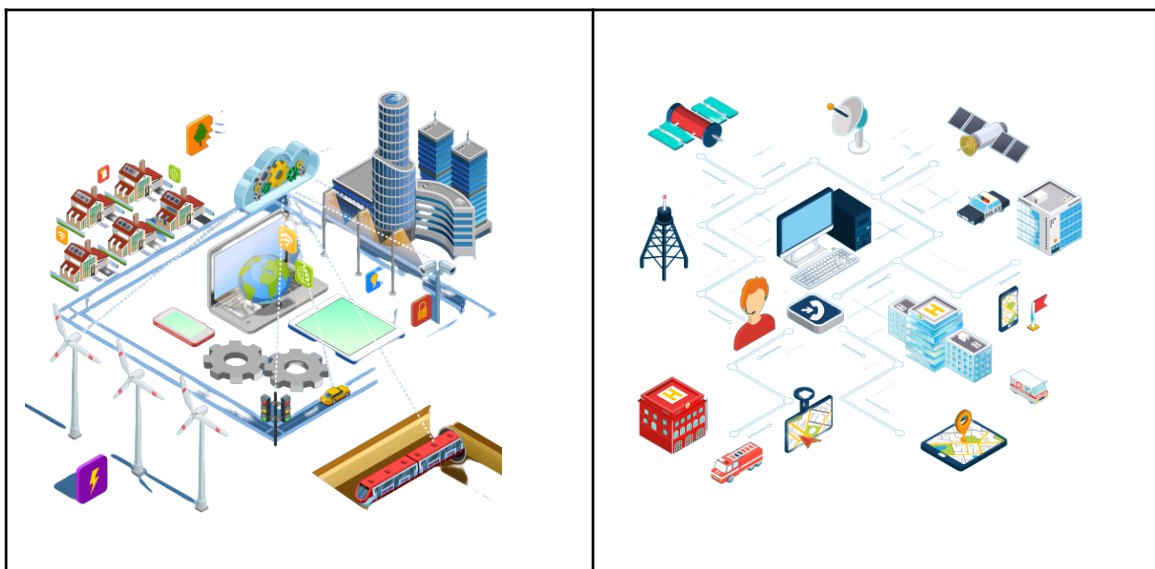
По отношение на строителството на сгради, тенденцията може да бъде идентифицирана чрез нарастващото съществуване на иновативни, по-бързи, по-евтини и по-ефективни строителни технологии, материали, процеси и концепции. Изграждането на интелигентна сграда означава прилагане на информационни технологии и интелигентни системи за постигане на ефективност, комфорт за потребителите и устойчивост във фазите на проекта, строителството и експлоатацията от жизнения цикъл на сградата. Интелигентните сгради и инфраструктура също описват внедряването на взаимосвързани технологии в инфраструктурата и оборудването, с което взаимодействат. Освен това, по отношение на домашните сгради, интелигентният дом включва усъвършенствани системи за автоматизация, за



да осигури на обитателите сложен мониторинг и контрол върху функциите на сградата.

Съставяне на поръчки за необходимата храна (съгласувана с диета, планиране на хранене и график на поканените гости). В интелигентна сграда такива поръчки могат да бъдат групирани и изпращани до магазин за колективна доставка, планирана в момент на нисък трафик, както е определено от интелигентната система за трафик на града.

Друг пример се отнася за проследяване на съдържанието на хладилник и други хранилища чрез четене на идентификационни номера на всички неща, поставени и извадени. Системата може също да използва данните, например, в края на учебния ден, за да каже на родителя кога той или тя трябва да тръгне, за да вземе детето си, като се има предвид настоящите условия на движение.



Изображение 1. Примери за интелигентни сгради и интелигентни инфраструктури

1.3.2. Интелигентен дом

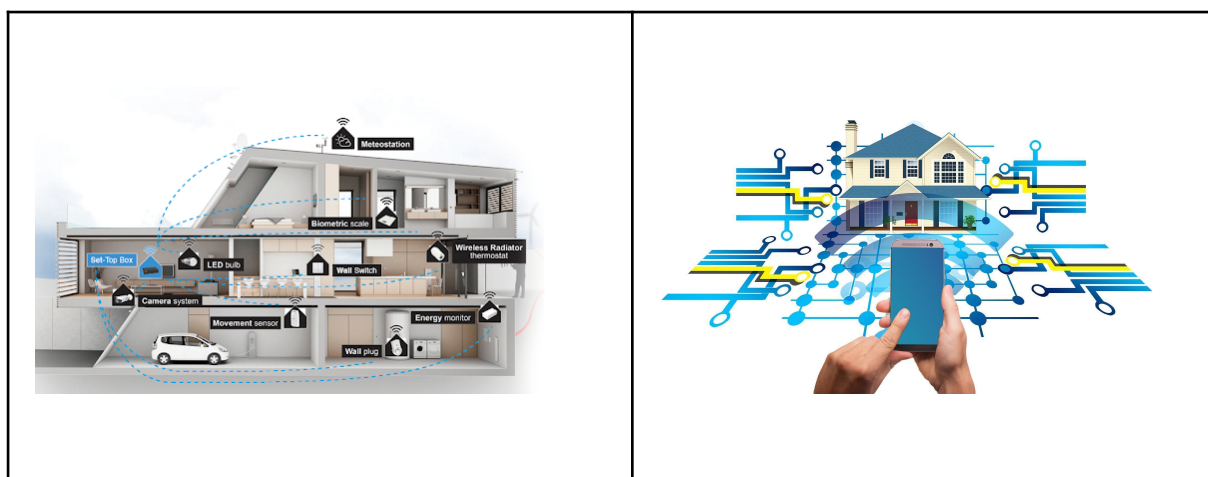
Огромността и разнообразието от внимание, което са получили (и ще получат) разработките и пазара на интелигентен дом (или интелигентен живот), предизвика непрекъснато нарастваща, но разпръсната литература. Въпреки че концепцията има единодушната цел да насърчава комфорта, удобството, сигурността и забавлението на обитателите на дома, процъфтяващата литература за Smart Home е напълно непоследователна. В допълнение, малкото добре структурирани публикации за преглед с цел представяне на знанията за интелигентен дом или се фокусират върху специфичен



технологичен аспект или върху специфични за сектора разработки. Примери са прегледи на помощни технологии, проекти за електронно здравеопазване, изисквания за проектиране, лаборатории, технологии за застаряващи общества, енергийно управление, базирани на местоположение системи и проучвания на потребителите в здравия интелигентен дом.

Интелигентният дом (Aldrich, 2003) може да се определи като жилище, оборудвано с компютърни и информационни технологии, което предвижда и отговаря на нуждите на обитателите, като работи за насърчаване на техния комфорт, удобство, сигурност и забавление чрез управление на технологиите в рамките на дом и връзки със света отвъд. По-специално, по отношение на безопасността и сигурността, ние имаме предвид умните домове, когато наблюдението на начина на живот на обитателите разкрива, че ще се случи опасна ситуация. По отношение на комфорта имаме предвид случая, в който интелигентните домове предоставят информация, когато стайната температура се регулира автоматично за обитателя.

Дефиницията, „връзка с външния свят“, подчертава понятието „информационен“ дом, където съществуващите и новите информационни услуги са интерактивно свързани с външния свят, а не просто „автоматизиране“ на домакинските уреди. Идеята, че интелигентните приложения не са ограничени до жилището или дома като такива, изяснява, че терминът Smart Home е ограничен и че терминът Smart Living може да е по-точен, което показва, че интелигентните приложения служат и се фокусират върху интелигентен живот вместо върху домашна среда.



Изображение 2. Примери за умни домове



1.3.3. Интелигентна прахосмукачка робот

Интелигентният вакуумен робот е автономен и може да се управлява дистанционно. По-конкретно, автономното движение се осъществява чрез използване на IR сензорен механизъм и ръчно контролирано чрез GUI контроли. Има сензори за мръсотия, сензори за препятствия (разстоянието на препятствията вероятно ще бъде открито с помощта на ултразвукови сензори), сензори за бърз наклон/спускане (този инфрачервен може да се използва за откриване на стълби и стръмни наклони, когато има внезапна промяна на височина от мястото, където сензорът е монтиран до пода), картографски сензори. Той също така включва индикатор за батерията, за да покаже напрежението на батерията. Интелигентният вакуумен робот се инициира чрез приложение чрез свързване към Wi-Fi точка за достъп и въвеждане на номера на порта. След инициирането на робота се инициират три ултразвукови сензора, драйвер на двигателя и роботът се навигира според логиката.



1.3.4. Интелигентно управление

„Управление“ е упражняване на политическа, икономическа и административна власт за управление на делата на една нация. Това са сложните механизми, процеси и институции, чрез които гражданите и групите артикулират своите интереси, упражняват своите законови права и задължения и посредничат в различията си”. Интелигентното управление има за цел подобряване на ефективността на административните теми, за да подобри отчетността и прозрачността. Тя включва електронно правителство, дневен ред за ефективност и сценарии за мобилна работа. По същия начин интелигентното управление е свързано с бъдещето на обществените услуги в градовете. Основната цел на интелигентното управление е по-голяма ефективност, лидерство в общността, мобилна работа, добра инфраструктура и непрекъснато подобрене чрез иновации. Интелигентното управление е основно за използване на технологии за улесняване и подпомагане на по-доброто планиране и вземане на решения в метрополията или

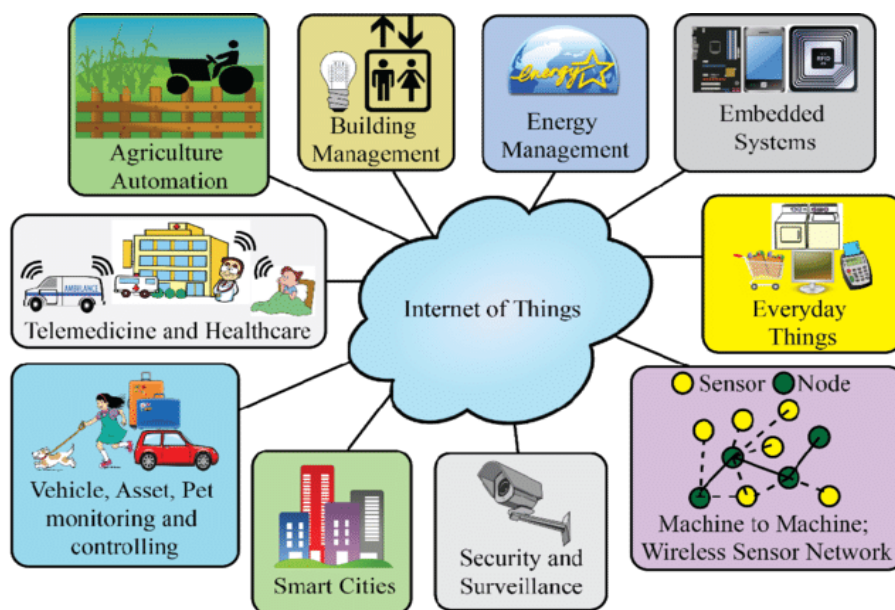


интелигентните градове. Става дума за подобряване на демократичните процеси и трансформиране на начините, по които обществените услуги се предоставят ефективно и ефикасно.

1.3.5. Интелигентни неща

След по-задълбочено проучване беше установено, че има особен акцент върху интелигентните неща, под рамката, че умните неща са в състояние да улеснят свързването на нещата във вашия физически свят с интернет. Умните неща поставят света на свързаните неща на върха на пръстите на хората. Smart Things са по-удобни, сигурни, безопасни и ефективни. Например, умните неща могат да включват интелигентен календар, свързан със система, която планира срещи, като се отчита времето за транспорт, ако е необходимо. Smart Things могат да направят нещата по-интелигентни, да автоматизират, наблюдават и контролират. Ние наричаме интелигентен всеки физически обект, свързан към мрежата с някои сензорни възможности. Те са

- Откриване на потребителите и социалните връзки между тях
- Достъп до данните на потребителя
- Заключение на социалния контекст според топологията на мрежата, предпочитанията и характеристиките на потребителя
- Изведете социалните цели според социалния контекст и потребителския модел
- Координирайте поведението си
- Осигурете изход, управляван от контекст.





Изображение 3. Примери за умни неща

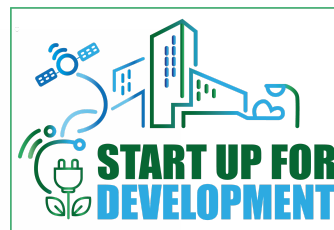
1.3.6. Интелигентна медицина (здраве)

Интелигентната медицина включва такива неща като прилагане на прецизна медицина в ежедневието, диета и упражнения. Интернет на нещата (повече ще бъде обяснено в следващите раздели) може да бъде наистина полезен за приложения в здравеопазването. Хората могат да използват сензори, които могат да измерват и наблюдават различни медицински параметри в човешкото тяло. Тези приложения могат да имат за цел да наблюдават здравето на пациента, когато не са в болница или когато са сами. Впоследствие те могат да предоставят обратна връзка в реално време на лекаря, роднините или пациента. McGrath и Scanail (2014) описват подробно различните сензори, които могат да се носят върху тялото за наблюдение на здравето на човек.

На пазара има много преносими сензорни устройства. Те са оборудвани с медицински сензори, които могат да измерват различни параметри като сърдечна честота, пулс, кръвно налягане, телесна температура, честота на дишане и нива на кръвната захар. Тези преносими устройства включват интелигентни часовници, ленти за китки, лепенки за наблюдение.



Изображение 4. Примери за интелигентни медицински приложения



1.3.7. Интелигентен живот за по-интелигентни региони

Градовете и регионите ще се променят повече в бъдеще. Добре обмисленото използване на възможни дигитални решения за свързване на различни участници може да помогне за конфигурирането на по-умните, но преди всичко по-ценни за живеене. Интелигентните градове определят стратегията си в съответствие със специфични приоритети като спестяване на време и пари, да предложат по-добро качество на живота на хората, да намалят негативните въздействия върху околната среда чрез използване на ИКТ технологии, иновативни процеси и подкрепа на дългосрочен системно търсене на оптимални решения в партньорство със съответните заинтересовани страни.

Чрез съвместна работа за разработване на стратегия, която се споделя от всички участващи страни, като общините и общността, може да се постигне обща линия към интелигентен регион. Интелигентните региони използват съвременни технологии, за да спестят време и пари на хората, които живеят там. Интелигентен регион се разбира като регион, който решава задачи и предизвикателства чрез разумно прилагане, например, на нови технологии, чрез организиране на процеси по друг начин или чрез вземане на мъдри, ориентирани към бъдещето решения.

1.3.8. Казус: Гърция тества доставка на лекарства с дроне за отдалечени райони

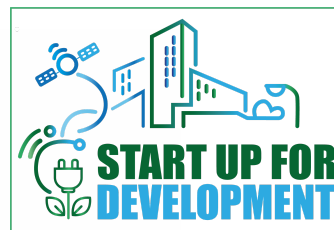
Най-новият пример за интелигентни неща, интелигентен живот и предимства и приложение на IoT се състоя в Гърция. По-точно град Трикала, във вторник тества дрон за доставка на лекарства до изолирани места по екологичен начин, изпращайки безпилотното превозно средство до село с 200 души.

Червеният дрон с четири лопатки на ротора излетя от северозападния гръцки град Трикала и прелетя 3 километра до Лептокария. Направи две спирки, кацайки пред аптека и в полето на фермера. Служител на аптеката разтовари лекарствата от отделение за съхранение на дрона и то отново излетя.



За повече информация и снимков материал, можете да посетите линка:

<https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/greece-tests-drone-rug-delivery-remote-regions-2021-09-21>



Раздел 2: Нужда от интелигентен живот

2.1. Интелигентен живот в днешно време

Урбанизацията е безкрайно явление. Днес 54% от хората по света живеят в градове, като се очаква дял да достигне 66% до 2050 г. С общия растеж на населението урбанизацията ще добави още 2,5 милиарда души към градовете през следващите три десетилетия. Екологичната, социалната и икономическата устойчивост е задължителна, за да бъдем в крак с това бързо разширяване, облагащо ресурсите на нашите градове. Сто деветдесет и три държави се споразумяха по дневния ред на Целите за устойчиво развитие (ЦУР) през септември 2015 г. в Организацията на обединените нации. Въпреки това гражданите и местните власти със сигурност са по-гъвкави да стартират бързи инициативи, а технологията на интелигентния град е от първостепенно значение за успеха и постигането на тези цели.

Освен това, днешните променящи се и разнообразяващи се начини на живот и ценности трансформират нуждите на потребителите в областта на продуктите за домакински уреди и услугите за начин на живот. Напредъкът в цифровите технологии също води до появата на нови услуги за начин на живот, които преди са били невъзможни. От друга страна, застаряването на населението, загубата на храна и други обществени предизвикателства, които засягат ежедневието, се появяват по целия свят.

Нарастващото търсене на дигитални зони може да бъде подхранвано от естеството на тези области при поискване, което им позволява да доставят каквото искат потребителите по всяко време. Така че, заедно с появата на различни лайфстайл услуги, потребителските нужди, начин на живот и ценности се променят. Фокусът се измества от нещата към преживяванията, от собствеността към употребата и към икономика на споделяне и услуги при поискване. Конвенционалните начини за предоставяне на продукти вече няма да са достатъчни.

Разбирането на потребителите е отправната точка за постигане на визията Интелигентен живот и използването на цифрови технологии играе решаваща роля тук. Свързаните уреди с функции за обмен на данни с интернет или смартфони могат да идентифицират увеличаващите се размери на прането и други промени, свързани с домакинската работа, до голяма степен незабелязани от потребителите.

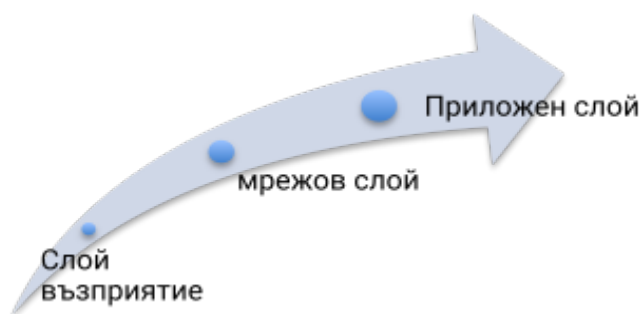
Те напълно демонстрират най-новите постижения, направени в авангардни технологии като 5G, AI, IoT, големи данни и изчисления в облак, тяхната интеграция с индустрията за домакински уреди и потребителска електроника, както и еволюцията на екологията на индустрията, задвижвана от технологии.



2.2. Интелигентен начин на живот Общ преглед

Няколко изследователи разработиха визия за изграждането на интелигентен град. Su et al. (2011) визуализира интелигентното градско строителство в три слоя:

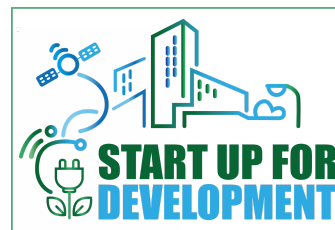
- Първият слой е „слой възприятие“, в който се събират различни данни от различни източници на данни като камери, GPS, сензорна мрежа.
- Вторият слой се отнася до „мрежов слой“ е отговорен за предаването на данни, събрани от слой 1 до центъра за съхранение на данни
- Третият слой 3 се нарича „Приложен слой“, съдържащ приложения за анализиране и обработка на масивните данни, намиращи се в центъра за съхранение на данни.



Фигура 1. Изграждане на интелигентен град в три слоя

До 2020 г. една четвърт от европейците ще бъдат на възраст над 60 години и това ще се отрази на нашите системи за здравеопазване, икономика и социално осигуряване. Според ЕК Европа вече харчи близо 10% от БВП за здравеопазване поради застаряващото население на ЕС. В резултат на това ЕС „Здраве 2020“ цели: „значително подобряване на здравето и благосъстоянието на населението, намаляване на неравенствата в здравеопазването, укрепване на общественото здраве и осигуряване на ориентирани към хората здравни системи, които са универсални, справедливи, устойчиви и с високо качество“.

Умният дом е основният градивен елемент за интелигентните градове, а създаването на интелигентни градове е основен фактор за бързата глобална урбанизация. До 2050 г. 66% от световното население ще живее в градски райони, докато броят на „мегаградовете“ с 10 милиона жители или повече се увеличава със същия темп. При изграждането на интелигентни градове е възприет подход към дизайна, ориентиран към хората, за да се споделят ресурсите ефективно и интелигентно, но предоставянето на персонализирани услуги на отделните жители е трудно без събиране и учене на лично поведение



в обществени пространства като интелигентни офиси, интелигентни фабрики, и градски транспорт. Умният дом е най-доброто място, което помага на Smart Cities да получат лични данни, когато защитата на поверителността е правилно приложена.

Въпреки че се смята, че в бъдеще ще бъдат разкрити повече изисквания, когато интелигентният дом стане важен, основните изисквания, получени от това изследване, са:

- Хетерогенност
- Самоконфигуриране
- Разширяемост
- Осъзнаване на контекста
- Използваемост
- Сигурност и защита на поверителността
- Интелигентност

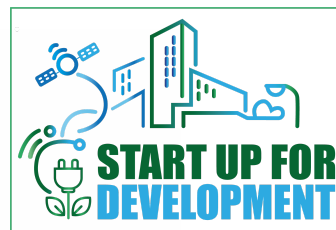
2.3. Технологии, интелигентни неща и човешки същества

Връзката между човешкото поведение и технологията може да се разглежда от различни гледни точки. Например, от социологическа гледна точка се разглежда използването на технологията и нейното въздействие върху обществото (Poole & DeSanctis, 1990), от социално-психологическа гледна точка се разглеждат основно обяснителните фактори на използването на технологиите на индивидуално ниво, от социокултурната перспектива социалният конструктивизъм играе основна роля и хората и технологиите се конструират съвместно, а от философска гледна точка се разглеждат отношенията човек-технология. Всички тези гледни точки дават специфичен и ценен принос към нашето разбиране за връзката между човешкото поведение и технологията.

Хората може да са предпазливи и да не са склонни да се доверят и да използват новите технологии и иновациите. По-точно, има определена последователност

2.3.1. Одобряване

Теорията за разпространението на иновациите (Роджърс, 1995; Валенте, 1994) описва процеса на разпространение на нова иновация (обект, идея, практика



или услуга) в рамките на социална система от социологическа гледна точка. Новите иновации водят до несигурност, тъй като резултатите от приетата иновация не са известни предварително. В резултат на това хората са мотивирани да търсят както обективна, така и субективна информация за тази иновация.

2.3.2. Приемане

Приемането на технологията обхваща процеса, който започва с осъзнаването на нова технология и завършва с включването на използването на тази технология в ежедневието. Това означава, че процесът на приемане е по-широк и включва множество фази, вместо само процеса на приемане. Освен това, той е свързан не само с фазите на приемане, но и с фазите на прилагане, употребата и ефектите.

2.3.3. Присвояване

Когато се осъществи приемане на технологията, действителното използване на технологията може да накара хората да започнат да използват технологията по различен начин, отколкото е било предвидено от дизайнерите. Това е реконструкция на технологията. Присвояването на нова технология започва с положителен процес на приемане, който води до процес на внедряване, при който (дългосрочната) употреба на тази технология произвежда определени ефекти, които от своя страна оказват влияние върху различните контексти, в които се движи дадено лице.

2.4. Пример за смартфони

Смартфоните са умни неща. Смартфоните имат много видове сензори, вградени в него. По-конкретно, смартфонът е много удобно и удобно за потребителя устройство, което има множество вградени функции за комуникация и обработка на данни. С нарастващата популярност на смартфоните сред хората, изследователите проявяват интерес към изграждането на интелигентни IoT решения с помощта на смартфони поради вградените сензори. В зависимост от изискванията могат да се използват и някои допълнителни сензори. Приложенията могат да бъдат изградени на



смартфон, който използва данни от сензори, за да даде значими резултати. Някои от сензорите в модерен смартфон са както следва.

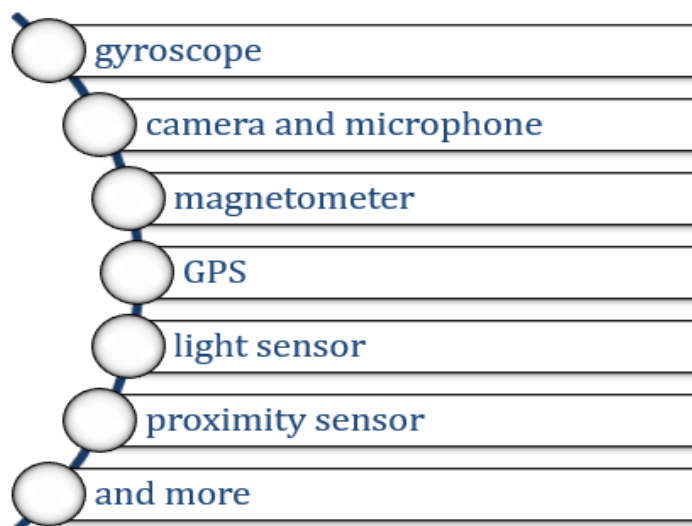
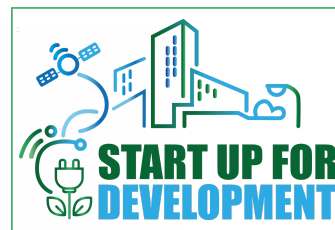


Таблица 2. Приложения за смартфон за използване

- (1) Жироскопът открива ориентацията на телефона много точно. Ориентацията се измерва с помощта на капацитивни промени, когато сеизмичната маса се движи в определена посока.
- (2) Камерата и микрофонът са много мощни сензори, тъй като улавят визуална и аудио информация, която след това може да бъде анализирана и обработена за откриване на различни видове контекстна информация. Например, можем да изведем текущата среда на потребителите и взаимодействията, които те имат. За да се осмисли аудиоданните, могат да се използват технологии като гласово разпознаване и акустични функции.
- (3) Магнитометърът открива магнитни полета. Това може да се използва като цифров компас и в приложения за откриване на наличието на метали.
- (4) GPS (глобална система за позициониране) открива местоположението на телефона, което е една от най-важните части от контекстуална информация за интелигентни приложения.
- (5) Светлинният сензор отчита интензитета на околната светлина. Може да се използва за настройка на яркостта на екрана и други приложения, в които трябва да се предприемат някои действия в зависимост от интензитета на околната светлина. Например, можем да управляваме осветлението в една стая.



- (6) Сензорът за близост използва инфрачервен (IR) светодиод, който излъчва IR лъчи. Тези лъчи се връщат назад, когато ударят някакъв предмет. Например, можем да го използваме, за да определим кога телефонът е близо до лицето, докато говорим. Може да се използва и в приложения, в които трябва да задействаме някакво събитие, когато обект се приближи до телефона.

Някои смартфони също имат термометър, барометър и сензор за влажност за измерване съответно на температурата, атмосферното налягане и влажността.

2.5. Интелигентни устройства

2.5.1. Интелигентен часовник

Умните часовници могат да правят много повече от просто да показват време и могат потенциално да поддържат множество други приложения, като контекстуални актуализации, NFC (комуникация в близко поле), мобилни пари, навигация, здраве и фитнес и т.н. Преди всичко изникват въпроси относно това какви точно са смартфоните.

Смарт часовникът е един от многото видове интелигентни носими устройства. Носимо устройство е електронно изчислително устройство, вградено в личното пространство на потребител, което може да се носи, носи или прикрепя към тялото (Giri & Srivatsa, 2018), след което събраните данни на потребителя могат да бъдат прехвърлени и анализирани на различен устройство (Chuah et al., 2016). Умните часовници са оборудвани с много безжични сензори, които могат да осигурят функции с добавена стойност. Някои от сензорите могат:

- запис на дейност,
- сърдечен ритъм,
- скорост на кислород в кръвта и
- качество на съня.

Повечето от тях имат сензорен екран и поддържат безжична комуникационна технология, като Bluetooth, GPS и Wi-Fi, и GSM карта, така че устройството може да има връзка с интернет самостоятелно, когато не е сдвоено със смартфон като самостоятелен смарт часовник (Fred & Luximon, 2016). Умните часовници са едновременно полезни и модерни. Интелигентен часовник с вградени мрежови, GPS и други сензори ще се погрижи за много случаи на употреба и потенциално ще изяде пазарния дял на някои от съществуващите джаджи, като фитнес устройства за носене.



Умните часовници могат да предоставят:

- Полезна информация, когато имате най-голяма нужда от нея: Лицата могат да получават най-новите публикации и актуализации от любимите ви социални приложения, чатове от предпочитаните от вас приложения за съобщения, известия от приложения за пазаруване, новини и фотографии и др.
- Директни отговори на устни въпроси: Просто кажете „Ok Google“, за да зададете въпроси, като например колко калории има в едно авокадо, колко часа тръгва полета ви и резултата от играта. Или кажете „Ok Google“, за да свършите нещата, като извикване на такси, изпращане на SMS, резервация за ресторант или настройване на аларма.
- Възможността за по-добро наблюдение на вашето здраве и фитнес: Струва си също да приемем факта, че интелигентните часовници бързо проникват в пространството за изследване на здравната информатика. Приложенията за фитнес могат да ви предоставят информация за скорост, разстояние и време в реално време на китката ви за бягане, колоездене или разходка.
- Вашият ключ към многоекранен свят: Те осигуряват достъп и контролират други устройства. Например, хората могат да задействат музикален плейлист на телефона си или да предават любимия си филм на телевизия.





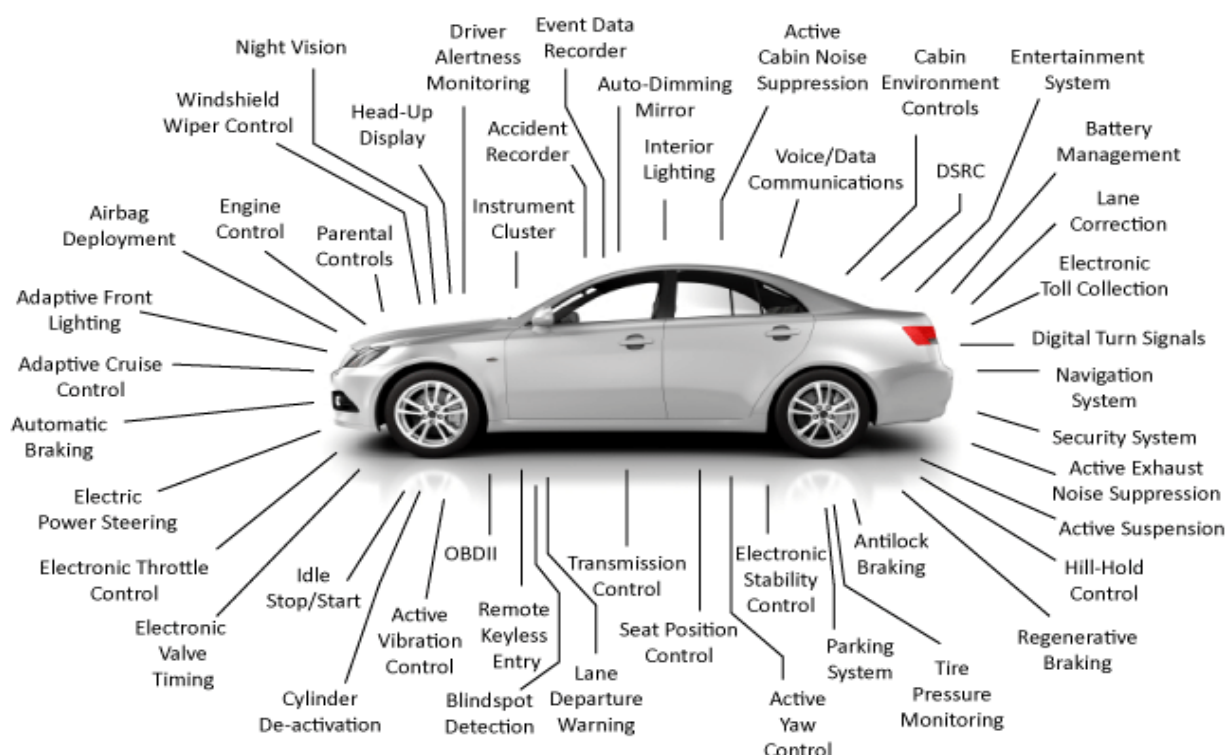
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

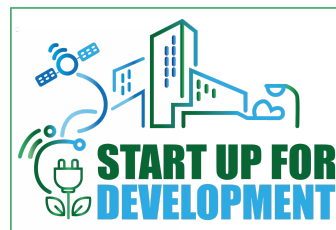


Изображение 5. Сمارт часовници и функции

2.5.2. Интелигентна кола

Поради нарастващия интерес към проблеми като глобалното затопляне и енергийните ограничения, производителите на автомобили са призовани да направят по-големи подобрения в горивната ефективност от всякога и да намалят зависимостта на транспортния сектор от петрола, за да постигнат нисковъглеродно общество. По този начин те въвеждат електрически превозни средства (EVs) и Plug-in хибридни електрически превозни средства (PHEV), които се задвижват от електрически двигатели. Тенденцията в индустрията в световен мащаб е към разработването на превозни средства от следващо поколение, известни като умни автомобили, които ще бъдат направени изключително интелигентни чрез интегриране на нови информационни и комуникационни технологии в превозните средства. Предполага се, че новите модели EV, PHEV и конвенционалните типове превозни средства, които досега са били оперативно независими от друг трафик, скоро ще бъдат взаимно свързани с инфраструктурите на Интелигентна транспортна система (ITS). Те ще бъдат включени в Long Term Evolution (LTE) връзки и други форми на безжична високоскоростна комуникация на данни. Такива мерки за свързаност ще позволят на отделните автомобили и камиони да комуникират напред и назад с други интелигентни превозни средства, елементи от пътната инфраструктура и интелигентни общности.





Изображение 6. Пример за Smart Cars

2.5.3. Случаят ТЕСЛА

Tesla ефективно използва данните си от всички свои превозни средства, както и от техните шофьори, с вътрешни, както и външни сензори, които могат да събират информация за разположението на ръката на водача върху инструментите и как те ги управляват. Изследователи от McKinsey and Co изчисляват, че пазарът за данни, събрани от превозни средства, ще струва 750 милиарда долара годишно до 2030 г.

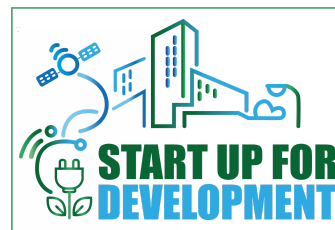
Данните се използват за генериране на богати на данни карти, показващи всичко - от средното увеличение на скоростта на движение през участък от пътя до местоположението на опасностите, които карат водачите да действат. Машинното обучение в облака се грижи за обучението на целия автопарк, докато на ниво отделен автомобил, периферните изчисления решават какво действие трябва да предприеме колата в момента. Съществува и трето ниво на вземане на решения, като колите могат да образуват мрежи с други превозни средства на Tesla наблизо, за да споделят местна информация и прозрения. В близко бъдеще сценарий, при който автономните автомобили са широко разпространени, тези мрежи най-вероятно ще взаимодействат и с автомобили от други производители, както и други системи като камери за движение, сензори за движение по пътищата или мобилни телефони.

Добрите неща за интелигентните автомобили

#1 – Интелигентните автомобили не са толкова шумни, колкото автомобилите с нормални размери. Шумовото замърсяване е един от най-големите проблеми на живот в градско разрастване, така че възможността да шофирате кола, която не допринася за шумовото замърсяване, определено е плюс.

#2 – Те заемат много по-малко място, когато става въпрос за паркиране. Всъщност някои автомобили Smart могат да се паркират перпендикулярно, вместо да се налага да паркират успоредно. Някои дори са достатъчно леки, за да бъдат повдигнати на тясно място, ако е необходимо!

#3 – Те добавят по-малко химическо замърсяване на въздуха. Една от причините за това е, че те не използват толкова гориво, колкото обикновените автомобили. Всъщност те използват много по-малко. В допълнение, някои от тези микро коли са хибридни автомобили или дори електрически.

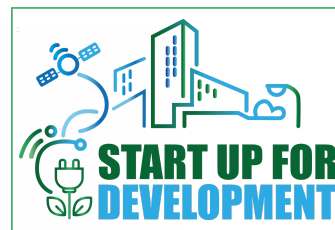


Раздел 3: Интернет на нещата

3.1. Новата ера

В дигиталната ера все по-голям брой недигитализирани продукти от индустриалната епоха, така наречените неща, се оборудват с ИКТ – хардуер и софтуер – за да предложат нови функции и възможности за взаимодействие като така наречените умни неща (Fortino и Трунфио, 2014). Тяхното развитие се благоприятства чрез рентабилната миниатюризация на хардуера и нарастващата мощност на процесорите (Serpanos and Wolf, 2018). Термините умно нещо и смарт устройство често се използват като синоними. Терминът интелигентен продукт предполага, че умното нещо се предлага като продукт или услуга. Интелигентните продукти могат да бъдат или подобни на продукти, или платформа. Обобщавайки няколко автора, Beverungen et al. (2019) твърдят, че от технологична гледна точка повечето интелигентни продукти включват уникален идентификатор, устройство за позициониране (например GPS), свързаност, сензори, хранилище за данни, собствен процесор или вграден компютър, задвижващи механизми, както и мултимодални интерфейси. Освен това те обобщават, че интелигентните продукти могат да бъдат невидими за потребителя и да бъдат открити само ако е необходимо или поради неизправност. Püschel et al. (2016) систематизират общите възможности на интелигентния продукт чрез диференциране на четири измерения, съдържащи характеристики като основно предназначение и офлайн функционалност; използване на данни и източник на данни; съвместимост на взаимодействието, партньор, множественост и посока, както и способности за действие и усещане.

Интернет на нещата (IoT) описва общото взаимодействие на тези интелигентни продукти (Atzori et al., 2010; Serpanos and Wolf, 2018). Отличителните белези на IoT са „дигитализацията и активираната от Интернет интеграция на физически обекти в мрежовото общество“ (Kees et al. 2015). Може да се разглежда като „глобална инфраструктура [...], позволяваща усъвършенствани услуги чрез взаимно свързване (физически и виртуални) неща, базирани на съществуващи и развиващи се, оперативно съвместими информационни и комуникационни технологии“ (Международен съюз по далекосъобщения, 2012 г.). IoT са били тема на изследване на технологии за работа в мрежа, комуникация, съхранение на енергия, сигурност и сигнали от гледна точка на ИТ, както и на видове бизнес модели. Това е много дискутирана мултидисциплинарна тема в телекомуникациите, информатиката, електрониката и социалните науки (Atzori et al., 2010).



3.2. Теория и Интернет на нещата (IoT)

Идеята за IoT се е развила с течение на времето и е претърпяла последователни трансформации, които по очакване ще продължат през следващите години с навлизането на нови технологии. Например, появата на новите концепции, като облачни изчисления, информационно ориентирани мрежи, големи данни, социални мрежи, вече са повлияли частично и все още оказват влияние върху идеята за IoT и нови футуристични парадигми вече са на хоризонта (Akyildiz & Жорнет, 2010 г.)

В зависимост от това с кого хората говорят, Интернет на нещата (IoT) се дефинира по различни начини и обхваща много аспекти на живота. По-специално, от свързани домове и градове до свързани автомобили и пътища до устройства, които проследяват поведението на индивида и използват данните, събрани за „push“ услуги (Karimi & Atkinson, (бяла книга)).

Интернет на нещата израсна от сензорни мрежи и мониторинг, които бързо се превърнаха в по-широк интерес за мрежови устройства и инфраструктури. Докато терминът Интернет на нещата сега се използва все по-широко, днес няма обща дефиниция или разбиране за това какво всъщност обхваща IoT (Wortmann & Fluchter, 2015).

3.3. IoTs: Какво е това?

А определението за IoT би било, както следва: „група от инфраструктури, свързващи помежду си свързани обекти и позволяващи тяхното управление, извличане на данни и достъп до данните, които генерират“

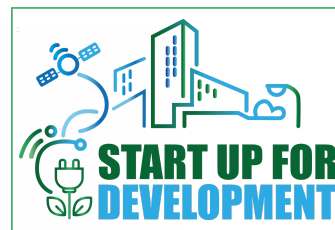
(Dorsemaine et al., 2015)

От друга страна, Международният съюз по телекомуникации (ITU) например определя Интернет на нещата като: „глобална инфраструктура за информационното общество, позволяваща усъвършенствани услуги чрез взаимно свързване (физически и виртуални) неща, базирани на, съществуващи и развиващи се, оперативно съвместими информационни и комуникационни технологии“

(ITU, 2012 г.)

По същия начин се счита, че най-добрата дефиниция за IoT би била: „Отворена и всеобхватна мрежа от интелигентни обекти, които имат капацитет за автоматично организиране, споделяне на информация, данни и ресурси, реагирайки и действайки в лицето на ситуации и промени в околната среда“

(Мадакам, Рамасвами и Трипати, 2015 г.)



В същото време са предложени множество алтернативни дефиниции. Някои от тези дефиниции показват акцент върху нещата, които стават свързани в IoT. Други дефиниции се фокусират върху свързаните с Интернет аспекти на IoT, като интернет протоколи и мрежови технологии. И третият тип се съсредоточава върху семантичните предизвикателства в IoT, свързани например със съхранението, търсенето и организирането на големи обеми информация (Atzori et al., 2010).

Фразата „Интернет на нещата“ е измислена преди около 10 години от основателите на първоначалния център за автоматично идентифициране на MIT, като специално се споменават Кевин Аштън през 1999 г. и Дейвид Л. Брок през 2001 г.

3.4. Примери за IoTs

В резултат на IoT се казва, че сме на прага на нова ера – ера, която включва шеметен набор от така наречени интелигентни обекти или умни неща, например интелигентен прах, смарт телевизори, интелигентни автомобили, интелигентни сгради, умни градове, интелигентни уреди, умни дрехи и т.н. Компонентите на IoT вече се внедряват. Има серия от примери, както следва:

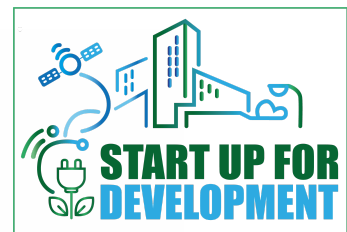
Потребителите все повече използват мобилни телефони с възможност за уеб, оборудвани с камери и/или използващи комуникация в близко поле. Тези телефони позволяват на потребителите да имат достъп до допълнителна информация относно продукти като информация за алергени.

Фармацевтични продукти, поддържани от баркодове, позволяващи проверка на всеки продукт, преди да достигне до пациента. Това намалява фалшифицирането, измамите при възстановяване на суми и грешките при дозиране. Подобен подход, възприет по отношение на проследимостта на потребителските продукти като цяло, би подобрил способността на Европа да се бори с фалшифицирането и да предприема мерки срещу опасни продукти.

Няколко комунални компании в енергийния сектор започнаха да внедряват интелигентни електрически измервателни системи, които предоставят информация за потреблението на потребителите в реално време и позволяват на доставчиците на електроенергия да наблюдават дистанционно електрическите уреди. В рамките на традиционните индустрии, като логистика, производство и търговия на дребно, „интелигентните обекти“ улесняват обмена на информация и повишават ефективността на производствения цикъл.



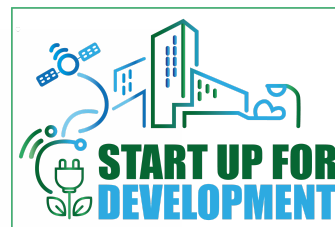
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



3.5. Допълнителни ресурси и видеоклипове

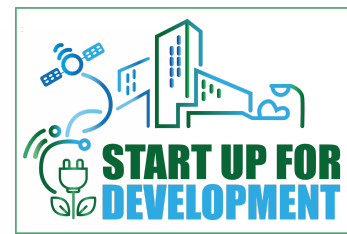
Тук учащият може да намери списък с няколко видеоклипа за по-нататъшно обучение и информация

1. <https://youtu.be/OAlhfvud9ts>
2. <https://youtu.be/m45SshJqOP4>
3. <https://youtu.be/POHYyP4EbzE>
4. <https://youtu.be/ipdTLJclKWl>
5. <https://youtu.be/VyBkLzBuKsw>
6. Лесен начин да направите сградите интелигентни е прост начин за привличане на интелигентни инвеститори (https://www.wipro.com/blogs/wipro-insights/my-future_-a-smart-life/)



БИБЛИОГРАФИЯ

- Aguayo, M. O., & Coady, N. F. (2001). The Experience of Deafened Adults: Implications for Rehabilitative Services. *Health & Social Work*, 26(4), 269-276. doi:10.1093/hsw/26.4.269
- Akyildiz, & Jornet, (2010). The internet of nano-things. *IEE Wireless Communications*, vol. 17, no. 6, pp. 58–63
- Aldrich FK. Smart Homes: past, present, and future. In: Harper R (ed.) *Inside the Smart Home*. London, UK: Springer, 2003, pp. 17–39.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787–2805
- Beverungen, D., Müller, O., Matzner, M., Mendling, J., & Vom Brocke, J. (2019). Conceptualizing smart service systems. *Electronic Markets*, 29(1), 7–18
- Chuah, Stephanie Hui-wen, Philipp A. Rauschnabel, Nina Krey, Bang Nguyen, Thurasamy Ramayah, and Shwetak Lade (2016) "Wearable Technologies: The Role of Usefulness and Visibility in Smartwatch Adoption." *Computers in Human Behavior* 65: 276–284.
- Dorsemayne, B., Gaulier, J.-P., Wary, J.-P., Kheir, N., & Urien, P. (2015). Internet of things: A definition & taxonomy. 2015 9th International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services and Technologies. <https://doi.org/10.1109/ngmast.2015.71>
- Smart Living for Smart Hong Kong Sujata S. Govada, Widemar Spruijt, Timothy Rodgers, Leon Cheng, Hillary Chung, and Queenie Huang
- Giffinger, R., & Pichler-Milanović Nataša. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Giri, A., & Srivatsa, S.K., (2018). A Case Study on Wearable Devices: Smart Watch. 3 (1): 771–775.
- Govada, S. S., Spruijt, W., Rodgers, T., Cheng, L., Chung, H., & Huang, Q. (2020). Smart living for smart hong kong. *Smart Living for Smart Cities*, 75–135. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4615-0_2
- Jornet, J. M. & Akyildiz, I. F. (2012). The internet of multimedia nano-things. *Nano Communication Networks*, vol. 3, no. 4, pp. 242–251.
- Fortino, G., & Trunfio, P. (Eds.). (2014). *Internet of things based on smart objects*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00491-4>
- Fred, H., & Luximon T., (2016). Examining the Usability of Message Reading Features on Smartwatches. *International Journal of Humanities and Social Science Invention* 5 (4): 68–76
- Karimi, K. and Atkinson, G., What the Internet of Things (IoT) Needs to Become a Reality
- Kees, A., Oberländer, A. M., Röglinger, M., & Rosemann, M. (2015). Understanding the internet of things: A conceptualization of business-to-thing (B2T) interactions. In 23rd European Conference on Information Systems (ECIS)



- McGrath, M. J., & Scanail, N. C. (2014). Sensor Technologies: Healthcare, Wellness, and environmental applications. Apress Open.
- Rogers, E.M., (1995). Diffusion of innovations (4th edition). New York: Free Press.
- Serpanos, D., & Wolf, M. (2018). Internet-of-Things (IoT) systems. Internet-of-Things (IoT) systems. Cham: Springer International Publishing.
- Su, K., Jie, L., & Hongbo, F. (2011). Smart city and the applications. 2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC), Ningbo, China, IEEE
- Orlikowski, W. J., (1992). The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. Organization Science, 3(3), 398-427.
- Poole, M. S., & DeSanctis, G., (1990). Understanding the use of group decision support systems: the theory of adaptive structuration, In J. Fulk & C. Steinfield (Eds.). Organizations and Communication Technology (pp. 173-193). Newsbury Park, CA: Sage.
- Püschel, L., Röglinger, M., & Schlott, H. (2016). What's in a smart thing? Development of a multi-layer taxonomy. In 37th International Conference on Information Systems (ICIS), 1-19
- Valente, T. W. (1994). Network models of the diffusion of innovations. Cresskill, NJ: Hampton.
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of things. Business & Information Systems Engineering, 57(3), 221-224. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3>