**Waterfall/Prince2/Agile/Scrum/Kanban**

**1. Waterfall Model (Sharshara modeli):**

Waterfall (Oqim suv daryosi) - bu loyiha boshlanishidan oxirigacha har bir bosqichning aniq vaqt belgilangan loyihalar ishlab chiqarishning klassik modeli. Bu modelni 1970-yillarda Winston Roycemiz ishlab chiqgan. Waterfall modelida har bir bosqich bir necha faolliklar o'tkaziladi va o'tkazilishi lozim bo'lgan testlarni yakunlash qadamini kengaytiradi:

1. Aniqlovchi: Loyihani tushunish, talablar to'plamini yaratish va birinchi bosqichni tayyorlash.

2. Dizayn: Arxitekturani tuzish, tarkibiy dizayn qilish, interfeyslarni yaratish.

3. Implementatsiya: Kodni yozish va test va yuzlab sinash tizimini ishga tushirish.

4. Test: Har bir bosqichda tuzilgan funksiyalarni va qo'llanmalar yuzlab sinash.

5. Integratsiya va validatsiya: Barcha qism va tizimlarni birlashtirish, tizimni to'liq test qilish va amaliy sifatida sinash.

6. Ekspluatatsiya: Tizimni foydalanishga joylashish va uni xamkorlikda turib ko'rib chiqish.

Waterfall modeli tuzilmalari qarshilikda yaxshi ishlaydi, chunki har bir bosqichning ishlarini bajarish uchun aniq vaqt yetarli bo'ladi va bosqichlar o'z-o'zlariga bo'linib bormasdan bir-biriga to'liq o'tkaziladi. Lekin, bu modelning chegaralanishi, o'zgartirilgan talablarni qabul qilishni qiyinlashtiradi va yangilashlarni tez va sodda qilishda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Bu sababli, bugungi tajribalar bilan, yaratish va rivojlanish jarayonlarida Agile, Scrum, Kanban va boshqa metodologiyalar keng qabul qilingan.

**2. PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments):**

PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments 2) - bu IT loyihalari va boshqa sohalarda loyihalarni boshqarishda ommalashtirilgan va keng qo'llaniladigan metodologiya. Unga boshqa loyihalar ham kiradi, masalan, biznes, marketing, va infrastrukturani o'z ichiga olgan loyihalar. PRINCE2ning asosiy maqsadi, loyihalarni nazorat qilish, rivojlanishni ta'minlash, va natijalarni o'zlashtirishdir. Bu metodologiya Engilstruktura davlati tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, dunyoda keng tarqalgan loyihalarni boshqarish uchun ishlab chiqilgan. Quyidagi muhim nuqtalarni PRINCE2 haqida to'liq ma'lumot berish mumkin:

1. Prinsiplar: PRINCE2 metodologiyasining asosiy prinsiplari, masalan, to'g'ridan-to'g'ri qaror qabul qilish, vazifalarni aniqlash va ajratish, zaxiralarni boshqarish, o'zlashtirish jarayonlarini jadallashtirish va boshqalar.

2. Proseslar: PRINCE2ning amalga oshirish jarayonlarini aks ettiruvchi modellar va usullar. Masalan, loyihani boshlash, nazorat qilish, rivojlanish, va loyihani yakunlash.

3. Rollar: Metodologiyada mavjud bo'lgan ma'lum rollar va ularga aloqador vazifalar. Masalan, loyihani boshqaruvchi (Project Manager), loyihani egallaydigan (Project Owner), va boshqa.

4. Ma'lumotlar: PRINCE2 metodologiyasi uchun kerakli barcha ma'lumotlar, dokumentatsiya va tuzilmalar.

5. Ta'sirchanlik: Bu metodologiyani qanday qo'llash va uni qanday ta'sirchanliklarga qarshi himoya qilish.

6. Agar muamolarga duch kelsa: PRINCE2ning muammolarni hal qilish uchun qo'llaniladigan qo'llanmalar va usullar.

7. So'rovnoma: PRINCE2 sertifikatlari olish uchun talablar va o'qish resurslari.

PRINCE2, ishlab chiqilgan va o'zlashtirilgan loyihalarni boshqarishda qulay va ommalashtirilgan metodologiyadir. Ushbu metodologiyani o'rganish va amalga oshirish, loyihalarni samarali boshqarish va yutuqlarni kafolatlashda yordam berishi mumkin.

**3. Agile Modeli:**

Agile - bu loyihalarni boshqarishda amaliy, qulay va ishlab chiqarishni ta'minlovchi, ommalashtirilgan metodologiya. U shuningdek, bu loyihalarni o'zlashtirish, mijozlar bilan integratsiyalarni tez va samarali qilish, yangi talab va zaruratlar bilan o'z ichiga olgan bo'lish va har bir bosqichni to'liq rivojlanishni ta'minlaydi. Agile metodologiyasi, o'z ichiga olish, Scrum, Kanban, XP (Extreme Programming), Lean va boshqa modellar kabi turli turdagi qo'llanmalar va amaliyotlarni o'z ichiga oladi. Quyidagi muhim nuqtalarni Agile haqida to'liq ma'lumot berish mumkin:

1. Prinsiplar: Agile metodologiyasining asosiy prinsiplari, masalan, mijozlarga qarashlar, o'zlashtirish, zamonaviylik va ko'proq.

2. Agile Manifesto: Agile Manifesto, loyihalarni boshqarishda asosiy o'zgarishlarga e'tibor beradi: insonlarga va ularga o'xshash bo'lgan vositalarga (dasturlash kodiga) ko'rsatilgan e'tibor.

3. Scrum: Agile metodologiyasining eng mashhur qo'llanmalaridan biri, jadvalni tuzishda yordam beruvchi qisqacha va qulay jarayon. Bu metodologiyada dasturchilar va loyihalarni boshqaruvchilar katta hissa qo'shadi.

4. Kanban: Bu metodologiyada kartochkalar va kartochkalar paneli yordamida loyihalarni boshqarish va ularga e'tibor qaratish jarayonini namoyon qiladi. Har bir loyiha bir vaqtning o'zida ravishda ishlaydi.

5. XP (Extreme Programming): XP, yuqori sifatli dasturlash va yangi funksiyalar qo'shish jarayonini yaxshi boshqarish uchun jadvalni boshqarishda yordam beradi. Bu metodologiya test sinovlarini intensivlashtiradi va samarali kodni yaratishni ta'minlaydi.

6. Lean: Lean, zaxiralarni kamaytirish, loyihalarni tez ishlab chiqarish, ish samaradorligini oshirish va qimmatli qo'llanma olish jarayonlarini ta'minlaydi.

7. DevOps: Agile metodologiyasi bilan birga ishlaydigan DevOps, dasturlarni samarali tarzda ishlab chiqish va ulardan foydalanishda avtomatlashtirish, test sinovlarini o'tkazish va samarali operatsiyonni ta'minlashda yordam beradi.

Agile, bugungi rivojlanish davrida eng mashhur va ommalashtirilgan loyihalarni boshqarish usullaridan biri hisoblanadi. U dasturchilar va boshqa ekip a'zolari o'rtasida ishlashni tezlashtiradi va mahsulotni mijozlar uchun samarali ko'rsatkichlar bilan yetkazish imkoniyatini beradi.

**4. Scrum:**

Scrum, Agile metodologiyasining bir qismi va dasturlash jamoalarining loyihalarni boshqarishda qo'llaydigan eng mashhur va ommalashtirilgan modellaridan biri. Scrum metodologiyasi, ish joyida ekip ishini birinchi navbatda bajarishi, maslahatlashish va ko'rsatishni rag'batlantirishi bilan ajratiladi. Quyidagi muhim nuqtalarni Scrum haqida to'liq ma'lumot berish mumkin:

1. Tuzilish: Scrumda loyihalar qisqa vaqt oralig'ida, asosan 2-4 haftalik dastur yoki "sprint"lar shakllanadi. Har bir sprint yakunida mahsulotni taqdim etish maqsadida qo'yilgan o'zlashtirilgan vazifalar ro'yxati mavjud.

2. Ekip: Scrumda odatda, 5-9 kishi kengaytirilgan o'zlashtirilgan dastur kuchiga ega bo'lgan ekip bilan ishlaydi. Ekipda bir orqa yuzsizligi va xizmat kuchini ko'paytirish uchun ishchi va dasturchilar o'rtasida kuchli hamkorlik qo'llaniladi.

3. Vazifalar: Ekipda har bir shaxsning belgilangan vazifalari va maslahatlar kuchi bor. Masalan, Scrum Master ekipning boshqarilishini ta'minlaydi, Product Owner loyihaning tajribasini tushunadi va loyiha talablari to'g'risida maslahatlar beradi, ishchi va dasturchilar esa mahsulotni yaratish va o'zlashtirish bilan shug'ullanadi.

4. Taklif: Taklif jarayoni odatda Product Owner yoki buyurtmachilar tomonidan boshlanadi. Ular loyiha talablari va ko'rsatkichlarni tuzatadi, vazifalar ro'yxatini belgilaydi va taklif qiladi.

5. Daily Stand-up Meeting: Ekip kundalik mashg'ulotlarda har kuni qisqa vaqt ichida o'zlarini yangiliklardan ma'lum qilish uchun to'rt birlikda turishadi. Bu yig'ilishda qanday holatda bo'lishi, qanday maslahatlar qilish kerakligi va qanday yordam kerakligi masalalarini muzokaralashadi.

6. Sprint Retrospective: Har bir sprint yakunida ekip o'z ishlarini baham ko'rib chiqadi va qanday yaxshilay olishlari mumkinligini o'zlashtirish uchun bir muddat belgilaydi.

Scrum, samarali va samarali loyihalarni boshqarish uchun ommalashtirilgan usuldir. Uning asosiy mablag'laridan biri ekip ishini samarali bajarish, mijozlar bilan integratsiya va o'zlashtirish, va loyiha maqsadlarini tez va ishbilarmon o'zgarishlarga moslashtirishdir.

**5. Kanban:**

Kanban, loyihalarni boshqarishda yoki xizmatni o'zlashtirishda ommalashtirilgan va mashhur qo'llanma. U o'zlashtirilgan ta'sirlar va jarayonlar paneli yordamida loyihalarni boshqarish va ularga e'tibor qaratishni namoyon qiladi. Quyidagi muhim nuqtalarni Kanban haqida to'liq ma'lumot berish mumkin:

1. Asoslar: Kanban tizimi, ish vaqti va resurslarni samarali boshqarishda yordam beradi. Uning asosiy maqsadi, ekipning ishini tez va samarali bajarishiga yordam berish va mahsulotni ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishdir.

2. Panel: Kanban paneli, ish jarayonlarini ko'rsatish uchun ko'p qatlamli shaklda yaratilgan. Ushbu panelda har bir qatlamda ish jarayonlarining holati, o'zlashtirish darajasi, va muhimlik darajasi korsatiladi.

3. Qartochkalar: Har bir ish vaqti yoki vazifa qartochkalar bilan ifodalangan. Bu qartochkalar asosan turg'un joylarda joylashgan va loyiha qatlamiga o'xshash rang va atributlar bilan ajratilishi mumkin.

4. Qarzlar: Kanban paneli ekipning ish joyini namoyon qiladi va qayta ishlashni ta'minlaydi. Agar bir qatlamda ko'p ish bo'lsa yoki bir vaqtda ko'p qabul qilingan qartochkalar bo'lsa, bu bir qarz sinalishi mumkin.

5. Kanban Qoidalari: Kanban metodologiyasida qo'llaniladigan qoidalarni tuzish masalalari mavjud. Masalan, ish vaqtlari, ishning bo'lgan holati, ishni ishlab chiqarishda integratsiyalangan jarayonlar va boshqalar.

6. Tizim Optimallashtirish: Kanban tizimi optimallashtirish jarayonini ta'minlaydi. Bu, ekipning qatlamli ishlarini ko'rsatish va ishni ta'minlashda zaxiralarni aniqroq tushunishga yordam beradi.

7. Aniqlik: Kanban paneli, ish jarayonlarining aniq ko'rsatilishini ta'minlaydi. Bu, ekip a'zolari va boshqalar uchun ishning holatini tushunishda yordam beradi.

Kanban, samarali loyihalarni boshqarishda va ekip ishini optimallashtirishda o'rtacha ommalashtirilgan va qo'llaniladigan usullardan biridir. U, qartochkalar va panel yordamida loyihalarni ko'rsatish, optimallashtirish va ishni tez bajarishni ta'minlaydi.