1

BIRINCHI AMALIY MASHG‘ULOT

Korxona ilovalarini dasturlash · 2 soat · 1-mavzu

Loyiha xartiyasi: jamoa, soha, backlog va ER-sxema

Jamoa loyihasi bosqichi · 5 ta PHP topshiriq · o‘qituvchi bahosi

ERP | CRM | WMS | Arxitektura | OmborPro

MASHG‘ULOT MAQSADI

Amaliy mashg‘ulot oxirida siz quyidagilarni bajara olasiz...

1. **Tuzish** — 3–4 kishilik jamoa va rollarni (jamoa sardori, backend, interfeys, sifat/DevOps) taqsimlash
2. **Tanlash** — sohani (OmborPro yoki shu andozadagi o‘z sohangiz) va tizim chegarasini belgilash
3. **Yozish** — loyiha xartiyasi: maqsad, ko‘lam, rollar, xavflar, muvaffaqiyat mezonlari
4. **Shakllantirish** — user stories va qabul mezonlari bilan MoSCoW bo‘yicha saralangan backlog
5. **Loyihalash** — modullar ro‘yxati va Mermaid ko‘rinishidagi ER-sxema
6. **Sozlash** — GitHub repozitoriysi, Issues va loyiha doskasi (GitHub Projects)

Qanday bajariladi va qanday baholanadi?

Ish tartibi

1. Saytga login va parolingiz bilan kiring: **emro.uz/korxona/kirish.html**
2. **1-amaliy** sahifasini oching (oxirgi slayddagi QR kod).
3. Yo‘riqnoma bo‘yicha jamoa loyihasida bosqichni bajaring, **commit** va **push** qiling.
4. PHP topshiriqlarni yeching: ▶ **Sinab ko‘rish** → ✓ **Topshirish** (yashirin testlar).
5. Loyiha havolasini (GitHub repo, PR yoki tag) topshiring — o‘qituvchi **baho** qo‘yadi.

Baholash mezonlari

- **Natija** — loyiha bosqichi mezonlar ro‘yxati bo‘yicha bajarilgan.
- **Topshiriqlar** — PHP topshiriqlar testlardan o‘tgan.
- **Kod sifati** — tushunarli nomlar, PSR-12, kichik va mazmunli commitlar.
- **Jamoaviy hissa** — har bir a’zo o‘z qismini tushuntira oladi.
- **Muddat** — muddatdan keyin topshirilgan ish “kechikkan” deb belgilanadi.

01

Jamoa, soha va loyiha xartiyasi

Rollar · soha tanlash · xartiya bo‘limlari · ko‘lam

Jamoa

Xartiya

Ko‘lam

XARTIYA

Loyiha xartiyasi bo‘limlari

Bo‘lim	Savol	OmborPro misoli
Maqsad	Kim uchun, qanday muammo?	Ulgurji firma qoldiq va buyurtmalarni bitta tizimda yuritadi
Ko‘lam: kiradi	Qaysi jarayonlar?	Katalog, ombor, buyurtma, hisob-faktura, to‘lov, hisobot
Ko‘lam: kirmaydi	Nimani ataylab qilmaymiz?	Ish haqi, ishlab chiqarish, mobil ilova
Rollar	Kim foydalanadi?	admin, menejer, omborchi, buxgalter
Xavflar	Nima xalaqit berishi mumkin?	Docker tajribasi yo‘q → 2-haftada birga sozlash
Mezonlar	Muvaffaqiyatni qanday o‘lchaymiz?	Buyurtma oqimi testlar bilan qoplangan, demo ishlaydi

DOCS/CHARTER.MD

Xartiya fayli namunasi

```
# OmborPro — loyiha xartiyasi
Jamoa: "Ombor-3" (sardor: A., backend: B., UI: C., QA/DevOps: D.)
Maqsad: ulgurji firma qoldiq, buyurtma va to‘lovlarni bitta
        tizimda yuritadi; qoldiq hech qachon manfiy bo‘lmaydi.
Kiradi: katalog, kontragentlar, ombor, buyurtma, hisob-faktura,
        to‘lov, hisobotlar, import, audit.
Kirmaydi: ish haqi, ishlab chiqarish, mobil ilova.
Rollar: admin, menejer, omborchi, buxgalter.
Xavflar: Docker tajribasi kam -> 2-hafta juft dasturlash.
Mezonlar: buyurtma oqimi Pest testlari bilan, demo 10 daqiqa.
```

▶ NATIJA

docs/CHARTER.md — repozitoriyda, birinchi PR bilan qo‘shiladi

Maqsad

bitta-ikki gap, o‘lchanadigan natija bilan

Kirmaydi

ko‘lam chegarasi — eng muhim qator

Xavflar

har bir xavf yonida chora

Mezonlar

tekshirib bo‘ladigan bo‘lsin

1-SOAT REJASI

Mashg‘ulotning birinchi yarmi

1

10 daqiqa

Jamoa va rollar, aloqa kanali

2

15 daqiqa

Soha tanlash va o‘qituvchi bilan kelishish

3

25 daqiqa

Xartiya: maqsad, ko‘lam, rollar, xavflar, mezonlar

4

10 daqiqa

Boshqa jamoa bilan xartiyalarni almashib, savol berish

02

User stories, modullar va backlog

Story formati · INVEST · Given/When/Then · MoSCoW

User story

Backlog

MoSCoW

STORY SIFATI

Yomon va yaxshi user story

Noto‘g‘ri

- “products jadvalini yaratish” — texnik vazifa
- “Tizim qulay bo‘lsin” — tekshirib bo‘lmaydi
- “Butun ombor moduli” — juda katta
- Rol va foyda ko‘rsatilmagan

To‘g‘ri

- Men omborchi sifatida kirimni skaner bilan kiritishni xohlayman, toki qoldiq aniq bo‘lsin
- Qabul mezoni: Given / When / Then
- Baho: 3 ball, bir haftada bajariladi
- Modul: Ombor, ustuvorlik: Must

BACKLOG

MoSCoW bo‘yicha saralangan backlog (parcha)

ID	Story (qisqa)	Modul	MoSCoW / ball
US-01	Menejer buyurtma yaratadi	Savdo	Must / 5
US-02	Menejer buyurtmani tasdiqlaydi va rezerv qiladi	Savdo, Ombor	Must / 8
US-03	Omborchi kirim kiritadi	Ombor	Must / 3
US-04	Buxgalter hisob-faktura chiqaradi	Moliya	Must / 5
US-05	Buxgalter debitorlik hisobotini ko‘radi	Hisobotlar	Should / 5
US-06	Admin mahsulotlarni Excel dan import qiladi	Katalog	Should / 5
US-07	Menejer mijozga PDF hisob-faktura yuboradi	Moliya	Could / 3
US-08	Mobil ilova	—	Won’t / —

GITHUB ISSUE

Story Issue sifatida

```
Sarlavha: US-02 Buyurtmani tasdiqlash va rezerv
Label: must, savdo, ombor     Baho: 8
Men menejer sifatida buyurtmani tasdiqlashni xohlayman,
toki tovar mijoz uchun band qilinsin.

Qabul mezonlari:
- Given: UN-001 mavjud qoldig‘i 10, buyurtmada 4 dona
  When: menejer "Tasdiqlash" ni bosadi
  Then: holat reserved, stocks.reserved +4, jurnalda 'reserve'
- Given: mavjud qoldiq 3, buyurtmada 5 dona
  When: tasdiqlash
  Then: xato xabari, holat va qoldiq o‘zgarmaydi
```

▶ NATIJA

Issue #12 yaratildi → doskada “Todo” ustunida

Label

ustuvorlik va modul bo‘yicha filtrlash uchun

Given/When/Then

har bir mezon — kelajakdagi Pest testi

Ikkinchi mezon

salbiy holat ham albatta yoziladi

03

ER-sxema, GitHub repozitoriysi va loyiha doskasi

Mohiyatlar va bog‘lanishlar · Mermaid · repozitoriy · Issues · Projects

ER-sxema

Mermaid

GitHub

DOCS/ER.MD

Atributlari bilan ER-sxema (parcha)

````
```mermaid
erDiagram
    PRODUCTS {
        bigint id PK
        string sku UK "UN-001"
        string name
        bigint category_id FK
        decimal price "14,2"
    }
    STOCKS {
        bigint warehouse_id FK
        bigint product_id FK
        int quantity
        int reserved
    }
    PRODUCTS ||--o{ STOCKS : "qoldiqlar"
```
````

▶ NATIJA

GitHub fayl sahifasida jadvallar va bog‘lanishlar rasm bo‘lib chiziladi

PK / FK / UK

birlamchi, tashqi va noyob kalitlar belgilanadi

decimal "14,2"

pul turini sxemadayoq aniqlang

STOCKS

warehouse_id + product_id juftligi noyob bo‘lishi kerak

GITHUB CLI

Repozitoriy, label va Issue

```
gh repo create ombor-3/omborpro --private --clone
cd omborpro
mkdir docs && touch docs/CHARTER.md docs/er.md
git add . && git commit -m "docs: xartiya va ER-sxema"
git push -u origin main
gh label create must --color B60205
gh issue create --title "US-02 Buyurtmani tasdiqlash" \
  --label must --body-file docs/stories/us-02.md
gh project create --owner ombor-3 --title OmborPro
```

▶ NATIJA

```
✓ Created repository ombor-3/omborpro on GitHub
https://github.com/ombor-3/omborpro/issues/12
https://github.com/orgs/ombor-3/projects/1
```

gh repo create

repozitoriy yaratadi va lokal nusxasini oladi

gh label create

ustuvorlik label lari: must, should, could

gh issue create

story ni Issue sifatida qo‘shadi

gh project create

loyiha doskasini yaratadi

DOSKA

Loyiha doskasi ustunlari

1

Backlog

Hamma story lar, MoSCoW va ball bilan

2

Todo

Shu hafta olinadiganlar — sig‘imga qarab

3

In progress

Kim bajaryapti — Issue ga assignee

4

Review

PR ochilgan, boshqa a’zo ko‘rib chiqmoqda

5

Done

PR main ga qo‘shilgan, qabul mezonlari bajarilgan

“In progress” da bir kishida bir vaqtda 1–2 tadan ortiq vazifa bo‘lmasin.

LOYIHA BOSQICHI

Natija va topshirish

Natija: jamoa tuzilgan, soha tanlangan; GitHub repozitoriysida loyiha xartiyasi, modullar ro‘yxati, Mermaid ER-sxema va user stories asosidagi backlog Issues ko‘rinishida, loyiha doskasi sozlangan.

Baholash mezonlari

- ✓ `docs/CHARTER.md`: maqsad, ko‘lam (kiradi / kirmaydi), rollar, xavflar va o‘lchanadigan mezonlar bor
- ✓ Kamida 15 ta user story Issue: “Men … sifatida … xohlayman, toki …” formatida, ID va label bilan
- ✓ Har bir Must story da kamida bitta ijobiy va bitta salbiy Given/When/Then qabul mezoni bor
- ✓ Backlog MoSCoW bo‘yicha saralangan va story ballari qo‘yilgan; Must ulushi taxminan 60 % dan oshmaydi
- ✓ `docs/er.md` da Mermaid ER-sxema: kamida 8 jadval, PK/FK/UK, kardinallik, pul ustunlari decimal
- ✓ GitHub Projects doskasi: Backlog, Todo, In progress, Review, Done ustunlari, birinchi hafta vazifalari Todo da
- ✓ `main` tarmog‘i himoyalangan, barcha jamoa a’zolari Collaborator sifatida qo‘shilgan

📤 GitHub repozitoriysi havolasini topshiring (yopiq bo‘lsa, o‘qituvchini Collaborator qiling). README da jamoa a’zolari va rollari, xartiya, ER-sxema va doska havolasi ko‘rsatilsin.

Telefon kamerasi bilan skanerlang

Loyiha havolasini amaliy sahifasidagi «Loyiha bosqichi» bo‘limida topshiring.

AMALIY TOPSHIRIQ

Kompyuterda mustaqil · Oson · 10 ball

4-topshiriq: SKU ni normallashtirish

Katalog qoidasi: SKU — aniq 2 ta katta lotin harfi, chiziqcha va aniq 3 ta raqam (`UN-001`). Excel dan kelgan qiymatlar esa turlicha: `' un-7 '`, `'Un-12'`. Normallashtiring: chetdagi bo‘sh joylarni olib tashlang, harflarni katta qiling, raqam qismini chapdan `0` bilan 3 xonagacha to‘ldiring. Kirish 2 harf, chiziqcha va 1–3 raqamdan iborat bo‘lmasa (3 harf, 4 raqam, boshqa belgi, bo‘sh satr) — `InvalidArgumentException`.

Imzo: `function sku_normallashtir(string $sku): string`

Qaytaradi: Normallashtirilgan SKU satri, masalan `'UN-007'`.

MISOL · CHAQIRUV	MISOL · NATIJA
`sku_normallashtir(' un-7 ')`	`"UN-007"`

Telefon kamerasi bilan skanerlang

1. Saytga kiring (login va parol)
2. PHP kodni yozing va sinab ko‘ring
3. ✓ Topshirish — natija o‘qituvchiga

AMALIY TOPSHIRIQ

Kompyuterda mustaqil · O‘rta · 20 ball

5-topshiriq: User story tahlili

User story `Men <rol> sifatida <harakat> xohlayman, toki <foyda>.` formatida yoziladi. Matndan uch qismni ajrating. So‘zlar orasida bir nechta bo‘sh joy bo‘lishi mumkin, matn boshi va oxiridagi bo‘sh joylar hamda oxiridagi nuqta hisobga olinmaydi; `Men` so‘zi kichik harf bilan ham yozilishi mumkin. Format mos kelmasa yoki biror qism bo‘sh bo‘lsa — `InvalidArgumentException`.

Imzo: `function story_tahlil(string $matn): array`

Qaytaradi: `['rol' => string, 'harakat' => string, 'foyda' => string]` — shu tartibda; ichki ortiqcha bo‘sh joylar bittaga qisqartiriladi.

MISOL · CHAQIRUV

```
story_tahlil('Men menejer sifatida buyurtmani tasdiqlashni
xohlayman, toki tovar band qilinsin.')
```

MISOL · NATIJA

```
{"rol":"menejer","harakat":"buyurtmani
tasdiqlashni","foyda":"tovar band qilinsin"}
```

Telefon kamerasi bilan skanerlang

1. Saytga kiring (login va parol)
2. PHP kodni yozing va sinab ko‘ring
3. ✓ Topshirish — natija o‘qituvchiga

AMALIY TOPSHIRIQ

Kompyuterda mustaqil · O‘rta · 20 ball

6-topshiriq: Backlog ni MoSCoW bo‘yicha saralash

Backlog elementlari `['id' => 'US-03', 'moscow' => 'must', 'ball' => 5]` ko‘rinishida. Saralash tartibi: avval `moscow` (`must` → `should` → `could` → `wont`), bir xil guruhda — `ball` o‘sish tartibida (kichik story oldin), ular ham teng bo‘lsa — `id` bo‘yicha alifbo tartibida. `moscow` qiymati noma’lum bo‘lsa — `InvalidArgumentException`.

Imzo: `function backlog_tartibla(array $stories): array`

Qaytaradi: Saralangan `id` lar ro‘yxati (`list<string>`).

MISOL · CHAQIRUV

```
backlog_tartibla([['id' => 'US-01', 'moscow' => 'should', 'ball' => 3], ['id' => 'US-02', 'moscow' => 'must', 'ball' => 8], ['id' => 'US-03', 'moscow' => 'must', 'ball' => 2]])
```

MISOL · NATIJA

```
["US-03","US-02","US-01"]
```

Telefon kamerasi bilan skanerlang

1. Saytga kiring (login va parol)
2. PHP kodni yozing va sinab ko‘ring
3. ✓ Topshirish — natija o‘qituvchiga

AMALIY TOPSHIRIQ

Kompyuterda mustaqil · Qiyin · 30 ball

7-topshiriq: Backlog ni sprintlarga bo‘lish

Saralangan backlog (`['id' => ..., 'ball' => int, 'moscow' => ...]`) va bitta sprint sig‘imi (ballarda) berilgan. Story lar tartib bilan sprintlarga joylanadi: joriy sprintga sig‘sa (`yig‘indi + ball ≤ sig‘im`) — shu sprintga, aks holda yangi sprint ochiladi; tartib o‘zgarmaydi. `wont` story lar o‘tkazib yuboriladi. `sig‘im ≤ 0` — `InvalidArgumentException`; biror story balli sig‘imdan katta bo‘lsa (uni bo‘lish kerak) — `DomainException`.

Imzo: `function sprintlarga_bol(array $stories, int $sigim): array`

Qaytaradi: Sprintlar ro‘yxati: har biri `['ids' => list<string>, 'ball' => int]`. Story bo‘lmasa — `[]`.

MISOL · CHAQIRUV

```
sprintlarga_bol([['id' => 'US-01', 'ball' => 5, 'moscow' =>
'must'], ['id' => 'US-02', 'ball' => 3, 'moscow' => 'must'],
['id' => 'US-03', 'ball' => 5, 'moscow' => 'should']], 8)
```

MISOL · NATIJA

```
[{"ids":["US-01","US-02"],"ball":8},{"ids":["US-03"],"ball":5}]
```

Telefon kamerasi bilan skanerlang

1. Saytga kiring (login va parol)
2. PHP kodni yozing va sinab ko‘ring
3. ✓ Topshirish — natija o‘qituvchiga

AMALIY TOPSHIRIQ

Kompyuterda mustaqil · Qiyin · 30 ball

8-topshiriq: Loyiha doskasi va WIP limiti

`Doska` sinfi ustunlari: `backlog → todo → progress → review → done`. `qosh($id)` story ni `backlog` ga qo‘shadi (takroriy id — `DomainException`). `kochir($id, $ustun)` story ni faqat qo‘shni ustunga (bir qadam oldinga yoki orqaga) ko‘chiradi; `done` dan chiqib bo‘lmaydi; `progress` dagi story lar soni WIP limitiga yetgan bo‘lsa, unga qo‘shib bo‘lmaydi — bu hollarda `DomainException`. Noma’lum id yoki ustun — `InvalidArgumentException`. `ustun($nom)` — shu ustundagi id lar (kelish tartibida), `holat()` — har bir ustundagi soni.

Imzo: `final class Doska`

Qaytaradi: `ustun()` — `list<string>`; `holat()` — `['backlog' => int, 'todo' => int, 'progress' => int, 'review' => int, 'done' => int]`.

MISOL · CHAQIRUV

```
(function () { $d = new Doska(2); $d->qosh('US-01'); $d->qosh('US-02'); $d->kochir('US-01', 'todo'); return $d->holat(); })()
```

MISOL · NATIJA

```
{"backlog":1,"todo":1,"progress":0,"review":0,"done":0}
```

Telefon kamerasi bilan skanerlang

1. Saytga kiring (login va parol)
2. PHP kodni yozing va sinab ko‘ring
3. ✓ Topshirish — natija o‘qituvchiga

TOPSHIRIQLAR VA TOPSHIRISH

1-amaliy: 8 ta PHP topshiriq

1 — Rezerv va mavjud qoldiq
Oson · 10 ball · ma’ruzada

2 — Hisob-faktura summasi QQS bilan
O‘rta · 20 ball · ma’ruzada

3 — Buyurtma holati o‘tishi
O‘rta · 20 ball · ma’ruzada

4 — SKU ni normallashtirish
Oson · 10 ball

5 — User story tahlili
O‘rta · 20 ball

6 — Backlog ni MoSCoW bo‘yicha saralash
O‘rta · 20 ball

7 — Backlog ni sprintlarga bo‘lish
Qiyin · 30 ball

8 — Loyiha doskasi va WIP limiti
Qiyin · 30 ball

Telefon kamerasi bilan skanerlang

PHP kod saytda yoziladi va server tomonidan avtomatik tekshiriladi.

Loyiha havolasini ham shu sahifada topshirasiz; o‘qituvchi baho qo‘yadi.