

OLIIY TALIMDA DARS JADVALINING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINI
YARATISHDA MA'LUMOTLAR BAZASINI TO'G'RI SHAKILLANTIRISH
USHLBLARI VA PHP DASTURLASH TILIDA ARRAY_DIFF FUNKSIYASINING
AHAMIYATI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7792109>

I.U.Xaydarov

Fizika-matematika fakulteti “Amaliy matematika va informatika” kafedrasida dotsenti,

D.O'.Bohodirov

*Toshkent axborot texnologiyalari universiteti farg'ona filiali, Kompyuter tizimlarini
loyixalash 2-bosqich magistranti.*

B.A.Solijonov

*Farg'ona davlat universiteti, “Amaliy matematika va axborot texnologiyalari”
yo`nalishi magistranti.*

Annotatsiya: *Maqolada ma'lumotlar bazasining zamonaviy turlari va ularning afzalliklari va kamchiliklari ko'rib chiqildi, Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratishda ma'lumotlar bazasini to'g'ri tashkillashning uslublari ko'rib chiqildi. Web saytlarni yaratishda PHP dasturlash tilining Array_diff funksiyasining qo'llanilishi va uning samarsiz bayon etildi.*

Kalit so'zlar: *Ma'lumotlar bazalari, SQL, MBBT, Array_diff.*

Kirish. Ma'lumotlar bazasida (MB) saqlanadigan ma'lumotlar har qanday ma'lumot bo'lishi mumkin, masalan, ilova ma'lumotlari, mahsulot katalogi, xaridorning shaxsiy ma'lumotlari, parollarning xash summasi. Ma'lumotlar bazasida saqlanadigan ma'lumotlarni olish, shuningdek, bu ma'lumotlar ustida amallar bajarish uchun ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (matnda MBBT deb yuritiladi). ishlatiladi.

MBBT - bu turli foydalanuvchilar tomonidan MB tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish, ma'muriyat qilish va birgalikda foydalanish uchun belgilangan dasturiy, til va boshqa vositalar majmuasidir. Bunday tizimlar, asosan, foydalanilayotgan ma'lumotlar modeli bo'yicha tasniflanadi. Jumladan, ma'lumotlarning relyatsiya modelidan foydalanishga asoslangan MBlarni relyatsiya MBBT lari deb ataydi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari saqlanayotgan axborotni saralashga, ma'lumotlar bazasini tashqi kalitlar yordamida o'zaro bog'lashga xizmat qiladi, shuningdek, o'zgartirishlar va ro'yxatdan o'tkazilgan hisobot berishi mumkin.

Xar qanday jiddiy MB ning yaratilishi uning uning loyihasini tuzishdan boshlanadi. MB loyihalovchining asosiy vazifasi obyektlar va ularni tavsiflovchi parametrlarni tanlash, ma'lumotlar orasidagi ma'lumotlarni o'rnatishdan iborat. MB ni yaratish jarayonida, foydalanuvchi ma'lumotlarni turli belgilar bo'yicha tartiblashga va belgilarni turli birikmalari bo'yicha zarur ma'lumotlarni (tanlanmani) tez topish uchun imkoniyatlar yaratilishiga xarakat qiladi. Bu ishlarni ma'lumotlar strukturalangan (tuzilmalangan) bo'lgandagina bajarish mumkun.

Ko'pgina dasturiy ta'minot dasturlari uchun ma'lumotlar bazasidan foydalanish har tomonlama so'rovlarning bajarilishini soddalashtiradi, saqlangan ma'lumotlarning ko'payishini kamaytiradi va axborot texnologiyalarining samaradorligini oshiradi. Minimal bir necha minimal qiymat va tez o'zgartirish ehtimoli diniy jihatdan yangilangan ma'lumotlar bazalariga xos bo'lgan ilg'or holatda ma'lumotlar bazasini yuritish imkonini beradi. Bu shuni anglatadiki, mavzu sohasining hozirgi holati ma'lumot bazasi vaqti-vaqti bilan, ammo real vaqt rejimida. Shu bilan birga, bir xil ma'lumot turli foydalanuvchi guruhlarining ehtiyojlariga muvofiq boshqacha taqdim etilishi mumkin.

Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratishda albatta ma'lumotlar bazasini tashkillash ustuvor vazifa hisoblanadi. Ushbu tizim yani dars jadvali loyihasi web platfora ko'rinishida yaratiladi shunday ekan har qanday web platforma ma'lumotlar bazasining ustiga quriladi. Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratishda bir nechata turdagi ma'lumotlar toplami tashkil qilish zarurati tug'iladi. Ularni quidagicha keltirish mumkun.

- ❖ O'qituvchilar haqida ma'lumot (o'qituvchilar jadvali).
- ❖ Auditoriyalar haqida ma'lumot (honalar jadvali).
- ❖ Guruhlar haqida ma'lumot (guruhlar jadvali).
- ❖ Fanlar haqida ma'lumot (fanlar jadvali).
- ❖ Dars jadvalini kiritish jadvali (asosiy jadal).
- ❖ Fakultetlar haqida ma'lumotlar jadvali.
- ❖ Kafedralar haqida jadval.

va boshqa shu kabilar, yuqoridagi barcha jadvallarga kiritilgan ma'lumotlardan foydalangan holda asosiy jadval yaratiladi. Jadvallar orasidagi bir biri bilan bog'liq yoki aloqador maydonlar tegishli tartibda belgilanadi.

Har bir MB jadvali o'zining birlamchi kalitiga ega bo'lishi mumkin. **Birlamchi kalit** deganda ezuvlar kaytarilmasligini ta'minlovchi maydon (polya) yoki maydonlar guruxi tushiniladi. Birlamchi kalit sifatida ishlatiladigan maydon eki maydonlar guruxi, bir xil yozuvga ega bo'lmaslik shartini bajarishi kerak. Boshqa maydonlarida bir xil yozuvlar takrorlanishi mumkin. Shu sabab ular birlamchi kalit bo'la olmaydi. Birlamchi kalit qisqa va sonli maydonlardan tashkil topishi maqsadga muvofiqdir.

MB jadvaliga birlamchi kalitni kiritishdan maqsad, jadvaldagi ma'lumotlarni izlash, tartiblashtirish va tanlab olishda qulaylikni beradi. Birlamchi kalit kiritish yoki kiritmaslik foydalanuvchi tamonidan MB jadvali strukturasi tashkil qilishda aniqlanadi.

Jadvallarda o'zaro bog'liqlik tashkil etilgandan so'ng shuni ham esdan chiqarmaslik kerakki o'zaro bog'langan **id** maydonlar **indexlanishi** lozim. Bu jarayon tashkil etuvchi jadvaldan ma'lumot o'chirilsa, asosiy jadvaldan huddi shu ma'lumot **id** si orqali ma'lumot ham o'chirilishini taminlaydi.

#	Имя	Тип
<input type="checkbox"/>	1 id	int(100)
<input type="checkbox"/>	2 section	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	3 direction	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	4 name	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	5 kursi	int(10)
<input type="checkbox"/>	6 smena	varchar(20)
<input type="checkbox"/>	7 uz_ru	varchar(20)
<input type="checkbox"/>	8 status	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	9 a	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	10 b	varchar(100)

Bu jadval guruh jadvali bo‘lib asosiy jadvallardan hissoblanadi bunda id, section, direction, name, kursi, smenasi, uz_ru, status kabi maydonlar hosil qilinadi va albatta asosiy jadvalni tashkillash uchun yani dars rejasini kiritish jarayonida ushbu jadvaldan malumot chaqiriladi, **name** maydonida qiymatlar takrorlanmasligi taminlash uchun ushbu maydon unique maydon bo‘lishini taminlash kerak unique maydon bu qiymatlarni takrorlanmaydigan maydondur.

#	Имя	Тип
<input type="checkbox"/>	1 id	int(100)
<input type="checkbox"/>	2 fio	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	3 pas	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	4 tel	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	5 a	varchar(100)

O‘qituvchilar jadvali o‘qituvchilar haqida malumotlarni jamlash va saqlash uchun kerak boladi bu jarayon muhim hissoblanadi negaki asosiy jadvalni tuzishda o‘qituvchilar jadvalidan malumot chaqiriladi. Jadvalda id, fio, pas, kafedra va tel kabi maydonlar tashkil etiladi.

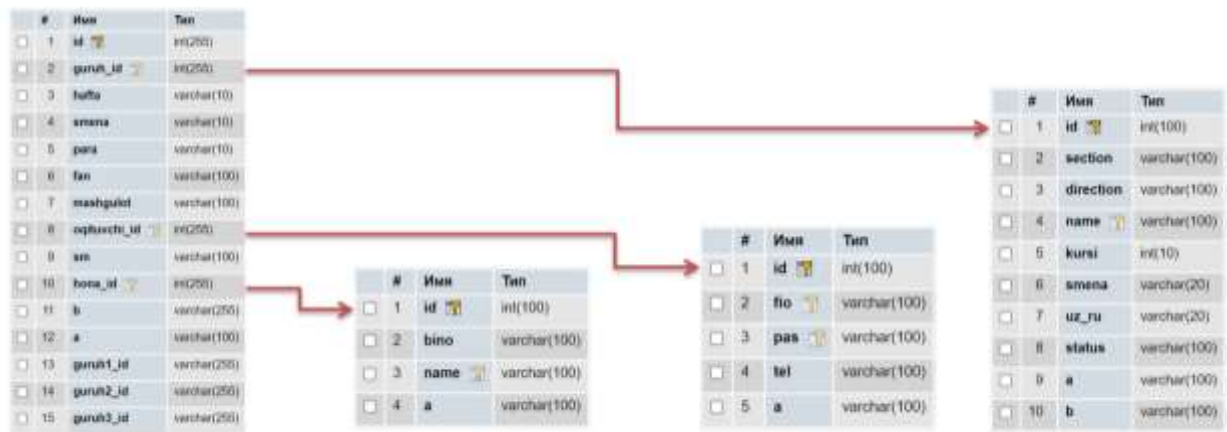
#	Имя	Тип
<input type="checkbox"/>	1 id	int(100)
<input type="checkbox"/>	2 bino	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	3 name	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	4 a	varchar(100)

Honalar jadvali o‘qituvchilar jadvali kabi muassasa tarkibiga kiruvchi barcha auditoriyalar haqida malumotlarni o‘zida saqlash uchun kerak. Asosiy jadvalni yaratishda yani dars rejasini kiritish jarayonida bu jadvaldan malumot chaqiriladi. Bu jadvalda id, bino, name, va sigimi kabi maydonlar tashkillanadi

#	Имя	Тип
<input type="checkbox"/>	1 id	int(255)
<input type="checkbox"/>	2 guruh_id	int(255)
<input type="checkbox"/>	3 hafta	varchar(10)
<input type="checkbox"/>	4 smena	varchar(10)
<input type="checkbox"/>	5 para	varchar(10)
<input type="checkbox"/>	6 fan	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	7 mashgulot	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	8 oqituvchi_id	int(255)
<input type="checkbox"/>	9 sm	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	10 hona_id	int(255)
<input type="checkbox"/>	11 b	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	12 a	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	13 guruh1_id	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	14 guruh2_id	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	15 guruh3_id	varchar(255)

Bu jadval asosiy jadval bo‘lib faqat kiritilgan dars rejalarning malumotlari jamlanadi. Bunda id, guruh_id, hafta, smena, para, fan, mashgulot, oqituvchi_id, sm, hona_id, guruh1_id, guruh2_id kabi maydonlar tashkillanadi va tegishli maydonlar **unique** va **index** qilinadi.

Malumotlar bazasiga yuqorida keltirilgan jadvallar tashkil qilinadi.



1-rasm

1-rasmda asosiy jadvalni shakillantirish uchun qolgan jadvallardan foydalanish grafigi keltirilgan. Bunda ko'rinib turibdiki asosiy jadvalni tashkil etuvchilarini faqat id maydoni olinadi, bu usul eng maqul usul hisoblanadi.

Jadvallar orasidagi munosabatlar ishonchli ishlashi va bir jadvaldagi yozuv orqali ikkinchi jadvaldagi yozuvni topish uchun jadvalda alohida maydon unique maydon bo'lishini taminlash kerak unique maydon bu qiymatlarni takrorlanmaydigan maydondur.

Yuqoridagi jadvallarni shakillantirishda albatt bir malumotni qayta kiritib qolinishligini oldini olish zarur. Buning uchun jadvalni kerakli ustuniga **unique** funksiyasi yoqib qo'yiladi.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/>	1 id	int(255)		UNSIGNED	Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/>	2 section	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	3 direction	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input checked="" type="checkbox"/>	4 name	varchar(100)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	5 kursi	int(10)			Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	6 smena	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	7 uz_ru	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	8 status	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	9 a	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
<input type="checkbox"/>	10 b	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			

2-rasm

Jadval tanlanadi va unique tugmasi bsiladi jarayon 2-rasmda ko'rsatilgan. Guruh jadvalining name ustuni ko'rsatilgan. Amallarni bajarish natijada ushbu ustunga bir hil malumot qayta kiritilmaydi kiritish jarayonida hatolik beradi.

array_diff() PHP dasturlash tilida o'rnatilgan funksiya bo'lib, ikki yoki undan ortiq massivlar orasidagi farqni hisoblash uchun ishlatiladi. Bu funksiya bir yoki bir nechta massiv o'rtasidagi farqni elementlarning qiymatlariga ko'ra hisoblab chiqadi va yangi massiv ko'rinishidagi farqlarni qaytaradi. Bu funksiya asosan birinchi massivda mavjud bo'lgan va boshqa massivlarda mavjud bo'lmagan barcha yozuvlarni qaytaradi.

PHP massivini taqqoslash mexanizmida array_diff funksiyasidan foydalanishda bir nechta muhim narsalarni hisobga olish kerak. Ulardan biri qator ko'rinishidagi elementlarni

taqqoslashni o'z ichiga oladi, ya'ni misol sifatida `array_diff` funksiyasi uchun 1 va "1" teng deb hisoblanadi. Bundan tashqari, uni amalga oshirish birinchi kirish massividagi bir xil elementlarning soniga bog'liq emas.

Bu shuni anglatadiki, misol tariqasida, element birinchi kirish massivida uch marta va boshqalarda faqat bir marta bo'lishi mumkin. Bu elementning uchta hodisasini o'tkazib yuboradigan natijaga olib keladi. Bundan tashqari, ko'p o'lchovli massivlarda massiv farqlarini topish kiritilgan o'lchamlarning har birini alohida taqqoslashni o'z ichiga oladi.

Parametrlar: Funksiya har qanday qator massivlarni qabul qilishi mumkin, chunki parametrlar solishtirilishi kerak.

```
Input : $array1 = ('a', 'b', 'c');
        $array2 = ('a', 'd', 'e');
        $array3 = ('a', 'b', 'f');
        array_diff($array1, $array2, $array3);

Output :
        Array
        (
            [2] => c
        )
```

3-rasm

`array_diff` funksiyasini qo'llash ketma -ketligi 3-rasm

Qaytish turi: Bu funksiya parametrlardagi birinchi massivni qolgan massivlar bilan solishtiradi va boshqa massivlarda mavjud bo'lmagan `$array1` dagi barcha yozuvlarni o'z ichiga olgan massivni qaytaradi.

Bu funksiya ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlarni tekshirishda koplalab qo'llaniladi yaniki ma'lumot kiritish jarayonida dastlab baza tekshiriladi mavjud ma'lumotlarni funksiya massivga qamrab olinadi va ikki yoki undan ortiq massivlar orasidagi farqni hissoqlab chiqadi.

Misol uchun Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratish loyihasida qo'llanilishini ko'rib chiqamiz. Birinchi masivga `$array1` o'qituvchilar jadvalidagi barcha ma'lumotlar (shart asosida berish ham mumkin) massiv elementlariga yuklanadi, ikkinchi massivga esa `$array2` asosiy jadvalga kiritib bo'lingan ma'lumotlar (shart asosida berish ham mumkin) massiv elementlariga yuklanadi va **ARRAY_DIF** funksiyasi orqali farq aniqlanadi.

`$natija = Array_diff($array1, $array2);`

Bunda ko'rilgan misol natijasida o'qituvchilar jadvalidagi barcha ma'lumotlardan asosiy jadvalga kiritilgan ma'lumotlar ayirib tashlanadi va `$natija` o'zgaruvchisiga tenglab olinadi. Endi `$natija` o'zgaruvchisida asosiy jadvalga kiritilmagan o'qituvchilar qoladi holos. Bunday farqni ajratib olishlar bir hil qiymatdagi ma'lumotlarni qayta kiritib qolinishini oldini oladi. Yaniki oqituvchiga bir vaqtning o'zida ikkita va undan ortiq darsga biriktirib qo'yilishi oldini olinadi.

Ushbu jarayon Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratish loyihasida keng qo'llanilgan.

```
$r_bor_id=ArrayHelper::map(Roomh::find()->where(['id'=>$r_bor])->all(), 'id', 'name');
$r_tanlandi = array_diff($hona, $r_bor_id);

echo $form->field($model, 'hona_id')->widget(Select2::classname(), [
    'data' => $r_tanlandi,
    'language' => 'uz',
    'options' => ['placeholder' => 'Tanlang ...'],
    'pluginOptions' => [
    'allowClear' => true
```

4-rasm

4-rasm Oliy talimda dars jadvalining avtomatlashtirilgan tizimini yaratish loyihasini Yii2 frameworki yordamida yaratish jarayonida `array_diff` funksiyasidan foydalanish.

Xulosa

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda shunday xulosa qilishimiz mumkinki, deyarli har qanday vazifani istalgan turdagi ma'lumotlar bazasi bilan bajarish mumkin. Avvalambor, bu qanchalik tez muddatda va optimallashtirilgan bo'lishi kerakligini aniqlab olish zarur. Dasturchi o'zi o'rgangan va unga qulay bo'lgan MBBT tanlashi, uning vaqtini qisqartirishi va ish jarayonining unumdorligini oshirishi aniq. Har bir MB ning afzalliklari bo'lgani kabi o'ziga yarasha kamchiliklari ham bor. Shundan kelib chiqqan holda, har bir foydalanuvchi qo'yilgan masalaga individual yondashgan holda hamda berilgan mablag'dan kelib chiqib, o'z tanlovini amalga oshirishi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Драч В.Е., Родионов А.В., Чухраева А.И. Выбор системы управления базами данных для информационной системы промышленного предприятия // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2018. – Т. 23. – № 3. – С. 71-80.
2. Knowledge Base of Relational and NoSQL Database Management Systems. URL: <https://db-engines.com/en/ranking>
3. Haydarov I. U. et al. KATTA HAJMLI TASVIRNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQUISH //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 1. – С. 537-545.
4. Haydarov, I. U., et al. "KATTA HAJMLI TASVIRNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQUISH." Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities 11.1 (2023): 537-545.
5. Xaydarov I. U. et al. IMKONIYATI CHEKLANGAN NOGIRON BOLALAR UCHUN ZAMONAVIY MASOFAVIY O'QITISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH //Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 82-87.

6. Xalilova M. Use of the elements of the conversational speech in Uzbek literary texts //Theoretical & Applied Science. – 2019. – №. 1. – С. 172-175.
7. Haydarov, IU, Solijonov, BS, Baxromov, M., & Sirojiddinov, A. (2023). KATTA HAJMLI TASVIRNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQUISH. Finlyandiya ta'lim, ijtimoiy va gumanitar fanlar xalqaro ilmiy jurnali, 11 (1), 537-545.
8. Насруллаевич З. Ф., Жумаев Э. Б. ЎЗБЕК ТИЛШУНОСЛИГИДА МАТН ГРАММАТИКАСИ ТАДҚИҚИ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАММАТИКИ ТЕКСТА В УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКОЗНАНИИ REVIEW OF TEXT GRAMMAR IN UZBEK LINGUISTICS //АНИҚ ВА ТАБИИY FANLAR. – С. 93.
9. Mambetsaliyevna, Soburova Fatima. "Globallashuv Davrida Til Munosabatlari." JOURNAL OF SCIENCE, RESEARCH AND TEACHING 1.3 (2022): 35-37.
10. Xaydarov, IU, Ergashev, RN, Solijonov, BA, & Sirojiddinov, AA (2022 yil, noyabr). IMKONIYATI CHEKLANGAN NOGIRON BOLALAR UCHUN ZAMONAVIY MASOFAVIY O'QITISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. *Ko'p tarmoqli tadqiqotlar bo'yicha ilmiy konferensiya materiallarida* (1-jild, №2, 82-87-betlar).