



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

مدرس دوره: علی پهلوان

بخش اول: مباحث اولیه

1387

فهرست مطالب:

1. مقدمه

2. یادآوری تعاریف مورد نیاز برنامه ریزی و کنترل پروژه

✓ مانند: WBS- Deliverable- Gantt Chart – Float و غیره

3. ساختار پروژه های مهندسی

✓ نگاه کلی به فعالیت های مهندسی

✓ نگاه کلی به خدمات مهندسی تدارکات

✓ چه عاملی پروژه های مهندسی را متفاوت می نماید

✓ گردش اطلاعات و نقاط کنترلی

✓ چارت سازمانی

✓ نیازهای مدیریت کیفیت

فهرست مطالب:

4. روش های اجرایی و دستورالعمل های پروژه

- ✓ روش های اجرایی به چه کار می آیند
- ✓ روش های اجرایی مدیریتی
- ✓ روش های اجرایی خاص برنامه ریزی و کنترل پروژه
- ✓ نمونه فهرست مطالب روش های اجرایی

5. تیم برنامه ریزی و کنترل پروژه

- ✓ شرح شغل ها به چه کار می آیند
- ✓ شرح شغل برنامه ریزی و کنترل پروژه

فهرست مطالب:

6. مرکز کنترل اسناد (DCC)

- ✓ شرح شغل مرکز کنترل اسناد
- ✓ گردش اطلاعات در DCC
- ✓ چگونه گردش مدارک را تحت کنترل خود در آوریم
- ✓ ابزار IT
- ✓ مرکز کنترل اسناد در سایت (FDCC)

7. برنامه ریزی و زمان بندی

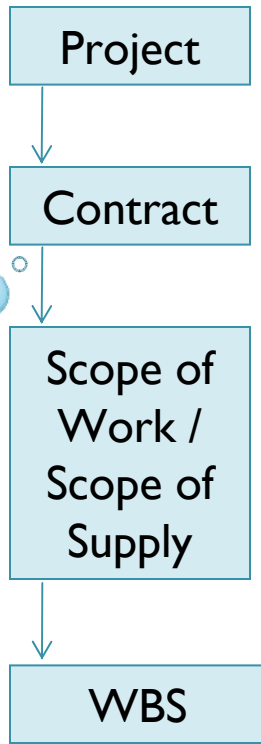
- ✓ آنچه که باید برنامه ریزی و زمان بندی گردد
- ✓ ابزار IT
- ✓ اطلاعات مورد نیاز
- ✓ ساختار شکست کار
- ✓ برنامه زمان بندی
- ✓ لیست مدارک
- ✓ هیستوگرام نیروی انسانی
- ✓ روش های محاسبه پیشرفت
- ✓ منحنی های پیشرفت برنامه ریزی شده
- ✓ مثال های کاربردی

فهرست مطالب:

8. پایش و کنترل

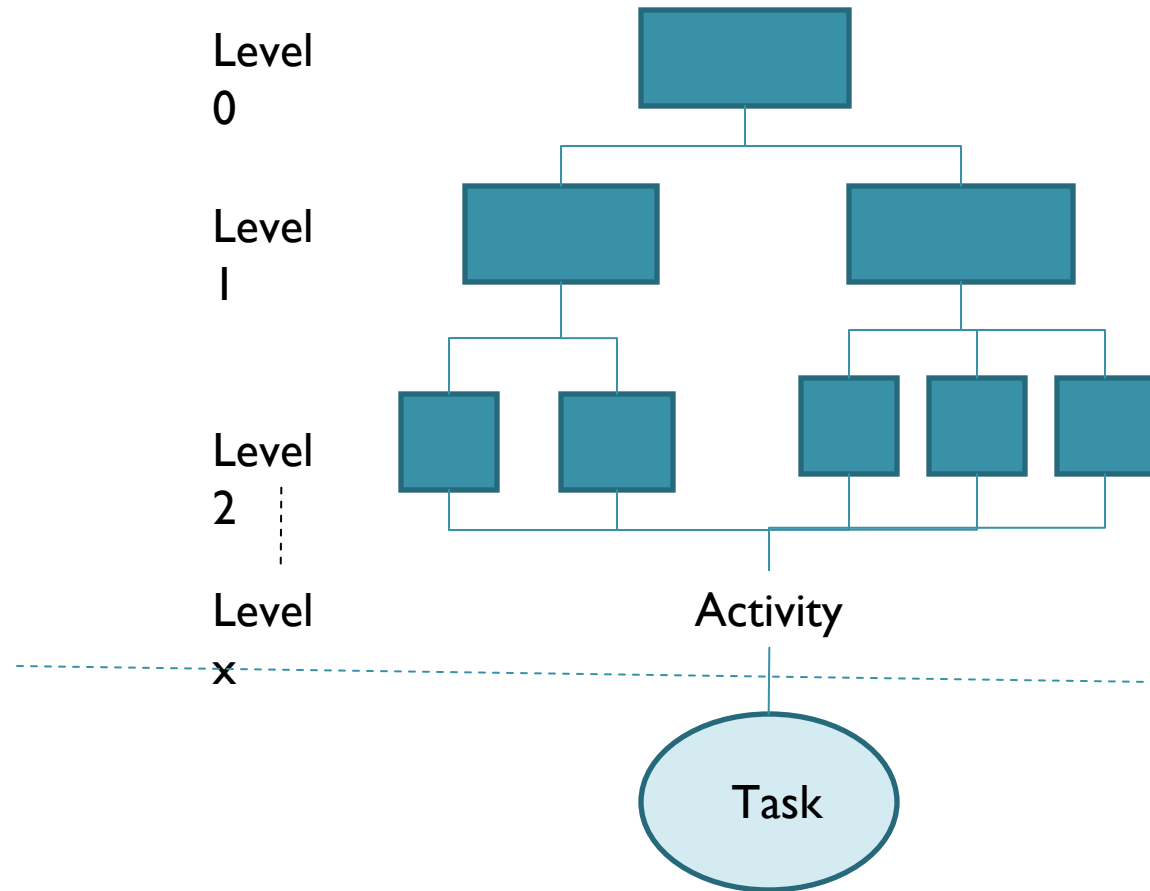
- ✓ آنچه که باید پایش و کنترل گردد
- ✓ آن چه باید گزارش گردد
- ✓ اطلاعات مورد نیاز
- ✓ گزارش پیشرفت
- ✓ تحلیل پیشرفت
- ✓ گزارش های وضعیت صدور مدارک
- ✓ پایش وضعیت خدمات مهندسی خرید
- ✓ به روز آوری برنامه زمان بندی
- ✓ برنامه جبرانی
- ✓ بازنگری برنامه زمان بندی
- ✓ تهیه صورت وضعیت
- ✓ پایش وضعیت نیروی انسانی
- ✓ ابزار IT
- ✓ نمونه های کاربردی
- ✓ دستاورد های جدید

9. پرسش و پاسخ و Case Study

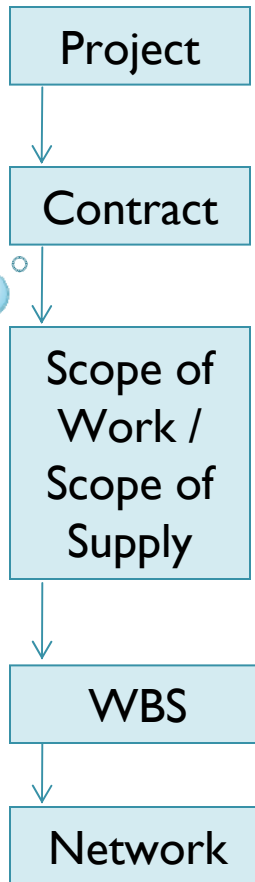


Work Breakdown Structure

یادآوری تعاریف:



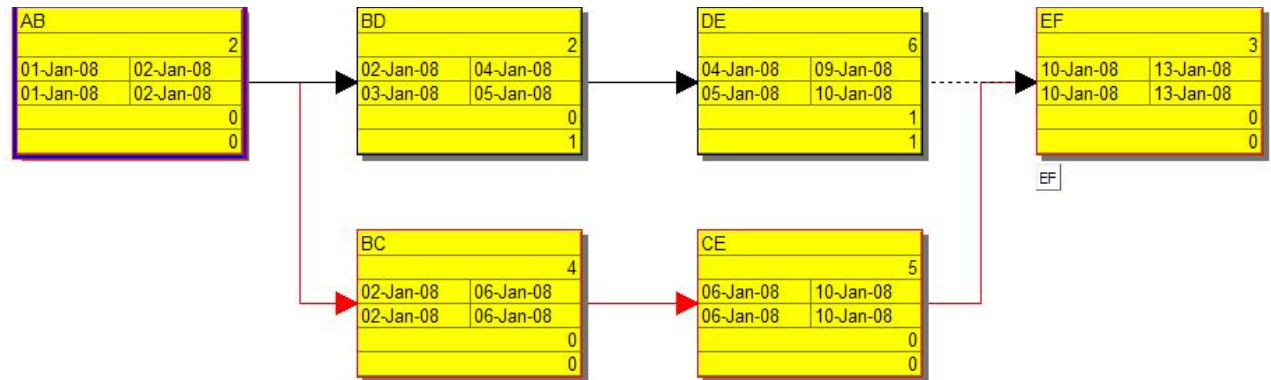
What is a Deliverable?



Activity Name	
Original Duration	
Early Start	Early Finish
Late Start	Late Finish
Free Float	
Total Float	

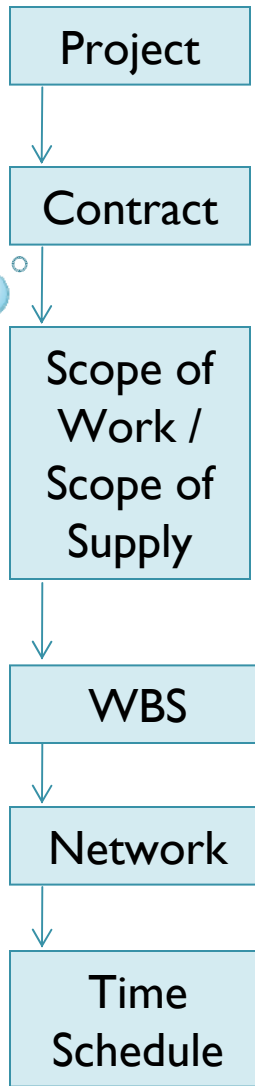
Network یادآوری تعاریف:

Start Date : 01-Jan-2008



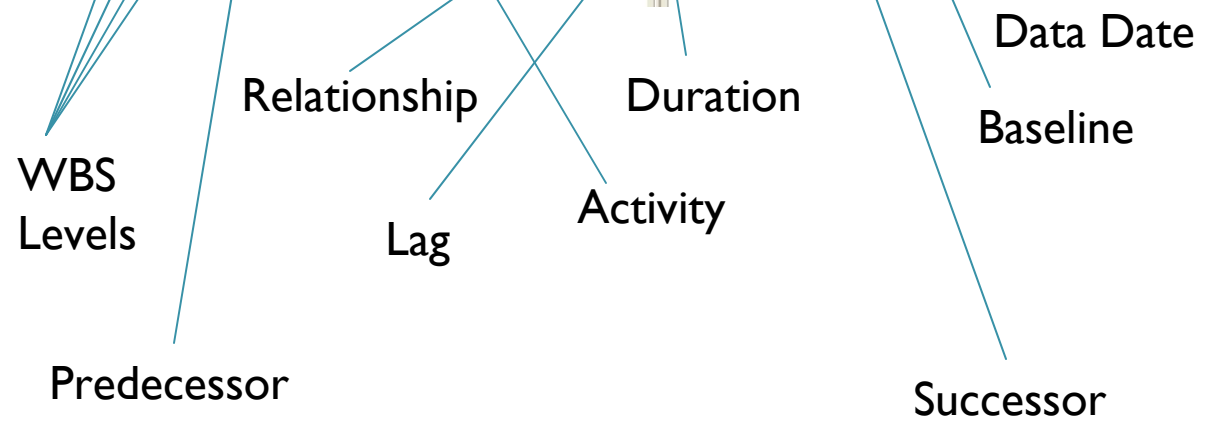
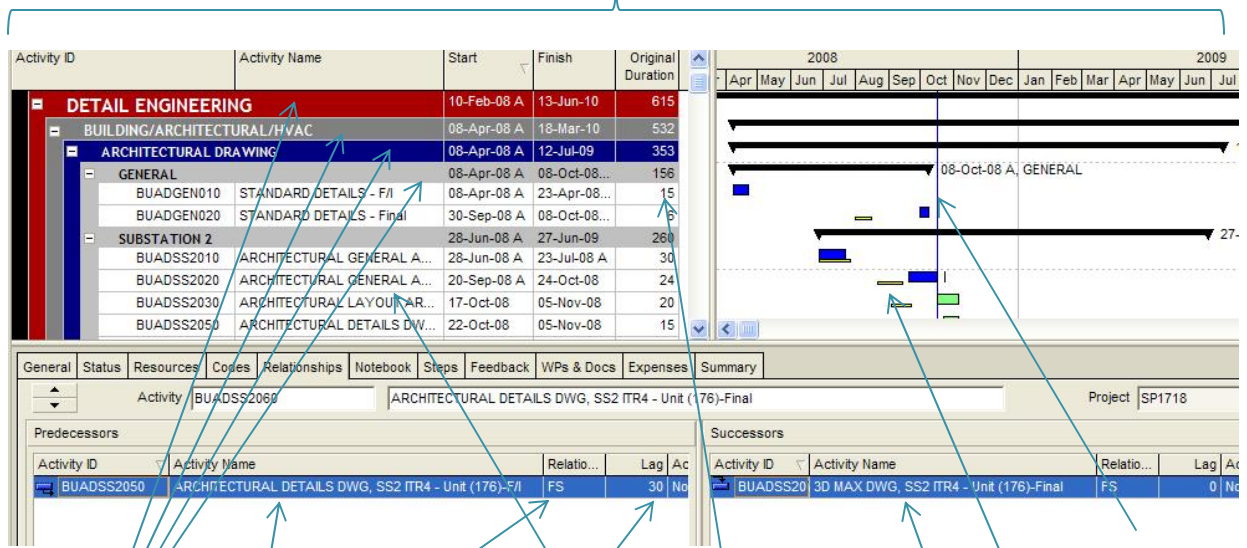
CPM (Critical Path Method)

برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی



یادآوری تعاریف: Time Schedule

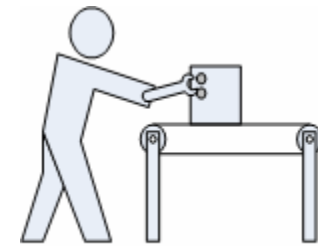
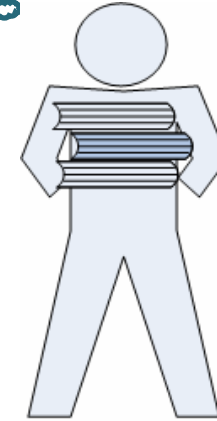
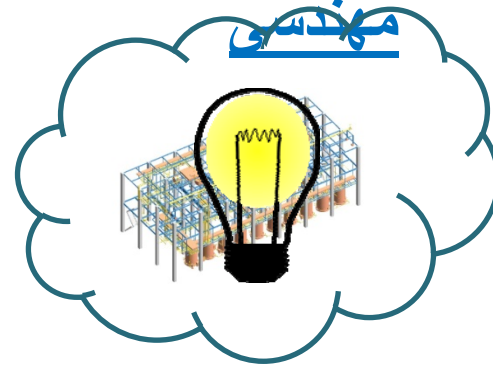
Bar Chart (Gantt Chart)



FS / SF / FF / SS

نگاه کلی به فعالیت های

مهندسی



ساختار پروژه های مهندسی:

ساخت و نصب

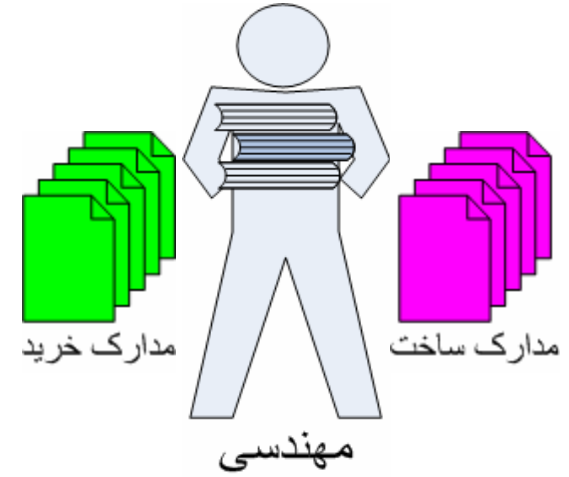
نگاه کلی به فعالیت های مهندسی



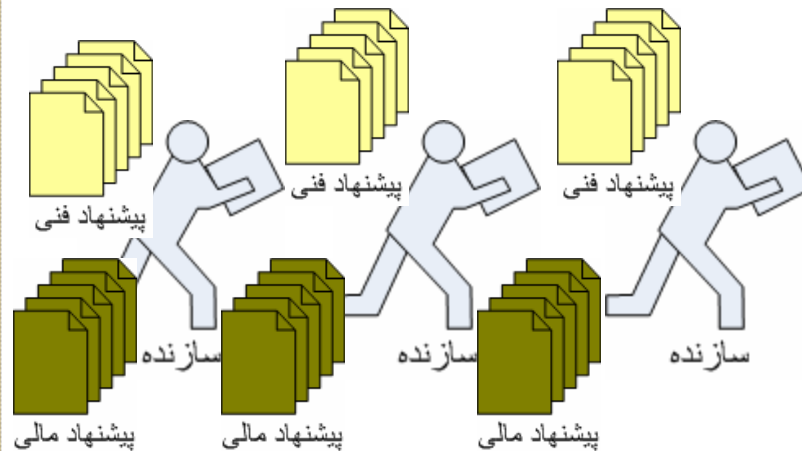
ساختار پروژه های مهندسی:



ساختار پروژه های مهندسی:

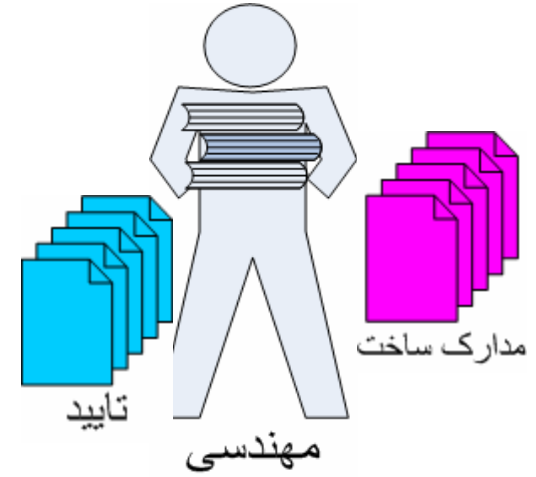


نگاه کلی به خدمات مهندسی تدارکات



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

ساختار پروژه های مهندسی:

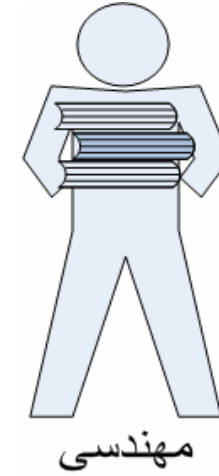


نگاه کلی به خدمات مهندسی تدارکات

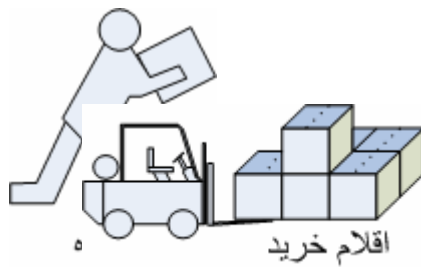


برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

ساختار پروژه های مهندسی:



نگاه کلی به خدمات مهندسی تدارکات



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

ساختار پروژه های مهندسی:

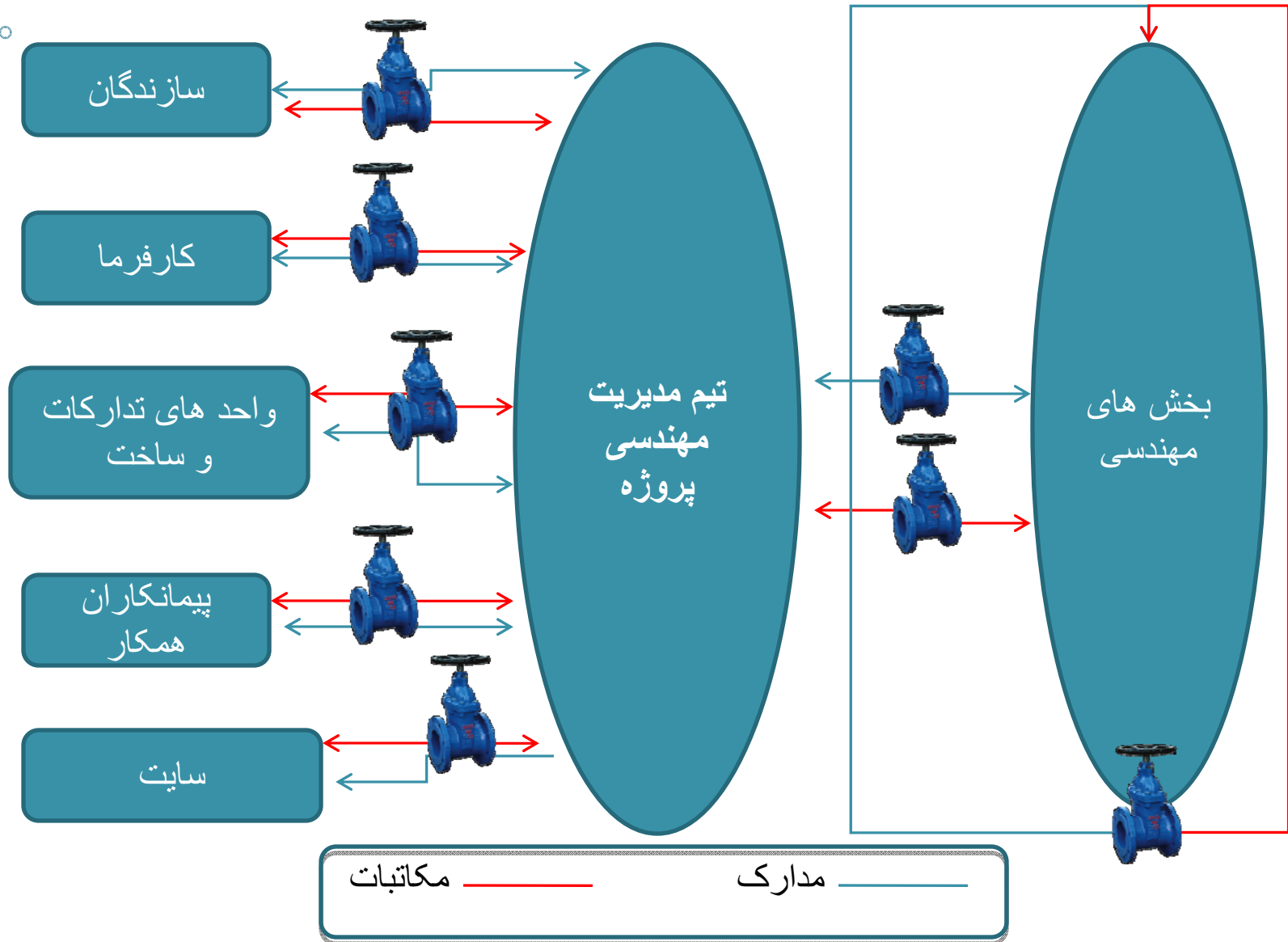
عوامل تفاوت پروژه های مهندسی

1- اقلام قابل تحویل تنها مدارک مهندسی هستند

2- مهم ترین منبع مصرفی در پروژه نیروی انسانی است

ساختار پروژه های مهندسی:

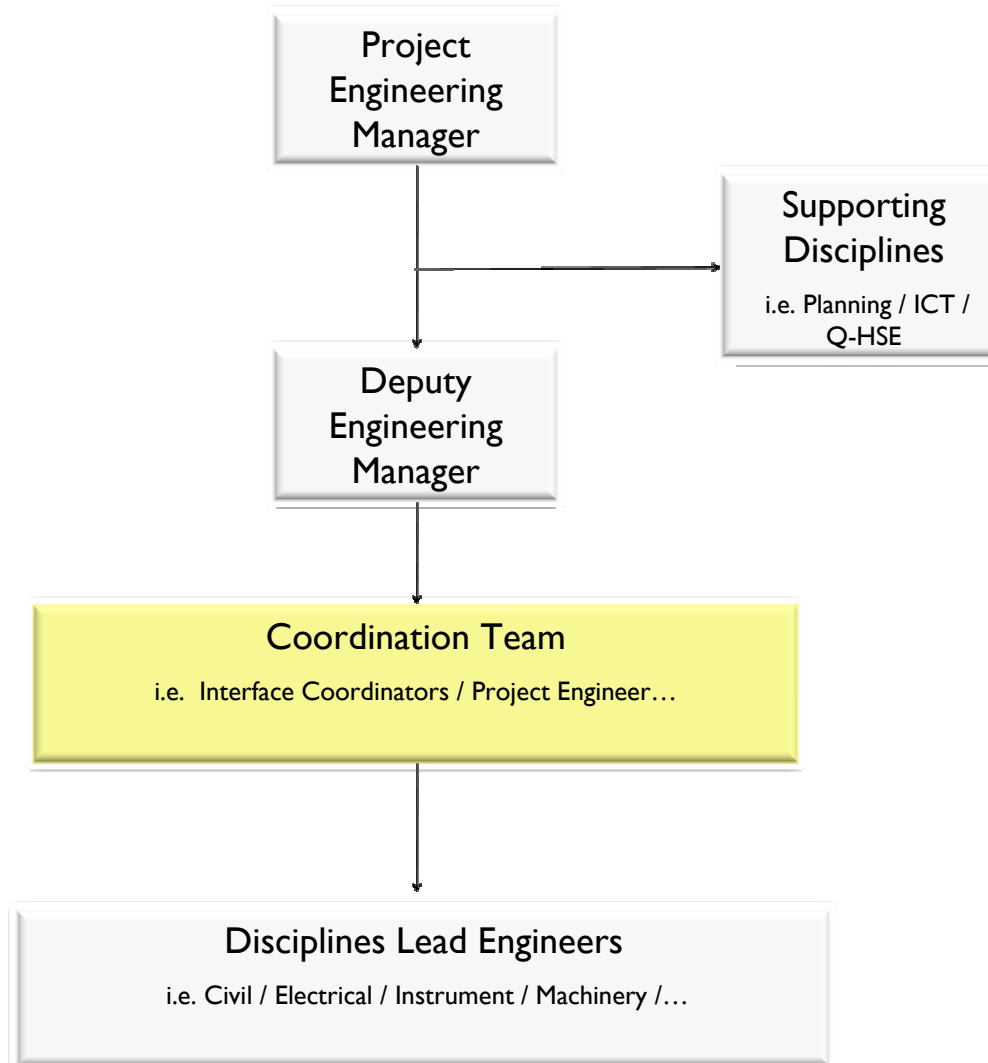
گردش اطلاعات و نقاط کنترلی



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

ساختار پروژه های مهندسی:

چارت سازمانی



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

ساختار پروژه های مهندسی:

نیازهای مدیریت کیفیت

- 1- تعیین نیازمندی های پروژه براساس الزامات سازمانی (Quality Plan)
- 2- مشخص نمودن روشهای اجرایی و دستورالعملهای مرجع در پروژه (ارتباطات ، کنترل تغییرات طراحی و ...)
- 3- مشخص نمودن ورودی های لازم برای طراحی و کنترل مطابقت خروجی ها با نیازمندی های محصول
- 4- تعیین روش های بازنگری مدارک
- 5- تعیین اهداف برای انجام فعالیتهای و تعیین معیارهای مربوطه
- 6- پایش و اندازه گیری فعالیت ها برای بررسی نحوه انجام آنها و یافتن دلایل و مشکلات موجود احتمالی در پروژه
- 7- تعیین نحوه برطرف نمودن مشکلات در پروژه و پیگیری اقدامات مربوطه (اقدامات اصلاحی/پیشگیرانه)

روش های اجرایی و دستورالعمل های پروژه:

✓ روش های اجرایی به چه کار می آیند؟

✓ روش های اجرایی مدیریتی

- Project Coordination Procedure
 - Communication Procedure
 - Engineering Procedure
- Project Execution Plan
- Numbering Procedure
- Distribution Matrix

- Project Coordination Procedure
 - Communication Procedure

Table of Main Content:

- Parties and Representatives Contact Details
- Flow of Communications
- Structure of Communication Coding System
- Meetings / Minutes of Meetings
- Reports
- Related Formats (Letterheads, MOM,...)

- Project Coordination Procedure
 - Engineering Procedure

Table of Main Content:

- Documents Identification
- Format of Documents (Title Blocks, Coversheets, ...)
- Units
- How to revise a document
- Document Status and Purpose of Issue
- Flow of Documents
- How to obtain Client Approval

- Project Execution Plan

Table of Main Content:

- Scope of Works / Work Split
- Methodology
- Man-power Resources and Histograms
- Organization Structure and Responsibilities
- Planning & Project Control
- Infrastructure and Facilities
- Coordination with other parties
- Resume of Key Personnel
- List of Software

روش های اجرایی و دستورالعمل های پروژه:

✓ روش های اجرایی خاص برنامه ریزی و کنترل پروژه

- Planning & Progress Measurement Procedure
- Project Reporting Plan
- Time Schedule Updating Procedure

روش های اجرایی و دستورالعمل های پروژه:

روش های اجرایی خاص برنامه ریزی و کنترل پروژه ✓

- **Planning & Progress Measurement Procedure**

Table of Main Content:

- Project Work Breakdown Structure
- Weight Factors
- Definition of Progress Measurement Method

- **Project Reporting Plan**

Table of Main Content:

- Definition of Project Reports
- Reports formats
- Required Information / Sources

روش های اجرایی و دستورالعمل های پروژه:

روش های اجرایی خاص برنامه ریزی و کنترل پروژه ✓

- Time Schedule Updating Procedure

Table of Main Content:

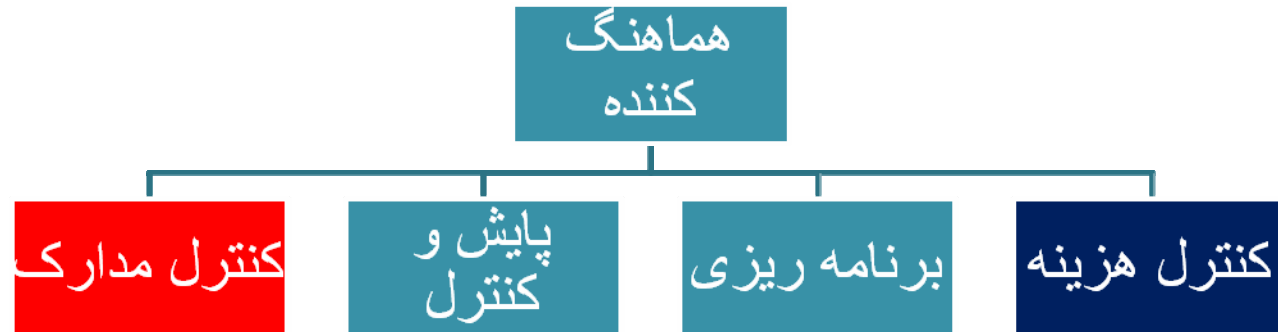
- Time Schedule Structure
- How to update the Time Schedule
- Required Meetings

تیم برنامه ریزی و کنترل

پروژه:

✓ شرح شغل ها به چه کار می آیند؟

✓ شرح شغل تیم برنامه ریزی و کنترل پروژه



تیم برنامه ریزی و کنترل

پروژه: شرح شغل تیم برنامه ریزی و کنترل پروژه

وظایف:

- 1- تهیه برنامه ای جامع و واقع گرایانه به نحوی که بتوان بر آن اساس فعالیت های پروژه را انجام داد و یا پیگیری کرد
- 2- ارائه روشی جهت قرارگرفتن در مسیر اطلاعات پروژه ،پایش و به روز آوری برنامه بر اساس آنچه تاکنون انجام شده
- 3- ارائه گزارش های جامع و به روز، در خصوص وضعیت حاضر در مقابل وضعیت برنامه ریزی شده و پیش بینی وضعیت آینده
- 4- کنترل تغییرات در برنامه، ارائه برنامه جبرانی یا بازنگری برنامه در صورت نیاز
- 5- تهیه دستورالعمل ها و روش های اجرایی مختص برنامه ریزی و کنترل پروژه و همکاری در تهیه روش های اجرایی مدیریت پروژه (قسمت های مرتبط)

تیم برنامه ریزی و کنترل

پروژه: شرح شغل تیم برنامه ریزی و کنترل پروژه

نباید ها:

- 1- پیگیری مسائل فنی بخش ها
- 2- تهیه صورت جلسات جلسات فنی
- 3- انجام کارهایی که بخش های دیگر ادعا می کنند مربوط به آن ها نیست!

مرکز کنترل اسناد

شرح شغل مرکز کنترل اسناد (DCC):

وظایف:

- 1- دریافت و توزیع داخلی و خارجی مدارک
- 2- ثبت اطلاعات مدارک و ورود و خروج آن ها
- 3- کنترل صحت گردش مدارک و فرمت آن ها براساس روش های اجرایی مربوطه
- 4- بایگانی کاغذی و الکترونیکی مدارک
- 5- پاسخگویی در خصوص وضعیت مدارک

مرکز کنترل اسناد (DCC):

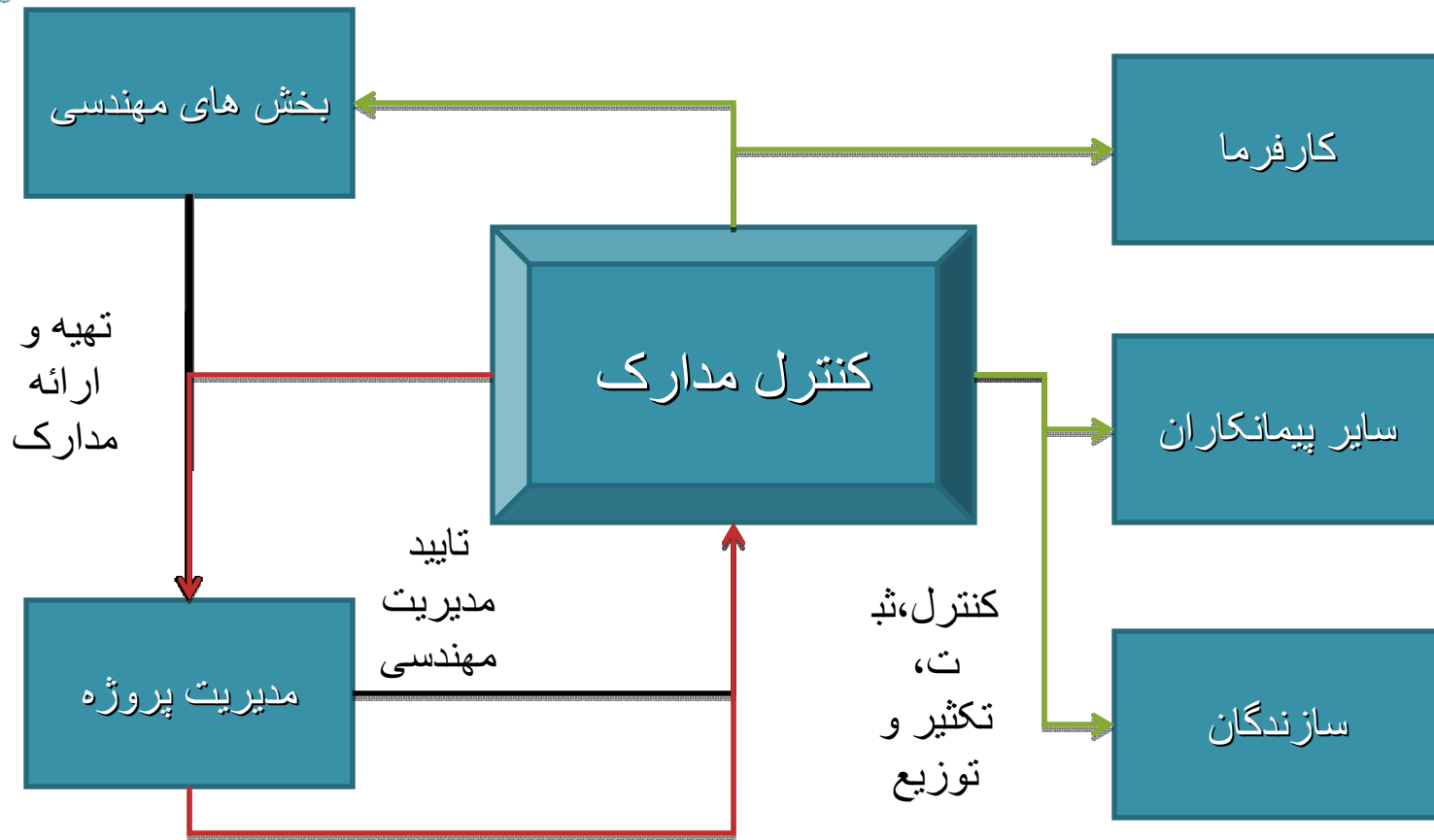
✓ شرح شغل مرکز کنترل اسناد

نباید ها:

- 1- کنترل مدارک از نظر صحت اطلاعات فنی
- 2- دستور توزیع مدارک

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول < تولید مدارک مهندسی



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول < تولید مدارک مهندسی

مراحل کار:

1- تهیه مدرک در فرمت قراردادی

2- تهیه **ترنسمیتال** مطابق روش اجرایی مربوطه

3- دستور توزیع روی ترنسمیتال بر اساس **Dist. Matrix**

4- ارائه **مدرک امضاء شده** و فایل الکترونیکی آن

بخش های مهندسی

تهیه و
ارائه
مدارک

مدیریت پروژه

برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

		INTERNAL DOCUMENT TRANSMITTAL		TRANS. NO.: EX1224 - T -XX / PM-XXXX DATE: _____ SHEET : 1 OF _____					
PROJECT : South Pars Gas Field Development Phases 17 & 18 (Detail Design)				External Transmittal no. (Only by DCC): _____					
Form no. EX1224-PC-GF-02-R2									
	RECIPIENT	ATTACHMENTS			** P.O.I	RETURN DATE	NOTES		
		ITEM NO.	NO. OF COPIES	* TYPE				TOTAL SHTS.	
EIED	PROJECT MANAGER								
	PROJECT ENGINEERING MANAGER								
	ENGINEERING COORDINATORS								
	PLANNING & PROJECT CONTROL								
	QUALITY MANAGEMENT								
	ICT								
	PROCUREMENT SERVICES (EIED)								
	DOCUMENT CONTROL (DCC)								
	CIVIL / STRUCTURAL / ARCH.								
	ELECTRICAL								
	INSTRUMENT								
	HVAC								
	MACHINERY								
	MECHANICAL								
	PIPING/LAYOUT								
	PROCESS / UTILITY								
SAFETY									
TELECOMMUNICATION									
OIEC	OIEC PROCUREMENT								
	OIEC ENGINEERING								
	OIEC CONSTRUCTION								
	POGC								
	IDRO								
	OTHERS (Specify)								
E-FILE PATH: X:\Sp17&18\									
Item No.	DOCUMENT NO.	Rev.	Date	No. of Sheets	*** Status	Class	RCT Codes ****	RCT References (Doc no./Letter No./ etc.)	Document Title
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
REMARKS									
LEGEND	(1) * TYPE: PRINTS - ORIGINALS - ELECTRONIC FILE - OTHERS								
	(2) ** PURPOSE OF ISSUE: FI : FOR REFERENCE / INFORMATION - FR: FOR REVIEW - FA : FOR APPROVAL - FC: FOR COMMENT - AFC : APPROVED FOR CONSTRUCTION FP: FOR PROCUREMENT - ITC : FOR INTERNAL TECHNICAL CHECK - AFD: APPROVED FOR DESIGN - RE: FOR RECORD - TR: TRANSMITTAL ONLY OI : FOR OIEC REVIEW - VO: VOID - OT: OTHERS								
	(3)*** STATUS: IDC: ISSUED FOR INTERNAL REVIEW - IOC: ISSUED FOR OIEC REVIEW - IFA: ISSUED FOR APPROVAL - IFC: ISSUED FOR COMMENT - IFR: ISSUED FOR REVIEW (The same as Description box on Document) IFF: ISSUED FOR REFERENCE - IFH: ISSUED FOR HAZOP - AFC: APPROVED FOR CONSTRUCTION - AFD: APPROVED FOR DESIGN - IUO: INTERNAL USE ONLY								
	(4)**** REVISION CAUSES (RCT): 1: Lack of Client Information - 2: Lack of supplier's information - 3: Lack of other disciplines' information - 4: Design fault or lack of design control 5: Typing / drafting fault - 6: Non consideration of client info / points of view - 7: Non consideration of suppliers' info / points of view - 8: Non consideration of other disciplines' info / points of view 9: Design change by client - 10: Design changed by other disciplines - 11: Design changed by Vendors - 12: Vendor replaced by another vendor - 13: Site requirements 14: Subcontractors comments or point of views								
Notes: RCT is only applicable for the documents revised with the same Status in previous revision. / Indicating RCT reference is necessary									
ISSUED BY : Dept. / Team			Lead Engineer Signature:			Project / Engineering Manager Signature:			

مرکز کنترل

گردش ✓

ترنسمیتال

⋮

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول > تولید مدارک مهندسی

اطلاعات مورد نیاز روی مدرک و ترنسمیتال:

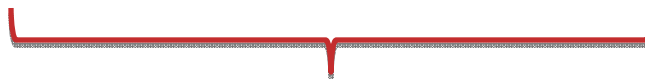
- 1- Revision & Revision Index
- 2- Status
- 3- Purpose of Issue

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول < تولید مدارک مهندسی

امضاء مدارک:

Prepared	Checked	Approved	Authorized



هیچ وقت نباید این دو قسمت توسط یک

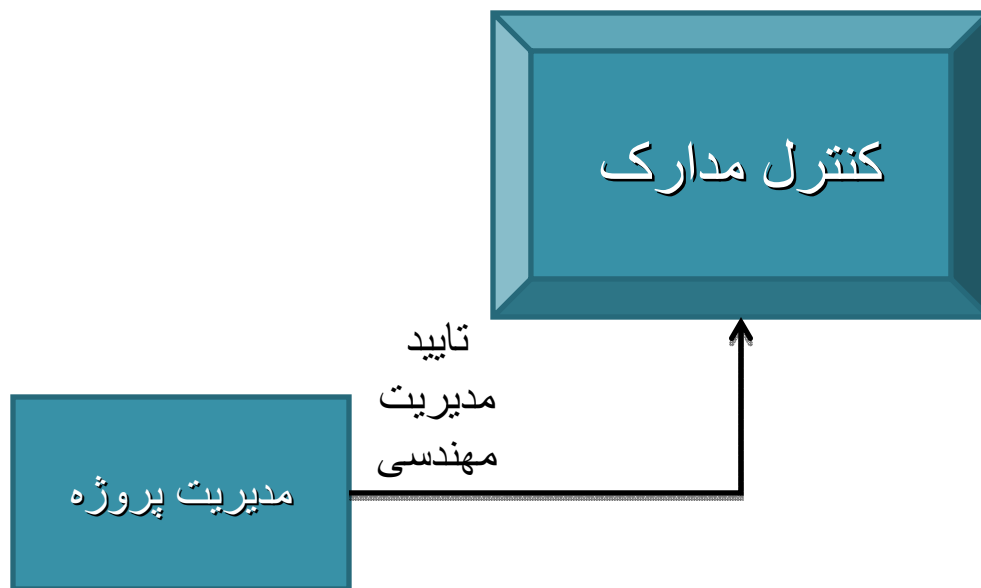
نفر امضاء شوند

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول > تولید مدارک مهندسی

مراحل کار:

- 1- بررسی مدارک از نظر مسائل فنی و نحوه توزیع ترنسمیتال
- 2- امضاء قسمت Authorized مدارک و ترنسمیتال



مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول < تولید مدارک مهندسی

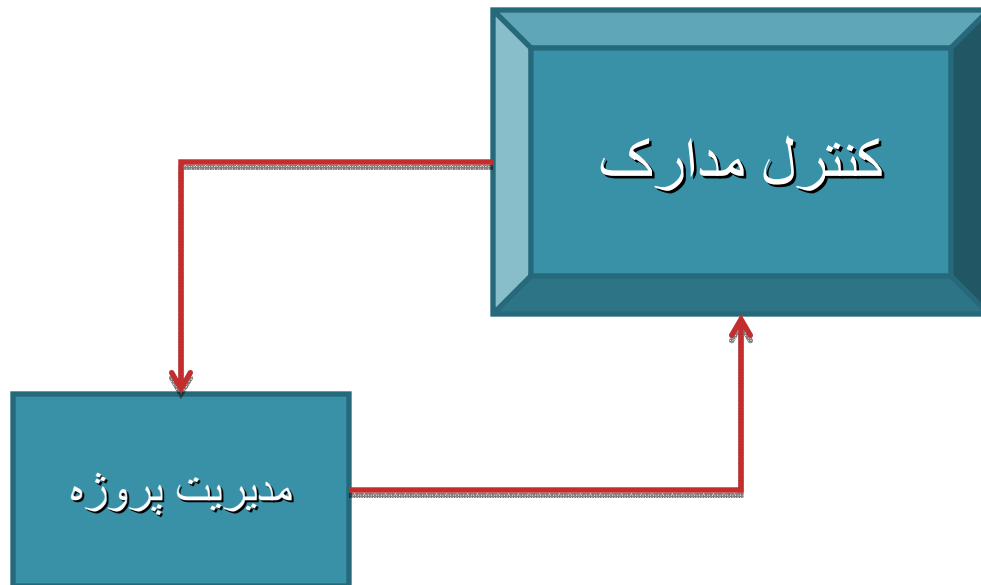
مراحل کار:

1- بررسی فرمت مدارک و اطلاعات ترنسمیتال بر اساس روش های اجرایی مربوطه

2- ثبت و تهیه ترنسمیتال خارجی (در صورت نیاز)

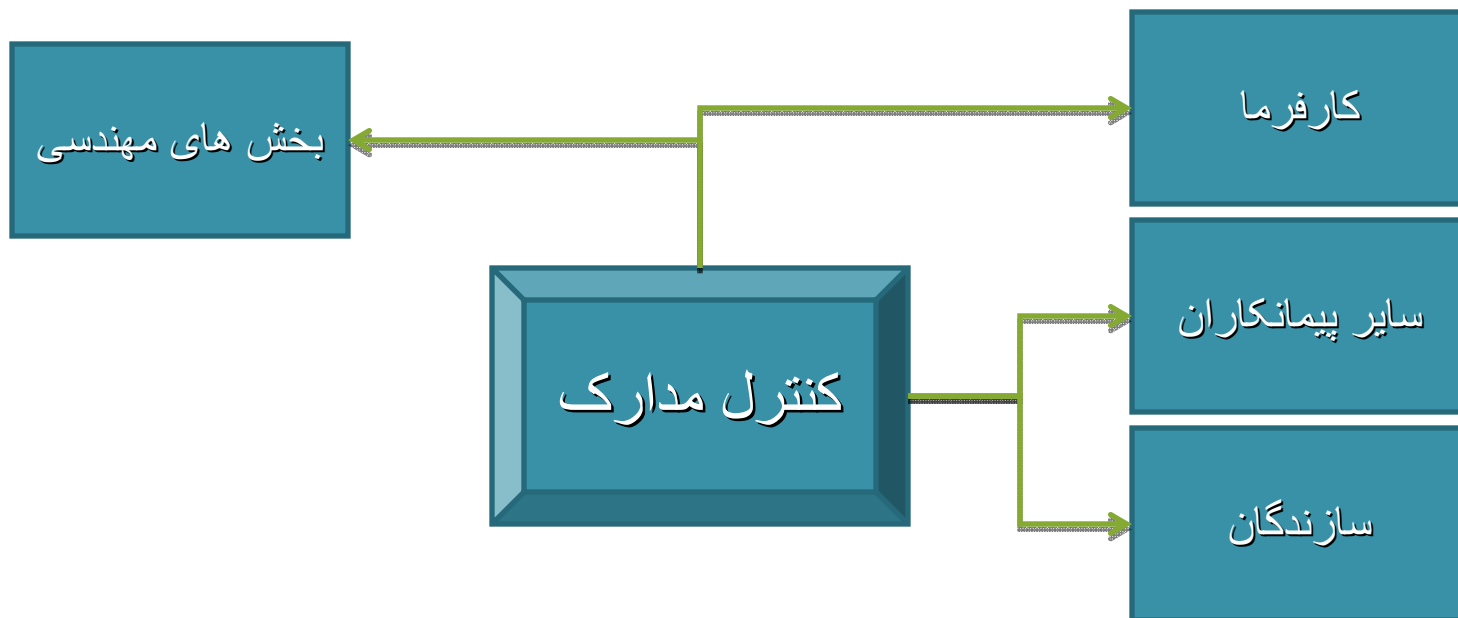
3- ارسال برای تکثیر

4- ارسال برای امضا



مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت اول < تولید مدارک مهندسی

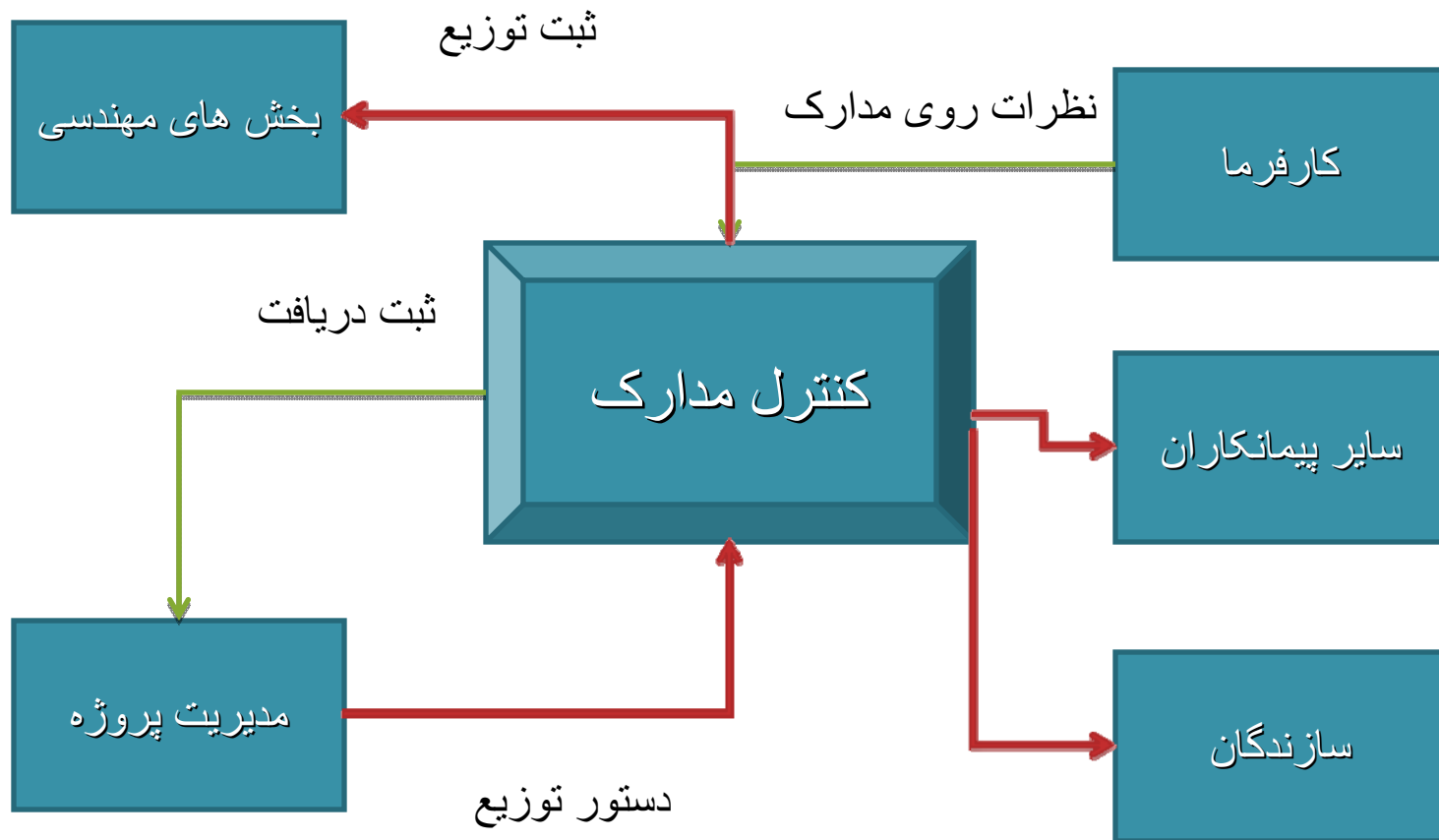


مراحل کار:

1- ارسال داخلی و خارجی و دریافت رسید

مرکز کنترل اسناد (DCC):

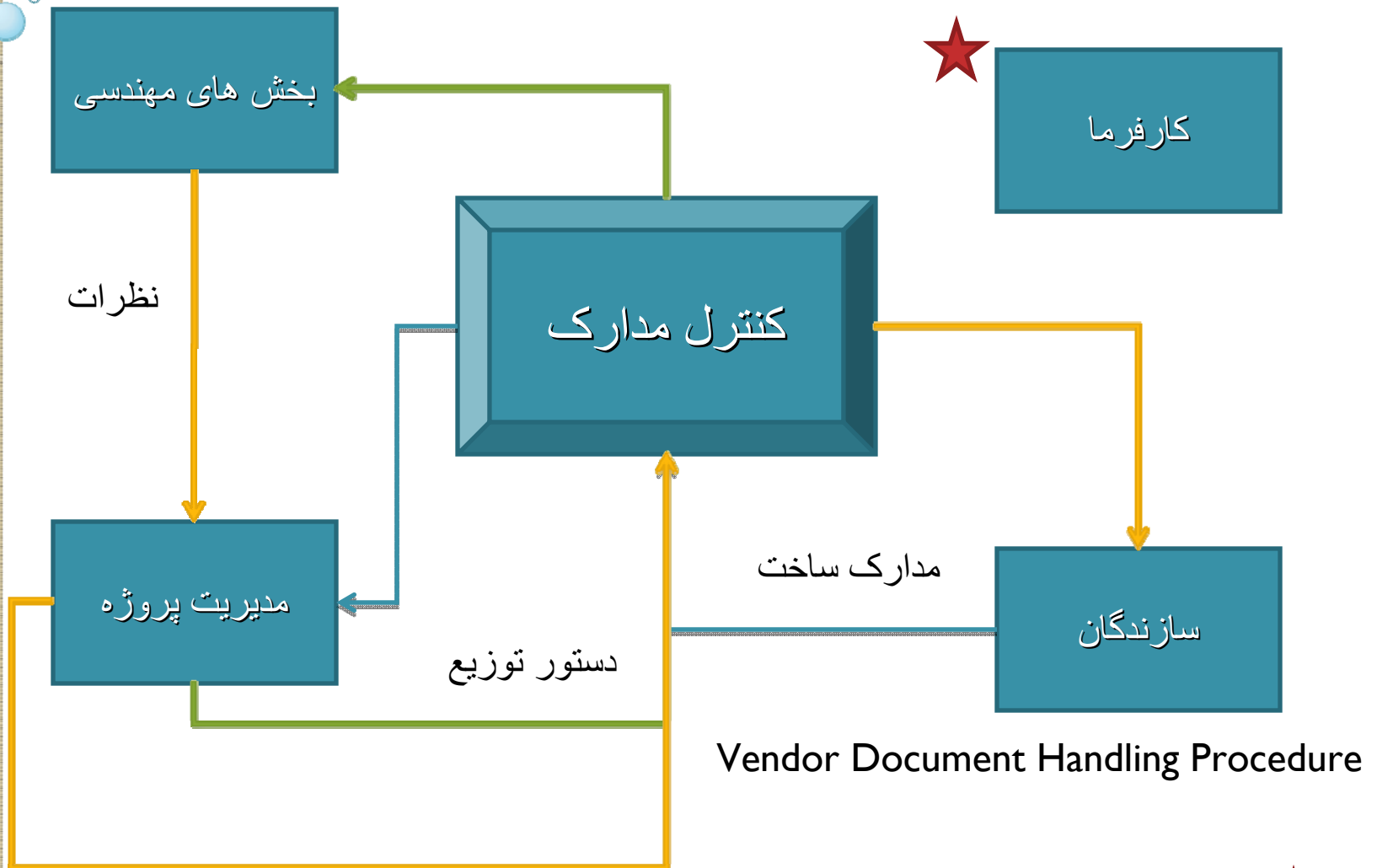
✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت دوم < دریافت نظرات



برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی در پروژه های مهندسی

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ گردش اطلاعات در DCC: حالت سوم < دریافت و اظهار نظر روی مدارک



★ نظرات کارفرما نیز به موازات مطابق روش قبلی دریافت می شوند

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ چگونه گردش مدارک را تحت کنترل خود در آوریم؟

- 1- تعریف گزارش های مورد نیاز
- 2- بررسی روش گردش مدارک و اصلاح آن به نحوی که با حداقل زمان بتوان اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت کرد
- 3- بررسی اطلاعات ثبت شده از گردش مدارک و اعلام نیاز های اطلاعاتی برای تهیه گزارش های پروژه (بطور کلی همکاری در تهیه روش اجرایی مربوط به گردش داخلی مدارک)
- 4- تعریف اطلاعات مورد نیاز کنترل پروژه که می بایست در داخل بانک اطلاعاتی مدارک قرار گیرند.
- 5- ایجاد هماهنگی با واحد کنترل مدارک در خصوص بروز بودن به موقع اطلاعات جهت گزارش گیری
- 6- تهیه گزارش های مورد نیاز پروژه و نیز گزارش هایی برای چک داخلی عملکرد

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ ابزار IT

- 1- سیستم های کنترل مدارک (Excel, Access, SQL,...)
- 2- اینترنت (ASP, PHP,...)
- 3- سیستمهای آرشیو الکترونیک (Shared Drives, Sharepoint,...)
- 4- سیستمهای گردش الکترونیکی مدارک (FTP Servers, E-mail, EDMS,...)

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ نمونه گردش مدارک در پروژه

مرکز کنترل اسناد (DCC):

✓ مرکز کنترل اسناد سایت (FDCC)

- 1- ثبت، کنترل و توزیع مدارک به پیمانکاران ساخت و بایگانی مدارک مربوط به سایت
- 2- هماهنگی با دفتر مرکزی جهت به روز بودن اطلاعات در گردش در سایت
- 3- ثبت، کنترل گردش، توزیع و آرشیو سوالات فنی پیمانکاران و درخواست های تغییر در طراحی
- 4- پس از پایان کار دفتر مهندسی، عملکردی مشابه در خصوص مدارک صادر شده در سایت دارد