# Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji

## Kwalifikacja - podgląd

Nazwa kwalifikacji

Zdalne monitorowanie konsoli oraz prowadzenie działań interwencyjnych w systemie Mainframe

Skrót nazwy

Operator systemu Mainframe (z/OS)

Rodzaj kwalifikacji

kwalifikacja cząstkowa

Poziom PRK/ERK

5

Krótka charakterystyka kwalifikacji, obejmująca informacje o działaniach lub zadaniach, które potrafi wykonywać osoba posiadająca tę kwalifikację

Osoba posiadająca kwalifikację samodzielnie monitoruje konsolę Mainframe i adekwatnie reaguje na alerty. Realizując swoje zadania zawodowe posługuje się specjalistyczną wiedzą na temat komputerów klasy Mainframe, w tym korzysta z dokumentacji technicznej przeznaczonej dla systemów Mainframe. Używa języka JCL oraz zarządza jobami. Posługuje się wiedzą z zakresu ITIL. Osoba ta jest gotowa do ponoszenia odpowiedzialności za swoje działania, a co za tym idzie prawidłowo priorytetyzuje zadania na zmianie i rozwiązuje problemy. Skutecznie zarządza ryzykiem w swojej pracy. Wykonuje zadania zawodowe związane z monitoringiem konsoli w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach. Praca operatorów Mainframe jest niezbędna do ciągłego funkcjonowania kluczowych systemów dla gospodarki i państwa. Osoba posiadająca kwalifikację może znaleźć zatrudnienie na stanowisku operatora systemu z/OS na platformie Mainframe w bankach, innych instytucjach finansowych, zakładach ubezpieczeń, instytucjach rządowych, wojsku, przemyśle transportowym, ciężkim, samochodowym oraz innych dużych firmach.

Orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji [godz.]

200

Grupy osób, które mogą być zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być zainteresowani: studenci i absolwenci kierunków informatycznych, uczniowie i absolwenci szkół branżowych o profilu informatycznym, operatorzy innych niż z/OS systemów komputerowych, pracownicy help desk/service desk oraz inne osoby zainteresowane pracą w obszarze Mainframe.

Wymagane kwalifikacje poprzedzające

Opis

Brak

Lista

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

Nie dotyczy

Zapotrzebowanie na kwalifikację

Według danych z wewnętrznej analizy IBM, badającej rynek pracy Mainframe w Polsce z 2019 roku wynika, że liczy on ok. 4,5 tys. specjalistów ze średnią wieku 48,2 lat. Analiza brała pod uwagę zarówno pracowników obsługujących systemy informatyczne, infrastrukturę jak i aplikacje działające w środowisku Mainframe. Polski rynek liczy dziś ponad 20 krajowych firm obsługujących technologię Mainframe, w następujących branżach: medycyna, biotechnologia, bankowość i finanse, ubezpieczenia, produkcja przemysłowa i samochodowa, transport i logistyka, przemysł wydobywczy, organizacje rządowe i przemysł wojskowy. Osoby posiadające tę kwalifikację mogą ubiegać się o pracę w przedsiębiorstwach w wyżej wymienionych branżach, zarówno tych krajowych jak i zagranicznych, działających na polskim rynku. Na podstawie danych rekrutacyjnych widać zainteresowanie stanowiskiem Mainframe Operator. Współczynnik odpowiedzi na aktywne w ciągu dwóch tygodni ogłoszenie o pracę wynosi ponad 100 aplikacji na jedno stanowisko. Technologia Mainframe od lat nieprzerwalnie służy do przetwarzania najbardziej krytycznych danych. Ponad 70% z listy największych przedsiębiorstw Fortune 500 korzysta z technologii Mainframe, jak również 96 na 100 największych banków oraz 9 na 10 największych firm ubezpieczeniowych na świecie. Bazując na obserwacji rynku w Europie, można założyć, że około 15 tys. osób pracuje w tej technologii. Rynek Mainframe rozwija się bardzo dynamicznie, a kolejne firmy chcą inwestować w tę technologię. Bazując na liczbie kandydatów oraz analizie rynku spodziewany jest wzrost inwestycji w tym obszarze, a co za tym idzie - zwiększone zainteresowanie potencjalnych kandydatów o pracę w technologii Mainframe. Te argumenty potwierdzają potrzebę włączenia kwalifikacji rynkowej "Zdalne monitorowanie konsoli oraz prowadzenie działań interwencyjnych w systemie Mainframe” do ZSK. Źródło: Wewnętrzny raport opracowany przez zewnętrzną firmę na zamówienie IBM

Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze oraz wskazanie kwalifikacji ujętych w ZRK zawierających wspólne zestawy efektów uczenia się

W ZRK nie ma obecnie kwalifikacji odpowiadających efektom uczenia się opisanym dla kwalifikacji rynkowej: “Zdalne monitorowanie konsoli oraz prowadzenie działań interwencyjnych w systemie Mainframe”.

Streszczenie opinii uzyskanych podczas konsultacji projektu kwalifikacji

Najważniejsze argumenty przemawiające za włączeniem kwalifikacji: • Zapotrzebowanie na kwalifikacje na rynku pracy (lokalnym, regionalny, krajowym, europejskim). • Porównanie do kwalifikacji uzyskiwanych w edukacji formalnej (szkołach ponadpodstawowych zawodowych, uczelniach technicznych). • Brak kwalifikacji o zbliżonym charakterze wpisanych do ZRK. • Prawidłowo wskazane osoby zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji rynkowej. • Opisy efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji. Technologia Mainframe od lat nieprzerwalnie służy do przetwarzania najbardziej krytycznych danych. Ponad 70% z listy największych przedsiębiorstw Fortune 500 korzysta z technologii Mainframe. Osoba posiadająca kwalifikację może znaleźć zatrudnienie na stanowisku operatora systemu z/OS na platformie Mainframe w bankach, innych instytucjach finansowych, zakładach ubezpieczeń, instytucjach rządowych, wojsku, przemyśle transportowym, ciężkim, samochodowym oraz innych dużych firmach. W związku z powyższym

istnieje potrzeba włączania zgłoszonej kwalifikacji rynkowej do ZSK

Typowe możliwości wykorzystania kwalifikacji

Osoba posiadająca kwalifikację ma zdecydowanie większe możliwości na znalezienie zatrudnienia na stanowisku operatora systemu z/OS na platformie Mainframe w bankach, innych instytucjach finansowych, zakładach ubezpieczeń, instytucjach rządowych, wojsku, przemyśle transportowym, ciężkim, samochodowym oraz innych firmach.

Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację

1. Etap weryfikacji 1.1. Metody walidacji Weryfikacja składa się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. Na etapie weryfikacji efektów uczenia się w części teoretycznej stosuje się następujące metody: – test teoretyczny lub wywiad ustrukturyzowany (rozmowa z członkami komisji). Na etapie weryfikacji w części praktycznej stosuje się następujące metody: – obserwacja w warunkach symulowanych (zadania praktyczne) uzupełniona wywiadem swobodnym lub ustrukturyzowanym (rozmowa z komisją). Dopuszcza się zastosowanie analizy dowodów i deklaracji (przykładowe dowody: badge Master The Mainframe level 2 bądź równoważny), która może być wykorzystana do potwierdzenia: – wszystkich efektów uczenia się z zestawu 3. Znajomość podstaw JCL (Job Control Language); – posiadanie certyfikatu ITIL Foundation umożliwia potwierdzenie efektu uczenia się „Posługuje się wiedzą z zakresu zbioru pojęć ITIL” z zestawu 2. 1.2. Zasoby kadrowe Weryfikację efektów uczenia się prowadzi komisja walidacyjna składająca się z co najmniej 2 asesorów, z których jeden pełni funkcję przewodniczącego komisji z głosem decydującym. Członkowie komisji spełniają następujące wymogi: – udokumentowane minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe w Mainframe, w tym minimum 2 ostatnie lata ciągłości wykonywania zadań zawodowych w obszarze Mainframe System Administration. 1.3. Sposób organizacji walidacji oraz warunki organizacyjne i materialne Instytucja certyfikująca zapewnia: 1) do części praktycznej: – komputer klasy PC, na którym przeprowadzana będzie część praktyczna, – emulator umożliwiający dostęp do środowiska testowego, – dostęp do środowiska testowego z/OS umożliwiającego sprawdzenie efektów uczenia się, – dostęp do oficjalnej dokumentacji technicznej przeznaczonej dla systemów Mainframe, – dostęp do publicznie dostępnych materiałów w Internecie; 2) do części teoretycznej: – test w języku angielskim w postaci papierowej lub postaci elektronicznej, – standardowe warunki umożliwiające samodzielną pracę osoby przystępującej do walidacji. 2. Etapy identyfikowania i dokumentowania Nie określa się wymagań dotyczących etapów identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się.

Odniesienie do poziomu sektorowych ram kwalifikacji (o ile dotyczy)

nie dotyczy

Data włączenia kwalifikacji do ZSK

2023-03-13

Podstawa prawna

Obwieszczenie Ministra Cyfryzacji z dnia 5 stycznia 2023 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Zdalne monitorowanie konsoli oraz prowadzenie działań interwencyjnych w systemie Mainframe” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (Monitor Polski z dnia 13.03.2023 r. poz. 258)

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację „Zdalne monitorowanie konsoli oraz prowadzenie działań

interwencyjnych w systemie Mainframe” samodzielnie monitoruje konsolę Mainframe i adekwatnie reaguje na alerty systemowe. Realizując swoje zadania zawodowe, posługuje się specjalistyczną wiedzą na temat komputerów Mainframe, w tym korzysta z dokumentacji technicznej przeznaczonej dla systemów Mainframe. Używa języka JCL (Job Control Language) oraz zarządza zadaniami (JOB). Posługuje się wiedzą z zakresu zbioru pojęć ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Osoba posiadająca tę kwalifikację jest gotowa do ponoszenia odpowiedzialności za wykonywane działania, ustawia priorytety zadań wykonywanych w czasie swojej zmiany i rozwiązuje ewentualne problemy. Zarządza ryzykiem podczas wykonywania zadań zawodowych, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.

**Zestawy efektów uczenia się**

Numer zestawu w kwalifikacji

1

Nazwa zestawu

1. Podstawy znajomości komputerów Mainframe

Poziom

5

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

80

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

Efekt uczenia się

1. Omawia zastosowania komputera Mainframe

Kryteria weryfikacji

– omawia zastosowanie komputerów Mainframe w poszczególnych branżach; – omawia typ zadań wsadowych z ośrodka CA Workload (online batch / offline batch), podając przykłady.

Efekt uczenia się

2. Przygotowuje stanowisko pracy

Kryteria weryfikacji

– instaluje, konfiguruje i uruchamia odpowiedni emulator systemu operacyjnego z/OS dla danej platformy (Windows lub Linux); – loguje się do systemu na podstawie dostarczonych parametrów.

Efekt uczenia się

3. Charakteryzuje zestawy danych DATASET

Kryteria weryfikacji

– wyjaśnia pojęcie DATASET; – rozróżnia rodzaje DATASET; – omawia DATASET: sekwencyjny, partycjonowany, VSAM (Virtual Storage Access Method).

Efekt uczenia się

4.Posługuje się narzędziami: TSO (Time Sharing Option) / ISPF (Interactive System Productivity Facility), SDSF (System Display and Search Facility)

Kryteria weryfikacji

– tworzy zestawy danych DATASET; – modyfikuje zestawy danych DATASET; – kopiuje zestawy danych DATASET; – sprawdza komunikaty informacyjne (logi) pracy wsadowej (JOB) w Mainframe; – sprawdza parametry procesów (np. CPU TIME (Central Processing Unit Time), CPU%); – zarządza zapytaniami systemu WTOR (Write To Operator with Reply) i alertami; – znajduje błędy podczas przetwarzania danych i wskazuje możliwe rozwiązania; – wyszukuje wiadomości w systemie SYSLOG (System Log).

Efekt uczenia się

5. Omawia proces IPL (Initial Program Load) przy użyciu HMC(Hardware Management Console)

Kryteria weryfikacji

– przedstawia zastosowanie komunikatów systemu operacyjnego OSM (Operating System Messages); – przedstawia zastosowanie komunikatów sprzętowych HW (Hardware Messages); – omawia procedurę RESET i IPL (Initial Program Load).

Efekt uczenia się

6. Posługuje się wiedząna temat infrastrukturysprzętowej Mainframe (hardware)

Kryteria weryfikacji

- omawia pojęcia dotyczące nośników danych (np. DASD (Direct Access Storage Device), TAPE Storage subsystem) - omawia pojęcia dotyczące podzespołów (np. CPU (Central Processing Unit), FICON (Fibre Connection), CPC (Central Processor Complex)) - omawia pojęcia dotyczące struktur logicznych (np. LPAR (Logical Partition), HMC (Hardware Management Console), Parallel Sysplex)

Efekt uczenia się

7. Posługuje się komendami systemu operacyjnego z/OS

Kryteria weryfikacji

– posługuje się komendami DISPLAY w pracy z systemem operacyjnym z/OS; – posługuje się komendami SET w pracy z systemem operacyjnym z/OS; – posługuje się komendami MODIFY w pracy z systemem operacyjnym z/OS; – rozróżnia komendy JES2 (Job Entry Subsystem 2) / MVS (Multiple Virtual Storage) / TSO (Time Sharing Option).

Numer zestawu w kwalifikacji

2

Nazwa zestawu

2. Praca z konsolą systemową/monitoring

Poziom

5

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

40

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

Efekt uczenia się

1. Monitoruje konsolę

Kryteria weryfikacji

- Odczytuje alerty z konsoli - Reaguje na alerty w konsoli adekwatnie do ich poziomu krytyczności

Efekt uczenia się

2. Nadaje priorytety pracy na zmianie

Kryteria weryfikacji

– na podstawie opisu poszczególnych zdarzeń z konsoli decyduje o kolejności ich wykonania; – nadaje priorytety codziennym zadaniom pochodzącym z różnych źródeł: e-mail, telefon, zdarzenia systemowe na konsoli, service request; – przekazuje informacje o incydentach do odpowiedniego zespołu.

Efekt uczenia się

3. Posługuje się wiedzą z zakresu zbioru pojęć ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

Kryteria weryfikacji

– rozróżnia pojęcia: incydent, problem, service request, change; – omawia pojęcia: incydent, problem, service request, change.

Efekt uczenia się

4. Posługuje się dokumentacją techniczną przeznaczoną dla systemów Mainframe

Kryteria weryfikacji

– interpretuje dostępną dokumentację techniczną; – identyfikuje kody błędów na podstawie dokumentacji technicznej.

Numer zestawu w kwalifikacji

3

Nazwa zestawu

3. Znajomość podstaw JCL (Job Control Language)

Poziom

5

Orientacyjny nakład pracy [godz.]

80

Rodzaj zestawu

obowiązkowy

Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

Efekt uczenia się

1. Posługuje się językiem JCL (Job Control Language)

Kryteria weryfikacji

– omawia składowe przetwarzania zadań; – rozróżnia pojęcia: DD statement, JOB statement, EXEC statement; – omawia pojęcia: Jobcard, STEP; – omawia zastosowanie narzędzi typu UTILITY: IEFBR14, ADRDSSU, IDCAMS, IEBGENER, IEBCOPY, DFSORT.

Efekt uczenia się

2. Omawia komunikaty DD statement

Kryteria weryfikacji

- omawia pojęcia: DSN, DISP, UNIT, VOL, SPACE, DCB, SYSOUT, RECFM, LRECL, BLKSIZE; - podaje przykład definicji DATASET.

Efekt uczenia się

3. Zarządza zadaniami systemu z/OS (JOB)

Kryteria weryfikacji

– omawia ogólną budowę zadania (JOB) w języku JCL (Job Control Language); – omawia najczęstsze kody błędów zadań (ABEND) (np. B/D/E-37, JCL (Job Control Language), JCLI, 911); – rozwiązuje problemy z błędami zadań (JOB); – omawia różnicę pomiędzy procesami rerun a restart; – wykonuje procesy: restart, rerun, run, stop; – dokonuje zmian w zadaniach (JOB); – na podstawie dostarczonego szkieletu i parametrów tworzy proste zadanie (JOB).

Efekt uczenia się

4. Charakteryzuje cykl życia zadania (JOB)

Kryteria weryfikacji

– omawia etapy przetwarzania podsystemu wprowadzania danych JES2 (Job Entry Subsystem 2): INPUT, CONVERSION, PROCESSING, OUTPUT, HARDCOPY, PURGE; – lokalizuje etapy przetwarzania zadań (JOB) w odpowiedniej kolejce na podstawie komunikatów systemowych.

## Informacje o instytucjach uprawnionych do nadawania kwalifikacji

Wnioskodawca

IBM Polska Sp. z o.o.

Minister właściwy

Minister Cyfryzacji

Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności

Bezterminowo

Termin dokonywania przeglądów kwalifikacji (dotyczy kwalifikacji rynkowych)

2033-03-13

Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji

Certyfikat

Uprawnienia związane z posiadaniem kwalifikacji

Nie dotyczy

Kod dziedziny kształcenia

48 - Komputeryzacja

Kod PKD

| **Kod** | **Nazwa** |
|---|---|
| 62.02 | Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki |
| 62.03 | Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi |

Kod kwalifikacji w ZRK

5C482300038

Status

Włączona