

Zadanie 1 (termin poprawkowy)

XML i nowoczesne technologie zarządzania treścią

Zadanie polega na opracowaniu schematu XML Schema dla wykorzystania procesu dokumentacji przeprowadzonych ocen umiejętności programistycznych posiadanych przez kandydatów na stanowiska programistów.

Opis problemu

Proszę sobie wyobrazić sytuację w której tworzymy system wspomagający przeprowadzanie testów sprawdzających umiejętności programistyczne kandydatów do pracy.

System ma mieć charakter aplikacji webowej, o interfejsie zbliżonym na przykład do <http://ideone.com/>, w którym rodzaj przedstawianych zadań będzie podobny do <http://pl.spoj.pl/problems/srednie/>

Jednak, z uwagi na specyficzne przeznaczenie systemu, należy kierować się poniższym opisem (a nie systemami dostępnym pod podanymi linkami)

Pracownicy działu HR, odpowiedzialni za selekcję, definiują umiejętności i zadania mające umożliwić sprawdzenie tych umiejętności. Umiejętności mogą mieć charakter kwantyfikatywny (ilościowy, tzn łatwo weryfikowalne automatycznie, np. dotyczące liczby usuniętych błędów z dostarczonego kodu w ciągu minuty) lub jakościowy (wymagający oceny pracy przez człowieka, np. dotyczący jakości komentarza w kodzie). Związek między zadaniem, a umiejętnością ma charakter wiele do wielu. Pracownicy działu HR, odpowiedzialni za obsługę potrzeb pracodawcy, wprowadzają do systemu oferty pracy, które zawierają informacje zwykle umieszczane w ogłoszeniach oraz powiązanie ofert z pożądanymi przez pracodawcę umiejętnościami. Oprócz ofert pracy na konkretne stanowiska istnieją oferty pracy dla osób posiadających zestaw pożądaných umiejętności.

Kandydat otrzymuje zadanie składające się z:

- Opisu problemu (np. zadania algorytmicznego), który może zawierać słowny opis wejścia, wyjścia oraz przykład wyników dla danych testowych (wszystko opcjonalnie). W opisie problemu mogą występować proste elementy formatujące (kolor, wytłuszczenie, przejście do następnego wiersza, wyrównanie (środek, lewa, prawa), tabela (z/bez ramek), kolory czcionki i tła, tabulacje, przejście do nowej linii, spacje itd., itp)
- Wymagania dotyczące limitu czasu na rozwiązanie zadania, języka programowania (może być dopuszczonych wiele języków).
- Opcjonalnie, kodu (który kandydat ma zmodyfikować w sposób opisany w opisie problemu). Kod może być zaprezentowany w sformatowany sposób (wcięcia, tabulacje, przejście do nowej linii, spacje itd, itp)
- Opcjonalnie, zestawów testowych. Zestaw testowy składa się z wejścia (tablica napisów), poprawnego wyjścia (tablica napisów). Może być ustawiony limit czasu na wykonanie zestawu testów (na serwerze). Poprawne wyjście może być lub nie być widoczne dla kandydata.
- Kandydat może definiować własne zestawy testowe.
- Kandydat może umieścić i modyfikować komentarz do zadania (odpowiednik README)
- Pewne zestawy testowe mogą nie być udostępniane kandydatowi (służyć tylko do jego oceny)

- Pewne zestawy testowe mogą być dopuszczone tylko dla pewnych języków oprogramowania.
- Zadanie może mieć wiele wersji językowych (np. angielską, polską, francuską)

System ma umożliwiać również

- Prezentację treści zadań kandydatowi.
- Wprowadzenie rozwiązania zadania przez kandydata.
- Wykonanie przez kandydata testowania wprowadzonego rozwiązania
- Zatwierdzenie przez kandydata rozwiązania
- Dokumentację przebiegu egzaminu (data, miejsce, czas rozwiązania, data kompilacji, wyniki testów podczas kolejnych wykonań programu)
- Gromadzenie danych pozwalających na możliwie dokładne odtworzenie procesu rozwiązywania problemu przez kandydata (na przykład: czasy tworzenia/kompilacji/wykonania, liczba wprowadzonych, zmodyfikowanych znaków, prędkość pisania na klawiaturze, liczba błędów w zestawach testowych (predefiniowanych)).
- Wprowadzenie ocen rozwiązania (wykonanych przez pracowników oceniających lub automatycznie przez system w przypadku umiejętności ilościowych)
- Eksportowanie danych dotyczących przebiegu i wyników postępowania do pliku XML.

Państwa zadaniem jest jedynie opracowanie schematu eksportowanego dokumentu przechowującego dane o wyniku postępowania czyli:

- Umiejętnościach
- Zadaniach
- Ofertach pracy
- Kandydatach
- Ewaluatorach (Pracownikach oceniających)
- Pracownikach działu HR, ich specjalnościach oraz działaniach przez nich podjętych
- Przebiegu rozwiązania zadań/testów
- Ocenach rozwiązań

Mają Państwo opracować mechanizm wygodnego i uniwersalnego reprezentowania powyższych danych, w tym w szczególności umiejętności wymaganych przez pracodawców, oraz oceny tych umiejętności na podstawie przebiegu testu sprawdzającego umiejętności i wytworzonego w trakcie tego testu kodu.

Z kandydatem do pracy są związane są dane takie jak: imiona, nazwisko, PESEL lub numer paszportu w przypadku obcokrajowców, imię ojca, email oraz (opcjonalnie) stanowisko na które aplikuje i lista stanowisk które zajmował

Z pracownikiem HR są związane dane identyfikacyjne, z ewaluatorem są związane dodatkowo informacje o umiejętnościach które może oceniać.

Inne przechowywane dane należy dobrać samodzielnie, mając na uwadze przeznaczenie systemu (uzasadniając wybór).

Wymagania techniczne

1. Zadeklarowane elementy i atrybuty powinny znajdować się w (jednej lub więcej) niepustej przestrzeni nazw.

2. Schemat powinien umożliwiać jedynie tworzenie dokumentów zawierających dane jednego typu dokumentu (jedna widoczna deklaracja).
3. Należy użyć nazwanych typów prostych/złożonych/rozszerzeń i zawężanie typów.
4. Należy użyć wyrażeń regularnych/grup (atrybutów lub elementów) /kluczy/referencji.
5. Schemat powinien jak najściślej kontrolować zawartość (także dzięki typom prostym i więzom integralności), a jednocześnie być napisany w sposób elastyczny.
6. Schemat powinien zawierać dokumentację (krótką ale treściwą) poszczególnych obiektów (elementów, atrybutów, typów nazwanych, grup, kluczy i referencji) umieszczoną w schemacie w formie jak najbardziej standardowej dla dokumentacji.
7. Rozwiązanie powinno składać się ze spakowanego katalogu o nazwie ImieINazwisko studenta (bez polskich znaków, format *zip, *tgz) zawierającego:
 - a. Pliku zad1ImieINazwisko.xsd (schemat z definicją elementu głównego)
 - b. Innych plików *.xsd (o ile schemat tego wymaga), użycie wielu plików schematu powinno być uzasadnione np. użyciem istniejącego schematu.
 - c. Co najmniej jednego pliku zawierającego walidujący się dokument z danymi (minimum 10 umiejętności, 10 zadań, 3 oferty pracy, 3 kandydatów, 3 zróżnicowane przebiegi testów, 5 ocen rozwiązań). Pliki powinny odwoływać się do schematu umieszczonego w tym samym katalogu. Pożądanym będzie dołączenie kilku dokumentów XML (wraz z komentarzem, co dany przykład sprawdza)
8. Rozwiązanie powinno być wysłane na adres kedar@mimuw.edu.pl w formie emaila o tytule „XML 2009/10 Rozwiązanie zadania 1 – poprawka” z konta autora rozwiązania na studenckim serwerze pocztowym (students.mimuw.edu.pl).

O więcej szczegółów i w razie wątpliwości można pytać mailowo: kedar@mimuw.edu.pl (autor może nie zdążyć odpowiedzieć na pytania zadane na mniej niż 3 dni przed terminem oddania zadania – proszę rozwiązywać zadanie i zadawać pytania wcześniej!!!)

Proszę sprawdzać listę pytań i odpowiedzi.