



The GE-UZ

Geoinformatika: O'zbekistonda barqaror rivojlanishga erishishni ta'minlash www.geuz.eu & www.geoinformatics.uz

Bo'limlar

- ❖ Sekeshfehvarda seminar va yig'ilish
- ❖ Zalsburgda seminar
- ❖ Asbob-uskunalar bilan tanishtiruv
- ❖ Toshkentda trening
- ❖ Biz bilan qanday bog'lana olasiz?

SEKESHFEHVARDA SEMINAR VA YIG'ILISH

2013 yilning 13 oktyabridan 12 noyabrigacha Vengriyaning Sekeshfehvar shahrida trening kursi tashkil etildi. Loyihaning maslahat kengashi qatnashchilari va O'zbekistondagi hamkor universitetlarning 15 nafar professor-o'qituvchilari loyihaning hozirgi kundagi holatini qayta tahlil qilish va Geoinformatikaning turli sohalari bo'yicha trening kursida qatnashish maqsadida G'arbiy Vengriya universitetiga tashrif buyurdilar.



Loyihaning O'zbekistonlik maslahat kengashi qatnashchilari va Yevropa Ittifoqidagi hamkor universitetlardan kelgan delegatsiya ishtirokida loyiha natijalari, muammolari, milliy va Yevropa Ittifoqi standartlariga mos keladigan standart, o'quv dasturi, akkreditatsiya va mutaxassislik fanlarini yaratish kabi masalalarni qayta ko'rib chiqish maqsadida 1 haftalik yig'ilishda qatnashdilar.

Shu bilan birgalikda, O'zbekistondagi hamkor universitetlarning 15 nafar professor-o'qituvchilari Geografik axborot tizimlari, Masofadan zondlash, Loyihani boshqarish, Lazerli skanerlash, Fotogrammetriya, GNSS texnologiyasi, Kartografiya va Geovizualizatsiya, Ma'lumotlar bazasini boshqarish kabi fanlardan tashkil topgan trening kursida ishtirok etdilar. O'zbekistonning ta'lim tizimiga va yangi magistratura

dasturining o'quv jarayoniga tadbiiq etilishi lozim bo'lgan zamonaviy texnologiyalar va ta'lim berish uslublarini qamrab olgan trening kurs juda qiziqarli va intensiv tarzda o'tkazildi. Shuningdek, o'qituvchilar magistratura dasturini yaratish hamda bo'lajak magistrantlarga ta'lim berishda foydalanish uchun ko'plab adabiyotlar va materiallar to'pladilar. Turli mavzular bo'yicha muhokamalar yuritildi. O'zbekistonlik professor-o'qituvchilar o'qitish metodikasi va mahorati haqida G'arbiy Vengriya universiteti va Zalsburg universiteti

professor-o'qituvchilari bilan fikr almashdilar. Magistratura dasturi uchun fanlarni yaratishga ma'sul professor-o'qituvchilar Yevropalik malakali o'qituvchilar bilan fanning tarkibini muhokama qilib, fikr va tavsiyalar olish imkoniyatiga ega bo'ldilar.

O'zbekistonlik professor-o'qituvchilar fanlarning boblari va mavzularini aniqlab, o'quv qo'llanmalar yozishni boshladilar.

Shuningdek, ular Fejer viloyatining yerdan foydalanish va yer kadastr ishlarini boshqarishga ma'sul bo'lgan Yer Ofisiga tashrif

buyurdilar. Ofis xodimlari korxonaning ish jarayoni va fazoviy ma'lumotlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida saqlash, tahlil qilish, nazorat qilish va to'plashda ishlatiladigan ma'lumotlar bazalari to'g'risida taqdimot qildilar. Internet orqali ma'lum bir yer uchastkasi haqidagi ma'lumotlarni olish va foydalanish kabi aholi uchun yaratilgan qulayliklar bilan tanishdilar.

Trening kursi davomida qatnashchilar zamonaviy texnologiyalar va ish faoliyati bilan tanishish maqsadida Geodeziya va Masofadan zondlash ilmiy tekshirish institutiga tashrif buyurdilar. Institut xodimlari o'zlari amalga oshirayotgan lazerli skanerlash, masofadan zondlash va fotogrammetrik ishlar haqida taqdimot qildilar. Taqdimot davomida har ikki tomondan ko'plab savol-javoblar va muhokamalar bo'lib o'tdi. Qatnashchilar fotogrammetrik laboratoriyalar va karta

saqlash arxivlariga tashriflari davomida Vengriyada kartalashtirish texnologiyasining rivojlanishi haqida bilim olish imkoniyatiga ega bo'ldilar.

ZALSBURGDA SEMINAR

GE-UZ loyihasi doirasida akademik hamkor universitetlar professor-o'qituvchilarining Geoaxborot tizimlari, Geodeziya va ta'lim metodlari bo'yicha malakasini oshirish asosiy maqsad qilib belgilangan. 2013 yilning 10 noyabridan 7 dekabrigacha bo'lgan muddatda O'zbekistondagi 4 ta hamkor universitetlarning 16 nafar professor-o'qituvchilari Avstriyadagi Zalsburg universiteti (PLUS)ning Geoinformatika (Z_GIS) kafedrasida tashkil etilgan fazoviy tahlil metodlari va texnologiyasi bo'yicha 4 haftalik trening kursida malaka oshirib keldilar.

Kafedra mutaxassislari trening kurs qatnashchilariga o'zlarining metodologik va texnologik bilimlarini berishdi va loyiha tugagach, Magistratura kursining barqarorligini ta'minlash usullari, Moodle va boshqa onlayn platformalardan, sohaga oid elektron ta'lim materiallardan foydalanish bo'yicha tajriba almashdilar. Seminar dasturi asosida o'qitish metodikasi, Yevropa kreditga o'tkazish tizimi (ECTS) va Boloniya jarayoni, Map algebra tushunchasi, Geostatistika yordamida interpolatsiya qilish, masofaviy tahlil, "Global GAT kuni"ga tashrif, "Zalsburgdagi shaharsozlikning rivojlanishi" mavzusidagi sayohat, Geoaxborot tizimlari (GAT) fanini o'qitish metodikasi bo'yicha o'quv kurslari bo'lib o'tdi.

Trening natijalari:

- ❖ O'zbekistondagi har bir hamkor universitetdan 4 tadan, jami 16 ta professor-o'qituvchilar malaka oshirdilar; Paris Lodron universiteti, Grinvich universiteti va Garbiy Vengriya universitetining tajribali professor-o'qituvchilari trening kurslarida dars berdilar;
- ❖ har bir trening kurs qatnashchisiga sertifikat berildi;
- ❖ har bir fan bo'yicha boblar va ularning mavzulari qayta aniqlanib, Moodle platformasiga joylashtirildi.

Seminar mavzulari:

- ❖ Fazoviy tahlillar: Map algebra, masofaviy tahlil, grafik modellashtirish, shakl va shablonlar, tarmoq tahlili, Interpolatsiya – deterministik metodlar, Geostatistika yordamida interpolatsiya, yuza va balandlikning raqamli modeli, ustma-ust tushishni tahlil qilish.

- ❖ Kartografiya va Geovizualizatsiya: ma'lumotga bog'lab umumlashtirish, klassifikatsiya va vizualizatsiya qilish, vizual o'zgarishlar, vizual ma'lumotni kuzatish, tipografiya, karta elementlari, vizual iyerarxiya, kartani joylashtirish, kartani tarqatish
- ❖ O'qitish uslublari: Boloniya / ECTS, GAT fanini o'qitish uslubi, Moddleni yuqori darajada o'rganish
- ❖ Mashg'ulot va boblarning tavsifi
- ❖ Loyihani tashkil etish va boshqarish
- ❖ Mahorat matritsasi
- ❖ Mutasaddi tashkilotlarni jalb etish
- ❖ Tashriflar: Metrologiya va kuzatuv federal ofisi, Global GAT kuni, Zalsburg universiteti kutubxonasi, Berchtesgaden milliy xiyoboni, "Zalsburgdagi shaharsozlikning rivojlanishi" mavzusidagi sayohat, Zalsburg shahriga sayohat.



Asbob-uskunalar bilan tanishtiruv

Tempus GE-UZ loyihasi quyidagi zamonaviy geodezik jihozlar: 8 ta elektron taxeometr, 4 ta GNSS roveri va 4 ta asosiy stansiyalar, 30 ta qo'l GPSlari, 1 ta lazerli skaner, 8 ta optik nivelirlar va 8 ta lazerli masofa o'lchagichlarni xarid qilishni moliyalashtirdi. Quyida ba'zi asbob-uskunalarni tanishtirib o'tamiz:



Trimble M3 Servo va mexanik taxeometr:

- ❖ Bu eng qulay asboblardan biri, yengil va ixcham. Trimble® M3 taxeometrlarida talab qilinayotgan vaziyatda syomkani bajarish uchun barcha qulayliklar mavjud.
- ❖ Trimble Access Field Software On-board. Bugungi kunda zamonaviy foydalanuvchilar uchun zarur bo'lgan ishonchli mexanik taxeometr; kuchliligi, funkcionalligi va modulli dastur ta'minoti

bilan ishonchli. Tanish va foydalanishga oson interfeysga ega. Dalada tez natija olish uchun ma'lumot to'plash va hisoblash imkoniyatiga ega. Ixtiyoriy marshrut moduli ish jarayonini osonlashtiradi. Uchinchi tomon resurslaridan marshrut aniqligini import qiladi. Mazkur uskuna gorizontal va vertikal tenglashtirish, namunalar, balandlik va yozib olishni o'z ichiga olgan to'liq marshrutni aniqlashning kalitidir. Tez ko'chib o'tish, qiyalikni rejalash, joyda loyihalash va joyda sifatni nazorat qilish imkoniyatiga ega.

- ❖ Trimble DR Texnologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: siz hohlagan nuqtalar o'lchovlarini olishda asbobni o'rnatish (sozlash) sonini kamaytirib, vaqtni tejaydi. Yuqori aniqlikdagi "Elektron hujjatni boshqarish" funksiyasi tez va ishonchli o'lchovlar olishni ta'minlaydi.
- ❖ Tiniq va rangli QVGA ekranli boshqaruvga ega.
- ❖ Windows Embedded CE 6.0 operatsion tizimida ishlaydi, Trimble Accessning grafik xususiyatini optimallashtiradi. Takomillashgan o'qishga qulaylik, navigatsiya menyusi, ergonomik nazorat, integratsiyalashgan ekran va ma'lumot kiritish klaviaturasi.



GNSS rover- Trimble R4

- ❖ To'liq GNSS tizimi
- ❖ Yengil, qulay va kablesiz
- ❖ Ikki-chastotali antenna trek qilish qobiliyatini kuchaytiradi
- ❖ Faza markazi barqarorligini millimetr bo'laklarigacha ta'minlaydi
- ❖ Olinadigan batareya bilan energiyalashtirilgan
- ❖ GPS L1, L2, L2C va QZSS bilan standartlashtirilgan
- ❖ GNSS yordam darajasini tanlash uchun GLONASS, Galileo va BeiDou (COMPASS) dan iborat moslashuvchan yangilashni talab qilish imkoniyati
- ❖ Yuqori darajadagi Trimble R-Track Texnologiyasi
- ❖ Trimble R6, Trimble R-Track texnologiyaga moslashtirilgan
- ❖ Ishonchli va aniq joylashtirishni amalga oshirish
- ❖ Signal bashorat qiluvchi vaqti-vaqti bilan keladigan yoki cheklangan RTK to'g'rilovchi signallarni to'ldiradi
- ❖ CMRx bog'lanishlar protokoli optimallashtirilgan yo'lak kengligi va ko'rinib turgan barcha suniy yo'ldoshlarning to'liq foydalanilishi uchun qisqarishni tuzatishni ta'minlaydi

- ❖ VRS Rover, RTK Rover yoki Field Base Station kabi funksiyalar
- ❖ Statik syomka yoki RTK uchun yengil rover sifatida ishlatiladi
- ❖ Trimble VRS yechimlari bilan mos keladi
- ❖ O'rnatilgan 450 MHZ faqat radio yoki to'liq integratsiyalashgan GSM/GPRS radioni qabul qiladi
- ❖ Integratsiyalashgan ultra yuqori chastota uzatish imkoniyati mavjud.



The Trimble® TX5 3D lazerli skaner turli skanerlash vazifalari uchun mo'ljallangan bo'lib, tubdan o'zgartirilgan va ko'p funksiyali 3 o'lchamli skaner. Ixcham va yengil dizayni ish jarayonida tengi yo'q mobillikni ta'minlaydi va ish unumdorligini oshiradi. Sezuvchan va foydalanish uchun oson interfeys yangi foydalanuvchilarga tezlikni oshirish imkoniyatini beradi.

- ❖ Ko'p funksiyali va foyda keltiradigan
- ❖ Ixcham va ko'tarib yurishga qulay
- ❖ Fotoreal manzaralarni yaratish uchun integratsiyalashgan rangli fotoapparat
- ❖ Sezgir ekranli boshqaruv yangi foydalanuvchilar uchun mukammal qilib ishlangan.

Trimble TX5 ko'p funksiyali skaner amaliyotda keng qo'llaniladi:

- ❖ *Syomka qilish*: topografik karta uchun yuqori aniqlikda ma'lumot oladi, 2D va 3D CAD ko'rinishlarini yaratadi, masofa, maydon va hajmlarni o'lchaydi.
- ❖ *Binoni ma'lumotli modellashtirish* - BIM: MEP yoki virtual loyiha va qurilish loyihalar ustida ishlayotgan qurilish firmalari uchun joyda va vaqtida ma'lumot olishda qulay vosita.
- ❖ *Sanoat obyektlarida*: Obyektning qayta qurish va qayta loyihalashtirishda yoki obyektning hujjatlarini 3 o'lchamli ko'rinishda yangilashda aniq ishchi hujjatlashtirish ma'lumotini oladi.
- ❖ *Inspeksiya/Muhandislikni tekshirish*: o'lchamlarni ajratib oladi va inshootning CAD ma'lumot mavjud bo'lmagan holatlarda 3 o'lchamli modellarni yaratish. Mavjud modellar, yuzalar va nuqtalar to'plamini to'liq tafsilotli tekshirish va taqqoslashni amalga oshirish.

- ❖ *Yer osti yo'li:* loyiha bilan taqqoslash, kesimlarni va ajratib olinayotgan material hajmini o'lchash maqsadida yer osti yo'llarining profili va markaziy chiziq ma'lumotlarini olish.
- ❖ *Jinoyat va Sud holatlarida:* Baxtsiz hodisalar va jinoyatlarni hujjatlashtirishda haqiqiy holatni rangli vizualisatsiya qilishni tez va batafsil amalga oshirish.

TOSHKENTDA TRENING

Joriy yilning 24 martidan 4 apreligacha hamkor universitetlarning professor-o'qituvchilari "Yangi texnologiyalarni o'rganish bo'yicha dala treningi" mavzusidagi trening kursida qatnashadilar. Mazkur trening kursini Shvetsiya Qirollik Texnologiya institutining professori Dr.Huaan Fan va uning hamkasblari olib borishadi. Trening kursining asosiy maqsadi 16 nafar professor-o'qituvchilarning yangi GNSS



va GPS texnologiyasi, fotogrammetrik ish stansiyasi va lazerli skanerdan foydalanish bo'yicha bilimlarini oshirishdan iborat.

Ushbu ikki hafta davomida O'zbekistondagi hamkor universitetlarning professor-o'qituvchilari yuqorida qayd etilgan asbob-uskunalaridan foydalanish tajribasiga ega bo'ladilar. Yevropalik hamkorlarimiz ma'ruza va amaliyot darslarida quyidagi mavzular bo'yicha ma'lumot beradilar:

- ❖ Geodeziyaga oid yangi tendensiyalar va yangi texnologiyalar haqida tushunchalar
- ❖ Lazerli skaner – ishlash tamoyili va qo'llanilishi
- ❖ Lazerli skanerning ishlatilishi
- ❖ Lazerli skanerda olingan ma'lumotni qayta ishlash va vizualizatsiya qilish
- ❖ GNSS tizimlari, signallar va atmosferik ta'sirlar
- ❖ GNSS. DGPS. Real-Time kinematic (RTK) syomka
- ❖ GPSdan olingan ma'lumotni qayta ishlash
- ❖ Asos (base) va roverdan foydalanib RTK syomka qilish
- ❖ Taxeometr va nivelirdan olingan o'lchovlarni qayta ishlash
- ❖ Geodezik koordinata tizimlari: xalqaro va milliy tizimlar
- ❖ Koordinatani almashtirish

Trening davomida o'qituvchilar quyidagi loyiha ishlarida qatnashadilar: Binoni lazerli skanerlash va 3 o'lchamli modellashtirish. Bir kunlik dala mashqlarida ular GNSS resiverning ishlatilishi haqida ma'lumot oladilar, kichik GPS tarmog'ining dala syomkasi bilan tanishadilar. Boshqa bir dala mashqida esa o'qituvchilar zamonaviy taxeometr va nivelirlardan foydalanib syomka qilishni o'rganadilar.

Trening kurs oxirida seminar tashkil etiladi, unda o'qituvchilar yangi texnologiyalarni taqdim etadilar hamda yangi asbob – uskunalar va texnologiyalardan foydalanish bo'yicha taqdimot namoyish etadilar.

TEMPUS GE_UZ loyihasi yordamida O'zbekistondagi har bir hamkor universitetda GAT laboratoriyasi tashkil etiladi. Ikki haftalik trening kurs davomida hamkor universitetlarda 4 ta GAT laboratoriyalarining ochilish marosimi bo'lib o'tadi.



GE-UZ loyihasi haqida ko'proq ma'lumot olish yoki fikr-mulohazalar bildirish uchun loyiha a'zolariga quyidagi manzillar orqali murojaat eting:

Prof Dr. Bela Markus,

GE-UZ TEMPUS loyihasi menejeri
Geoinformatika fakulteti,
G'arbiy Vengriya universiteti
Pirosalma u 1-3. Székesfehérvár H-8000
Email: ge-uz@geo.info.hu

Odil Akbarov

GE-UZ TEMPUS loyihasi milliy koordinatori
Toshkent Irrigatsiya va Melioratsiya Instituti
Qori Niyoziy 39, Toshkent UZ-100000
Email: odilxon@yahoo.com