

Последователни (линейни) модели

1. Описание

Последователните (линейни) модели са модели за управление и реализация на проекти, при които работата се извършва **по ясно определени етапи**, следващи се **един след друг**.

Най-познатият последователен модел е **водопадният модел (Waterfall model)**. Името идва от каскаден водопад: основните етапи са подредени отгоре надолу и резултатът от един етап служи като основа за следващия.

Пояснение:

В класическия водопаден модел следващият етап започва след завършване и приемане на резултатите от текущия. Връщането за промяна е трудно и може да изисква преработване на вече одобрени резултати.

Този модел е особено подходящ за проекти, при които:

- изискванията са ясни още в началото;
- не се очакват чести промени;
- процесът трябва да бъде добре структуриран и документиран.

Задача 1

Изберете малък софтуерен проект, свързан с училището, например информационен сайт за клуб. Посочете изисквания, които трябва да са уточнени преди изграждането му. Обяснете защо промяната им след започване на разработката може да създаде затруднения.

2. Етапи на проекта и дейности по разработката

При последователния модел основните етапи следват предварително определен ред. Преминаването към следващия етап зависи от завършването и приемането на резултатите от текущия.

Етапите на управлението на проекта трябва да се разграничават от дейностите по разработване на продукта — **анализ, проектиране, изграждане, тестване и внедряване**. Тези дейности са разгледани в първия урок.

3. Обобщен последователен модел

Четири основни етапа на проекта: **иницииране, планиране, изпълнение и приключване**. Използваме тази схема за общ преглед.

3.1. Инициране

Иницирането поставя началото на проекта и определя основните му цели и рамки. За този начален етап се използват и названията „инициализация“ и „инициализиране“.

В този етап се:

- създава концепцията на проекта;
- формулират се целите и първоначалният обхват;
- определят се първоначалните ограничения — срок, бюджет и други условия;
- назначава се мениджър на проекта.

Резултат: **определени цел, първоначален обхват и ограничения, назначен ръководител и решение за стартиране на проекта.**

Пример: училището решава да създаде сайт за клуб, определя предназначението му, краен срок, допустими разходи и ръководител.

3.2. Планиране

Основна роля тук има **мениджърът на проекта**.

Планирането превръща началната идея и рамки в конкретна организация на работата.

В този етап:

- се разработва подробен план;
- определят се задачите и сроковете;
- определят се необходимите хора, техника, материали и разходи и се разпределят ресурсите;
- анализират се рисковете и се предвиждат мерки — подробности в урок 5;
- формира се проектният екип.

Резултат: детайлен план за изпълнение.

Пример: определят се страниците и задачите за сайта, отговорниците, сроковете и редът на работа. Оценяват се необходимите ресурси и се уточняват разходите.

При инициерирането бюджетът се определя като финансова рамка. При планирането се изчисляват по-подробно необходимите разходи.

3.3. Изпълнение

По време на изпълнението:

- всеки член на екипа работи по възложените му задачи;
- извършва се наблюдение и контрол;
- създава се документация за изпълнените дейности.

Резултат: изпълнени задачи и създаден продукт, проверен спрямо изискванията.

Документацията се подготвя и актуализира по време на работата.

Пример: участниците изграждат страниците и навигацията, добавят съдържанието и проверяват връзките. Ръководителят сравнява напредъка с плана и организира корекции.

3.4. Приключване (финализиране)

В последния етап:

- се проверява дали целите са постигнати;
- завършва се, проверява се и се предава документацията;
- продуктът се предава на възложителя.

При приключването се приема резултатът и се обобщава изпълнението. Това не означава край на живота на продукта: сайтът може да се използва и поддържа след края на проекта. Видовете документация се разглеждат в урок 9.

Важно: Последователността се отнася до основните етапи. В рамките на един етап независими задачи могат да се изпълняват едновременно. Наблюдението и контролът съпътстват работата, а не са само последна проверка.



Надписът „действащ продукт“ показва, че при разработването може да се получи работещ междинен резултат. Това не означава, че продуктът е завършен и приет. Преди предаването му се проверява дали отговаря на договорените изисквания.

Пример за паралелна работа: докато един участник подготвя текстовете, друг може да подбира изображенията. Това не променя реда на основните етапи.

Задача 2

Училището планира да създаде сайт за предстоящ благотворителен базар. Сайтът трябва да представя целта на инициативата, програмата, участниците и информация за посетителите.

Опишете основните дейности и очаквания резултат във всеки от четирите етапа: инициране, планиране, изпълнение и приключване.

Посочете две задачи, които могат да се изпълняват паралелно в рамките на един етап. Обяснете как промяна на програмата след изграждането на сайта би повлияла на работата.

4. Предимства на последователния (водопаден) модел

- Ясната последователност улеснява организирането и проследяването на работата.
- Междинните резултати и документацията са ясно определени.
- Моделът е подходящ при предварително уточнени и стабилни изисквания.

5. Недостатъци на последователния модел

- трудно е всички изисквания да се определят още в началото;
- цялостният готов продукт обикновено се предоставя късно; ранна обратна връзка за работеща версия е ограничена;
- при дълги проекти нуждите могат да се променят;
- повторното планиране и връщането към завършени етапи са трудни и могат да увеличат срока и разходите;
- късна промяна на целите или обхвата може да наложи значителна преработка и да застраши изпълнението.

Пример: водопадният подход е подходящ за сайт с предварително одобрени страници и стабилни изисквания. Ако възложителят очаква често да променя функциите след всяка версия, цикличният подход може да е по-подходящ.

Повече за този модел четете в статията: [Управление на проекти за водопад](#)

6. Роли в софтуерен проект

Тези роли могат да участват и при други модели.

6.1 Ръководител (мениджър) на проекта

Основна фигура в проекта. Той:

- планиране и управление на срокове, ресурси и бюджет;
- съставя подробен план;
- анализира рисковете;
- наблюдава и контролира работата на екипа.

Необходими умения и качества:

- лидерство;
- умение за мотивация;
- комуникативност;
- вземане на решения;
- управление на конфликти;
- изграждане на доверие.

6.2 Изпълнител по проекта

Изпълнителят:

- извършва конкретни задачи;
- работи в екип;
- прилага своите знания и умения.

Умението за **работа в екип** е ключово и ще бъде разгледано в следващи уроци.

6.3 Функционални роли в софтуерната разработка

В зависимост от обема и спецификата на проекта могат да участват:

- **Бизнес анализатор** — проучва потребностите на възложителя и потребителите и ги описва като ясни изисквания към продукта. Необходими компетентности: общуване с възложителя, анализ на потребностите и формулиране на изисквания.
- **Програмист** — създава програмния код и реализира функционалностите. Необходими компетентности: програмиране, логическо мислене и решаване на технически проблеми.
- **Дизайнер** — разработва външния вид и начина на взаимодействие на потребителя с продукта. Необходими компетентности: работа с графични средства и проектиране на разбираем потребителски интерфейс.
- **Тестер** — проверява работата на продукта, открива грешки и установява дали са изпълнени изискванията. Необходими компетентности: планиране и провеждане на проверки, откриване и описване на грешки.
- **Администратор** — настройва и поддържа техническата среда, в която работи продуктът, и управлява достъпа до нея. Необходими компетентности: настройване и поддържане на системи, управление на достъпа и защита на данните.

Това са професионални функции. Един участник може да изпълнява повече от една функция.

Запомнете: При последователния модел основните етапи следват един след друг. Независими задачи в рамките на един етап могат да се изпълняват паралелно. Наблюдението и контролът съпътстват целия проект.

Обобщение: Последователният модел е подходящ при ясни и стабилни изисквания. Предварителното планиране и документацията улесняват управлението, но късните промени могат да увеличат срока и разходите. Проектът приключва с приемането и предаването на резултата, а продуктът може да продължи да се използва и поддържа.