Załącznik nr 2g do Umowy nr ………………..

ZAŁĄCZNIK NR 2g

USŁUGA UTRZYMANIA – USŁUGA MONITOROWANIA WYDAJNOŚCI i DOSTĘPNOŚCI

1. Cel Usługi

Usługa Monitorowania Wydajności i Dostępności (UMWID) jest jedną z Usług składających się na Usługę Utrzymania. Celem świadczenia UMWID jest zapewnienie Zamawiającemu możliwości korzystania z Systemu poprzez minimalizowanie ryzyka niedostępności, naruszenia poufności, integralności oraz niskiej wydajności Systemu w wyniku występowania Incydentów lub braku zasobów.

Monitorowanie pozwala na podjęcie odpowiednich kroków zanim dojdzie do zakłócenia dostępności lub obniżenia wydajności Systemu oraz wykrycia zdarzeń, które mogą skutkować naruszeniem poufności lub integralności. Minimalizowane są skutki Incydentów mające wpływ na ciągłość procesów biznesowych obsługiwanych przez System .

1. Zakres UMWID
2. Usługa UMWID obejmuje monitorowanie wydajności, poufności, integralności i dostępności Systemu.
3. Wykonawca, na podstawie Zgłoszeń oraz niezależnie od Zgłoszeń, ma obowiązek podejmować działania niezbędne dla zapewnienia celu, kompletności i efektywności UMWID:
4. Informować o braku dostępności/przywróceniu dostepności zasobów chmurowych w przypadku problemów u dostawcy zasobów chmurowych;
5. monitorowanie kluczowych procesów Systemu;
6. monitorowanie funkcji biznesowych;
7. monitorowanie zdarzeń, które mogą wskazywać na naruszenie poufności lub integralności;
8. monitorowanie kluczowych zasobów i licencji;
9. monitorowanie kluczowych parametrów dostępu do Systemu;
10. wdrażanie nowych wersji oprogramowania pomocniczego służącego do monitorowania dostępności i wydajności Systemu
11. konfigurowanie oprogramowania pomocniczego, służącego do monitorowania dostępności i wydajności Systemu;
12. mierzenie czasów odpowiedzi wybranych funkcji Systemu;
13. rekomendowanie zmian z zakresu strojenia i optymalnego wykorzystania zasobów z uwaględnieniem ekonomiki w przełożeniu na parametry wydajności;
14. optymalizacja wykorzystania licencji i zasobów;
15. niezwłoczne informowanie Zamawiającego o jakimkolwiek czynniku wpływającym na dostępność, poufność lub integralność Systemu bez względu na to po czyjej stronie leży przyczyna;
16. diagnozowanie i wskazywanie „wąskich gardeł“;
17. w przypadku problemów wydajnościowych i innych Incydentów: inicjowanie świadczenia usług, których dotyczy Incydent, przy czym rejestracja zgłoszenia od wystapienia zdarzenia musi nastąpić w ciągu do 4 godzin;
18. doskonalenie procesu monitorowania z uwzględnieniem, m.in. funkcji biznesowych, które pierwotnie nie były monitorowane ale ich monitorowanie stało się niezbędne po wystąpieniu Wad w tym obszarze;
19. rozszerzanie obszaru monitorowania w wyniku wskazania przez Zamawiającego;
20. umożliwianie Zamawiającemu stałego dostępu do systemu monitorowania.
21. Wykonawca, ma obowiązek:
22. przyjmować i analizować Zgłoszenia;
23. udzielać użytkownikom Systemu wyczerpujących odpowiedzi dotyczących Zgłoszeń.
24. Szczegółowy opis procedury obsługi Zgłoszeń zawiera Załącznik nr 3.
25. Okno dostępności UMWID

Okno dostępności UMWID (czas świadczenia UMWID) dla Środowiska Produkcyjnego: w zakresie monitorowania Systemu zgodnie z oknem dostępności Środowiska Produkcyjnego, w pozostałym zakresie od 8.00 do 18.00 od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.

Okno dostępności Środowiska Produkcyjnego: 24/7.

1. Definicje priorytetów Zgłoszeń

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet** | **Definicja** |
| ZP1 | udostępnienie danych z systemu monitorowania;  |
| ZP2 | dodanie nowych obszarów monitorowania; Błąd Usługi |

1. Dostępność Systemu
2. Dostępność Systemu mierzona jest tylko na Środowisku Produkcyjnym.
3. Dostępność Systemu będzie zdefiniowana jako wartość wyrażona w procentach określająca wskaźnik dostępności dla Systemu, który zostaje ustalony na poziomie 100 %.
4. Pomiary dostępności Systemu będą wykonywane okresowo, co 15 minut.
5. Wskaźnik dostępności Systemu liczony będzie jako stosunek ilości dni w miesiącu, w których System spełnia zdefiniowane poniżej kryterium dostępności do całkowitej ilości dni w danym miesiącu.
6. Na potrzeby wyliczenia kryterium dostępności ustala się następujące definicje ograniczeń czasowych wyników pomiarów dostępności:
7. maksymalny czas wykonania dla każdej funkcji (ustalony jako 150% czasu wykonania funkcji wynikającego z wymagań niefunkcjonalnych dla danej funkcji (zwanych dalej „WNF”) uzgodnionych przez Kierowników Projektu Stron) zwany dalej „MCW”;
8. maksymalny czas oczekiwania na wykonanie dla każdej funkcji (ustalony jako 200% czasu wykonania funkcji wynikającego z WNF) zwany dalej „MCO”;
9. czas niedostępności (ustalony jako 500% czasu wykonania funkcji wynikającego z WNF) zwany dalej „CN”.
10. Spełnianie kryterium dostępności dla danego dnia obliczane będzie według następującego algorytmu:
11. dla każdego momentu pomiaru w chwili *t* wykonać:
* Wyliczyć sumę ważoną czasów wykonania funkcji Systemu P1 zmierzonych w chwili *t*.
* Nazwać wyliczoną wartość „Czasem Wykonania” dla chwili *t* (zwany dalej „*CZW(t)*”).

,

gdzie:

*CZW(t)* – wartość Czasu Wykonania dla chwili *t.*

*Tn(t)* –czas wykonania funkcji *n* zmierzony w chwili *t.*

*wn* – waga przypisana funkcji *n*, sposób jej wyliczania jest podany dalej

*F* – zbiór funkcji których czasy wykonania są mierzone.

W przypadku braku pomiaru czasu *Tn(t)* wykonania danej funkcji wynikającego z awarii systemu pomiarowego, innych przyczyn leżących po stronie Wykonawcy lub w przypadku przekroczenia maksymalnego czasu oczekiwania na wykonanie (MCO) do obliczeń *CZW(t)* będzie przyjmowany czas równy czasowi niedostępności (CN) danej funkcji.

1. w momencie posiadania wyników punktu powyżej dla całego dnia wykonać:
* ze zbioru wyników odrzucić maksymalnie 5 % wyników (zaokrąglonych w dół do liczby całkowitej) o największych ustandaryzowanych odchyleniach od średniej arytmetycznej większych od 1, liczonych wg wzoru:

,

gdzie wszystkie sumy przeprowadzane są po całym zbiorze wartości *CZW(t)* danego dnia:

*W* – ustandaryzowane odchylenie od średniej,

*n* – ilość pomiarów.

W ten sposób określany jest zbiór *D* wszystkich pomiarów z danego dnia wykorzystywanych do dalszych obliczeń.

Powyższa operacja ma na celu wyeliminowanie pomiarów, które należy uważać za niemiarodajne (np. wynikające z niedokładności pomiaru bądź czynników losowych niezależnych od Wykonawcy). Należy podkreślić, że algorytm taki powoduje eliminacje pomiarów zarówno znacząco przekraczających jak i mniejszych od średniej arytmetycznej.

* jeżeli problem z dostępnością lub wydajnością Systemu będzie spowodowany Wadą, to:
	+ Czas usuwania Wady nie jest uwzględniany podczas wyliczania dostępności (jest traktowany analogicznie jak Okno serwisowe), pod warunkiem że Wykonawca zgłosi istnienie Wady i wskaże w Zgłoszeniu, jaki wpływ na Dostępność Systemu ma Wada, i Wada ta rzeczywiście istnieje (zgłoszenie nie jest bezzasadne). W takim wypadku czas od chwili utraty dostępności do chwili zgłoszenia Wady nie jest uwzględniany podczas wyliczania dostępności.

Jeżeli w danym miesiącu kalendarzowym Wykonawca świadczący UMWID trzykrotnie zgłosił istnienie Wady, wskazując że powoduje ona brak dostępności Systemu , a Wada ta nie istnieje lub nie ma wpływu na Dostępność Systemu lub Wykonawca nie zgłosił Wady, czas usuwania wszystkich Wad dotyczących dostępności (także Wad usuniętych wcześniej) w danym miesiącu kalendarzowym będzie uwzględniany podczas wyliczania dostępności.

* Wyliczyć średnią arytmetyczną CZW (nazywaną „Średnim Czasem Wykonania”) dla zbioru D pomiarów wybranych z danego dnia.

,

gdzie:

*CZW(t)* – wartości Czasów Wykonania dla poszczególnych chwil *t,*

*D –* zbiór wszystkich nieodrzuconych pomiarów wykonanych danego dnia,

- moc zbioru D (liczba jego elementów).

* Porównać Średni Czas Wykonania z „Gwarantowanym Czasem Wykonania” zwanym dalej „GCW” wyliczanego zgodnie z:

,

gdzie:

*GCW* – wartość Gwarantowanego Czasu Wykonania jest niezależna od czasu*,*

*MCWn* – maksymalny czas wykonania dla funkcji *n,*

*wn* – waga przypisana funkcji *n*, taka sama jak we wzorze na *CZW(t)*, sposób jej wyliczania podany jest dalej,

*F* – zbiór funkcji, których czasy wykonania są mierzone.

* Kryterium dostępności dla danego dnia uznaje się za spełnione jeśli Średni Czas Wykonania dla danego dnia jest mniejszy lub równy Gwarantowanemu Czasowi Wykonania. W przeciwnym wypadku kryterium dostępności uznaje się za niespełnione.
1. Zbiór F funkcji, czasy MCW, MCO, CN oraz wagi wn przypisane poszczególnym funkcjom dla poszczególnych elementów systemów aplikacyjnych zostaną wybrane następująco:
* Do zbioru zostaną wybrane funkcje najczęściej używane, bądź krytyczne dla jej funkcjonowania (przez krytyczne rozumie się fakt, że wyniki ich działania są wykorzystywane przez możliwie najwięcej innych funkcji aplikacji).
* Czasy MCW, MCO i CN dla każdej funkcji zostaną wyliczone według wzorów podanych powyżej na podstawie czasów wykonania funkcji w Projekcie technicznym w zakresie wymagań niefunkcjonalnych. Każdorazowa zmiana czasu wykonania funkcji w nowej wersji wymagań niefunkcjonalnych wynikająca np. ze zmian w aplikacji będzie za sobą pociągać zmianę wartości tych parametrów.
* Wagę wn dla każdej funkcji ustalonej jako iloraz liczby 100 i iloczynu ilości funkcji (mocy zbioru F) MCW dla danej funkcji wyrażonego w sekundach. Tak wprowadzona waga ma na celu uzyskanie jednakowego wpływu szybkości realizacji każdej z funkcji na wyliczany „Średni Czas Wykonania” niezależnie od wielkości MCW.



Pomiary czasów wykonania poszczególnych funkcji (oznaczanych jako Tn(t)) będą wykonywane przez zautomatyzowane oprogramowanie wykonujące operacje w sposób możliwie najbardziej zbliżony do pracy użytkownika, stworzone przez Wykonawcę, do którego Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp w trybie do odczytu. Oprogramowanie wykorzystywane musi mieć interfejsy do integracji z systemami takimi jak Zabbix oraz Grafana.