Załącznik 2. Zawody związane z ICT stosowane w statystyce publicznej

Dyskusja treści załącznika

[Uwaga: Wiersze podświetlone na żółto są oryginalne z przysłanego dokumentu]

*Szybki przegląd KLASYFIKACJI ZAWODÓW I SPECJALNOŚCI (KZiS) na potrzeby opisu rynku pracy, będącej Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. (poz. 1145) pokazuje, że opis zawodów związanych z teleinformatyką (ICT) jest daleki od doskonałości i jest mało adekwatny do aktualnego obrazu z rynku pracy. Klasyfikacja nie uwzględnia wielu zawodów typu teleinformatycznego oraz nazwy wielu z nich są niepoprawne, a często wręcz mylące. Takie stwierdzenia są poważną krytyką KZIS, które zostało przyjęte w zeszłym roku – jak widać bez konsultacji z ekspertami oraz w oderwaniu od rzeczywistości. Co prawda Klasyfikacja ta musi być zgodna z ISCO-08 (z 2008 roku), ale też podkategorie były już opracowane w Polsce.*

*Dodatkowo obecnie trudno jest też jednoznacznie określić dla wielu zawodów na ile są one ściśle, a nie tylko luźno, związane z teleinformatyką (ICT). Konieczne jest bowiem ustalenie listy teleinformatycznych zawodów wyuczonych, a następnie listy zawodów wykonywanych, pośród których wiele z nich wykorzystuje teleinformatykę jako wspomaganie głównego zajęcia poprzez przyuczenie się.*

*Stąd też poniższy opis w komentarzach należy traktować jako głos w szerszej dyskusji na ten temat, która moim zdaniem powinna być podjęta przez MPiPS, GUS, MNSzWiT oraz ekspertami z Uczelni oraz biznesu rozumiejącymi zachodzące procesy edukacyjne oraz rynek pracy rynku teleinformatycznego (ICT).*

*Dr inż. Wacław Iszkowski*

ZAWODY ZWIĄZANE Z ICT – na podstawie Międzynarodowej Klasyfikacji Zawodów ISCO i stworzonej na jej podstawie polskiej Klasyfikacji Zawodów i Specjalności, do zawodów związanych z ICT zalicza się następujące kategorie:

*Przesłane zestawienie obejmowało tylko kategorie czterocyfrowe. Niestety w KZiS niektóre z zawodów typu teleinformatycznego są dopiero w podkategoriach. Dlatego też będziemy się również odnosić do podkategorii.*

112004 Dyrektor do spraw informatyki / informacji

*Właściwie powinien być Dyrektor ds. teleinformatyki i odpowiednio ds. informatyki oraz ds. telekomunikacji - jeżeli z 1330 Kierownicy są zawodem związanym z teleinformatyką to ci Dyrektorzy też.*

1330 Kierownicy do spraw technologii informatycznych i telekomunikacyjnych

*Właściwie powinno być Kierownicy ds. teleinformatyki i odpowiednio ds. informatyki i ds. telekomunikacji.*

2120 Matematycy, aktuariusze i statystycy

212001 Aktuariusz

212002 Matematyk

212003 Demograf

212004 Statystyk

212090 Pozostali matematycy, aktuariusze i statystycy

*W Klasyfikacji nie ma podstawowego wyuczonego zawodu –* **Informatyka** *(ang. computer science) uzyskiwanego po uniwersyteckich studiach matematyczno-informatycznych. Wszystkie uniwersytety w Polsce prowadzą na wydziałach matematyki specjalność informatyka, wpisując ją do dyplomów. Również pozostałe specjalności mają wiele zajęć informatycznych. W ISCO-08 właściwości zawodu informatyka są przypisane zawodowi Matematyka. Stąd trzeba uzupełnić opis kategorii* **2120 Matematycy, aktuariusze, statystycy i informatycy***, dodając podkategorię* **212005 Informatyk** *i potraktować ją jako wyuczony zawód teleinformatyczny.*

*Brak zawodu Informatyk w KZiS jest w dzisiejszych czasach wręcz niedopuszczalny – kiedy na przykład istnieje w KZiS zawód Bioinformatyk.*

213109 Bioinformatyk

*Specjalność Bioinformatyk jest prowadzona na wydziałach matematyki wspólnie z wydziałami biologii, chemii oraz biotechnologii, a więc jest to zawód informatyczny z wiedzą biologiczną i biochemiczną. Należy więc dodać jako teleinformatyczny zawód wyuczony.*

2152 Inżynierowie elektronicy

215201 Inżynier elektronik

215202 Inżynier mechatronik

215203 Inżynier urządzeń zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym

215204 Optoelektronik

215290 Pozostali inżynierowie elektronicy

*W KZiS nie ma też podstawowego wyuczonego zawodu – Inżyniera informatyka, który już może też mieć wiele specjalizacji jak np.:*

* *Sieci komputerowe*
* *Inżynieria oprogramowania,*
* *Inżynieria systemów informatycznych,*
* *Technologie przetwarzania danych*
* *Bezpieczeństwo komputerowe*
* *Systemy Informacyjno-decyzyjne*
* *Grafika komputerowa i multimedia*
* *Aplikacje mobilne i wbudowane dla Internetu*
* *Informatyka stosowana*
* *Informatyka w procesach biznesowych*

*Specjalizacje te w podobnych nazwach występują co prawda z dziale 25 KZiS, ale w oderwaniu od inżynierii jako osobne zawody. Jednakże brak zawodu inżyniera informatyka jest w dzisiejszych czasach kuriozalny. Stąd zasadnym jest dodanie w kategorii* **2152 Inżynierowie elektronicy** *co najmniej podkategorii* ***215205 Inżynier informatyk****, a wręcz byłoby wskazane powielenie jej o kilka najważniejszych specjalizacji.*

*Również* **215201 Inżynier elektronik** *ma już wiele specjalizacji jak np.:*

* *Automatyki i robotyki*
* *Systemy informatyczne w automatyce i robotyce*
* *Elektroniki i informatyki medycznej*
* *Mikroelektroniki, fotoniki i nanotechnologii*
* *Inżynieria elektroniczna i fotoniczna*
* *Mikrosystemów i systemów elektronicznych*
* *Inżynieria dźwięku i obrazu*
* *Akustyka*
* *Aparatura elektroniczna*
* *Systemy elektroniki morskiej*
* *Multimedia i elektronika powszechnego użytku*

*W większości tych specjalizacji znaczącą częścią nauczania są zaawansowane elementy informatyki. Stąd dobrze byłoby jednak poszerzyć podkategorię 215201 Inżynier elektronik o kilka wybranych (zgrupowanych) specjalizacji, przyjmując że są to wyuczone zawody informatyczne.*

*Również* **215202 Inżynier mechatronik** *oraz* **215204 inżynier** [dlaczego tutaj pominięto tytuł inżyniera?] **optoelektronik** *ma kilka istotnych specjalizacji, w części pokrywających się ze specjalizacjami inżynier elektronik, z których praktycznie każda jest już w znaczącym stopniu uzupełniona wiedzą informatyczną.*

*Oczywiście nie mam nic przeciwko zawodowi* **215203 Inżynier urządzeń zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym**, *ale dlaczego jest tutaj aż tak wyróżniony, nie mam pojęcia – gdy przypominam - nie ma w KZiS zawodu inżyniera informatyka.*

*Taka sytuacja – braku dobrze skategoryzowanych nazw zawodów elektronicznych oraz informatycznych doprowadziło do pojawienia się na uczelniach technicznych wielu wzajemnie się nakładających, ale różnie nazywanych specjalizacji, co powoduje poważne kłopoty w porównaniu kompetencji absolwentów tych kierunków z różnych uczelni. Ten bałagan powinien być z czasem uporządkowany, właśnie poprzez dobrze określne podkategorie zawodów inżynierów informatyki, elektroniki, automatyki, mechatroniki, itp.*

*W podsumowaniu cała kategoria* **2152 Inżynierowie elektronicy oraz informatycy** *po uzupełnieniu podkategorii powinna być traktowana jako wyuczony zawód teleinformatyczny.*

2153 Inżynierowie telekomunikacji

215301 Inżynier telekomunikacji

215302 Technolog inżynierii telekomunikacyjnej

215303 Inżynier teleinformatyk

215390 Pozostali inżynierowie telekomunikacji

*Ciekawe jest tutaj istnienie zawodu* **215303 Inżynier teleinformatyk***, szczególnie, że występuje tylko w polskim KZiS i według opisu „zajmuje się prowadzeniem diagnostyki i utrzymywaniem sieci teleinformatycznych; odpowiada za efektywne wykorzystanie zasobów systemów teleinformatycznych; podejmuje działania zmierzające do rozwoju i optymalizacji systemów teleinformatycznych; zapewnia doradztwo techniczne związane z projektowaniem, wdrażaniem i utrzymaniem sieci teleinformatycznych.” [[1]](#footnote-1)), a więc nie obejmuje wszystkich cech zawodu informatyka (delikatnie mówiąc jest to naciąganie, gdyż teleinformatyka (ICT) obejmuje znacznie szerszy zakres kompetencji). Ale jest to zawód z kategorii teleinformatycznej.*

*Z kolei* **215301 Inżynier telekomunikacji** *może mieć kilka specjalizacji według programów nauczania politechnik, jak np.:*

* *Radiokomunikacja i sieci radiokimunikacyjne*
* *Sieci komputerowe i technologie internetowe*
* *Elektronika cyfrowa*
* *Inżynieria komunikacji bezprzewodowej*
* *Elektroniczne systemy programowalne*
* *Optotelekomunikacja*

*Specjalizacje te są już w znaczącym stopniu ukierunkowane na urządzenia i sieci cyfrowe z odpowiednim oprogramowaniem – czyli jest to nauczanie informatyczne.*

*Stąd kategoria 2153 Inżynierowie telekomunikacji powinna być traktowana jako zawód teleinformatyczny.*

2166 Projektanci grafiki i multimediów

216601 Grafik komputerowy DTP

216602 Grafik komputerowy multimediów

216603 Ilustrator

216604 Projektant grafiki

216605 Projektant grafiki stron internetowych

216606 Specjalista do spraw animacji multimedialnej

216690 Pozostali projektanci grafiki i multimediów

216601 Grafik komputerowy DTP

216602 Grafik komputerowy multimediów

216605 Projektant grafiki stron internetowych

216606 Specjalista do spraw animacji multimedialnej

 *W zasadzie są to zawody (może z wyjątkiem 216603 Ilustrator oraz 216604 Projektant grafiki) związane z teleinformatyką, ale też raczej należy je traktować jako zawody artystyczne wykorzystujące umiejętności i produkty teleinformatyczne. Chyba powinniśmy je pominąć.*

2310 Nauczyciele akademiccy

231014 Nauczyciel akademicki – nauki techniczne

231008 Nauczyciel akademicki – nauki matematyczne

231090 Pozostali nauczyciele akademiccy

*W tej kategorii wyraźnie brakuje w podkategorii zawodu* **231022 Nauczyciel akademicki – nauki teleinformatyczne***, tym bardziej, że zawód ten może występować praktycznie na każdej uczelni wyższej. Z kolei zawody w podkategorii* **231014 Nauczyciel akademicki – nauki techniczne, 231008 Nauczyciel akademicki – nauki matematyczne** *z racji wielu innych tematów nauczania tylko w części mogą dotyczyć nauki informatyki czy telekomunikacji (teleinformatyki). Konieczne jest więc utworzenie nowego zawodu* ***231022 Nauczyciel akademicki – nauki teleinformatyczne*** *– chociaż jako podkategorii.*

2320 Nauczyciele kształcenia zawodowego

232006 Nauczyciel przedmiotów zawodowych technicznych

*Tutaj ze względu na gradację zawodów możemy przyjąć, że* **232006 Nauczyciel przedmiotów zawodowych technicznych** *jest w jakiejś części zawodem związanym z teleinformatyką, trudno jednak będzie rozdzielić, ilu nauczycieli uczy przedmiotów technicznych, a ilu przedmiotu informatycznego czy też teleinformatycznego i niestety jest to już podkategoria.*

2330 Nauczyciele gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych (z wyjątkiem nauczycieli kształcenia zawodowego)

 233007 Nauczyciel informatyki / technologii informacyjnej

*Ciekawe, że w kształceniu zawodowym zabrało zawodu Nauczyciela informatyki, a w kształceniu ponad podstawowym jest* **233007 Nauczyciel informatyki / technologii informacyjnej** *(może zamiast technologii informacyjnej, to lepiej technik informacyjnych – lub po prostu Nauczyciel teleinformatyki). Jest to jednak podkategoria, stąd trudno będzie ją wydzielić.*

2341 Nauczyciele szkół podstawowych

 234103 Nauczyciel informatyki w szkole podstawowej

 *Dobrze, ze jest wyróżniony zawód, ale jest to tylko podkategoria.*

2351 Wizytatorzy i specjaliści metod nauczania

235104 Metodyk technologii informacyjnych i komunikacyjnych

 *W tej kategorii tę podkategorie można uznać za związane z teleinformatyką (pomijam już lepszą nazwę* **235104 Metodyk teleinformatyki***), ale jako kategoria nie może to być uznana za związana z teleinformatyką, ze względu na inne podkategorie – zresztą dość nieszczęśliwie zgrupowane.*

2356 Instruktorzy technologii informatycznych

 235601 Nauczyciel technologii informatycznych w placówkach pozaszkolnych

 235690 Pozostali instruktorzy technologii informatycznych

 *W tej kategorii (może nieco lepiej nazwanej – po prostu 2356 Instruktorzy teleinformatyki) mógł się też znaleźć* **235104 Metodyk (technologii informacyjnych i komunikacyjnych) teleinformatyki***, a wtedy jako kategoria mogła by być w całości związana z teleinformatyką.*

2434 Specjaliści do spraw sprzedaży z dziedziny technologii teleinformatycznych

243401 Inżynier sprzedaży technologii i usług teleinformatycznych

243402 Specjalista sprzedaży technologii i usług informatycznych

243490 Pozostali specjaliści do spraw sprzedaży z dziedziny technologii teleinformatycznych

*Tutaj nazwy tych zawodów są szczególnie źle dobrane. Nikt w ten sposób nie sprzedaje technologii. Ci specjaliści sprzedają tylko wyroby i usługi teleinformatyczne ( w ślad za PKWiU). Nie ma też Inżynierów sprzedaży, ale najwyżej są Konsultanci wspomagający sprzedawców. Biorąc to pod uwagę z dużym zastrzeżeniem można tę kategorię* **2434 Specjaliści ds. sprzedaży wyrobów i usług teleinformatycznych** *przypisać teleinformatyce.*

2511 Analitycy systemów komputerowych

251101 Analityk systemów teleinformatycznych

251102 Konsultant do spraw systemów teleinformatycznych

251103 Projektant / architekt systemów teleinformatycznych

251190 Pozostali analitycy systemów komputerowych

2512 Specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

251201 Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji

251202 Specjalista do spraw rozwoju oprogramowania systemów informatycznych

251290 Pozostali specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

2513 Projektanci aplikacji sieciowych i multimediów

251301 Architekt stron internetowych

251302 Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych

251303 Specjalista do spraw rozwoju stron internetowych

251390 Pozostali projektanci aplikacji sieciowych i multimediów

2514 Programiści aplikacji

251401 Programista aplikacji

251402 Programista aplikacji mobilnych

251490 Pozostali programiści aplikacji

2519 Analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

251901 Informatyk medyczny

251902 Specjalista zastosowań informatyki

251903 Tester oprogramowania komputerowego

251904 Tester systemów teleinformatycznych

251905 Specjalista systemów rozpoznawania mowy

251990 Pozostali analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

2521 Projektanci i administratorzy baz danych

252101 Administrator baz danych

252102 Analityk baz danych

252103 Projektant baz danych

252190 Pozostali projektanci i administratorzy baz danych

2522 Administratorzy systemów komputerowych

252201 Administrator systemów komputerowych

252202 Administrator zintegrowanych systemów zarządzania

252290 Pozostali administratorzy systemów komputerowych

2523 Specjaliści do spraw sieci komputerowych

252301 Analityk sieci komputerowych

252302 Inżynier systemów i sieci komputerowych

252390 Pozostali specjaliści do spraw sieci komputerowych

2529 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej

niesklasyfikowani

2529 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani

252901 Specjalista bezpieczeństwa oprogramowania

252902 Specjalista bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

252990 Pozostali specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani

*Oczywiście dział 25, a w tym wszystkie powyższe kategorie można przypisać teleinformatyce. Tutaj już pominę dyskusje terminologiczne i wiele braków, jak np. brak zawodu* **Programista, Kierownik projektu teleinformatycznego, Dokumentalista systemów teleinformatycznych,** *itp.*

2622 Bibliotekoznawcy i specjaliści zarządzania informacją

262205 Menedżer zawartości serwisów internetowych

262206 Specjalista informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej

262207 Specjalista zarządzania informacją

262290 Pozostali bibliotekoznawcy i specjaliści zarządzania informacją

*Część podkategorii kategorii* **2622 Bibliotekoznawcy i specjaliści zarządzania informacją** *jest blisko związana z teleinformatycznym przetwarzaniem informacji. Pytaniem jest jednak na ile są to elementy samej teleinformatyki, a na ile teleinformatyka stanowi tylko użyteczne narzędzie do sprawnego przetwarzania informacji. Wydaje się, że można pominąć tę kategorię.*

2631 Ekonomiści

263101 Ekonometryk

263102 Ekonomista

 263190 Pozostali ekonomiści

*Tutaj również brakuje zawodu Ekonomista informatyk, gdyż na uczelniach ekonomicznych między innymi kształceni są ekonomiści w specjalnościach informatycznych, jak np.:*

* *Big Data w biznesie – analiza danych*
* *E-usługi i e-biznes*
* *Menedżer systemów informacyjnych i IT*
* *Projektowanie systemów zarządzania*
* *Informatyczno-przestrzenne systemy zarządzania*
* *Informatyka w gospodarce i administracji*

*Trudno jest jednak całą kategorię* **2631 Ekonomiści** *przyjąć jako związaną z teleinformatyką, ale brak przynajmniej zawodu* **263103 Ekonomista informatyk** *jest poważnym ograniczeniem. W praktyce też, wielu z ekonomistów odnajduje się w zawodach działu 25.*

3114 Technicy elektronicy i pokrewni

311401 Diagnosta kolejowy

311402 Instalator systemów alarmowych

311403 Instalator systemów alarmowych przeciwkradzieżowych

311404 Instalator systemów telewizji przemysłowej

311406 Projektant systemów alarmowych

311407 Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym

311408 Technik elektronik

311409 Technik elektroniki medycznej

311410 Technik mechatronik

311411 Technik elektroniki i informatyki medycznej

311490 Pozostali technicy elektronicy i pokrewni

*W zasadzie wszyscy z tej kategorii w jakimś stopniu wykonują zawód związany z teleinformatyką, gdyż obecnie systemy alarmowe oraz sterowania są głównie oparte na rozwiązaniach teleinformatycznych. Czyli ta kategoria powinna być uwzględniona.*

311803 Operator CAD

311909 Technik automatyk

311911 Technik cyfrowych procesów graficznych

331404 Asystent przetwarzania danych

*Powyżej mamy kilka podkategorii zawodów z różnych kategorii, które mogą być związane z teleinformatyką, jednakże trudno byłoby je wyłuskać w ramach kategorii. Być może warto je przenieść do działu 35. A tak chyba trzeba pominąć.*

3511 Operatorzy urządzeń teleinformatycznych

351101 Operator bezprzewodowych sieci komputerowych

351102 Operator komputerowych urządzeń peryferyjnych

351103 Technik teleinformatyk

351190 Pozostali operatorzy urządzeń teleinformatycznych

*Aż przyjemnie popatrzeć na cały dział* **35 Technicy informatycy***, opisujący zawody teleinformatyczne (dlaczego nie ma takiego działu dla Inżynierów informatyków?). Ale też również tutaj konieczna byłaby aktualizacja i modyfikacja nazw niektórych z tych zawodów. W każdym razie ta i następne kategorie (z drobnymi uwagami) są związane z teleinformatyką.*

3512 Technicy wsparcia informatycznego i technicznego

351201 Konserwator sieci i systemów komputerowych

351202 Operator zintegrowanych systemów zarządzania zasobami firmy

351203 Technik informatyk

351204 Technik tyfloinformatyk

 351290 Pozostali technicy wsparcia informatycznego i technicznego

*Tu mamy nawet zawód* **351203 Technik informatyk** *oraz* **351204 Technik tyfloinformatyk** *(zajmuje się obsługą oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagającego użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową!).*

3513 Operatorzy sieci i systemów komputerowych

351301 Operator sieci komputerowych

351302 Operator sprzętu komputerowego

351303 Operator systemów komputerowych

351390 Pozostali operatorzy sieci i systemów komputerowych

*Widać tutaj pewien bałagan pojęciowy. Operator sieci komputerowych i bezprzewodowych powinien być w tej samej kategorii. Tak naprawdę teraz mamy operatorów systemów teleinformatycznych oraz Operatorów sieci teleinformatycznych.*

3514 Technicy sieci internetowych

351401 Administrator stron internetowych

351402 Administrator systemów poczty elektronicznej

351403 Pracownik pozycjonowania stron internetowych

351404 Projektant stron internetowych (webmaster)

351405 Pracownik obsługi kampanii e-mailowych

351490 Pozostali technicy sieci internetowych

*Tutaj też nazwa kategorii* **3514 Technicy sieci internetowych** *nie bardzo się zgadza merytorycznie z nazwami zawodów podkategorii – obejmują one bowiem obsługę treści (kontentu) internetu, a nie samą sieć, bo jest obsługiwana w 3513.*

3521 Operatorzy urządzeń do rejestracji i transmisji obrazu i dźwięku

352101 Asystent operatora dźwięku

352102 Asystent operatora obrazu

352103 Asystent techniczny realizatora dźwięku

352104 Asystent techniczny realizatora programu

352105 Imitator efektów dźwiękowych

352106 Kinooperator

352107 Mikser dźwięku

352108 Mikser obrazu

352109 Montażysta dźwięku

352110 Montażysta obrazu

352111 Operator dźwięku

352112 Operator kamery

352113 Operator sprzętu zdjęciowego (wózkarz)

352114 Operator radiowych urządzeń transmisyjnych

352115 Operator telewizyjnych urządzeń transmisyjnych

352116 Realizator dźwięku

352117 Realizator filmu wideo (wideofilmowiec)

352118 Realizator rekonstrukcji dźwięku

352119 Technik dźwięku

352120 Technik realizacji dźwięku

352121 Technik urządzeń audiowizualnych

352122 Technik realizacji nagrań i nagłośnień

352190 Pozostali operatorzy urządzeń do rejestracji i transmisji obrazu i dźwięku

*Tu jest pewien problem, gdyż wymienione w tej kategorii zawody dotyczą raczej obsługi sprzętu elektronicznego i optycznego, w małym stopniu uzależnionego (jeszcze) do teleinformatyki. Powiązanie tej kategorii z teleinformatyką jest trochę na wyrost.*

3522 Operatorzy urządzeń telekomunikacyjnych

352201 Operator urządzeń nadawczych telewizji kablowej

352202 Operator urządzeń radiokomunikacyjnych

352203 Technik telekomunikacji

352290 Pozostali operatorzy urządzeń telekomunikacyjnych

*To oczywiście jest związane z teleinformatyką (telekomunikacją).*

732105 Komputerowy składacz tekstu

732108 Operator DTP

732109 Operator fotoskładu

732110 Operator skanera poligraficznego

732208 Operator kserokopiarek

741217 Elektromonter telekomunikacyjnych urządzeń zasilających

*Powyżej mamy kilka podkategorii zawodów z różnych kategorii, które mogą być raczej luźno związane z teleinformatyką, jednakże trudno też byłoby je wyłuskać w ramach kategorii. Chyba można je pominąć.*

7422 Monterzy i serwisanci instalacji i urządzeń teleinformatycznych

742201 Monter instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych (telemonter)

742202 Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych

742203 Monter sieci telekomunikacyjnych

742204 Monter-elektronik – instalacja anten

742205 Monter-elektronik – sprzęt komputerowy

742206 Monter-elektronik – urządzenia radiokomunikacyjne

742207 Monter-elektronik – urządzenia radiowo-telewizyjne

742208 Serwisant sprzętu komputerowego

742290 Pozostali monterzy i serwisanci instalacji i urządzeń teleinformatycznych

*Tę kategorię można związać z teleinformatyką.*

**PODSUMOWANIE**

*Analizując rynek pracy w obszarze teleinformatyki (ICT) powinniśmy się najpierw skupić na wyodrębnieniu danych dotyczących wyuczonego zawodu teleinformatyka (informatyka, telekomunikacji, elektronika i im podobnych o różnych specjalizacjach ). W obecnych czasach jest już w pełni uzasadnione oczekiwanie od pracownika odpowiedniego wykształcenia teleinformatycznego. W mijającym dwudziestopięcioleciu rozwoju teleinformatyki, a szczególnie informatyki, z braku odpowiednio wykształconych kadr, akceptowano osoby z innym wykształceniem, doszkalając je informatycznie.*

*Wyuczonymi zawodami teleinformatycznymi mogą być:*

* *Informatyk oraz matematyk, bioinformatyk, itp.*
* *Inżynier teleinformatyk czyli inż. informatyk, inż.telekomunikacji oraz inż. elektronik, automatyk, mechatronik, informatyk medyczny, itp.*
* *Ekonomista informatyk oraz teleinformatyk, itp.*
* *Technik teleinformatyk czyli informatyk, telekomunikacji, elektronik, itp.*
* *Monter elektronik, itp.*

*Następnie należy określić zakres podmiotowy sektora teleinformatycznego (informacyjno-telekomunikacyjnego (ICT)). Zakresem tym powinny być objęte zawody, w ramach których następuje wymyślanie, projektowanie, opracowywanie, produkowanie, budowanie, wdrażanie oraz instalowanie sprzętu cyfrowego, oprogramowania oraz infrastruktury, a także usług teleinformatycznych, a następnie również testowanie i nadzorowanie oraz serwisowanie ich eksploatacji. Wszelakie korzystanie z produktów, infrastruktury i usług teleinformatycznych nie leży już w zakresie podmiotowym tego sektora. Pytaniem jest, czy kształcenie osób w tych zawodach oraz wszelaka edukacja w nabywaniu umiejętności korzystania z produktów i usług teleinformatycznych jest w zakresie podmiotowym tego sektora – wydaje się, że nie już nie powinna, ale tutaj zdania mogą być podzielone.*

*Powyższe opracowanie i zawarte w nim stwierdzenia powinny być jeszcze poddane szerszej dyskusji. Możliwość określenia i obserwowania zmian potencjału zawodowego sektora teleinformatycznego w Polsce jest bowiem niezwykle ważną i istotną dla rozwoju gospodarczego sprawą.*

**DODATEK – Terminologia związana z teleinformatyką (ICT)**

*[definicja z Wikipedii]:*

***Information and communications technology*** *(ICT) is often used as an extended synonym for information technology (IT), but is a more specific term that stresses the role of unified communications[1] and the integration of telecommunications (telephone lines and wireless signals), computers as well as necessary enterprise software, middleware, storage, and audio-visual systems, which enable users to access, store, transmit, and manipulate information.*

*[definicja OECD]:*

*In 1998, OECD member countries agreed to define the ICT sector as a combination of manufacturing and services industries that capture, transmit and display data and information electronically.* [*http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3038*](http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3038%20)

*Tłumaczenia ICT na język polski dokonali tłumacze dokumentów w Komisji Europejskiej, gdzie chyba po raz pierwszy pojawił się termin TIK. Niestety polski język takich skrótów nie bardzo nie lubi i bardzo ciężko czyta się tekst z TIK w środku – zresztą proszę spróbować przeczytać głośno poniższy fragment:*

*„Etapy te są związane zarówno z rozwojem TIK w samej edukacji, jak i rozwojem jej zastosowań poza edukacją. W tym drugim przypadku, wykorzystanie TIK poza edukacją ma również wpływ na zmiany w edukacji, gdyż jednym z zadań systemu kształcenia jest przygotowanie uczących się do pracy i życia w środowisku coraz bogatszym w zastosowania TIK. Wymieniamy te etapy w odniesieniu do komputerów, ale równie dobrze podobne etapy można zidentyfikować w odniesieniu do Internetu i innych technologii,…”*

*W polskiej wersji wikipedii jest przetłumaczony na:*

*Teleinformatyka, ICT (akronim od ang. Information and communication [a nie communication****s****!] Technologies) - pojęcie obejmujące szeroki zakres wszystkich technologii umożliwiających manipulowanie i przesyłanie informacji.*

*W powszechnym tłumaczeniu rozwinięcie TIK najczęściej spotykamy jako:*

* *Technologie informacyjne i komunikacyjne (a dlaczego nie Technologia informacyjna i komunikacyjna?)*
* *Technologie informacyjno komunikacyjne (chyba powinno być: informacyjno-komunikacyjne)*
* *Technologie informatyczne i telekomunikacyjne (co jest poprawne ale nie jest zgodne ze znaczeniem oryginału)*

*W Słowniku OXFORD DICTIONARY znajdujemy:*

***Technology*** *1.scientific study and use of mechanical arts and applied science eg engineering. 2.application of this to practical tasks in industry, etc. recent advances in medical technology, the technology of computers.*

***Technique*** *(a) method of doing or performing sth, esp in the arts or sciences; applying modern techniques to traditional craft. (b) skill in this: displayed (a) flawness technique.*

*W Słowniku Języka Polskiego mamy za to:*

***Technologia*** *– nauka o metodach obróbki i przeróbki materiałów*

***Technika*** *– 1. całokształt środków i czynności związanych z produkcją , z wytwarzaniem dóbr materiałowych; także wiedza o nich; 2. celowy, racjonalny sposób wykonywania jakichś prac, czynności, posługiwanie się jakimiś instrumentami, przyrządami, metoda.*

*A więc czytając te definicje, i widzimy, że angielskie technology powinno być w tym przypadku tłumaczone jako technika, a więc tłumaczenie (rozwinięcie) TIK powinno być jako:*

* *Technika informacyjna i komunikacyjna*
* *Techniki informacyjne i komunikacyjne*

*Komentarz: Ale łatwiej mało ambitnym tłumaczyć Technology na technologię. Podobnie IT – Information Technology powinno być przetłumaczone na Technika informacyjna, chociaż mój Wydział na Politechnice Warszawskiej nazywa się Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych.*

*Równocześnie warto zwrócić uwagę, że ang. communications to jest polska telekomunikacja, a z kolei information technology (IT) powinno być tłumaczone na informatyka, gdyż takiego terminu nie ma w języku angielskim. Zresztą popatrzmy na tłumaczenia na inne języki:*

* *Informations- und Kommunikationstechnik*
* *Informationsteknik*
* *Informační a komunikační technologie*
* *Tecnologías de la información y la comunicación*
* *Technologies de l'information et de la communication*
* *Tecnologie dell'informazione e della comunicazione*

*Stąd w tym bałaganie pojęciowym od lat promujemy pojęcie ICT (dla wielu niewiele mówiące – niektórzy nawet pytają gdzie ta harbata – I see tea) tłumaczyć na polski jako Teleinformatyka, co w przeciwieństwie do TIK umożliwia odmiany oraz łatwe wpisanie we frazy zdań. Tak też już przyjęła polska Wikipedia i coraz więcej oficjalnych tekstów.*

*A więc zamiast niewiele i niejasno określonego ICT, czy polskiego TIK lepiej używać pojęcia Teleinformatyka.*

*Pojęcie to łączy w sobie informatykę i telekomunikację, które coraz bardziej się wzajemnie uzupełniają i uzależniają – jedna bez drugiej istnieć nie może!*

1. <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow/-/klasyfikacja_zawodow/zawod/215303?p_p_lifecycle=2&p_p_state=exclusive&p_p_resource_id=pdf&p_p_cacheability=cacheLevelPage&_jobclassificationportlet_WAR_nnkportlet_targetExtension=pdf> [↑](#footnote-ref-1)