

Заглавие на проекта	ARRANGE-ICT - PARTNERSHIP FOR ADDRESSING MEGATRENDS IN ICT
Акроним на проекта	ARRANGE-ICT
Инструмент	„ЕРАЗЪМ+“

Непосредствен резултат	Непосредствен резултат 4: Ръководство за инструктори: Подготовка на курс за ARRANGEmyICTCareer Plan
Водещ автор (организация)	проф. Валери Младенов, В. Маноев (ТУ=София)
Сътрудник(-ци) (организация)	Боян Жеков, Евгения Ковачева (УНИБИТ - София)
Краен срок за подаване	
Дата на реално подаване	
Версия	1.0

Разпространение

<input checked="" type="checkbox"/>	PU: Публично (*онлайн платформа)
<input type="checkbox"/>	PP: Ограничено до другите участници в програмата (включително Комисията)
<input type="checkbox"/>	RE: Ограничено до група, посочена от консорциума (включително Комисията)
<input type="checkbox"/>	CO: Поверителна информация, само за членовете на консорциума (включително Комисията)

Версии и история на публикуваните раздели

Версия	Дата	Автор	Бележки
1	01.02.2020 г.	Кипърски университет	Първоначална версия

Отказ от отговорност

Настоящият документ съдържа материали и информация, които са собственост на Консорциума ARRANGE-ICT, поверителни са и не могат да бъдат копирани, възпроизвеждани или изменени изцяло или частично за каквато и да е цел без предварителното писмено съгласие на Консорциума ARRANGE-ICT.

Въпреки че материалите и информацията, съдържащи се в настоящия документ, се считат за прецизни и точни, нито координаторът на проекта, нито който и да е партньор на Консорциума ARRANGE-ICT, нито което и да е лице, действащо от името на някой от партньорите на Консорциума ARRANGE-ICT, не дават никакви гаранции или декларации, било то изрични или подразбиращи се, по отношение на използването на материалите, информацията, метода или процеса, оповестени в настоящия документ, включително продаваемостта и годността за определена цел, или че тази употреба не нарушава или не пречи на частни права.

Освен това нито координаторът на проекта, нито който и да е партньор на Консорциума ARRANGE-ICT, нито което и да е лице, действащо от името на някой от партньорите на Консорциума ARRANGE-ICT, не носи отговорност за преки, косвени или произтичащи загуби, щети, отправени претенции или натрупани разходи, произтичащи от или във връзка с каквато и да е информация, материал, съвет, неточност или пропуск, съдържащи се в настоящия документ.

pArtneRship foR AddressiNG mEgatrends in ICT - ARRANGE-ICT

Проект No 2018-1-BG-01-KA203-048023

Резултат 4: Ръководство за инструктори:

Подготовка на курс за ARRANGEmyICTCareer Plan

Идентификация на изхода	04
Изходно заглавие	Ръководство за инструктори
Изходно описание (включително елементи на иновации, очаквано въздействие и потенциал за преносимост)	<p>Този интелектуален труд е проектирането и завършването на задълбочено ръководство за инструктори. Ръководството ще бъде разработено въз основа на констатациите и обратната връзка, получени чрез прецизиране на Smart Job Hub и обмяна на добри практики и опит между образователните и индустриалните заинтересовани страни. Ръководството ще описва подробно резултатите от практиките и ще предостави ценни инструкции за проектиране и провеждане на курсове, вдъхновени от идентифицираните мегатрендове, в опит да се намали разликата в уменията. Това е иновативен инструмент, който може да се използва от всички висши учебни заведения (не само тези, които участват в консорциума), които се нуждаят от и възнамеряват да актуализират своите модули в съответствие с най-новите основни тенденции в ИКТ индустрията. За тази цел изходните резултати ще бъдат публично достъпни.</p>

Резюме: Тази съвременна изследователска задача представя модел за планиране на курсове за платформа за електронно обучение ARRANGE-ICT в областта на ИТ образованието. Целта е да се създадат примери за курсове, базирани на местни учебни уникални курсове, разработени и проведени от местни преподаватели на място. Продължителността на курса варира приблизително от два до четири дни.

Основната цел на „pArtneRship for AddressiNG mEgatrends in ICT“ (ARRANGE-ICT) е да обедини висшите училища, предприемачеството и индустрията, за да отговори на компетенциите и нуждите на професионалния профил на пазара на труда, да предостави иновативни решения за несъответствие на уменията и да насърчи устойчиви възможности за бизнес. В този контекст този проект има следните ключови цели:

- а) да се преодолее настоящата разлика в цифровите умения в Южна Европа след кампанията на Европейската комисия „Електронни умения за работни места“. ARRANGE-ICT ще се присъедини към представители на правителства, промишленост, академични среди и други ключови заинтересовани страни в Южна Европа чрез Smart Job Hub
- б) да се изгради екосистема от ключови партньори за създаване на порт за достъп в недостатъчно представени фондове за таланти
- в) да се идентифицират недостатъчно представените умения, обосновката зад феномена талантлив хора, на които им липсват традиционните документи, за да намерят добра работа, както и областите на ИКТ с най-належащите нужди
- г) да насърчава възможностите за бизнес, чрез Smart Job Hub, между университетите и индустрията, включително нови стажантски програми, базирани на ИКТ, общ надзор на докторанти между висшите училища и индустрията и общ надзор на бакалавърски и магистърски дисертации в МСП, пазарни и индустриални помещения.
- д) да предвиди редица нови инициативи, които да гарантират, че тези умения са адекватно популяризирани в учебния план, в развитието на учителите, в практиките за оценяване и в учебното съдържание.

Нуждите на Южна Европа от обучение за умения се променят бързо. Силната основа има за цел да подпомогне по-нататъшните изследвания и да засили изработването на политики.

Настоящата ситуация с COVID-19 трансформира (разбива) модела за обучение на място в дистанционен. Новият учебен материал трябва да подпомага по същия или по-добър начин развитието на техническите умения на студентите по ИКТ. Моделът за промотиране на пропуските в уменията се промени бързо миналата година. В настоящото изследване тези промени са маркирани и обяснени накратко. Моделът може да се използва както за планиране, така и за анализ на курсове в областта на дигиталната грамотност и изчислителното мислене. Изследването търси конкретни примери за методи на преподаване и конкретни случаи от практиката. Моделът предоставя прости съвети за цялостно дидактическо планиране в електронното обучение в областта на ИТ индустрията.

СЪДЪРЖАНИЕ

Проектът ARRANGE-ICT - преглед и предизвикателства.....	1 -
ARRANGE-IC – Докалди и фокус:	1 -
Преглед и предизвикателства.....	2 -
Дефиниране на цифрови работни места и индустрии.....	4 -
Хибридни работни места	5 -
Изместване на ролите.....	7 -
Съществени умения.....	7 -
Рамки за цифрови умения.....	8 -
Европейски опити.....	9 -
Възникващи и иновативни подходи за запълване на пропуските в уменията	10 -
Удостоверения, оценки, измервания.....	11 -
Програми за обучение и повишаване на квалификацията	13 -
Класификации от последната година: Следващи стъпки.....	14 -
Ръководство за инструктори	15 -
Smart Job Hub - работното поле за резултати от проекти и онлайн тестове.....	15 -

Проектът ARRANGE-ICT - преглед и предизвикателства

Силно динамичното технологично развитие, развитието на социално-икономическата среда, промените в политическите условия и други изключително влиятелни фактори оказват силно влияние върху пазарните тенденции, ускоряват растежа, насърчават възможностите за работа и създават нови изисквания за умения с много бързи темпове. Тези мощни сили са идентифицирани като „мегатрендове“. Въпреки че центровете за върхови постижения, като малките и средните предприятия (МСП), изследователските центрове, пазарните иноватори и нововъзникващите индустрии, могат да се възползват, чрез развитието на мегатрендове също е очевидно, че образователните центрове, особено ВУЗ-овете, изглежда не са в състояние да се справят с тази бърза трансформация поради бързия темп на промяна и в някои случаи поради негъвкавите режими на обучение. Това несъответствие става още по-интензивно в ИКТ, област, в която мегатрендовете поставят спешни предизвикателства и нужди от висококвалифициран персонал. В резултат на това се наблюдава неефективна верига: центровете за върхови постижения се борят да намерят таланти и квалифицирани млади специалисти, докато завършилите студенти нямат практически умения, от които се нуждаят пазара на труда и индустрията.

ARRANGE-IC – Доклади и фокус:

Сравнение на тенденциите за разбиране на необходимостта от умения и компетенции.
Известното и неизвестното за уменията в информацията за пазара на труда
Определяне на цифрови умения заедно с компетентности и пътища за придобиване.
Преосмисляне на връзката между технологията и бъдещето на работата
Необходимостта от инвестиции на браншово лидерство в уменията и обучението

ARRANGE-IC – Нови представления:

Проектът ARRANGE-ICT беше успешно представен на транснационалната проява за сътрудничество „Насърчаване на въздействието на проектите за сътрудничество Еразъм + и взаимното обогатяване в социалното приобщаване и гражданската ангажираност“, свързана с 20-ата годишнина от Болонския процес, юни 2019 г. и присъединен към новия „Манифест на цифровите компетентности“, представен за първи път на Общото събрание на ALL DIGITAL през май 2019 г. и след дълбочена консултация с членовете на ALL DIGITAL беше приет от Управителния съвет и след това представен на срещата на върха на ALL DIGITAL в Болоня на 11 октомври 2019 г.

Цифровите компетентности са необходими във всички аспекти на живота, независимо дали те са социални или лични, свързани с трудовата дейност или с отдиха, във всеки сектор, публичен или частен. Подобреното гражданство е основната цел на развитието на цифрови компетентности. Ние сме убедени, че образованието и обучението по дигитални компетентности се нуждаят от последователен подход и сплотена европейска система за предоставяне. Ето защо сме работили с нашата мрежа от дигитални центрове за компетентност и съответните експертни организации по Манифест за цифровите компетентности.

Манифестът съдържа поредица от **ключови принципи и препоръки в пет основни области** относно това как да се максимизира въздействието на образованието и обучението като мощни инструменти за непрекъснато развитие на цифровите компетентности за европейските граждани:

1. Офертата за образование и обучение
2. Достъп до образование и обучение
3. Качество на образованието и обучението
4. Европейско хомогенно утвърждаване
5. Устойчивост и развитие

Манифестът е резултат от масово движение в Европа, но **ние вярваме, че говори с всички и навсякъде** и ALL DIGITAL е готов да започне диалог и да участва в общи действия с партньори по

целия свят. Това е една от основните задачи на нашия проект ARRANGE-ICT за изграждане на екосистема от ключови партньори за създаване на порт за достъп в недостатъчно представени фондове за таланти. Екосистемата ще функционира по два начин: първо, тя ще даде възможност на завършилите студенти да се конкурират по-ефективно на световната сцена и второ - ще улесни достъпа на индустрията и пазара до група от квалифицирани и талантлив завършили студенти. Докато ARRANGE-ICT отчита множество пътища към „дигитални кариери“, достъпът до тях изисква нововъведения в развитието на уменията и в подходите за определяне на тези роли. Един преглед на най-подходящите рамки за цифрови умения показва, че има много малко общо в разбирането за действителните умения или знания, които допринасят за разликата в уменията; много малко общо в разбирането за измеренията на познанието и обучението, необходими за подобряването му; объркани разграничения между области на знанията, компетенциите, уменията и инструментите, необходими за обучение или работа в 21-ви век; и много малко идентифициране на нивата на умения.

Класификации от последната година: Определяне на норми и факти за инструкторите

Европейският стандарт за рамката на електронната компетентност (e-CF) EN 16234-1 е основен елемент в шаблона за описание на професионални профили в ИКТ. Рамката предоставя справка за настоящите 40 компетенции, които се изискват и прилагат на работното място на ИКТ, като се използва общ референтен език за нива на компетентности, умения, знания и способности, които могат да бъдат разбрани в цяла Европа и в международен план. E-CF предоставя стандартизиран език за описване на професиите на ИКТ пазара на труда. Но в тази система за класификация, както и в други, често има объркване между дадена работа, уменията и компетенциите, необходими за изпълнение на работата, и специфичните инструменти и техники, необходими за работата. Освен това полезността на e-CF също е малко ограничена в контекста на цифровите умения, тъй като не е в крак с появата на технологично базирани професии, като облачен инженер, нито е разработила ясен начин за включване на хибридни роли.

Отварянето на нови пътеки към цифровите умения, особено за тези, които в момента са недостатъчно представени, ще изисква разработването на по-добро разбиране относно внедряването, наблюдението и оценката на възникващите подходи за идентифицирането, развитието и използването на цифрови умения. Стандартните дефиниции и подходи трябва да бъдат идентифицирани, установени и подкрепени. Нуждаем се от по-добри казуси, за да оценим ефектите от иновативните подходи за развитие и набиране на дигитални таланти, включително приобщаващо обучение и практики за набиране на персонал; преразглеждане на удостоверенията и оценка; и нови форми на обучение и повишаване на квалификацията. Нашият подход към разработването и прилагането на цифрови умения ще трябва да се развива, но за да бъде това развитие успешно, първо трябва да разберем какво е работещо, какво не работи и как да използваме приобщаването, за да разширим набора от таланти.

Преглед и предизвикателства

Проектът се опитва да преодолее настоящата разлика в цифровите умения в Южна Европа след кампанията на Европейската комисия „Електронни умения за работни места“. ARRANGE-ICT ще се присъедини към представители на правителствата, индустрията, академичните среди и други ключови заинтересовани страни в Южна Европа чрез Smart Job Hub. Университетите, МСП, индустрията и заинтересованите страни ще работят заедно, използвайки общ визуален и дигитален център за работа, за да наложат дигитализацията на европейската икономика, като наблегнат на Южна Европа, където разликата в уменията е много по-голяма в сравнение със Северна Европа (напр. високи нива на безработица и голям брой завършили студенти, свързани с ИКТ).

Цифровите умения са все по-търсени. Недостигът на квалифицирани таланти за ИКТ в технологичния сектор е основен проблем, възпрепятстващ растежа на иновативните компании. Малките и средните предприятия (МСП), които трябва да възприемат и използват нови

технологии за иновации, са особено засегнати от този недостиг. В същото време обаче се посочва, че докато разликата в уменията е значителна за фирмите, изправени пред недостиг на квалифицирани таланти, недостигът на ИКТ умения остава малък и само малък дял от предприятията търсят специалисти в областта на ИКТ.

Въпреки че произходът и степента на „пропастта в цифровите умения“ могат да бъдат оспорени - нещо, което е разгледано подробно по-долу - настоящият документ твърди, че съществуването на тази пропаст е реално, при условие че пропастта се разбира като липса на кандидати с умения, изисквани от конкретни работодатели. Една от последиците от съществуването на тази пропаст е, че са положени редица усилия за нейното отстраняване, много от които са фокусирани върху „повишаване на квалификацията“ като потенциално решение. Накратко, повишаването на квалификацията се отнася до развитието на умения, които служителят ще трябва да изпълнява и в бъдеще. Но, докато много изследвания в тази област са фокусирани върху увеличаване на капацитета в дигиталните умения както за завършилите университети, така и за служителите в средата на своята кариера, също така е важно да се признае, че основните умения, които ще се изискват за работните места на бъдещето, няма да имат чисто технически характер. Например Световният икономически форум прогнозира, че и емоционалната интелигентност, и преценката и креативността ще фигурират в топ 10 на уменията, които е необходимо да процъфтяват в работната сила през 2020 г. Не се губи от поглед и значението на свободните изкуства, като се твърди, че наред с широкото търсене на различни цифрови и ИКТ възможности, работните места на бъдещето ще изискват основни умения като критично мислене, координация и социално прозрение. Всъщност висшите учебни заведения все повече предлагат програми, проектирани да се насочат и подобрят некогнитивните способности за „меки умения“, като някои лидери в бизнес образованието дори загатват, че тези меки умения са по-трудни за преподаване от техническите. Тези перспективи подкрепят стремеж към повишаване на квалификацията и преквалификация, а не към увеличено набиране на работна ръка за традиционните специфични за ИКТ роли.

Някои изцяло поставят под въпрос съществуването на пропаст в цифровите умения, посочвайки изоставането между пазара, изискващ повече кандидати с цифрови умения, и пазара, възнаграждаващ тези кандидати с нарастващи заплати, които бихме очаквали да видим в един тесен пазар за квалифицирана ИКТ работна ръка. С други думи, икономическите показатели изглежда отразяват по-скоро несъответствия в уменията, а не остър недостиг. Например недостатъчната заетост на квалифицирани имигранти се предлага като доказателство, че проблемът е в практиките за набирането и задържането на работна ръка, а не в недостига на квалифицирани работници. Нещо повече - жените и други групи са недостатъчно представени при длъжностите в ИКТ. И накрая, възможно е удостоверенията, които работодателите изискват за много работни места да се опират на остарели предположения за това какво включват тези работни места, а не на анализ на уменията, необходими за изпълнение на длъжността.

Данните сочат, че има множество начини за придобиване на цифрови умения и множество пътища към длъжностите, които ги изискват. Но по-нататъшното отваряне на тези пътища ще изисква иновации в обучението и развитието на умения. Това също така ще изисква промени в начина, по който бизнеса, правителствата и отделните лица определят тези основни умения, които според тях се изискват, както и в подходите на работодателите за набиране, обучение и задържане на работници.

Но докато индустриалните групи съобщават за остри предизвикателства пред уменията, общността на ОИСР заявява, че „измерването както на търсенето, така и на предлагането на такива умения не отговаря на доказателствената база, необходима за информиране на политиките в областта на образованието и обучението“. Въпреки това, макар тази липса на налични и навременни данни и информация за пазара на труда да представлява предизвикателство при разработването на политики за образование и обучение, насочени към справяне с проблемите, за които работодателите докладват, и правителствата, и институциите след средното образование и общностните организации стартират проекти за „преодоляване на разликата в уменията“ и изграждане на дигитален пул от таланти.

Все пак Южна Европа изостава от европейските си връстници. Южна Европа получава високи резултати по отношение броя на младежите с дигитални умения, които се подготвят да влязат в редиците на работната сила и в широкото използване на дигиталните умения в ежедневието на обикновения човек. В същото време обаче, Южна Европа получава само средни резултати по отношение „максималното използване на иновациите за стимулиране употребата на умения“. Тази неспособност за бързо интегриране на иновативни технологии в икономиката и използване на уменията, необходими за ефективното им прилагане предполага, че сравнителната сила на Южна Европа в цифровите умения е недостатъчно приложена. Други юрисдикции, включително останалата част от Европейския съюз, Австралия и Сингапур, са постигнали много по-голям напредък в разработването на видовете инфраструктура за умения, като програми и таксономии за цифрови умения - включително инструментариум за цифрови умения, пътни карти и рамки, които са необходими.

Това ръководство започва с разглеждане на предизвикателството при дефинирането на цифрови работни места и индустрии. След това преглежда международна извадка от рамки за цифрови умения (т.е. таксономии и инструменти за оценка), за да разбере подходите, които правят разлика между професии, умения, инструменти и техники. След това идентифицира възникващи подходи за развитие и набиране на дигитални таланти, с акцент върху местните инициативи, включително приобщаващо обучение и практики за набиране на персонал; преразглеждане на удостоверенията и оценката; и обучение и повишаване на квалификацията. Докладът завършва с обобщение на прозренията и потенциалните следващи стъпки.

Дефиниране на цифрови работни места и индустрии

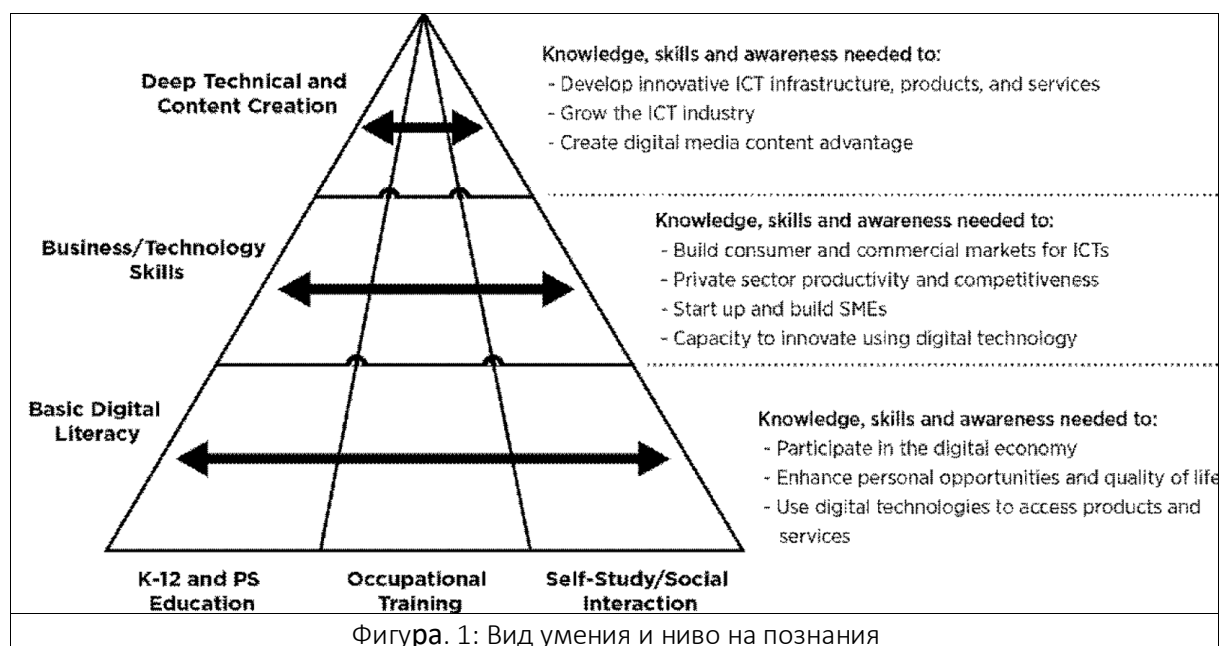
Характерът на цифровите умения и технологичните работни места може да се промени бързо, предизвиквайки усилия за определяне и измерване на цифровия пазар на труда. Прогнозите за пазара на труда зависят от редица фактори и макар да са важни за политиката на информиране, често са неточни. Това е особено вярно в сектора на ИКТ, където посоката на технологичната промяна може да е очевидна, но темпът и е неясен. Съвременните тенденции в ИКТ включват преминаване към дигитализация на държавните услуги, телекомуникационен растеж, търсене на решения за платформи и съхранение, автоматизация и размиване на секторните граници. Темпът на индустриалната промяна се определя главно от внедряването на технологии, което е сравнително бавно в Гърция, България и Кипър.

Но предвид променящия се характер на работата и ограниченията на настоящите класификации на професии, усилията за класификация се фокусират по-малко върху „работните места“, и повече върху „уменията“ и „компетентностите“. Уменията и компетентностите са способности, които човек придобива чрез обучение и опит. Уменията са специфични, научени дейности, които варират по отношение на сложността, докато компетентностите са свързани с начини на поведение, които демонстрират способностите, необходими за изпълнение на изискванията на длъжността. Уменията и компетентностите могат да бъдат общи, пресичащи професии и нива, или да бъдат много специфични и обвързани с определени професии. Данните сочат, че и двете са важни за успеха на служителите. **Настоящите подходи за измерване на пазара на труда обаче са ограничени в способността им да измерват точно уменията и компетентностите, които се търсят.**

Объркване на класификацията

Недостигът на цифрови умения е установен в сектори включващи финансови услуги, производство, здравеопазване и публичен сектор. В това ръководство ние определяме цифровите професии като такива, които обикновено допринасят за разработването на компютърен хардуер или софтуерни решения (например разработчици на софтуер или технологични архитекти), докато високотехнологичните професии са тези, които изискват напреднали технически умения, в които компютрите се използват като средства за други цели (напр. инженери или учени).

Оценката на изследователите помага да се илюстрира как по-голямата част от нуждата от компетенции в областта на цифровите умения са извън ИКТ сектора. Това е важен момент, тъй като този факт е повод за обсъждане при опитите за класификация на цифрови работни места и професии. Обикновено системата за класификация на професиите се използва за определяне и класифициране на професиите на пазара на труда. В тази система за класификация, както и в други, често има обсъждане между професиите (работата), основните умения и компетенции, необходими за изпълнение на работата (например компютърно програмиране, което обикновено отнема години) и специфичните инструменти и техники необходими за работата (напр. JavaScript или Python, които могат да бъдат преподавани лесно, когато някой притежава базови умения). Дигиталните работни места се различават значително по отношение на ключовите компетенции, уменията и инструментите. Въпреки че често се разглеждат като синоним на инженерство и компютърни науки, цифровите работни места са широкообхватни и не всички изискват задълбочени технологични умения (вж. Фигура 1).



Фигура. 1: Вид умения и ниво на познания

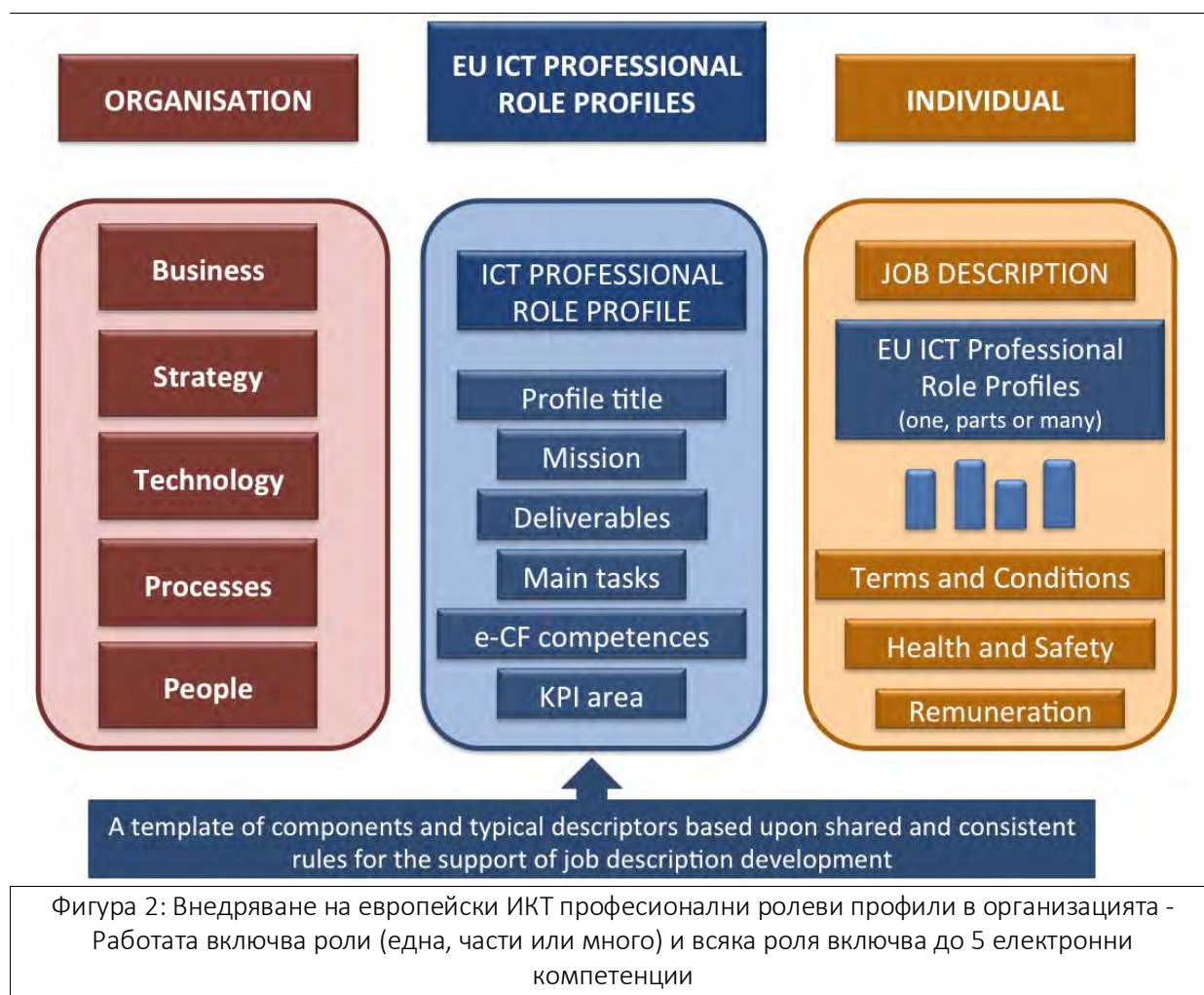
Хибридни работни места

За съжаление понастоящем рамката не обхваща целия набор от работни места в ИКТ. Има много инструменти, допълващи е-CF. Единият е, че европейските профили за ИКТ професионални роли допринасят за общ европейски референтен език за разработване, планиране и управление на професионалните нужди на ИКТ в дългосрочна перспектива.

Текущите версии са:

- Европейски ИКТ професионални длъжностни профили версия 2: 30-те ИКТ профили (CWA част 1)
- Документация за методологията на европейските ИКТ професионални длъжностни профили (CWA, част 3)
- Проучване на казуси за европейските ИКТ професионални длъжностни профили (CWA, част 4).

Функцията на европейските ИКТ професионални длъжностни профили е да предлага на потребителите структура и яснота за проектиране или идентифициране и групиране на множеството дейности, които са от съществено значение за подпомагане на дигиталната стратегия на една организация. Схемата по-долу (вж. Фигура 2) илюстрира тези взаимоотношения, показва **как една работ а включва роли и на свой ред ролит е включват е-компет енции.**



По-конкретно, „хибридите“ често се пропускат или са зле категоризирани дори в европейските ИКТ професионални длъжностни профили. (Хибридите са лица, които притежават сериозни умения в продажбите, маркетинга, управлението на проекти, регулаторните процеси, управлението на бизнеса, стратегията и организационните промени, разработването на съдържание и други, но също така притежават достатъчно технологични познания, за да работят директно с техници или разработчици). Например, от петте най-търсени цифрови работни места в ЕС, четири, а именно UX/UI дизайнер, специалист обработка на данни, Full Stack разработчик и backend програмист, в момента дори не са включени в списъка. По подобен начин най-търсената дигитална работа, разработчик на софтуер, е класифицирана като попадаща под компютърните програмисти и интерактивните медии. Тази категория включва наименования на длъжности като „графичен дизайнер на потребителски интерфейс“ и „разработчик на интерактивни медии“, но изключва „графични дизайнери и илюстратори“ и „софтуерни инженери и дизайнери“. Освен това изискванията за наемане на работа определят образователни изисквания, които не отчитат UX / UI дизайнерите. Като цяло, наименованията на длъжностите, които включват „дизайн“, са особено склонни към неправилна категоризация, тъй като съществува тенденция те да включват разнообразно обучение, както и хибридни умения и работни длъжности.

Някои проучвания анализираха обявите за работа, за да установят, че три от четирите най-търсени категории работа - управление на взаимоотношенията с клиенти, цифрови медии и дизайн и инструменти за социални медии и анализ на търсачките – всички те са хибридни длъжности. От критична важност е, че за всички тези позиции се е изисквало умение да се използва обикновен софтуер, а не усъвършенствани технологични умения.

Хибридните работници са особено ценни, защото, противно на хората със строго технически умения, те могат да работят ефективно както с клиенти, така и с разработчици. Следователно

търсенето на хибридни длъжности нараства бързо. Докато за някои длъжности са необходими задълбочени технически умения, основната цифрова грамотност и общите бизнес и технологични умения са достатъчни за много ежедневни бизнес функции.

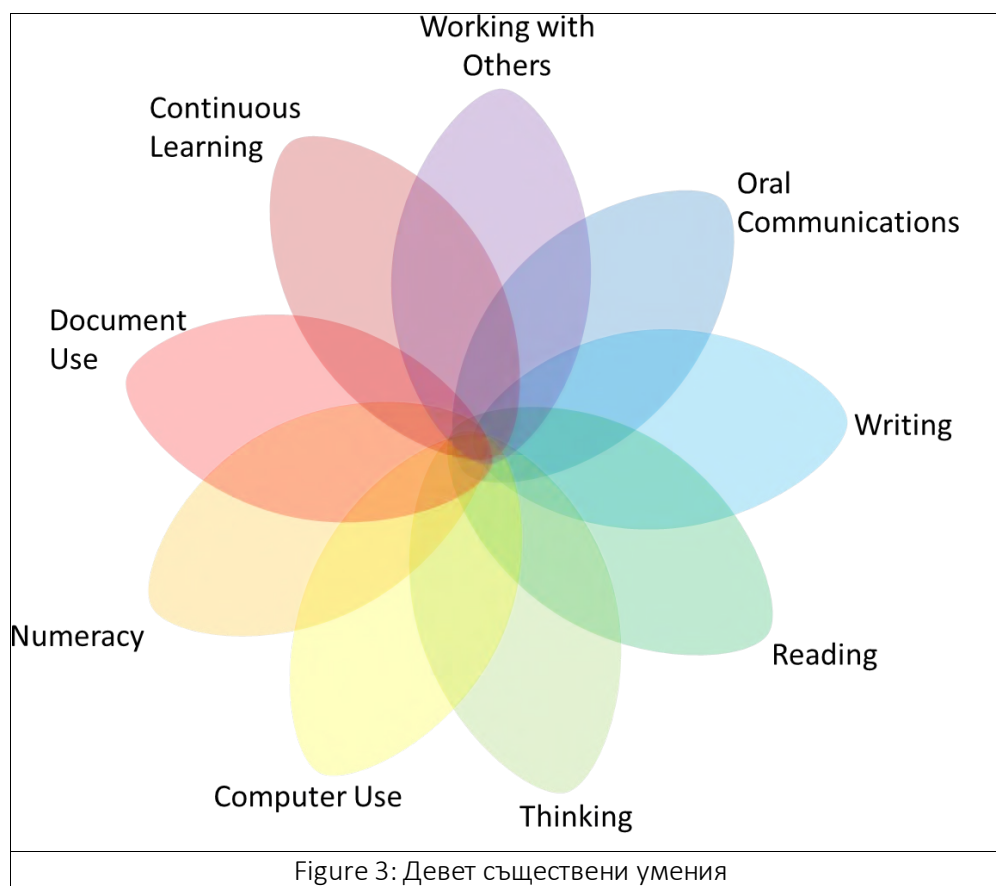
Изместване на ролите

По това време се наблюдават високи нива на преместване сред висококвалифицирани „дълбоки“ технологични професии като нефтени инженери и учени-геолози, докато роли, които съчетават цифрови умения и компетенции, като разработчици на софтуер, анализатори на данни и UX / UI дизайнери, са били търсени. И независимо че много хора със „задълбочени“ технологични професии притежават умения за други типове длъжности - например, средният учен-геолог разполага с почти 60 процента от основните умения и компетенции, необходими за да стане анализатор на данни - те не са имали уменията, необходими за трансфериране на техния експртен опит към длъжности, които са били търсени. Това обстоятелство се усложнило от факта, че работодателите не са били наясно с тези трансферирани умения, което представлява значителна пропусната възможност тогава, когато средното време, необходимо за повишаване на квалификацията на тези работници, е една година и дори по-малко. Една подобрена система за класификация би могла потенциално да облекчи някои от тези проблеми и да спомогне за намаляване на разликата в цифровите умения.

Изследванията допълнително подкрепят идеята, че по-доброто картографиране на уменията и компетентностите би могло да помогне на работодателите да намерят работниците с необходимите им умения и да помогне на работниците да използват по-добре уменията, които имат, за да намерят желаната работа. **Професионалната информационна мрежа** на Департамента по труда на САЩ (O * NET) е използвала базата данни за да картографира професионалните кодове към уменията и установила, че има търсене на широк спектър от умения извън чистите технологии. Критичното мислене, креативността и гъвкавостта били идентифицирани като най-важните умения в процеса на наемане на работна ръка, докато активното слушане, устното изразяване и индуктивното разсъждаване са били идентифицирани като силно свързани с професиите с висок темп на растеж. Компаниите все повече признават значението на множеството от дисциплини като път към работни места, които разчитат на цифрови умения. Например, неотдавнашно проучване на умения, необходими за работа в областта на изкуствения интелект, потвърди значението на задълбочените технологични умения, както и на способностите за продажби, маркетинг и управление на продукти. Някои компании казват, че е по-лесно да вземете някого с тези умения и да го научите на технологии, отколкото да вземете някой със задълбочени технологични умения и да го научите как да продава ефективно. Натрупващите се изследвания подчертават значението на нетехническите умения дори в технологичния сектор. Това послание се повтаря и от работодателите, които търсят кандидати с дигитален капацитет и които владеят дигитално силни инструменти, но не за сметка на меките умения, а именно „силни междуличностни умения, умения за управление на проекти и решаване на проблеми“.

Съществени умения

Девет са съществените умения, които са важни и се използват за проектиране и оценка на различни инициативи за развитие на уменията в цялата страна (вж. Фигура 2). Съществените умения са основата за усвояване на всички други умения и те са, които дават възможност на хората да се подготвят, да получат и запазят дадена работа, както и да им позволят да се адаптират и да успеят в работата си.



Академици и организации съпоставят тези основни умения с други таксономии и рамки и обмислят допълнителни умения. Комуникацията, сътрудничеството, критичното мислене, решаването на проблеми, гъвкавостта, креативността, предприемаческото мислене и организационните умения трябва да бъдат включени като умения на 21-ви век.

Световният икономически форум разделя уменията от 21 век на основни грамотности (как студентите прилагат основни умения към ежедневните задачи), включително грамотност, смятане, научна грамотност и ИКТ грамотност; компетентности (как студентите подхождат към сложни предизвикателства), включително критично мислене/решаване на проблеми, креативност, комуникация и сътрудничество; и качества на характера (как студентите подхождат към променящата се среда), включително любопитство, инициативност, постоянство и социална и културна информираност.

Въпреки че има общи теми сред тези и други рамки от умения, има малко съгласуваност в категориите и определенията; ограничени доказателства, че те могат да бъдат обективно дефинирани и тествани и предизвикателства, които ги превръщат в рамки, които могат да се използват съвместно от работодателите и други заинтересовани страни.

Рамки за цифрови умения

Както беше обсъдено в предходната глава, цифровите умения и недостигът на работна ръка са утежнени от липсата на обща номенклатура за дефиниране на цифрови умения и липсата на яснота относно това, което квалифицира дадено лице да работи в роля със значителни изисквания за цифрови умения.

Следователно, различни заинтересовани страни са разработили цифрови структури от умения, включително цифрови карти за умения, набори от инструменти и рамки, които да обслужват преподаватели, студенти, политици, работодатели и други. Един пример, разработен от Vu, Lamb и Willoughby, групира дигитални умения на континуум, за да разбере по-добре къде се срещат работни места и умения в спектъра от най-малко цифрово интензивни до повечето и къде е

търсенето. За отбелязване е, че тази рамка включва общи меки умения, които се появяват при дигиталните умения, като работа в екип, сътрудничество и решаване на проблеми.

За съжаление, по отношение на общите знания и специфичните познания в областта на ИКТ, няма ясни прилики между рамки, карти на умения и инструментариум, освен акцент върху „меките“ или „човешките“ умения (вж. Приложение А). Повечето рамки са структурирани като общи учебни и педагогически инструменти, предназначения за значително подобряване на дигиталната грамотност (напр. Картата DigComp 2.0 на ЕС и Инструментариума за цифрови умения на МСТ (Международен съюз по телекомуникации)). Няколко рамки се фокусират върху преодоляването на разликата в цифровите умения, за да се подпомогнат работниците в дигиталната ера (например Картата на уменията на Брукфийлд и Картата на резултатите от обучението на УБТ. Повечето рамки не идентифицират уменията или нивата на обучаемите, с изключение на Цифровите умения и учебния план на бизнес училищата на Wendy Cukier и колеги, както и Инструментариума за цифрови умения на МСТ, които формулират три нива на умения.

Резултатите от проекта трябва да имат значително въздействие върху няколко заинтересовани страни, което е обобщено както следва:

- Върху ВУЗ-овете: смекчаване на „кризата на уменията“ в ИКТ чрез подпомагане на дизайна на основаните на факти реформи на учебните планове.
- Върху студентите и завършилите университет: Подготовка на висококвалифицирани, надарени, мотивирани и уверени в себе си бъдещи професионалисти в областта на ИКТ.
- Върху заинтересованите страни от сферата на промишлеността и пазара: Споделяне на знания и сътрудничество с участващите ВУЗ-ове, тъй като академичните степени (бакалавър и магистър) ще бъдат рекламирани пред индустрията и на пазара на персонал през времето, когато на тяхна територия ще се провеждат приложни изследвания.
- Върху обществото: Съвръзването на ВУЗ-овете с света на бизнеса е предпоставка, особено в Южна Европа, където последиците от продължаващата икономическа криза и произтичащата от това безработица са по-очевидни. ARRANGE-ICT се стреми да предложи по-добри възможности за работа на завършилите и да сведе до минимум риска от безработица, по-ниски заплати и по-лоши дългосрочни перспективи.

Европейски опити

Определенията на знанията, компетенциите и уменията на специалистите в областта на ИКТ също се различават, но като цяло рамките имат по-голям акцент върху нивата на умения. Европейската рамка за електронна компетентност (e-CF) предоставя справка за 40 компетенции, приложени към ИКТ на работното място, като се използва общ език за нива на компетентности, умения, знания и квалификация в цяла Европа. Електронният CF е създаден, за да осигури общ набор от типични роли, изпълнявани от ИКТ специалисти във всяка организация и обхваща пълния процес на ИКТ. Неговите пет области на e-CF - планиране, изграждане, стартиране, активиране и управление - са разделени на необходимите компетенции и пет нива на електронна компетентност, от ниска или начална компетентност до напреднала. Всяка област предоставя примерни умения и знания, което позволява измерване на индивидуално ниво на всяка компетентност и уточняване на уменията. Това е всеобхватен инструмент, който дава възможност за идентифициране на компетенции и умения, необходими за успешно изпълнение на задълженията на работното място в ИКТ.

Други страни са правили подобни опити да определят знанията, компетенциите и уменията на специалист в областта на ИКТ. Най-популярният български проект „MyCompetence.bg“ е много тясно свързан с нашите проблеми и е общ източник за проучвания за анализ на компетентности и умения в страните от нашия проект. По-долу се обсъжда такава рамка: Основен набор от знания за ИКТ професията (СВОК) и някои други. Приложение А съдържа таблица, която обобщава и сравнява тези рамки, обсъдени по-долу, както и други съответни рамки.

Разширените описания по-долу са предоставени, за да демонстрират широчината и липсата на съгласие между професионалните асоциации в световен мащаб за това как да се дефинират

знанията, компетентността и уменията, свързани с дигиталните умения като цяло и по-специално с ИКТ. Това също така показва, че има **малко съгласие за това как да се разграничат или измерват нивата на експертиза.**

Австралийската ИКТ професия Основен набор от знания

Австралийското компютърно общество (ACS) е определило основен набор от знания за професията в областта на ИКТ (СВOK), който включва шест области на професионалните знания в областта на ИКТ:

- етика;
- професионални очаквания;
- концепции и проблеми в екипна работа;
- междуличностна комуникация;
- обществени въпроси / правни въпроси / неприкосновеност на личния живот;
- и разбиране на ИКТ професията и общите познания за ИКТ (основи на хардуера и софтуера, управление на данни и информация, изграждане на мрежи и изграждане на технологии).

ACS СВOK се свързва с ИКТ професиите, съдържащи се в Стандартната класификация на професиите в Австралия и Нова Зеландия, идентифицирайки 30 различни длъжности в областта на ИКТ. Въпреки това, за разлика от електронния CF на ЕС, той не артикулира или картографира конкретни компетенции и умения или нива на тези умения в идентифицираните области на знанието.

Възникващи и иновативни подходи за запълване на пропуските в уменията

Въпреки обсъдените по-горе таксономични проблеми и тези, свързани с формулирането на определения като липсата на общо договорена таксономия на цифровите работни места и дигиталните умения, усилията на европейските правителства, образователни институции и бизнеса се насочват към справяне с цифровите умения и недостига на работна ръка. Възникващите подходи за разработване и набиране на цифрови таланти се фокусират върху приобщаващо обучение и практики за набиране на персонал; преразглеждане на удостоверенията и оценката; и обучение и повишаване на квалификацията.

Приобщаващо обучение, практики по набиране и наемане на персонал

Една от най-очевидните аномалии, присъстващи в данните, които описват разликата в уменията, е, че дори когато съществува явен недостиг на квалифицирани технологични работници и хибридни работници с капацитет за цифрови умения, разнообразни групи от хора, търсещи справедливост и безпристрастие - особено висококвалифицирани имигранти и жени - са недостатъчно представени в ИКТ професиите и по цялата ИКТ верига.

Въпреки многото изрично поети ангажменти на корпоративния бизнес за многообразие и десетилетията инициативи, създадени за да подпомогнат напредъка на жените в технологиите, те все още нямат почти никакъв ефект: За 25 години делът на жените в инженерните и компютърните науки в Европа се е променил малко. Ограниченият напредък в справянето с постоянните пречки пред различни групи в различните сектори на труда допълнително утежнява проблема с недостига на работна ръка и умения. Стратегии като набиране на персонал от определени общности, свързано с разнообразието обучение и програми за наставничество не дадоха еднакви резултати. В организациите може да има значителен брой представители на недостатъчно представените групи, но те очакват от тях да се приспособят на работното място. На работните места, където това очакване е налице, печалбите, които могат да се получат от разнообразието, са ограничени. Следователно вниманието се премести към създаването на „приобщаващи“ организации, които възприемат ангажмента да интегрират различните идентичности и да ги ценят. Този ход се привежда в съответствие с изследванията, които по-скоро подчертават важността на задълбоченото разбиране на сложните взаимодействия между контекст и организация и индивидуални инициативи и промени, отколкото да се фокусират само

върху индивидуалните възприятия. Без системна промяна, ежедневните пристрастия се запазват, както и рискът от реакция срещу инициативите, насочени към разнообразие.

Но за много общности дори тези техники няма да бъдат ефективни. Да се разбере конкретната общност е от съществено значение за успешното набиране на персонал. Например работните места могат значително да подобрят опита на служителите от коренното население, като предоставят мерки като наставничество и схеми за партньорска подкрепа за членовете на персонала от местното население и обучение за културно осведомяване сред групите от служители, които не са от коренното население. В крайна сметка обаче продължаващото недостатъчно представяне на много търсещи справедливост и безпристрастност групи показва, че все още са необходими значителни иновации и работа.

Удостоверения, оценки, измервания

В исторически план работодателите са разглеждали удостоверенията като силни показатели за уменията и компетенциите, притежавани от кандидата. Но с темповете на технологични промени, които продължават да се ускоряват, проверката на документите може вече да не е най-добрият начин за оценка на готовността на кандидатите за работа.

Google, Apple и IBM решиха, че университетската диплома вече не е най-добрият показател за способностите на кандидата, а технологичните компании, включително Shopify, Telus и Slack, или облекчават, или постепенно премахват образователните изисквания и идентифицират талантите по нови и оригинални начини. Така, въпреки че проучванията показват, че след средното образование, особено в общообразователните учебни заведения, където областите на изучаване са STEM (Наука, технология, инженерство, математика), вероятността за придобиване на работа в сферата на ИКТ се увеличава с около 15 процента, нараства броя и на другите пътеки за заемане на технологични работни места. Всъщност повечето от жените, които ръководят най-големите ИКТ компании в САЩ, нямат образователни степени по компютърни науки или технологии.

Всички учебни материали, които ще бъдат разработени в рамките на проекта ARRANGE-ICT, ще бъдат признати за валидни в целия ЕС, тъй като ще включат **базираната на кредити** система **ECTS**, за да могат да участват във всяка програма за бакалавърска/магистърска степен като част от валидни курсове, позволявайки по този начин на обучаващите се по-нататъшно преследване на по-широки интереси в ИКТ сектора. Освен това студентите, завършили съответните курсове, ще получат и съответните сертификати, допълващи техните степени.

Отбелязва се, че отделните курсове, които ще бъдат актуализирани и съобразени с това да се усъвършенстват уменията за заетост на ИКТ, вече са части от широко признати и акредитирани програми за висше образование. Краткосрочните курсове за обучение, както и акредитацията на ИКТ умения, придобити за студенти и завършили чрез EUROPASS, ще бъдат продължени за поне пет години в нашата ARRANGE-ICT среда.

ECTS за разработване, доставка и мониторинг на програми се занимава с разработването на образователни програми от институции за висше образование (ВУЗ) или от други доставчици. Използването на ECTS кредити подпомага програмния дизайн, като предоставя инструмент, който подобрява прозрачността и помага да се създаде по-гъвкав подход към дизайна и разработването на учебния план.

Има две европейски квалификационни рамки: Рамката за квалификации на Европейското пространство за висше образование (QF-EHEA) и Европейската квалификационна рамка за обучение през целия живот на ЕС (EQF-LLL). И двете рамки използват резултатите от обучението за описание на квалификациите (напр. бакалавър, магистър, доктор) и са съвместими помежду си, що се отнася до висшето образование (QF-EHEA цикли 1, 2 и 3 съответстват на EQF-LLL нива 6, 7 и 8) и обхващат квалификации на ISCED нива 6, 7, 8. При QF-EHEA три основни цикъла, както и един кратък цикъл, са идентифицирани и описани от така наречените Дъблински дескриптори по отношение на: прилагане на знания и разбиране, правене на преценки, комуникативни умения и как да се научиш да учиш. Краткият, първият и вторият цикъл също се характеризират с кредитни диапазони:

- Квалификациите за кратък цикъл обикновено включват приблизително 120 ECTS кредита.
- Квалификациите за първи цикъл обикновено включват 180 или 240 ECTS кредита.
- Квалификациите за втори цикъл обикновено включват 90 или 120 ECTS кредита, като минимум 60 ECTS кредита са на ниво втори цикъл.
- Използването на ECTS кредити в третия цикъл варира.

EQF-LLL описва „нива на квалификация“ (без да се посочва какъвто и да е кредитен диапазон) - за да осигури обща референтна рамка, която помага при сравняването на националните квалификационни системи, рамки и техните нива. Тя се основава на осем нива.

Като инструмент за насърчаване на ученето през целия живот, ЕКР обхваща общото образование и обучението за възрастни, професионалното образование и обучение, както и висшето образование.

Осемте нива покриват целия обхват от квалификации - от тези, постигнати в края на задължителното образование, до тези, присъдени на най-високото ниво на академично и професионално образование и обучение.

По принцип всяко ниво трябва да бъде постигнато чрез различни образователни и кариерни пътеки.

Резултатите от обучението са посочени в три категории - като знания, умения и компетентност. Това е знак, че квалификациите - в различни комбинации - обхващат широк обхват от учебни резултати, включително теоретични знания, практически и технически умения и социални компетенции, където способността за работа с другите ще бъде от решаващо значение.

Различните цикли на QF-EHEA са препратени към нивата на EQF-LLL, както следва:

- Краткосрочни квалификации на ниво 5 Квалификации за първи цикъл към ниво 6
- Квалификации за втори цикъл към ниво 7
- Квалификации за трети цикъл към ниво 8

Националните образователни системи може да включват нива, различни от тези, включени в общите рамки, стига националните рамки да са самосертифицирани и да се позовават на QF-EHEA и ЕКР. Например, докато ЕКР се състои от 8 нива, броят на нивата в националните рамки в момента варира от 7 до 12. Следователно фактът, че квалификациите за кратък цикъл са включени в QF-EHEA, не задължава страните да включват такива квалификации в своите национални рамки, но изрично признава факта, че много национални рамки действително включват квалификации за кратък цикъл.

Перспективите на работодателите и рикрутьрите варират по отношение важността на традиционните удостоверения в зависимост от длъжността и необходимите умения. Например, Randstad, фирма за услуги за човешки ресурси, заявява, че анализаторите на бизнес системи обикновено трябва да имат бакалавърска степен в свързана с ИТ област, а някои може да се нуждаят и от магистърска такава. Уеб разработчиците обаче могат да имат степен или диплома от по-широк спектър от области, включително компютърни науки, комуникации, бизнес или дизайн. Степента по компютърни науки и степента по дизайн са много различни, но и двете могат да бъдат подходящи за една и съща работа.

Освен това, в някои случаи самоуки веб разработчици с впечатляващо портфолио може да успеят да заобиколят изискванията за формално образование. Това послание намира отражение в много доклади, където техният анализ подчертава значението на смесените умения. Данните от тези доклади отразяват убежденията на работодателите относно ролите и уменията, необходими за тяхната организация, които не винаги отразяват удостоверенията.

Във *Future Computed*, президентът на Microsoft Брад Смит и изпълнителният вицепрезидент по изкуствен интелект и научни изследвания Хари Шум подчертават, че уроците от образованието по свободни изкуства са необходими за правилното развитие на хората, които работят с изкуствен интелект (ИИ), заявявайки, че:

подготовката за свят, задвижван от изкуствен интелект, включва нещо повече от **наука, технологии, инженерни науки и математика (STEM)**.

Тъй като компютрите се държат все повече като хора, социалните и хуманитарните науки ще станат още по-важни. Курсовете по езици, изкуство, история, икономика, етика, философия,

психология и човешко развитие могат да преподават критични, философски и етични умения, които ще служат като средство в разработването и управлението на решения за изкуствен интелект.

На работодателите им става все по-трудно да оценят легитимността и качеството на програмите за обучение и образование. В отговор на това, портфолио подходите (включително електронни портфолия), „бедж платформи“, хакатони и интегрирано обучение са все по-често използвани от работодателите за оценка на компетенциите, особено поради това, че все повече хора от тези, търсещи работа имат различен произход, а и тъй като работните места се променят.

Появяват се нови техники, предназначени да тестват и разпознават тези удостоверения, включително самооценки за тестване на нагласи и поведение; общи стандартизирани тестове за оценка на основни умения; и тестове за измерване на умения в специфични инструменти или техники (като последните често се предоставят от лидера в бранша, който произвежда или разпространява инструмента, както е показано в Приложение В). Но не е ясно дали хората могат точно и обективно да оценят собствените си умения и нива на умения и съществува дебат относно това дали обременяващият, често отнемащ време и неплатен процес на оценяване и интервю е коректен спрямо кандидатите; някои го виждат като експлоатация в процеса на набиране на персонал.

Програми за обучение и повишаване на квалификацията

Институциите след средното образование разработват програми, за да отговорят по-добре на нуждите на индустрията. Примери за това са MBA на Queen's University в областта на изкуствения интелект и бакалавърът по дизайн на Digital Experience в колежа Джордж Браун. Промените не се ограничават до институциите след средното образование; все повече се набляга на цифровите умения в държавните начални училища и много провинции правят кодирането задължителна част от плановете в начален или среден курс.

В същото време на традиционните образователни институции им отнема много време да добавят или адаптират учебни планове или програми, което означава, че висшето образование често изостава от индустрията. Произтичащата от това образование и обучение празнина все повече се запълва от иновационни центрове в институциите след средно образование, публични онлайн платформи, частни компании за обучение и финансирани от правителството програми за повишаване на квалификацията.

Кратките програми за обучение (напр. Bitmaker, Brainstation, Маями Ad School) се фокусират върху специфични инструменти или техники. Някои програми за повишаване на квалификацията на компании и публичен сектор - като тези в AT&T и Amazon Web Services - повишават уменията на настоящите си служители. Програмите за интегрирано обучение (WIL) (напр. NPower и ADaPT) също работят за повишаване на квалификацията и преквалификацията на работниците. Нови програми, като „Умения за промяна“, прокарват пътеки за лица с международно образование в областта на ИКТ професиите за да преминават от един сектор в друг или търсят начини да изравнят условията за слабо представените групи в технологиите. Приложение Б идентифицира някои от тези модели за обучение и повишаване на квалификацията.

Програмата ADaPT (Advanced Digital and Professional Training) е пример за автономна, задвижван от работодателя програма за развитие на умения и намиране на работа на WIL, за наскоро завършили лица, ръководена от университета Ryerson. ADaPT се отнася до разликата в уменията между нуждите на работодателя и уменията на завършилите, като осигурява интензивно обучение за висшисти или студенти последна година, което е много близко до, но не е включено в официалният програмен език. Провежда се **в сътрудничество с работодатели** и партньори от бранша под **формата на платен работен срок**. Тази програма е особено иновативна, тъй като набира служители от различни социални науки, предлагайки на завършили студенти, които не са специализирали в областта на ИКТ, възможност да увеличат капацитета си в областта на цифровата грамотност, комуникациите и бизнес финансите.

Краткото стажуване при партньори от индустрията помага на завършилите да разширят своите некогнитивни умения с практически опит и техническо ноу-хау. Програмите WIL като ADaPT са предназначени да отговорят на променящите се тенденции в глобалната работна сила, които прогнозира нарастващо търсене на тези нетехнически умения.

Фигура 4: Пример за ръководена от работодателя програма за развитие на WIL умения и работни места

Много компании и организации възлагат на външни изпълнители (обучителни компании, представляващи трети страни), да обучават служители в дигитални умения. Например Google, RBC, Uber и Deloitte използват Brainstation, за да предлагат курсове по дизайн, данни и разработка. Udacity се използва от компании като AT&T за обучение на персонал по наука за данните, машинно обучение и изкуствен интелект, бизнес и маркетинг, уеб програмиране, най-модерни технологии и мобилно програмиране. Galvanize е подобна на Udacity при предоставянето на обучение, но се фокусира върху обучението на служители в редица технологични умения, използващи облачни изчисления.

. Обучението и повишаването на уменията са голям бизнес. Изчислено е, че само обученията по кодиране са \$ 240 милионен бизнес в Северна Америка. Lighthouse Labs, Red Academy, HackerYou и други предлагат интензивно обучение по кодиране (само за 10 седмици), фокусирано върху практически опит и назначаването на участниците на работа. Lighthouse Labs твърди, че 93% от нейните възпитаници биват наети в рамките на **120 дни** след завършване на програмата.

Докато обсъдените по-горе подходи за преодоляване на разликата в уменията дават представа както за проблема, така и за потенциалните решения, все още не е известно много за ефективността и резултатите от това да се разчита на различните рамки от умения. Нещо повече, там където се прилагат различни методи, за да се опита да се преодолее разликата в уменията, все още няма достатъчно данни, за да се разбере дали тези действия служат за справяне с уменията и недостига на пазара на труда.

Класификации от последната година: Следващи стъпки

Недостигът на цифрови умения и работна ръка е продукт на множество припокриващи се предизвикателства, включително ограниченията на дефинициите на ИКТ професии; трудностите, присъщи на идентифицирането на „цифрови умения;“ липсата на съгласуваност около цифровите рамки за умения/компетентност; и работодателите, които ограничават своите практики за набиране и задържане по начини, които непропорционално изключват определени популации. Прокарването на нови пътеки за хората да работят на дигитални работни места - или за придобиване на необходимите цифрови умения, за да вършат работата си на работни места в бъдещето - изисква яснота и последователност при определяне на работни места и умения, иновации в програмирането за развитие на умения и промени в начина, по който работодателите наемат, обучават и задържат квалифицирани работници.

Съществува общо мнение, че е необходимо да се намали концептуалното объркване между дадена работа, уменията, необходими за изпълнението на дадена работа, и инструментите, използвани за нейното завършване. Част от този проблем произтича от факта, че съществуващите системи за класификация, макар и да са полезни за по-традиционни групи от професии, все още не улавят достатъчно нововъзникващи или хибридни роли.

Все повече се приема и необходимостта от съсредоточаване върху уменията, а не върху квалификацията. В подкрепа на това има редица нововъзникващи и иновативни подходи, които могат и все по-често се използват, за да запълнят предполагаемия недостиг на квалифицирани работници, включително инициативи за повишаване на корпоративната квалификация, набиране на персонал в събитие (Хакатони) и HR услуги, посветени на източник на технически таланти. Приложенията към този доклад предоставят данни за рамки за цифрови умения (Приложение А), цифрови модели за обучение (Приложение Б) и инструменти за оценка (Приложение В). Тези

данни могат да формират основата за изследвания и допълнителни прегледи на състоянието на областта на подходите за преодоляване на различията в уменията.

Има нужда от насърчаване на развитието, идентифицирането и подкрепата на по-голяма група от стандартни дефиниции и подходи за постигане на значителен напредък в областта на цифровите умения. Всъщност прекомерното количество рамки от умения, модели за обучение и инструменти за оценка е един от източниците на съществуващо объркване и несигурност около най-добрия начин за напредък в тази област. Постигането на съгласие по набор от стандартни дефиниции и подходи няма да бъде просто или лесно, но това ще бъде важна стъпка напред, защото ще помогне да се осигури основа за внедряването, наблюдението и оценката на новите и нововъзникващи подходи за идентификация на цифрови умения, развитие и заетост. По този начин такова споразумение ще помогне да се прокарат нови пътеки към цифровите умения, особено за тези, които в момента не са представени, като по този начин създава вълнуваща възможност за преодоляване на разликата в цифровите умения.

Ръководство за инструктори

Този интелектуален резултат в проекта е проектирането и завършването на задълбочено ръководство за инструктори. Ръководството ще бъде разработено въз основа на констатациите и обратната връзка, получени чрез прецизиране на Smart Job Hub и обмен на добри практики и опит между образователните и индустриалните заинтересовани страни. Ръководството ще описва подробно резултатите от практиките и ще предостави ценни инструкции за проектиране и провеждане на курсове, вдъхновени от идентифицираните мегатрендове, в опит да се намали разликата в уменията. Това е иновативен инструмент, който може да се използва от всички висши учебни заведения (не само тези, които участват в консорциума), който се нуждае и възнамерява да актуализира своите модули в съответствие с най-новите основни тенденции в ИКТ индустрията. За тази цел изходът ще бъде публично достъпен. Конкретната продукция ще бъде разработена по време на Фаза 4 „Изграждане на капацитет, задвижван от мегатрендове“. TUS ще ръководи задачите в контекста на конкретната дейност с участието на всички партньори. Методологията, която трябва да се следва първоначално включва използване на обратната връзка, получена от участниците и потребителите на Smart Job Hub. Академичните партньори ще имат доминираща роля при разработването на ръководството за инструктори, като индустриалният партньор ще предостави ценен принос за привеждане в съответствие на очакваните резултати от обучението с нуждите на пазара. В началото целите и общите описания на свързаните курсове ще бъдат завършени.

Следващата стъпка включва финализиране на резултатите от обучението, методи за оценка и структура на курса. И накрая, процесът на оценка ще осигури пълно съответствие на ръководството с идентифицираните мегатенденции в ИКТ.

Smart Job Hub - работното поле за резултати от проекти и онлайн тестове

Платформата Smart Job Hub дава възможност за три различни роли: **завършили студенти**, **работодатели** и **академична общност** и всяка роля има различни възможности и различна група участници, тъй като техните нужди и цели са различни. **Работодателите** (от индустрията или стартиращ бизнес) основно търсят служители и второ, образователни програми с висшисти, въоръжени с умения, които отговарят на изискванията за наличните свободни работни места. **Завършилите студенти** следват подобен път, търсейки работни места, отговарящи на техните умения, и образователни програми, които покриват уменията, търсени от работодателите, докато **академичната общност** изследва нуждите на пазара и съответно разработва образователни програми, които могат да покрият разликата в уменията. В останалата част на раздела са представени още някои подробности за всяка роля.

Завършилите студенти (или търсещите работа) са лицата, което влизат в платформата и търсят или наличните работни места, или наличните образователни програми. Друга важна функционалност

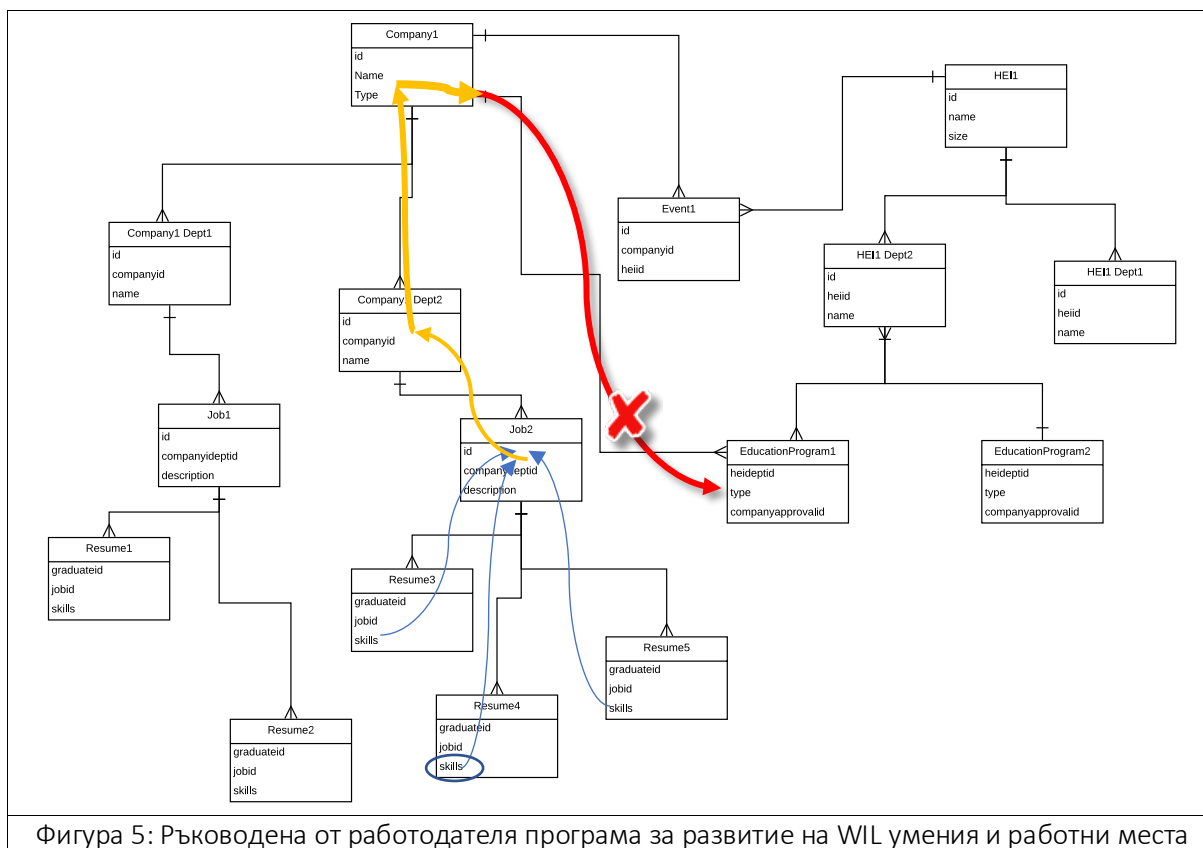
за завършилите студенти е създаването на автобиография (и) и възможността да кандидатстват за различни длъжности. Потребителите могат алтернативно да се регистрират чрез своя акаунт в LinkedIn или Facebook, въз основа на това, което са решили, да разглеждат скоро публикувани работни места и да търсят работни места, които отговарят на някои критерии.

Работодатели, ролята на работодателите е за потребителите, които влизат в платформата с цел намиране на нови служители за техните компании. Работодателите имат четири основни функции: създаване на компания (или компании), създаване на отделите на компанията (ако е приложимо), публикуване на обява за работа, която ще бъде попълнена от търсещите работа лица в платформата и търсене на наличните автобиографии в платформата.

Потребителят, регистриран като **Academia** (академична общност), има четири основни функции: създаване на висши училища и техните отдели, създаване на образователни програми и организиране на събития. За последните две функционалности потребителите, регистрирани като работодатели, имат възможност да одобрят дадена образователна програма (ако го поискат от тях) и в крайна сметка да бъдат считани за съавтори на програмата.

Обектите се създават и модифицират от потребителите на платформата и указват или организации, или функции или услуги. Обектите на платформата са компании, отдели на компании, работни места, автобиографии, висши училища, отдели на висши училища, образователни програми и събития.

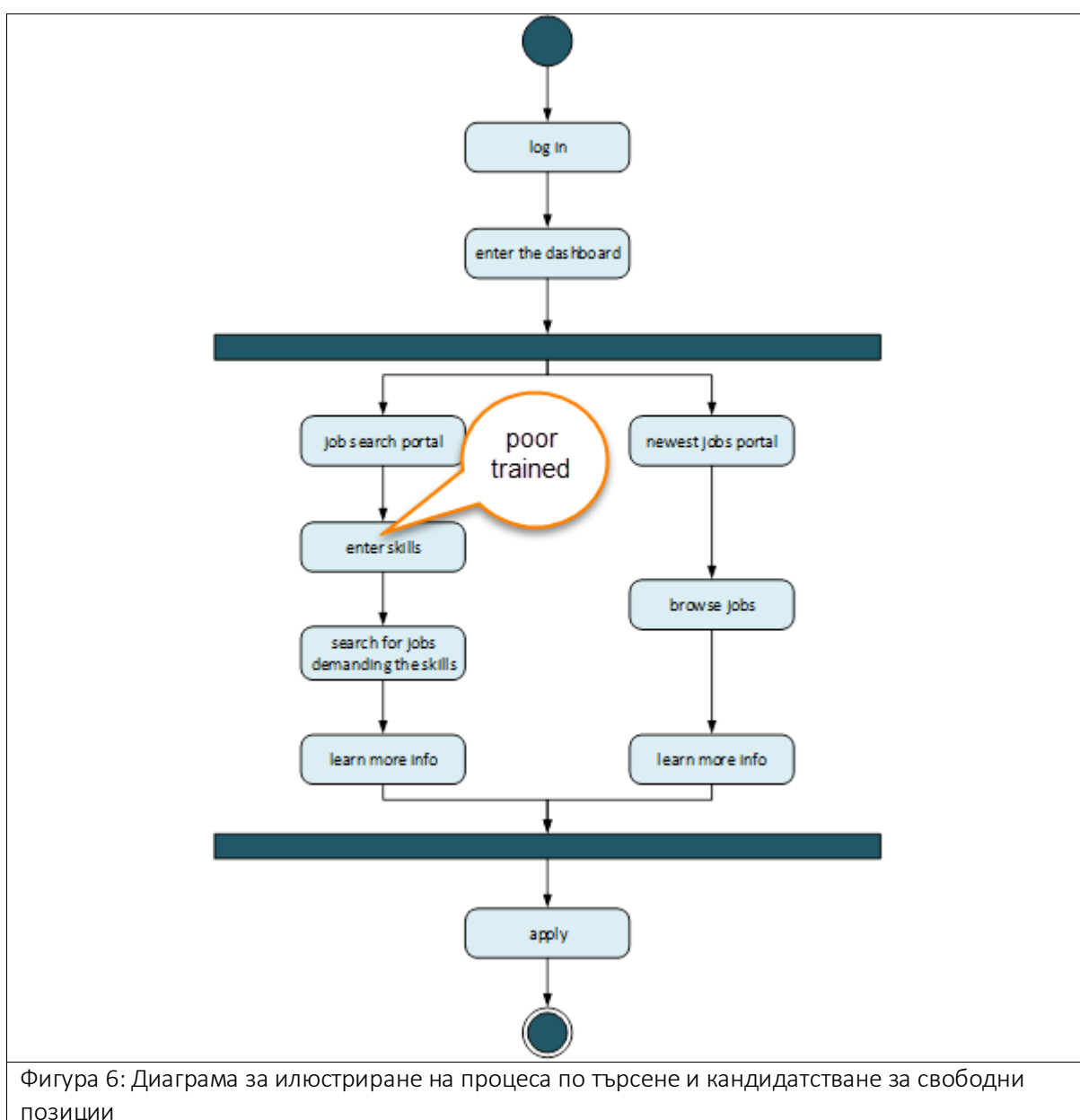
Всяка роля взаимодейства по различен начин с наличните обекти; следователно завършилите търсят работа и образователни програми, съставят автобиографии и кандидатстват за работа. Работодателите създават компании и отдели на компании, публикуват свободни работни места, търсят кандидати и образователни програми, които отговарят на техните нужди. Основната йерархия и взаимодействията между обектите са изобразени на фигура 5.



След многобройни тестове и внимателен анализ на резултатите от разпространението и други дейности по проекта беше открит проблем по избрания начин за определяне на основни умения, дигитални работни места и индустрии, липсата на работни стандарти за практиките по набиране

и наемане на квалификации, оценка и измерване. Уменията и компетенциите в текущата единица Resume and EducationProgramm не са разделени, нито точно обяснени. **Завършилите / Търсещите работа / Физическите лица** не могат да изберат да добавят индивидуални умения, свързани с определени професии, и избират такива от общ списък. Настоящият пазар на труда се нуждае от някои подходи за измерване, за да измери точно търсените умения и компетентности. **Работодателите**, които влизат в платформата с цел намиране на нови служители за техните компании, намират само компетенции вместо умения и често не успяват да предоставят правилната обратна връзка на висшите училища.

Илюстрирани са примерни диаграми на дейности в ARRANGE-ICT, демонстриращи някои от статичните и старомодни действия, които потребителят може да предприеме при влизане в платформата. Следващата диаграма (Фигура 6) илюстрира влизането на потребителите в платформата, търсенето на работа или чрез разглеждане, или чрез предоставяне на умения (без никакви стандарти или разяснения), които се изискват от пазара на труда, и в крайна сметка кандидатстване за наличната работа (възможно е тя да бъде грешната).



Преглеждайки категоризирани и по някакъв начин измерени умения, които се изискват на пазара, идентифицирайки пропуските между съществуващите образователни програми,

проектирайки новата образователна система с възможна синергия с компаниите, които съществуват в платформата и в крайна сметка предоставяйки образователната програма на завършилите, което прави този проект да бъде в крак с изискванията на пазара в нашите страни.

Подгответе план за курс ARRANGEmyICTCareer“

„Подгответе курс за ARRANGEmyICTCareer“ (Фигура 7) е насочен към инструктори, академични среди, предприятия и студенти от ARRANGE-ICT. Много важно за проекта е да се придаде по-дълбок смисъл на цифровите и меките умения в областта на ИКТ. ARRANGEmyICTCareer изглежда вълнуващ за младите таланти. Той трябва да има стратегическата визия и планиране и целта на това цифрово и ИКТ стратегическо планиране може да бъде обобщена, както следва:

- Адресиран е към това как услугите могат да бъдат трансформирани в подкрепа на бъдещите бизнес нужди и очакванията на потребителите; и открива вероятни ползи, разходи и рискове.
- Създава визии, стратегии, пътни карти и планове, които свързват цифровите инвестиции с бизнес стратегиите.
- Използва знания, придобити чрез корпоративна архитектура, иновации, цифрови нарушения и процеси на съвместно проектиране, за да намери цифрови подходи към бизнес възможностите и проблемите. Той също така включва дейности по управление на информацията и споделяне на информацията, които подкрепят ефективното предоставяне на услуги, и основата за бъдещи дейности по проектиране на услуги.
- Осигурява планове, които са от решаващо значение за процеса на управление на инвестициите. Тези инвестиционни планове предоставят на лицата, вземащи решения, прогнозна представа за възможностите за цифрови инвестиции, включително ползи, разходи, рискове и постепенна трансформация на услугите, с достатъчно подробности, за да подкрепят стратегическото и тактическото инвестиционно планиране.

Вярно ли е, че в този курс с продължителност няколко дни, постигането на стратегическо планиране е само мечта, или първата стъпка може би?

Ползата от този курс е също така за инструктори, висшите училища и предприятията. Това е много лесен начин да се координират в платформата „Smart Job Hub“ трите различни роли, за да имат един и същ начин за намиране и разбиране на стандартни дефиниции и подходи за постигане на значителен напредък в цифровите, меки умения и компетенции. „Курсът за ARRANGEmyICTCareer Plan“ учи студентите, че кариерата е работа в екип, сътрудничество и не само работодателят участва в процеса. Академичните среди и обществото също са обединени.

„Курс за ARRANGEmyICTCareer Plan“ - Подгответе външни инструменти:

- Ръководство за умения за работа
- Ръководство за цифрова грамотност
- Ръководство за писане на автобиография
- Ръководство за социални медии

Short title	Cntry	Key challenges addressed
EURES	EU	improve matching between skills and jobs improve guidance/employment services raise guidance awareness tackle unemployment
Europass	EU	promote self-assessment tackle unemployment increase the mobility of people in Europe for education and employment purposes
MyCompetence	BG	improve matching between skills and jobs promote self-assessment aid transition from school education to career selection improve guidance/employment services

National careers service	UK	improve matching between skills and jobs aid transition from school education to career selection promote self-assessment improve guidance/employment services tackle unemployment knowledge exchange (among education professionals, guidance counsellors, etc.) provide information on education opportunities raise guidance awareness
LMI for ALL	UK	improve matching between skills and jobs aid transition from school education to career selection improve guidance/employment services
Professions in the picture	NL	improve matching between skills and jobs promote self-assessment aid transition from school education to career selection improve guidance/employment services knowledge exchange (among education professionals, guidance counsellors, etc.) raise guidance awareness tackle unemployment
Online tools of BiWi	AT	improve matching between skills and jobs promote self-assessment aid transition from school education to career selection improve guidance/employment services tackle unemployment
Pathfinder service	EE	improve matching between skills and jobs promote self-assessment aid transition from school education to career selection improve guidance/employment services knowledge exchange (among education professionals, guidance counsellors, etc.) raise guidance awareness tackle unemployment
Figure 7: Prepare external tools- links		

Note: Column Ref. links to external tools

	Programme:	Erasmus+	Ref.
	Key Action:	Cooperation for innovation and the exchange of good practices	T001
	Action:	Strategic Partnerships	T002
	Which field is the most impacted:	Strategic Partnerships for higher education	T003
	Project Title:	pArtneRship foR AddressiNG mEgatrends in ICT	T004
	Project Acronym:	ARRANGE-ICT	T005
	Output Identification:	04	T006
	Output Title:	Guide for Instructors	T007
	Output Description	This intellectual output is the design and completion of a thorough guide for instructors. The guide will be developed based on the	T008

		(including elements of innovation, expected impact and transferability potential):	findings and feedback received by fine-tuning the Smart Job Hub and the exchange of good practices and experience among educational and industrial stakeholders. The guide will detail the resulted practices and will provide valuable instructions for the design and delivery of courses inspired by the identified megatrends, in an effort to alleviate the skills gap. This is an innovative tool that can be employed by any HEI (not just the ones participating in the consortium) that needs and intends to update its modules according to the latest major ICT industry trends. For that purpose, the output will be publicly available.	
		Output Type:	Learning/ teaching/ training material -Manual/ handbook/ guidance material	T009
		Please describe the division of work, the tasks leading to the production of the intellectual output and the applied methodology:	The specific output will be developed during Phase 4 "Capacity building driven by megatrends." TUS will lead the tasks in the context of the specific activity with all partners participating. The methodology to be followed initially involves the exploitation the feedback received by participants and users of the Smart Job Hub. The academic partners will have a dominant role in designing the instructors' guide, with the industrial partner providing valuable input towards aligning the expected Learning Outcomes with the market needs. In the beginning, the aims and general descriptions of the related courses will be completed. The next step includes finalization of Learning Outcomes, assessment methods, and course structure. Finally, an evaluation process will ensure full alignment of the guide with the identified megatrends in ICT.	T010
		Course Name:	Prepare a Course for ARRANGEmyICTCareer Plan	T011
				T012
				T013
		Main Idea:	Students research ICTCareers and training programs to make an informed decision about their future. By doing a little research in advance, students can save time and money. Students will create a ICTCareer plan by completing the following units.	T014
		Notes:	Student will use the videos, articles, and interactive tools available in their ARRANGE-ICT WorkNotepad Employment Guide.	T015
			They will record their responses in their ARRANGE-ICT WorkNotepad Employment Guide.	T016
				T017
				T018
		Units:	Explore ICTCareers	T019
			Explore Training	T020
			Get Qualified	T021
		Time Allotment:	1.5 Days	T022
		Module: Prepare a Course for ICTCareer Plan: Standards Used:		T023
Module:		Standards of a Literate Student and Literate		T024
		They demonstrate independence		T025
		They build strong content knowledge		T026
		They use technology and digital media strategically and capably		T027
		Common Core Anchor Standards		T028

		Integrate and evaluate content presented in diverse formats, including visually and quantitatively as well as in words	T029	
		Read and comprehend complex literary and informational texts independently and proficiently.	T030	
		Conduct short as well as more sustained research projects based on focused questions, demonstrating understanding of the subject under investigation	T031	
		Some Standards for Social/Emotional Learning	T032	
		Recognize personal qualities and external supports	T033	
		Demonstrate skills related to personal and academic goals	T034	
		Apply decision-making skills to deal responsibly with daily academic and social situations	T035	
		Standards_for_Students	T036	
		Students will acquire the skills to investigate the world of work in relation to knowledge of self and to make informed ICTCareer decisions.	T037	
		Students will employ strategies to achieve future career goals with success and satisfaction.	T038	
		Students will understand the relationship between personal qualities, education, training and the world of work.	T039	
		Students will make decisions, set goals and take necessary action to achieve goals	T040	
		Business Education Standards	T041	
		Assess personal skills, abilities, and aptitudes and personal strengths and weaknesses as they relate to ICTCareer exploration and development.	T042	
		Apply knowledge gained from individual assessment to a comprehensive set of goals and an individual ICTCareer plan	T043	
		Explore ICTCareers Unit - Lesson 1: Discover ICTCareers that match your interests.		T044
Explore Careers Unit	Lesson 1: Discover ICTCareers that match your interests	Objective:	Identify and use a career interest survey that can be used to match student interests to potential ICTCareer paths. They will complete at least one of the interest inventories and save their results.	T045
		Summary:	Students will discuss the benefits of selecting a ICTCareer path that matches their interests. They will review four different types of ICTCareer interest inventories available	T046
		Discussion Questions:	Do you know what ICTCareer or career field that you want to go into?	T047
			How did you make that decision?	T048
			What can you do to help you make that decision?	T049
			Have you ever talked to someone who loves their job? Someone who dislikes their job?	T050
			Why do they like or dislike their job?	T051
			Why is it important to select a ICTCareer path that matches your interests?	T052
		Activities:	Provide an overview of the ICTCareer interest inventories available in the list.	T053
			Interest Profiler	T054
			SKILLS Profiler	T055
			Work Importance Locator	T056
			ICTCareer Cluster Profiler	T057
			Students complete the ICTCareer Cluster interest inventory.	T058
			Student will use their results as a starting point to explore ICTCareers in the next step.	T059

		Explore ICTCareers Unit - Lesson 2: Explore jobs, required skills/credentials, and wage information.			T060	
Explore ICTCareers Unit	Lesson 2: Explore jobs, required skills/credentials, and wage information	Objective:	Define and locate occupational information.			T061
		Summary:	Students will discuss the examples of occupational information and identify why each is important to consider. Students will review occupational information for ICTCareers that match their interests and record their findings.			T062
		Discussion Questions:	If you were going to interview a person to learn about their job what would you ask? What is the salary range for the job? What do they do in their job? How long did they have to go to school?			T063
			What is Labor Market Information? How would you feel if you spent your time and money to get trained and then you could not find a job?			T064
			What is occupational information? What are some examples of occupational information that you should consider when selecting a ICTCareer?			T065
		Activities:	Review the related resources.			T066
			Students look up the ICTCareer information in the list for the career that match their interests (based on the interest survey results in lesson 1).			T067
			Students record their findings in their ICTCareer plan form.			T068
				Explore ICTCareers Unit- Lesson 3: Identify your soft skills that are required for all ICTCareers		
Explore ICTCareers Unit	Lesson 3: Identify your soft skills that are required for all ICTCareers	Objective:	Identify soft skills and demonstrate an understanding of the importance of good soft skills in the workplace.			T070
		Summary:	Students will learn that soft skills are required regardless of the industry they pursue. They will identify their current soft skills and how those skills are useful in the workplace.			T071
		Activities:	Break into small groups and assign each group a soft skill area.			T072
			Group 1	Group 2	Group 3	T073
			Communication	Positive Attitude Work Ethic	Leadership and Teamwork	T074
			Reasoning/Problem Solving	ICTCareer Development	Attendance and Self- presentation	T075
			Understanding the Big Picture		Independence and Initiative	T076
			Students discuss the scenarios and watch the videos.			T077
			Groups identify their top 5 soft skills and provide an example of why this would be important in the Workplace.			T078
			Groups present the information to all groups.			T079
			Students identify their soft skills.			T080
		Discussion Points:	Workplace evaluations include soft skills.			T081
			Soft skills should be incorporated into your resume.			T082
			You can start working on improving your soft skills today!			T083
			Communication: List different ways to communicate information to a group or individual.			T084
			Problem Solving: What are the basic steps to problem solving?			T085
Big Picture: What is a mission statement and how is it different than company policies and procedures? What other policies can affect a company?			T086			

		Positive Attitude: Explain how your attitude can have a positive or negative affect at work.	T087
		Work Ethic: How can you show ethical behavior at work?	T088
		Leadership and Teamwork: What are some characteristics of a good team member?	T089
		Attendance and Self-Presentation: List examples of professional behavior.	T090
		Independence and Initiative: List examples of showing initiative.	T091
Explore Careers Unit - Lesson 4: Identify your technical skills, transferable skills, and personal			T092
Lesson 4: Identify your technical skills, transferable skills, and personal beliefs.	Objective:	Identify their transferable skills and explain the importance of selecting a ICTCareer that lines up with their personal beliefs.	T093
	Summary:	Students will discuss the different types of skills they have acquired from past experiences and how they can transfer to their future ICTCareer path. They will also discuss the importance of selecting a ICTCareer that lines up with their personal beliefs.	T094
	Activities:	Review the related resources.	T095
		Students develop a list of their values and then prioritize the list.	T096
		Students develop a list of transferable skills.	T097
		Students review the occupational information for previously selected ICTCareers and identify pros/cons for selecting each ICTCareer path. They should take their identified skills and personal beliefs into consideration.	T098
		Students record their findings in their ICTCareer plan form.	T099
	Discussion Points:	What are values?	T100
		How do values help you?	T101
		Why is it important to identify your personal values?	T102
		What are transferable skills? How do you gain transferable skills?	T103
		Describe self-management skills.	T104
		What are examples of self-management skills?	T105
		What are example of job/technical skills?	T106
Explore Training Unit - Lesson 1: Learn about compare training program pros and cons.			T107
Explore Training Unit Lesson 1: Learn about compare training program pros and cons.	Objective:	Demonstrate ability to locate training program information that is necessary to make an informed decision when selecting a training program.	T108
	Summary:	Students will review training programs and identify the cost associated with specific training programs. They will consider their options for paying for training and supporting themselves while in the program. They will use this information to identify the pros/cons for each training program.	T109
	Activities	Review related resources.	T110
		Students consider the facts and identify the pros and cons for each training program.	T111
		Students identify realistic options to pay for school.	T112
		Students identify realistic options to support themselves while in school.	T113
	Discussion Points:	What are some things that you learned about training programs that you didn't previously consider?	T114
		What are some options for paying for training? What are the pro/cons for these options?	T115

		How would you support yourself while in training? Why is this important to consider?	T116
Explore Training Unit - Lesson 2: Identify training programs for ICTCareers that match your skills and interests			T117
Lesson 2: Identify training programs for ICTCareers that match your skills and interests.	Objective:	Locate training programs based on occupation title.	T118
	Summary:	Students will identify training programs related to the ICTCareers they previously selected. They will review the training program information and select training programs to compare.	T119
	Activities:	Students select one of their previously saved ICTCareers in their career plan. Then they select the “Career Information” link to display training program information.	T120
		Students review <u>general</u> training program information related to previously selected ICTCareers.	T121
		Students select the link to search for Training Providers to learn more about specific training programs. Students identify up to three general training programs.	T122
		Students record their findings in the ICTCareer plan fields.	T123
	Discussion Points:	What are some different types of training programs?	T124
		What should you take into consideration when reviewing training programs? Why?	T125
		When choosing a training program, you should consider the job market for that ICTCareer. This information is also called?	T126
		What do training program costs include?	T127
Explore Training Unit - Lesson 3: Analyze your options.			T128
Lesson 3: Analyze your options.	Objective:	Analyze ICTCareer and training program information to determine their best ICTCareer path options and their willingness/ability to complete the program and gain employment.	T129
	Summary:	Students use the information to help them determine if the results for completing training/earning a credential(s) is worth the amount of time/money invested in training.	T130
	Activities:	Review related resources. <ul style="list-style-type: none">a. the Europass curriculum vitae (completed by the individual for qualifications, professional experience, skills and competences);b. the Europass language passport (completed by the individual for language skills);c. the Europass certificate supplement (issued by the authorities that award vocational education and training certificates, to add further information, make them more comprehensible to employers and institutions outside the issuing country);d. the Europass diploma supplement (issued by higher education institutions along with graduates’ degrees or diplomas, to make them more comprehensible outside the country awarded;e. • the Europass mobility document (records all organised period of time that a person spends in another European country for the purpose of learning or training).	T131
		Students review their current ICTCareer plan (View My Plans) and compare the careers and related training programs.	T132

		Students rate their return on investment. Bottom Line: Is the time and money invested in training going to be worth it?	T133	
	Discussion Points:	Are you willing to invest the time, energy, and money into becoming qualified for the job?	T134	
		Once qualified, do you expect there to be job openings?	T135	
		Are you willing to relocate for the job?	T136	
		Will wages/salary allow you to support the lifestyle you desire?	T137	
Get Qualified Unit - Lesson 1: Make a plan.			T138	
Get Qualified Unit	Lesson 1: Make a plan.	Objective:	Describe and create S.M.A.R.T Goals.	T139
		Summary:	Students will identify short-term goals and action steps that are S.M.A.R.T (Specific, Measureable, Attainable, Realistic, and Timely).	T140
		Activities:	Review related resources.	T141
			Students write at least one short term goal and identify the basic steps to achieve goals. Each step includes a deadline date.	T142
			Students identify strategies for staying motivated while working towards reaching their goal.	T143
			Students identify potential problems and identify a solution or backup plan if the problem occurs.	T144
		Discussion Points:	What is the difference between a long term and short term goal? What are some examples?	T145
			What does S.M.A.R.T. goals stand for?	T146
			What are attainable and realistic goals? (i.e., Attainable: I have the skills, ability, and tools needed to go become a professional basket weaver. Realistic: I have the ability weave high quality baskets, but I can't support my family on the income.)	T147
			What does a ICTCareer plan include? What are some examples?	T148
			What are some ways to stay motivated while in training or searching for a job?	T149
			What are some potential problems could keep you from reaching your goals? What are possible solutions?	T150
		Get Qualified Unit - Lesson 2: Apply for training programs and financial aid.		
	Lesson 2: Apply for training programs and financial aid.	Objective:	Describe the different types of financial aid and how to apply to training programs.	T152
		Summary:	Student will learn about searching and applying for financial aid. They will also learn general information about applying for a training program.	T153
		Activities:	Review the related resources.	T154
			Discuss the different types of financial aid.	T155
			Discuss where to find financial aid sources and what to consider when you apply.	T156
			Discuss the basic steps or things to consider when applying for a training program.	T157
		Discussion Points:	What are some examples of financial aid? What is the major difference between the types of financial aid?	T158
			What type of financial aid do you have to repay?	T159
			What are some things to consider or required documents that are needed when you apply for financial aid? Training programs?	T160
	Get Qualified Unit - Lesson 3: Complete training and earn credentials.			T161

Lesson 3: Complete training and earn credentials.	Objective:	Describe the benefits of earned credentials.	T162
	Activities:	Review related resources.	T163
		Discuss different types of credentials.	T164
		Discuss how to learn about credentials for various fields of study.	T165
		Discuss tips for preparing for licensure/credential testing.	T166
	Summary:	Students will learn the benefits of earning credentials and how to learn more about credentials in their field of interest.	T167
	Discussion Points:	Did anyone select a ICTCareer that required licensure or credentials?	T168
		What are some of the benefits of having credentials?	T169
		What are some of things to consider when planning to earn a credential? Mental/physical preparation? Financial preparation?	T170
	Extra Activity:	Get your employers perspective. What licensure or credential are required for their ICTCareer field?	T171
			T172

ARRANGEmy/ICTCareer Reference: T024- T043

www.corestandards.org	T024
#1) of Common Core Standards Capacities of a Literate Student	T025
#2) of Common Core Standards Capacities of a Literate Student	T026
#6) of Common Core Standards Capacities of a Literate Student	T027
www.corestandards.org)	T028
Reading, #7) of Common Core Anchor Standards	T029
Reading #10) of Common Core Anchor Standards.	T030
Writing, #7) of Common Core Anchor Standards	T031
ESCO implementation manual - European Skills, Competences, Qualifications and Occupations https://ec.europa.eu/esco/portal/document/bg/6d66d96b-f2d9-405f-be49-15dbcc31f99c	T032
www.isbe.net	T032
Standard 1B) of Illinois Standards for Social/Emotional Learning	T033
Standard 1C) of Illinois Standards for Social/Emotional Learning	T034
Standard 3B) of Illinois Standards for Social/Emotional Learning	T035
Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area - ESG (https://enqa.eu/index.php/home/esg/) https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf	T036
American School Counselor Standards (ASCA) Standards – (http://static.pdesas.org/content/documents/ASCA_National_Standards_for_Students.pdf)	T036
Career Development Standard A) of ASCA_National_Standards_for_Students	T037
Career Development Standards B) of ASCA_National_Standards_for_Students	T038
Career Development Standard C) of ASCA_National_Standards_for_Students.	T039
Personal/Social Development Standard B) of ASCA_National_Standards_for_Students	T040
http://www.nbea.org/newsite/curriculum/standards/)	T041
Career Development Standard #1, Self-Awareness) of National Business Education Standards	T042
Career Development Standard #4, Career Strategy) of National Business Education Standards, see Competence Matrix created by Vocational Education and Training in the Working World 4.0, Intellectual Outputs , Erasmus+K2	T043

ARRANGemyICT Career Reference: T043 Addendum created by Vocational Education and Training in the Working World 4.0, **Intellectual Outputs**, Erasmus+K2

Competence Matrix Teachers Vet 4.0				
	Digital Key Competences			
Core Working Fields for Teaching	1. Professional Competences 4.0	2. Media competences	3. Application Know-how	4. Basic ICT Know-how and Skills
A. To develop and implement annual teaching plan and to manage documents	1.1. To identify technological and organizational changes in the mechatronics and electronics in the systemic way for the training course and to prepare them didactically. 1.2. To evaluate the possibilities and risks of the digitalized work and business processes. 1.3. To restructure networked process chains in learning. 1.4. To train by applying content of embedded systems, including their operating systems. 1.5. To provide know-how on handling interactions with sensors, reading information and collecting of data. 1.6. To train on handling the processes of robotics (robot and "cobot"), including know-how to program and control production robots in the different technological processes. 1.7. To provide know how on the	2.1 To identify and assess digital key competences applied in the ICT media. 2.2 To identify the media competences applied in the work, business and social contexts. 2.3 To design and plan the installation of the media technologies in the school. 2.4 To organize cooperation of learners in the digital learning environment. 2.5 To organize knowledge management.	3.1. To install learning management systems. 3.2. To install specialized social media 3.3. To install professional software for learning. 3.4. To select and install the didactic instruments for cooperative learning. 3.5. To document the digital teaching plans for common (cooperative) usage. 3.6. To handle software for management.	4.1 To install professionally office software appliances. 4.2 To configure and set-up learning management systems. 4.3 To provide digital applications in the local area network.

	installation and exploitation of the Internet of Things and CPS.			
B. To plan and design learning processes	<p>1.1. To design the concept of digital process chain (4.0) in the teaching and learning process.</p> <p>1.2. To select digitalized learning and teaching scenarios that facilitate problem oriented and self-organized learning.</p> <p>1.3. To plan and execute interactive, virtual and individual learning phases.</p> <p>1.4. To select interactive media for learning and training.</p>	<p>2.1. To select, install and evaluate the digital teaching and learning scenarios.</p> <p>2.2. To check the used media for accessibility/openness, problem solving and requirement level.</p> <p>2.3. To check on how the media facilitate development of decision making skills, abilities to cooperate and creativity.</p>	<p>3.1 To install the elements of digital learning scenarios and formats (Blended und Online-Learning).</p>	<p>4.1. To integrate audio and video data</p> <p>4.2. To prepare video-tutorials</p> <p>4.3. To prepare digitalized content.</p> <p>4.4. To integrate the data from external and internal sources in the teaching.</p> <p>4.5. To consider copyright protection issues.</p>
C. To communicate, cooperate	<p>1.1. To organize the interdisciplinary cooperation in the learning process.</p> <p>1.2. To present the information and data for learners by using interactive media.</p> <p>1.3. To communicate, collaborate and coordinate the learning process with external partners.</p>	<p>2.1. To execute timely and operative communication with the internal (school) and external addressees regardless their location and time.</p>	<p>3.1. To apply the digital communication instruments for the regular and remote teaching.</p> <p>3.2. To use electronic teaching diaries.</p>	<p>4.1. To handle inquiries and feedback from the digitalized instruments.</p>



	1.4. To ensure the safety of personal and corporate data used in the training and work processes.			
D. To analyze and evaluate learning process, achievements and success of learners	1.1. To check media usage for occupational and learning relevance. 1.2. To design cooperative online reflection processes. 1.3 To evaluate content, human and technical resources for media use.	2.1. To identify informally and non-formally acquired digital skills. 2.2. To analyze students' media literacy development. 2.3. To analyze and classify media technology in the course of education.	3.1. To plan and evaluate the formats of individual and team activities. 3.2. To select and install the online tools for diagnostics and assessment of performance at learning and work.	4.1. To collect, aggregate, analyze and evaluate data from learning processes (Learning Analytics). 4.2. To adjust the performance rating tools. 4.3. To apply privacy and data security requirements.

ARRANGemyICT Career Reference: T043 Addendum, Competence matrix for the working world 4.0 - mechatronics and electronics created by Vocational Education and Training in the Working World 4.0, Intellectual Outputs, Erasmus+K2

COMPETENCE CHANGE AREAS	WORK PROCESSES FOR COMPETENCE DEVELOPMENT / COMPETENCES				
1. Installation and startup of Cyberphysical Systems (CPS)	He/She is able to install standardized components of cyberphysical systems (CPS). He/She is able to select, install and configure wired, optical and wireless transmission media to network link CPS. He/She complies with legal and operational internal requirements for data protection and data security in dealing with CPS.	He/She is able to configure and parameterize components and systems using suitable software. He/She uses ERP systems to record and document the system function via available system parameters. He/She combines connects automation and information technology components horizontally and vertically.	He/She is able to integrate subsystems in order to adapt the function volume according to given specifications. He/She is able to use ERP systems to adapt and document the production processes. He/She is able to program new applications to connect multiple components or objects and to integrate them into the process chain.	He/She is able to integrate automated processes into an ERP system.	
2. Maintenance of Cyberphysical Systems (CPS)	He/She is able to exchange standardized components of cyber physical systems.	He/She is able to localize and eliminate disturbances with the help of digital assistance systems (remote control). He/She is able to carry out the maintenance of the CPS on the basis of prepared edited big data.	He/She is able to provide spare parts software-controlled "just in time". by procurement of. He/She is able to filter and process relevant product information from media offerings (e.g., manufacturer	He/She is able to re-perform customized maintenance of machine and plant components based on continuous data collection processes.	He/She is able to retrieve call up large amounts of data / big data of the production, to prepare edit and to evaluate them by suitable algorithms and to derive preventive



			portals) using search strategies.		maintenance measures. EQF 5-6
3. Operation and monitoring of Cyberphysical Systems (CPS)	<p>He/She is able to apply industry-specific production planning software products (ERP) in order to perform order processing in the production unit.</p> <p>He/she ensures data protection by applying existing security measures.</p> <p>He/she monitors measures to secure the data by using existing backup systems.</p>	<p>He/She is able to use the industry-specific software products of production planning software products (ERP) to monitor the production process.</p> <p>He/She is able to implement visualization software to monitor process data.</p> <p>He/She is able to identify and analyze sources of error in CPS systems.</p> <p>He/She ensures the operation of a networked system by using autonomous or adaptive components and systems.</p>	<p>He/She is able to use the industry-specific production planning software products (ERP) to optimize the production process at the workplace.</p> <p>He/She is able to optimize the energy efficiency of CPS systems.</p>		<p>He/She is able to select relevant parameters for transfer to the ERP system so that processes can be monitored and optimized.</p> <p>EQF 5/6</p>



4. Planning of Cyberphysical Systems (CPS)	He/She is able to prepare and exemplarily apply 3D drawings for rapid prototyping. He/She is able to use networked planning and product management systems by mobile devices.	He/She is able to use methods to model components of equipment (e.g. rapid prototyping). He/She is able to select and process customer and process data in ERP systems.	He/She is able to use computer simulation and virtual representations (e.g. VR, AR) of real CPS systems for planning. He/She considers legal and internal requirements for energy efficiency and environmental protection.	He/She is able to implement and configure ERP systems.	He/She is able to develop procedures for cooperation between production and logistics. EQF 5/6 He/She is able to apply the increased occupational safety requirements in the development of interactive collaborative CPS systems (e.g. Cobots).
5. Organization of work processes in connected process chains	He/She is able to adapt the work process to changing production processes.	He/She is able to work together cooperate with the various production and business units within the process chain.	He/She is able to adapt the work process to changing production processes.	He/She is able to optimize the efficiency of the production process.	

ARRANGEyICTC Референт ен номер за кариера: T071

Цел на самооценката на уменията

Тази самооценка на уменията е предназначена да ви помогне да направите преглед на собственото си възприятие за вашите меки и технически умения за управление на проекти в контекста на вашата организация. Има различни начини, по които можете да използвате тази самооценка, която да ви помогне да се усъвършенствате:

- а) Това може да ви помогне да определите онези умения, които смятате, че биха били по-ценни за текущата ви позиция
- б) Това може да помогне да се насочи вниманието към това дали настоящата ви организация водкрепя пропуските във вашите умения
- з) Може да помогне на ръководителите на проекти да предложат на членовете на техния екип начин да определят силните и слабите области за възможности за растеж.

Самооценка на уменията

Коя група умения използвате повече във вашата работа? [Изберете една]

1. Технически умения (напр. Как да създавате проекти в рамките на софтуерен инструмент; изчисляване на придобитата полза)
2. Меки умения (разрешаване на проблеми; комуникация с членове на екипа и заинтересовани страни)
3. И двете еднакво

Как бихте оценили нивото си на способност със следните технически умения? „Високо“ ниво показва, че имате висока подготовка или увереност във вашите способности, докато „никакво“ показва, че нямате умения или обучение в тази област.

	Никакво	Ниско	Средно	Над средно	Високо
Планиране					
Управление на риска					
Оценяване					
Управление на задачите					
Бюджетиране					
Анализ на данни					
Стратегическо планиране					

Как бихте оценили нивото си на способност със следните технически умения? „Високо“ ниво показва, че имате висока подготовка или увереност във вашите способности, докато „никакво“ показва, че нямате умения или обучение в тази област.

	Никакво	Ниско	Средно	Над средно	Високо
Комуникация					
Решаване на проблеми					
Критично мислене					
Вземане на решение					
Управление на времето					
Работа в екип					

ARRANGEmyICTCareer Reference: T093

Начин за изготвяне на анализ на „пропастта“ в уменията

Използвайки Excel или дори химикал и хартия, този метод за анализ на пропуски в уменията ще даде ефективни резултати за подобряване на нашето предприятие.

На макро ниво се води горещ спор дали наистина съществува разлика в уменията - разлика между уменията, от които работодателите се нуждаят, и тези, които служителите трябва да предложат - или не. Някои твърдят, че никога не е имало такава. Други твърдят, че тя не само съществува, но и се влошава.

Като мениджър-инструктор или корпоративен треньор обаче не ни интересува макро нивото. Ние се грижим за нашия курс. Може би трябва незабавно да поправим голяма разлика в уменията, за да се конкурираме, или може би просто искаме да се научим как да приоритизираме обучението си, така или иначе си струва да направим анализ на разликата в уменията.

Ще обясним какво е анализ на разликата в уменията, след което ще покажем как сами да си направим такъв (използвайки безплатен за изтегляне Excel шаблон, който добавя важна стъпка, свързана с важността на уменията и което ще осигури по-ефективни резултати от други методи.)

Какво представлява анализа на „пропастта“/разликата в уменията?

Анализът на разликата в уменията е инструмент за определяне на пропуските между уменията, които нашите служители притежават днес, и уменията, които са им необходими за да може нашето предприятие да постигне целите си занапред. Правенето на редовен анализ на различията в уменията може да помогне на нашето предприятие по няколко начина:

- Помага ни да използваме най-добре бюджета си за обучение. Във време, в което компаниите харчат повече от 1200 долара на служител годишно за обучение, извършването на анализ на различията в уменията може да ни каже как би трябвало да приоритизираме тези разходи за обучение, за да постигнем най-добри резултати.
- Подобрява вниманието на студентите и задържането на работниците и производителността. Според проучване на LinkedIn 94% от служителите биха останали по-дълго в една компания, ако тя просто инвестира в това да им помогне да учат. Един анализ на разликата в уменията може да отбележи началото на тази инвестиция, като даде на работниците умения, необходими им за по-добро представяне на тяхната позиция.
- Подготвя нашите предприятия и академични среди за голям срив. Изпреварвайки основните умения, които предприятието трябва да притежава, за да оцелее - независимо дали това е развиването на изкуствен интелект (ИИ) или анализирането на данни, ще се гарантира, че ние няма да се тревожим, когато е твърде късно и нашите конкуренти вече са се приспособили.
- Информира за дългосрочната стратегия за набиране на персонал в предприятието. Каквито и умения да притежава, предприятието не може да се развива отвътре, така че предприятието трябва да наеме външни работници или да спори с академичната общност относно новата образователна програма. Анализът на различията в уменията може да ни помогне да актуализираме тези длъжностни характеристики и изисквания за умения, така че анализът на разликите в уменията да доведе правилните хора в предприятието.

Анализът на различията в уменията може да бъде увеличен или намален според необходимостта в зависимост от наличните ресурси и нужди. Можем да направим един на цялото предприятие, на един отдел, на отделен работник, на отделен талант.

Анализ на разликите в уменията в 5 стъпки

Нашият метод за анализ на разликата в уменията е подобен на много други методи, но с една критична разлика, която според нас предлага по-ефективни резултати.

Въпреки че правим това в Microsoft Excel, за да автоматизираме част от математиката, това не се изисква. Можете да извършите целия този процес с химикалка и лист хартия. За улеснение, ние също действаме така, сякаш правим този анализ на цял екип или отдел, а не на отделно лице.

К Р А Й

5	Activities
1	<p>Идентифицирайте нуждите от умения на групата, която анализираме</p> <p>Първата стъпка при всеки анализ на различията в уменията е да се срещнем със заинтересованите страни от групата, която анализираме - вероятно ръководител на отдел или екип, за да разбере уменията, необходими на групата за успех. Уменията, за които решаваме, могат да дойдат от редица източници. Бихме могли да прегледаме длъжностните характеристики или мисията на Enterprise. Бихме могли да анализираме отрасловите тенденции или отзивите на клиентите. Няма значение дали са меки умения (напр. Емоционална интелигентност) или твърди умения (напр. Програмиране на AI).</p> <p>Важното, което трябва да имате предвид, е, че сега не е моментът да преценявате какви умения прави или няма тази група. Просто това е необходимо, за да процъфтява в дългосрочен план. След като сме приземили 5 до 10 умения, които искаме да дадем на приоритет, можем да преминем към следващата стъпка.</p>
2	<p>Изтеглете MS Excel безплатен шаблон за анализ на пропуски в уменията</p> <p>T095_skills-gap-analysis-template.xlsx да бъде намерен в ARRANGE ICT файлов архив</p> <p>Останалите стъпки, които следват, ще използват този шаблон на Excel.</p>

3

Оценете важността на всяко умение, което определихме

Въпреки че всеки метод за анализ на разликата в уменията има фактори в компетентността на служителите по отношение на различните умения, нито един от тях не взема предвид и приоритета на всяко умение. Какво значение има, ако на служителя липсва умение, ако това е относително нисък приоритет за отдела? И обратно, коя разлика е наистина голяма работа, защото това умение е от първостепенно значение за успеха на компанията? Ето къде тази стъпка играе ключова роля.

Когато отворим файла на Excel, ще видим това в първия раздел:

Instructions: Under "Skill Name" below, list up to 10 skills that you think are important to the specific team or department you're performing a skills gap analysis on. Then, under "Skill Importance," rate each skill on a scale of 1 to 5, with 5 being the most important skill for this team or department and 1 being the least important. When you're done, proceed to the tab for "Step 2 - Skill Ratings."

Skill Name	Skill Importance (1 - 5)
[Skill #1]	
[Skill #2]	
[Skill #3]	
[Skill #4]	
[Skill #5]	
[Skill #6]	
[Skill #7]	
[Skill #8]	
[Skill #9]	
[Skill #10]	

Оценявайте значението на уменията при анализ на различията в уменията. Вземете уменията, които идентифицирахме в първа стъпка, и ги добавете под „Име на умение: 'След това, под, „Значение на уменията; “ оценявайте всяко умение по скала от 1 до 5, като 5 е най-важното умение за екипа или отдела, а 1 е най-малкото.

Помислете внимателно и класирайте уменията на първо място на хартия, ако трябва. Ако в крайна сметка получим куп 4s и 5s, не направихме тази стъпка правилно. В идеалния случай трябва да получим рейтинги по значимост по цялата скала. Крайният ни резултат трябва да изглежда по следния начин:

Instructions: Under "Skill Name" below, list up to 10 skills that you think are important to the specific team or department you're performing a skills gap analysis on. Then, under 'Skill Importance,' rate each skill on a scale of 1 to 5, with 5 being the most important skill for this team or department and 1 being the least important. When you're done, proceed to the tab for "Step 2 - Skill Ratings."

Skill Name	Skill Importance (1 - 5)
Data analysis	3
Emotional intelligence	5
Creativity	2
Writing	1
Digital literacy	4
Leadership	5
HTML	2
Communication	4
Video production	3
SQL	1

Готов пример за оценка на важността на уменията при анализ на пропуски в уменията. След като приключим, преминете към втория раздел в електронната таблица: „Оценки за умения:

4

Оценете компетентността на всеки служител за всяко умение

Тази стъпка е хлябът и маслото от нашия анализ, където ще оценим компетентността на всеки настоящ служител за уменията, които сме идентифицирали.

Когато пише „[Име на екип / отдел]“, добавете екипа или отдела, който анализираме, след което добавете служителите в този екип или отдел под един за всеки ред. Ще забележим, че уменията, които сме въвели в последната стъпка, вече са попълнени в отделни колони в този раздел. За всяко умение оценявайте всеки работник по скала от 1 до 5: 1, което означава, че вече е усвоил това умение и 5, което означава, че изобщо не притежава това умение. Това може да звучи назад, но отново се опитваме да измерим разликата. Колкото по-голям е броят, толкова по-голяма е разликата.

Можем да изготвим рейтинги на компетентност, използвайки редица различни източници:

- Прегледи на ефективността
- Оценки и тестове на умения
- Проучвания и интервюта

Каквито и методи да използваме, крайният резултат трябва да изглежда по следния начин:

Marketing	Data analysis	Emotional intelligence	Creativity	Writing	Digital literacy	Leadership	HTML	Communication	Video production	SOL
Iron Man	1	3	4	3	4	1	2	5	3	2
Captain America	4	2	2	1	5	3	2	2	4	1
Black Widow	2	2	1	4	4	3	5	2	5	4
Hawkeye	3	3	2	1	5	5	2	5	1	3
The Hulk	2	2	2	5	4	1	3	1	1	4
Spider-Man	3	1	1	4	3	5	2	5	3	2
Ant-Man	4	1	4	2	4	3	1	3	2	5
Vision	5	3	1	3	3	4	4	1	4	3
Captain Marvel	3	3	2	5	5	4	1	4	1	4
Black Panther	3	3	2	1	5	5	3	5	4	5
Rocket Raccoon	2	4	5	5	1	5	2	2	2	4
Star-Lord	5	2	4	1	4	2	4	4	3	5
Thor	1	3	5	4	5	2	1	1	2	2
Loki	3	5	5	2	4	4	5	1	5	2
Doctor Strange	1	3	3	5	3	1	4	3	5	3
Scarlet Witch	5	1	2	1	2	3	4	2	1	4
The Falcon	2	2	1	3	2	5	2	4	1	2
War Machine	4	4	5	3	3	2	5	5	4	5
Drax	3	4	1	2	4	2	1	5	5	1
Groot	5	2	4	1	5	3	1	4	5	2

A finished example of rating employee skill competency in a skills gap analysis

Now it's time to see where our gaps are. Head to the last tab in the spreadsheet: "Results:"

5

Analyze our results

"Results" tab will look something like this:

Marketing	Data analysis	Emotional intelligence	Creativity	Writing	Digital literacy	Leadership	HTML	Communication	Video production	SQL	GAP TOTAL
Iron Man	3	15	8	3	16	5	4	20	9	2	85
Captain America	12	10	4	1	20	15	4	8	12	1	87
Black Widow	6	10	2	4	16	15	10	8	15	4	90
Hawkeye	9	15	4	1	20	25	4	20	3	3	104
The Hulk	6	10	4	5	16	5	6	4	3	4	63
Spider-Man	9	5	2	4	12	25	4	20	9	2	92
Ant-Man	12	5	8	2	16	15	2	12	6	5	83
Black Panther	15	15	2	3	12	20	8	4	12	3	94
Captain Marvel	9	15	4	5	20	20	2	16	3	4	98
Vision	9	15	4	1	20	25	6	20	12	5	117
Rocket Raccoon	6	20	10	5	4	25	4	8	6	4	92
Star-Lord	15	10	8	1	16	10	8	16	9	5	98
Thor	3	15	10	4	20	10	2	4	6	2	76
Loki	9	25	10	2	16	20	10	4	15	2	113
Doctor Strange	3	15	6	5	12	5	8	12	15	3	84
Scarlet Witch	15	5	4	1	8	15	8	8	3	4	71
The Falcon	6	10	2	3	8	25	4	16	3	2	79
War Machine	12	20	10	3	12	10	10	20	12	5	114
Drax	9	20	2	2	16	10	2	20	15	1	97
Groot	15	10	8	1	20	15	2	16	15	2	104
GAP TOTAL	183	265	112	56	300	315	108	256	183	63	

Пример за резултатите от анализ на разликата в уменията



Числата във всяка клетка, където служителят и умениято се пресичат, се генерират чрез умножаване на важността на умениято в първия раздел по рейтинга на компетентност във втория раздел. Колкото по-голям е броят, толкова по-голяма е разликата в уменията. Или за визуални хора: червеното е лошо, зеленото е добро.

Редът „Gap Total“ в долната част обобщава разликата в уменията за целия ни екип. В горния пример можем да видим, че лидерството (315) и дигиталната грамотност (300) представляват най-големите пропуски в уменията. Обърнете внимание, че по-рано емоционалната интелигентност беше оценена като по-важна от цифровата грамотност (5 срещу 4), но средният рейтинг на компетентност за цифрова грамотност в този екип е много по-нисък от този за емоционалната интелигентност, поради което цифровата грамотност представлява по-голяма разлика.



Колоната "Gap Total", от друга страна, обобщава пропуските за всеки служител. В горния пример можем да видим, че Vision (117), War Machine (114) и Loki (113) се нуждаят от най-много работа.

ARRANGEmyICTCareer Reference: T131


Дигитални компетентности - самооценка

	Basic User	Independent user	Proficient user
 <p>Information processing Обработка на информация</p>	<p>Мога да търся информация онлайн с помощта на търсачка. Знам, че не цялата онлайн информация е надеждна.</p> <p>Мога да запазвам или съхранявам файлове или съдържание (например текст, снимки, музика, видеоклипове, уеб страници) и да ги извличам, след като бъдат запазени или съхранени.</p>	<p>Мога да използвам различни търсачки за намиране на информация. Използвам някои филтри при търсене (например търсене само на изображения, видеоклипове, карти).</p> <p>Сравнявам различни източници, за да преценя надеждността на информацията, която намирам.</p> <p>Класифицирам информацията по методичен начин, като използвам файлове и папки, за да ги намеря по-лесно. Правя резервни копия на информация или файлове, които съм съхранил.</p>	<p>Мога да използвам разширени стратегии за търсене (например с помощта на оператори за търсене), за да намеря надеждна информация в интернет. Мога да използвам уеб емисии (като RSS), за да се актуализирам със съдържание, което ме интересува.</p> <p>Мога да оценя валидността и достоверността на информацията, използвайки редица критерии. Наясно съм с нов напредък в търсенето, съхраняването и извличането на информация.</p> <p>Мога да запазва информация, намерена в интернет, в различни формати. Мога да използвам услуги за съхранение на информация в облак.</p>
 <p>Комуникация Communication</p>	<p>Мога да общувам с други хора чрез мобилен телефон, глас по IP (напр. Skype) по електронна поща или чат - използвайки основни функции (например гласови съобщения, SMS, изпращане и получаване на имейли, обмен на текст).</p> <p>Мога да споделям файлове и съдържание с помощта на прости инструменти.</p> <p>Знам, че мога да използвам цифрови технологии за взаимодействие със услуги (като правителства, банки, болници).</p> <p>Познавам сайтове за социални мрежи и инструменти за онлайн сътрудничество.</p> <p>Наясно съм, че когато се използват цифрови инструменти, се прилагат определени</p>	<p>Мога да използвам разширени функции на няколко комуникационни инструмента (напр. Използване на глас през IP и споделяне на файлове).</p> <p>Мога да използвам инструменти за сътрудничество и да допринеса за напр. споделени документи / файлове, създадени от някой друг.</p> <p>Мога да използвам някои функции на онлайн услугите (например обществени услуги, електронно банкиране, онлайн пазаруване).</p> <p>Предавам или споделям знания с други онлайн (например чрез инструменти за социални мрежи или в онлайн общности).</p>	<p>Активно използвам широк спектър от средства за комуникация (електронна поща, чат, SMS, незабавни съобщения, блогове, микро-блогове, социални мрежи) за онлайн комуникация.</p> <p>Мога да създавам и управлявам съдържание с инструменти за сътрудничество (напр. Електронни календари, системи за управление на проекти, онлайн проверка, електронни таблици).</p> <p>Участвам активно в онлайн пространства и използвам няколко онлайн услуги (например обществени услуги, електронно банкиране, онлайн пазаруване).</p>



	правила за комуникация (напр. При коментиране, споделяне на лична информация).	Аз съм запознат и използвам правилата за онлайн комуникация („нетикет“).	Мога да използвам разширени функции на комуникационните инструменти (например видеоконференции, споделяне на данни, споделяне на приложения).
 Content creation	Мога да създавам просто цифрово съдържание (например текст, таблици, изображения, аудио файлове) в поне един формат с помощта на цифрови инструменти. Мога да направя основно редактиране на съдържание, произведено от други. Знам, че съдържанието може да бъде защитено с авторски права. Мога да прилагам и модифицирам прости функции и настройки на софтуера и приложенията, които използвам (напр. Промяна на настройките по подразбиране).	Мога да създавам сложно цифрово съдържание в различни формати (например текст, таблици, изображения, аудио файлове). Мога да използвам инструменти / редактори за създаване на уеб страница или блог с помощта на шаблони (например WordPress). Мога да приложа основно форматиране (напр. Вмъкване на бележки под линия, диаграми, таблици) към съдържанието, което аз или други създадох. Знам как да препращам и използвам повторно съдържание, защитено с авторски права. Знам основите на един език за програмиране.	Мога да произвеждам или модифицирам сложно мултимедийно съдържание в различни формати, използвайки различни цифрови платформи, инструменти и среди. Мога да създам уебсайт, използвайки език за програмиране. Мога да използвам разширени функции за форматиране на различни инструменти (например обединяване на поща, обединяване на документи от различни формати, използване на разширени формули, макроси). Знам как да прилагам лицензи и авторски права. Мога да използвам няколко езика за програмиране. Знам как да проектирам, създавам и модифицирам бази данни с компютърен инструмент.
 Сигурност Safety	Мога да предприема основни стъпки за защита на своите устройства (напр. Използване на антивируси и пароли). Знам, че не цялата онлайн информация е надеждна. Наясно съм, че моите идентификационни данни (потребителско име и парола) могат да бъдат откраднати. Знам, че не трябва да разкривам лична информация онлайн.	Инсталирах програми за защита на устройствата, които използвам за достъп до интернет (напр. Антивирус, защитна стена). Аз изпълнявам тези програми редовно и ги актуализирам редовно. Използвам различни пароли за достъп до оборудване, устройства и цифрови услуги и ги модифицирам периодично. Мога да идентифицирам уебсайтовете или	Често проверявам конфигурацията и системите за сигурност на моите устройства и / или на приложенията, които използвам. Знам как да реагирам, ако компютърът ми е заразен от вирус. Мога да конфигурирам или модифицирам защитната стена и настройките за защита на цифровите си устройства. Знам как да шифровам имейли или файлове.



	<p>Знам, че твърде широкото използване на цифрови технологии може да повлияе на здравето ми. Взимам основни мерки за пестене на енергия.</p>	<p>имейл съобщенията, които може да се използват за измама. Мога да идентифицирам фишинг имейл. Мога да оформя своята онлайн цифрова идентичност и да следя своя цифров отпечатък. Разбирам рисковете за здравето, свързани с използването на цифрови технологии (напр. Ергономичност, риск от пристрастяване). Разбирам положителното и отрицателното въздействие на технологиите върху околната среда.</p>	<p>Мога да прилагам филтри към спам имейли. За да избегна здравословни проблеми (физически и психологически), използвам разумно информационните и комуникационни технологии. Имам информирана позиция за въздействието на цифровите технологии върху ежедневието, онлайн потреблението и околната среда.</p>
 Разрешаване на проблеми Problem solving	<p>Мога да намеря поддръжка и помощ, когато възникне технически проблем или когато използвам ново устройство, програма или приложение.</p> <p>Знам как да реша някои рутинни проблеми (например затваряне на програма, рестартиране на компютър, преинсталиране / актуализиране на програма, проверка на интернет връзка).</p> <p>Знам, че цифровите инструменти могат да ми помогнат при решаването на проблеми. Също така съм наясно, че те имат своите ограничения.</p> <p>Когато се сблъскам с технологичен или нетехнологичен проблем, мога да използвам цифровите инструменти, които познавам, за да го реша.</p> <p>Наясно съм, че трябва редовно да актуализирам своите цифрови умения.</p>	<p>Мога да разреша повечето от по-честите проблеми, които възникват при използване на цифрови технологии.</p> <p>Мога да използвам цифрови технологии за решаване на (нетехнически) проблеми. Мога да избира цифров инструмент, който отговаря на моите нужди и да преценя неговата ефективност.</p> <p>Мога да реша технологични проблеми, като изследвам настройките и опциите на програми или инструменти.</p> <p>Редовно актуализирам дигиталните си умения. Наясно съм с ограниченията си и се опитвам да запълня празнините си.</p>	<p>Мога да реша почти всички проблеми, които възникват при използване на цифрови технологии.</p> <p>Мога да избира правилния инструмент, устройство, приложение, софтуер или услуга за решаване на (нетехнически) проблеми.</p> <p>Наясно съм с новите технологични разработки. Разбирам как работят новите инструменти.</p> <p>Често актуализирам своите цифрови умения.</p>

ARRANGEmyICTCareer Reference: T139

Шаблон за интелигентен план за действие

S- Бъдете конкретни относно това, което искате да постигнете, не бъдете двусмислени, общувайте ясно.

M- Уверете се, че резултатът ви е измерим. Имайте ясно дефиниран резултат и се уверете, че това е измеримо (KPI).

A - Уверете се, че е подходящо. Постижим резултат ли е?

R- Проверете дали е реалистичен, трябва да е възможно, като се вземат предвид времето, способностите и финансите.

T- Уверете се, че е с ограничено време. Задайте си постижима времева рамка, поставете крайни срокове и етапи, за да проверите напредъка си.

Действие	Специфика	Измерение	Подходящо	Реалистично	Време	Собствен отговор	Статус
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

ARRANGEmylCTCareer Reference: Txxx
To be filled



Appendix A - Comparing Digital Skills Frameworks 1of4

Model	Date	Aim	Core demographic	Sample of core knowledge identified	Sample of ICT-specific knowledge identified	Dimensions identified to address skills gap	Levels identified
General Digital Skills Frameworks							
"DigComp 2.0: The Digital Competence framework for Citizens," European Commission	2014	General tool for improving digital literacy for EU citizens	General: EU citizens	Communication; content creation; safety; problem-solving	Information-processing	5 competence areas	--
"Digital Skills and Business School Curriculum," Cukier, Smarz and Grant	2017	General pedagogical tool for business school curriculum mapping and development	K-12 grade school students; students/ occupational training level; general audience (self-study/ social interaction)	Start up and build SMEs; enhance personal opportunities and quality of life	Develop innovative ICT infrastructure; capacity to innovate using digital technology	3 levels x 3 age groups = 9 dimensions	3: Basic literacy; business/ technology skills/deep technical and content creation
"Digital Skills Toolkit," International Telecommunications Union	2018	To address the digital skills gap globally and support youth employment	General audience; youth	Word processing; using keyboards and touch screens	AI; cybersecurity; IoT	3, reflecting the levels	3: Basic; intermediate; advanced
"New Vision for Education: Unlocking the Potential for	2015	General pedagogical tool	General audience	Numeracy; literacy; financial	ICT literacy	3: Foundational literacies; competencies; character qualities	--



Appendix A - Comparing Digital Skills Frameworks 2 of 4

technology," World Economic Forum/ Boston Consulting Group				literacy; communication			
"Bryn Mawr College Digital Competencies Framework," Bryn Mar College	2016	General pedagogical tool	General audience	Digital survival skills; digital communication	Data analysis and presentation; data management and preservation	5 competencies	--
"JRC Conceptual Model," Pete Cranston/Euforic Services/ITAD	2011	General tool for improving digital literacy for citizens	General audience	Problem-solving; collaboration; creativity and expression	ICT literacy; information management; application skills for networked visual and dynamic media	4: unclear	--
"Brookfield Skills Map," Do and Huynh, Brookfield Institute	2017	General tool to address the digital skills gap and support workers in the digital era	Labour force	Problem-solving; flexibility; entrepreneurial thinking; collaboration	Computational thinking	3: technical skills; cognitive abilities; critical thinking	3: Baseline; workforce; professional
"BTM Learning Outcomes," BTM Forum and ITAC	2009	General tool to address the digital skills gap and support workers in the digital era	Labour force	Project management; teamwork; organizational learning; decision-making	Data-warehousing; digital-marketing; packaged software	3: foundations; roles and skills; outcomes Sub-divided into 7: 1) integrative; 2) personal and interpersonal; 3) business; 4) technology; 5) technology in business, 6) innovation; 7) processes, projects and change	--



Appendix A - Comparing Digital Skills Frameworks 3of4

"All Aboard: Digital Skills in Higher Education", Government of Ireland	2017	Pedagogical tool for post-secondary educators	Students; teachers	Presentation skills; project management; producing content; time management	Operating systems; coding; app development	6: Tools and technologies; teach and learn; find and use; communicate and collaborate; create and innovate; identity and wellbeing	--
"New Foundational Skills of the Digital Economy: Developing the Professionals of the Future," Burning Glass Technologies/ BHEF	2018	Pedagogical tool and general use tool to address the digital skills gap and support workers in the digital era	Students; teachers; working professionals in the labour force	Analytical skills; critical thinking; project management	Digital design; digital security and privacy; analyzing data	3: Human skills; digital building blocks; business enablers	--
ICT Specific Skills Frameworks							
"Business Technology Management (BTM) Body of Knowledge (BOK) Framework," ITAC and BTM Forum	2017	Tool for stakeholders working in, training and hiring business technology professionals	HR professionals, employers, BTM professionals	People and knowledge management; project management; services management; business analysis	System integration; software; model-driven engineering	4: Information technology (it); information systems (is); IS-IT management; business technology management	--
"European Framework for ICT Professionals/ e-Competence Framework,"	2018		HR professionals; employers; ICT professionals	Needs identification; project and portfolio management; relationship management	Application design; technology trend monitoring; systems engineering	3: Areas; competencies; e-levels	5: e-1 to e-5
"ICT professional Core Body of Knowledge	2015	Tool for ICT professionals; employers and	HR professionals; employers;	1) ethics, 2) professional expectations,	Hardware and software fundamentals;	4: Problem solving, abstraction and design; ethics and professionalism;	--



Appendix A - Comparing Digital Skills Frameworks 4of4

(CBOK), " Australian Computer Society		other stakeholders in the labour market	ICT professionals	(3) teamwork concepts and issues, 4) interpersonal communication 5) societal issues/legal issues/privacy, and 6) understanding the ICT profession	data and information management; networking; technology building	teamwork concepts and issues; interpersonal communication	
Skills Future SG (Singapore)	current	Skills mapping to strengthen adult training infrastructure	Aspiring ICT professionals	6 levels of proficiency mapped for numerous skills	Data, infrastructure, professional services, security, sales and marketing, software and apps, support	6 levels * 33 roles	Levels 1 to 6
O*NET	Current	Classification of occupation-based skills	General	Comprehensive database	Communication; teamwork; transdisciplinary thinking; sense-making; problem-solving; leadership	7 dimensions: Data, infrastructure, professional services, security, sales and marketing, software and applications, support	Multiple
WEF	2018	Classification of skills used, based on O*NET content model	General stakeholders	Numerous competencies bundled by broader areas — e.g. emotional intelligence	Technology selection, monitoring and control	26 bundles of competencies	--



Appendix B - Digital Training Models 1of3

Model Type	Stakeholders offering this training	Typical focus of training	Target demographic	Method of delivery	Examples of Innovative Approaches
Elementary and high school new curriculums focused of digital skills; extracurricular curriculums	Public and private primary and secondary schools	Coding; gaming; problem-solving using digital tools; math and digital tools	Children and youth	Embedded in elementary and high school curriculum After-school programming and tutoring, in person and online	Sylvan Learning.. Coding for Kids Techy School. Coding and Programming for Kids Grade 6+ online
University degree or college diploma/ formal undergraduate or graduate training	Universities, colleges	Computer science, btm, engineering, information science, digital media degree programs	Youth, undergraduates	Paid Undergraduate 3-4 years Graduate 1-3 In-person and online full time and part time	Queen's MBA in Artificial Intelligence George Brown Bachelor of Digital Experience Design MIT, Bachelor of Science in Computer Science, Economics, and Data Science
Work integrated learning (WIL)	Universities, colleges, public organizations, not-for-profits	Diverse	Youth, mid-career working professionals	Can be part of formal undergraduate training or standalone Sponsored or government-funded work-integrated learning programs	Diversity Institute.. Ryerson University.. AdaPT NPower Canada Palette TalentX Bridge
Continuing education/ formal post-graduate certification	Universities colleges, innovation centres,	Analytics, Digital Media, Intensive	Working professionals	Continuing education courses in skills training; fee per user	George Brown College. Information and



Appendix B - Digital Training Models 2of3

	professional development programs	Coding, Technology Certifications			Communications Technology program British Columbia Institute of Technology, Web Technologies Harvard, IT Academy
Bridging programs	Public, not-for-profit	Diverse	Internationally trained individuals (ITI) Professionals bridging from one field to another	Online, in person	Humber College, Bridging Programs, ex. IT Infrastructure Calgary Catholic Immigration Society, Information and Technology Bridging Program
Massive open online courses (MOOCs)	Public, private, and not for profit	Diverse	Typically those with existing credentials	MOOCs could be free or fee-based Online multimedia including video and text. Typically, non credit, no grades and no/low costs for the courses. Certification often is for a fee.	LinkedIn Learning Lynda.com Khan Academy edX Coursera FutureLearn Friday Institute, MOOC-Ed EMMA MOOC Aggregator ALISON
Upskilling or training programs	Employers, public and not for profit	Intensive training for coding, analytics, UX etc.	Mainly working professionals Current employees,	Firms providing individuals and corporations with skills courses; fee-based; upskilling and corporate training mainly Delivered in-person and online	Brainstation Bitmaker GA Canada Learning Code Red Academy Hacker U



Appendix B - Digital Training Models 3of3

			interns, candidates	Both nonprofits and for-profit companies are involved in training potential employees in the ICT sector	Lighthouse Labs Udacity Codecademy Galvanize
				Intensive programs (often online) that teach advanced computer skills, e.g. Coding schools/ coding camps	Government of Ontario, Coding in Elementary: A Professional Learning Resource for Ontario Educators
Programs with specific demographic focus	Varied	Diverse	Women, girls, immigrants, other under-represented groups	Online and in-person courses targeted at underrepresented groups in the ICT sector; namely women and girls	Girls who Code Girl Develop It Learn to Code with Me Bridge. Upskilling and supporting women, agender, and non-binary professionals

Appendix C - Assessment Tools 1 of 1

Test for Skills and Competencies	Assessment focus	Method	Use
Self-assessment tests			
PIAAC	Measures key cognitive and workplace skills	Home interviews, computer survey	Understand how education and training systems can nurture skills
OECD ESO (Education Skills Online)	Literacy, numeracy, problem-solving, use of tech	Online test	Benchmarks test-takers against global demographic
Lumina Spark	Psychometric	Online questionnaire	Self-knowledge, fit within work teams
Standardized tests to measure essential skills			
ESDC Essential Skills Indicator	Numeracy, document use, reading,	Online pre- and post-tests up to 3 levels	Individual skill assessment, identify skill and improvement levels
Towes	General, sector, domain-specific, web-based	Paper-based and online	Employers assess workers' skills Employees, students and job-seekers identify and develop skills Trainers develop strategies
ESKARGO Initial Skills Assessment	Skills, Knowledge and Attitudes		Adult and continuing ed practitioners
Canadian Adult Reading Assessment (CARA)	Reading patterns	Print	Diagnostic tool for adult literacy education
CABS: Common Assessment of Basic Skills	Reading, writing, numeracy, technology (basic computer skills)	Online	Adult learners and career practitioners
The Essential Skills Group	Three online assessments (reading, document use, numeracy) for numerous occupations	Online Tests	Occupational fit
Tests to Measure Specific Tools or Techniques			
Pega CSA Exam	Knowledge of Pegasystems platform	Online	Used by Pegasystems to grant certification
Salesforce	Salesforce platform	Online through Pearson Vue	Certification
Criteria Pre-employment testing	Skills tests on MS Office programs, basic computer literacy, typing, etc.	Web-based	Employers for screening applicants
TOSA Digital Solutions	Adobe Creative Suite, OS skills	Web-based platform	Assessment tests for HR, certification tests for individuals