

S1-05 Projektirányítás az informatikában

Tartalom

1. Informatikai projektek specialitásai és típusai
2. A projekt politikai, gazdasági és jogi környezete
3. Vállalati szintű tervezés, vállalatok életciklusai
4. Projekt szervezet felépítése
5. A projekt életciklusa
6. Projekttervezés
 - feladat és szervezet lebontási struktúra
 - időelemzés
 - erőforrás-ütemezés
 - költségvetés hozzárendelése
 - kritikus lánc módszer
7. A projektet kísérő folyamatok
8. Projektirányítási módszertanok
9. Projektirányítás emberi vonatkozásai
10. További források

1.Informatikai projektek specialitásai és típusai

Alapfogalmak

Projekt:

- A projekt a kitűzött CÉL érdekében kölcsönösen egymásra ható tevékenységek csoportja
- Magába foglal idő-, költség-, erőforrás-, terjedelem-, és minőségtényezőket.

Informatikai projektek specialitásai

- **Önmagában nincs informatikai projekt**
- Egy informatikai projekt a legtöbb esetben valamilyen köztes lépés, egy nagyobb projekt része
- Ezen felül egy informatikai projekt specialitásai a következők:
 - Sok projektszereplő
 - Sok szakismeret
 - A termék megfoghatatlan, változó és bonyolult
 - A fejlesztési folyamat nehezen szabványosítható
 - Nagy kockázat, egyediség

Informatikai projektek típusai

- Szoftver(termék) fejlesztési projekt
- Alkalmazásfejlesztési projekt
- Alkalmazásintegrációs projekt
- Rendszerintegrációs projekt
- Bevezetési projekt
- Infrastruktúra fejlesztési projekt
- “Tanulmánykészítési” projekt (előkészítés, felmérés, bevizsgálás)
- Tesztelési projekt

DE leginkább ezeknek a keverékeiből áll össze egy informatikai projekt

2.A projekt politikai, gazdasági és jogi környezete

Politikai környezet

- A vállalatokra közvetett hatással van a politikai környezet amelyben a vállalat él
- A politikai környezet tényezői:
 - politikai stabilitás
 - a politika beleszól a gazdaságba
 - a hatalmi ágak és azok együttműködése

Gazdasági környezet:

- Már közvetlenül befolyásolja a vállalat életét
- Világgazdasági helyzet, haza gazdasági helyzet, gazdasági növekedés, infláció, beruházási kedv, koncepció
- A munkanélküliség rossz, de rövid távon a vállalatok hasznot húzhatnak belőle, mert könnyebb munkaerőt találni
- Gazdasági szempontból egy vállalatot a SWOT analízis segítségével lehet elemezni. Ennek négy eleme:
 - Erősségek (strengths): Pozitív belső vállalati tényezők, amik a vállalkozás előnyei és fejleszthetjük
(pl. jó termék, projekt struktúra, üzleti kapcsolatok, stb.)
 - Gyengeségek(weaknesses): Negatív belső vállalati tényezők, amik a vállalkozás hátrányai és javíthatunk rajta
(pl. kevés erőforrás, nem ismert a vállalat, kevés projektvezető, stb.)

- Lehetőségek (opportunities): Pozitív külső politikai- vagy gazdasági tényezők, amiket nem tudunk befolyásolni, de kihasználhatjuk előnyként
(pl. erős hazai/nemzetközi piaci pozíció, EU-s csatlakozás, stb.)
- Veszélyek (threats): Negatív külső politikai- vagy gazdasági tényezők, amiket nem tudunk befolyásolni, de fel kell készülnünk rájuk
(pl. csökkenő gazdasági növekedés, erős konkurencia, stb.)

A jogi környezet:

- Egy-egy jogszabályhoz való alkalmazkodáshoz időre van szüksége a szervezeteknek

3. Vállalati szintű tervezés, vállalatok életciklusai

- A vállalati szintű tervezés egyik legfontosabb kérdése a szervezeti felépítés
- Ezek a szervezetek lehetnek
 - formálisak, melyek tulajdonosi és/vagy vezetői döntések alapján jönnek létre
 - informálisak, melyek spontán emberi kapcsolatok alapján jönnek létre
- Egy vállalat életében mindkét fajta szervezet fontos

Szervezetek fajtái:

- Egyszerű szervezet

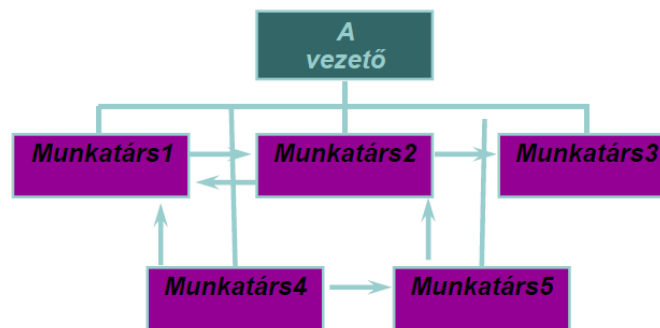


Figure 1: Egyszerű szervezet

Előnyök: gyors döntés, rugalmasság, csapatmunka, kreativitás

Hátrányok: bizonyos mértéken túl nem működőképes, szervezetlenség, kiszolgáltattság az egyszemélyi vezetőnek

- Funkcionális szervezet

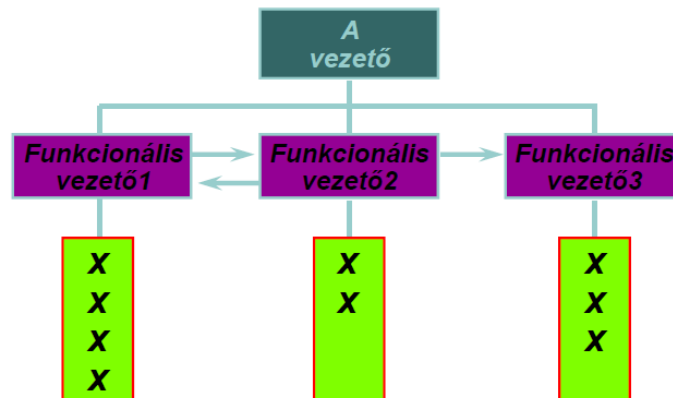


Figure 2: Funkcionális szervezet

Előnyök: Szakértelem öszpontosítása, egyéni fejlődési lehetőség

Hátrányok: Nincs projekttulajdonos, gyenge kommunikáció, rugalmatlan, gyenge erőforrás koordináció

- Projekt csapat

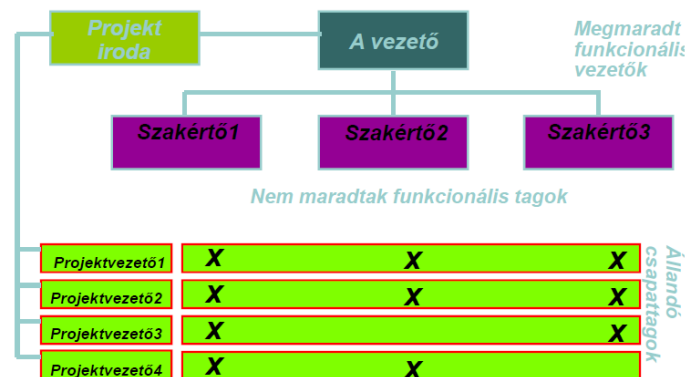


Figure 3: Projekt csapat

Előnyök: Széles projektvezetői hatáskör, széles szakértelmű csapat, egyértelmű erőforrás hozzárendelés

Hátrányok: Szakértelem öszpontosítása elvész, csapatok közötti interaktivitás hiánya

A funkcionális szervezet és projekt csapat felépítésű szervezetek között léteznek még ún. mátrix felépítések, melyek egyfajta átmenetet képeznek a kettő között.

Vállalatok életútja

- A vállalatok életútja több lépcsőből áll, melyeket az ember életútjainak állomásaihoz lehet hasonlítani
- A különböző életciklusokban a vállalatoknak más-más célkitűzései vannak

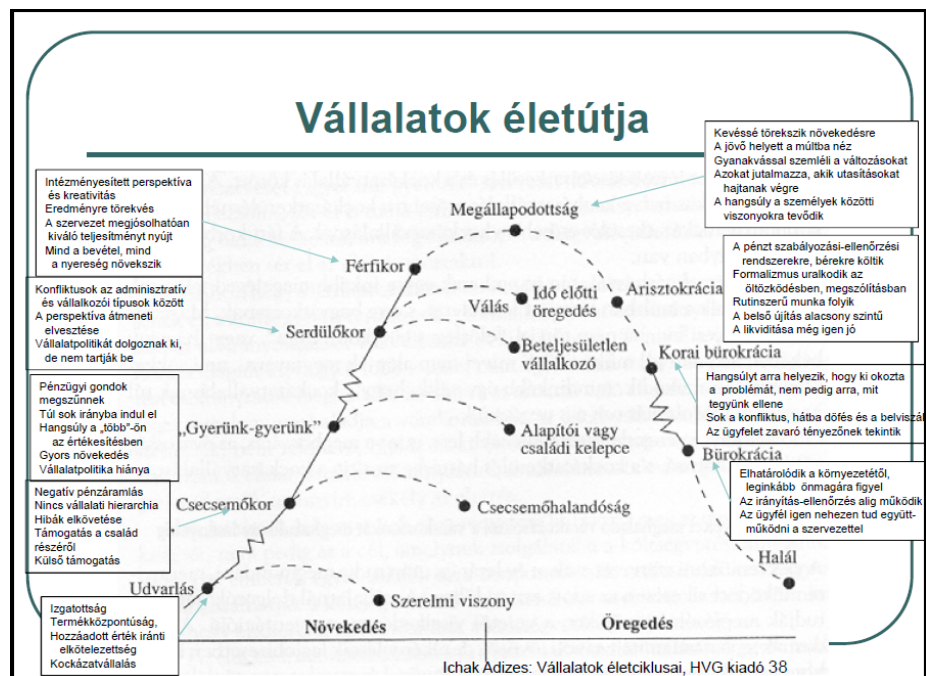


Figure 4: Vállalatok életciklusai

4. Projekt szervezet felépítése

Kis projekt szervezete

Méret: 3-5 fő

- Az ilyen méretű projekteknél nincs szükség egy teljes projektvezetői pozícióra, így erre kétféle modell létezik:

1. A projektvezető egy személyben technikai vezető is, sőt tervezhet, fejleszthet is
2. Egy adminisztratív projektvezetőhöz több kisebb projekt is tartozik (csak adminisztratív munkát végez)

Közepes projekt szervezete

Méret: 5-20 fő

- Általában már külön munkatárs kell a projektvezető és a technikai vezető szerepekhez
- Megkezdődik a további strukturálás (részcsapatok vezetővel, pl: fejlesztők, tervezők, részprojekt, stb.)

Nagy projekt szervezete

Méret: 20+ fő

- Megjelennek a szervezeti egységeket koordináló irodák, bizottságok (projekt felügyelő bizottság, projektiroda)
- Megjelennek további vezetési szintek
- Asszisztensi pozíciók is megjelennek

5.A projekt életciklusa

A projekt életciklusát hat fázisra lehet osztani:

1. Projekt előkészítés
2. Projektindítás
3. Projekttervezés
4. Projekt követés
5. Projektzárás
6. Projekt utóélete

Projekt előkészítés

- A projekt előkészítése az **ajánlattétellel** kezdődik
 - ekkor dől el, hogy az ügyfél elfogadja-e az ajánlatot
 - ekkor került a projektvezető kijelölésre
- Ezek után a **Projekt definíciós dokumentum** (Projektterv) készül el
 - élő dokumentum
 - a projekt célja, a feladatok meghatározása, a szerepek, az időkeretek, stb lesznek benne meghatározva

Projektindítás

- A projektet egy projektindító gyűléssel (Kick-off meeting) szokták kezdeni
 - a résztvevők megismerik a projekt háttérét, célját, hierarchiáját, infrastruktúráját
 - a felelősségi körökről, fontosabb eljárásokról is esik szó

Projekttervezés

- A projekttervezés alá minden olyan tervezési folyamat esik, ami a projekt működéséhez szükséges
 - például az időelemzés, erőforrás-ütemezés, stb.

Projekt követés

- A projekt követés a tervezés és a projektzárás közötti időtartam alatt a projekt megfigyelése
- Ekkor fut a tényleges projekt és készül a termék
- Információgyűjtés, adatösszeállítás, elemzés (pl.: állapotjelentés, teljesítmény mérés, stb.) és még további különböző tevékenységek a projekt sikeres zárásának érdekében

Projektzárás

- Egy projekt kétféleképpen érhet véget:
 - vagy teljesült a projekt cél
 - vagy a cél teljesülése előtt különböző okokból:
 - * üzleti okokból
 - * műszaki okokból
 - * terjedelem jelentős megváltozása miatt
 - * időzítési okokból
 - * költségvetési okokból, stb
- Egy projekt zárása után rendszerint keletkezik egy projektzáró dokumentum
 - a projekt adatai
 - lezárást követő teendők
 - projekt értékelése, stb

Projekt utóélete

- A projekt a projektzárással még nem mér véget teljesen
- A projekt lezárása után még alábbi tevékenységek folytathatók:

- Üzemeltetés
- Garanciális hibajavítás
- Karbantartás
- Továbbfejlesztés

6. Projekttervezés

Feladat és szervezet lebontási struktúra

- A projekttervezés egyik fő célja, hogy meghatározzuk:
 - **MIT** kell csinálni?
 - **KI** fogja megcsinálni?
- Illetve az egyes feladatokat:
 - **HOGYAN** csináljuk meg?
 - **MIKOR** csináljuk meg?
 - Milyen **KÖLTSÉGGEL** csináljuk meg?
- Az első két kérdésre a válaszhoz
 - a szervezet lebontási struktúrára (OBS - Organizational Breakdown Structure) és
 - a feladat lebontási struktúrát (WBS - Work Breakdown Structure) van szükség
- Ezek után az OBS-t és WBS-t összevetve kiadhatjuk a feladatokat és meghatározhatjuk az felelőségeket

Időelemzés

- Az időelemzés célja, hogy meghatározzuk a projekt sikerességéhez szükséges időt, megállapítsuk a határidőt
- Ehhez egy eszköz az irányított hálók használata, melyben a csomópontok közötti élek az összefüggéseket jelentik
 - az összefüggések lehetnek *követési kapcsolatokra* vonatkozóak (pl. “*B csak akkor kezdődhet el, ha A befejeződött*”)
 - időre vonatkozóak (pl.: X feladat nem fejeződhet be később, mint <Dátum>)
- **Kritikus út:** azon tevékenységek sorozata, amely a projekt átfutási idejét meghatározza
- **Időjáték:** egy tevékenységet mennyivel lehet késleltetni anélkül, hogy bármely közvetlenül őt követő másik tevékenység legkorábbi kezdése késést szenvedne

Időterv

- Az időterv a fentiekben leírtaknak megfelelő háló
- Segítéségével meghatározhatjuk az *időjátékot* és a *Kritikus utat*
- Az időterv értékeinek meghatározásához
 - először előrefelé haladva meghatározzuk a tevékenységek legkorábbi kezdéseit és befejezéseit
 - majd visszafelé haladva a legkésőbbi kezdéseket és befejezéseket, valamint a teljes időjátékot
- A kritikus út az azok a tevékenységek határozzák meg, melyek teljes időjátéka nulla.

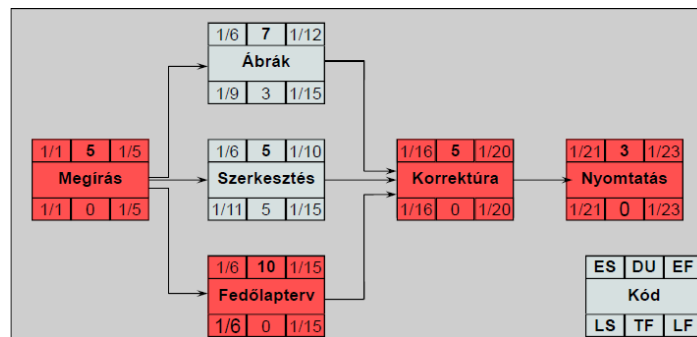


Figure 5: Időterv

Erőforrás-ütemezés

- Ezzel a módszerrel lehetőség nyílik az erőforrás-túlterhelés enyhítésére, megszüntetésére
- Az erőforrás-túlterhelés megoldására többféle lehetőség létezik:
 - az időjáték kihasználásával a nem kritikus tevékenységeket időben eltolva.
 - további erőforrás bevonásával
 - erőforrás átcsoportosításával
 - túlórával
 - határidő eltolással

Költségvetés hozzárendelése

- A projekttervezés alatt a költségek megtervezése is rendkívül fontos, melynek elemei a következők:
 - Áru költség

- Alvállalkozói költség
- Élőmunka költség
- Egyéb
 - * utazás
 - * oktatás
 - * helyiség bérlet, stb

Kritikus lánc módszer

- Hasonló a kritikus úthoz, de az erőforrások is figyelembe vannak véve:
- A leghosszabb út, ahol a kritikus erőforrásokat használjuk
- Lényege: a nehezen megkapható erőforrások minél jobban ki legyenek használva
- biztonsági puffer: tartalék idő a kritikus erőforrások előtt

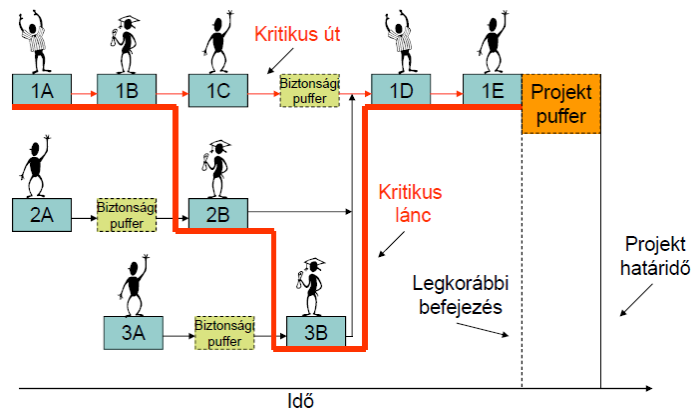


Figure 6: Kritikus lánc módszer példa

7.A projektet kísérő folyamatok

Követelménykezelés

- A követelménykezelés azt határozza meg, hogy a projekt mit hoz létre, illetve mekkora a projekt terjedelme.
- A követelményspecifikációban rögzítik
 - élő dokumentum, mely egyre finomodik az ajánlatkéréstől a követelményelemzési fázis befejezéséig
 - ezután már csak a változáskezelés révén

A követelmények prioritizálására egy jó módszer a MoSCoW szabály:

- Must have - nélkülözhetelen
- Should have - fontos
- Could have - lehetne, rövidtávon nélkülözhető
- Would like to have - nélkülözhető, de szeretnénk

Változáskezelés

- A változáskezelés nem létezik követelménykezelés és konfigurációkezelés nélkül
 - a követelménykezelés kell, hogy tudjunk mihez viszonyítani
 - a konfigurációkezelés ahhoz kell, hogy követni tudjuk min változtatunk eddig

A változáskezelésnek több célja van:

- az érintett felek jóváhagyásának megszerzése
- a módosítások hatásának felmérése, vizsgálata
- változtatási igények, módosítások dokumentálása

Kockázatkezelés

- **kockázat:** annak a valószínűsége, hogy előre nem látható esemény következik be
- Az IT projektek kulcskockázatai:
 - feladat méretének növekedése
 - hiba az eredeti becslésben
 - résztvevő (kulcs) munkatárs távozása
 - érdekelt felek közötti egyetértés felborulása
- A kockázatok súlyosságát jellemzőik alapján tudjuk meghatározni:
 - bekövetkezési valószínűség
 - potenciális kár
 - bekövetkezés várható időpontja

8. Projektirányítási módszertanok

- A projektirányítási módszertanok a feladatok megoldásának, elvégzésének, kifejlesztésének módját adják meg, és ehhez előírásokat, ajánlásokat nyújtanak

PRINCE 2

- A PRINCE (PRojects IN Controlled Environments) egy folyamatorientált módszer a hatékony projektmenedzsmenthez
- A PRINCE 2 az Egyesült Királyságban a kormány által de facto sztenderdként alkalmazott módszer

PMBOK

- A PMBOK (Project Management Body of Knowledge) teljes gyűjteménye a folyamatok, legjobb technikáknak, terminológiáknak, és szabályoknak, melyek a projektmenedzsment iparban sztenderdként elfogadottak.

CMM, CMMI

- A CMMI (Capability Maturity Model Integration) a legjobb technikákat gyűjti össze annak érdekében, hogy teljesítménybeli növekedést lehessen elérni

9.Projektirányítás emberi vonatkozásai

Személyiségi modellek

- A személyiségi modellek megpróbálják bizonyos személyiségi jegyek alapján csoportosítani az embereket
- Segítenek a csapat tagjainak kiválasztásában, motiválásában, a megfelelő kommunikáció kialakításában
- Óvatosan kell azonban kezelni, nem szabad embereket beskatulyázni

Myers-Biggs Type Indicator (MBTI)

- Négy féle dimenzió mentén megy a jellemzés:
 1. Extrovertált - Introvertált
 2. Érzékelő - Intuitív
 3. Gondolkodó - Érző
 4. Követő - Rögtönző

Csapatszerepek

- Többféle csapatszerepet definiálhatunk, melyeket a személyiségi jegyek alapján kategorizálunk

- Feladatközpontú szerep
 - * Formáló: szerepek, határok, felelősségi körök kialakítása
 - * Megvalósító: tervek, ötletek kipróbálása, megvalósítása,
 - * Befejező: végrehajtási hibáktól való védelem, célok, határidők, mulasztások
- Emberközpontú szerep
 - * Koordinátor: csoport céljai, delegáció, döntéshozatal
 - * Csapatmunkás: diplomatikus, csapat tagok közötti interakció, csapatszellem
 - * Lehetőségfelkutató: csoporton kívüli lehetőségek, ötletek, fejlemények
- Szellemi szerep
 - * Ötletadó: Új ötletek, konstruktív, innovatív,
 - * Megfigyelő értékelő: problémaelemzés, helyzet, lehetőség, ötlet értékelés
 - * Specialista: speciális szakértelem, csak bizonyos témák, néha hasznos, de akkor nagyon

Vezetési szerepek, stílusok

- A vezetési stílusokat egy kétdimenziós rácson ábrázolva lehet jellemezni:
 - figyelem az emberekre
 - figyelem a termelésre
- Ezek alapján pedig 5 fajta csoportot lehet alkotni, ahogy az ábrán is látható:

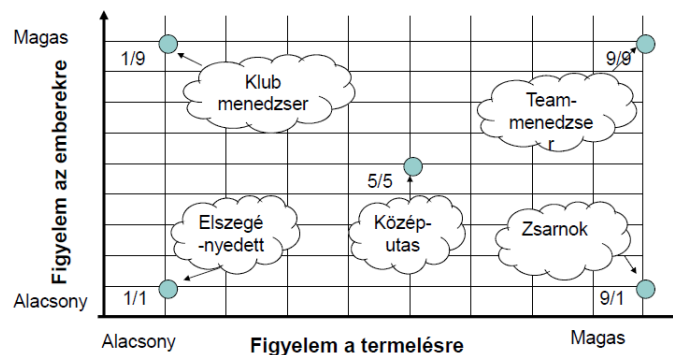


Figure 7: Vezetési szerepek

- 1/1 - elszegényedett
lehetetlen hatékony termelés, az emberek lusták, minimumot teszi meg, főnök mögé bújik

- 1/9 - klubmenedzser
barátság a lényeg, a termelés mellékes, barátságos légkör, emberi szükségletek
- 9/1 - zsarnok
az emberek gépek, a legtöbbet kell kihozni belőlük, munka elvégzése az erőforrás árán is
- 5/5 - középutas
első a termelés, de a hangulat is fontos, folyamatos egyensúlyozás, mindkettőt éppen az elvárásoknak megfelelően, könnyen kiég
- 9/9 - csapat menedzser
hatékony munka előfeltétele a az emberi harmónia, bizalom, tiszteleten alapuló kapcsolat
- Egyik sem recept mindenre (válsághelyzet vs. 9/9)

Ösztönzés, ösztönzési elméletek

- Az ösztönzésre meglehetősen sok elmélet és modell létezik
- Az ösztönzés folyamata, egy folytonos, körkörös folyamat a *kielégítetlen igény*, a *valamilyen célra irányuló tevékenység*, és az *igény kielégítése* között
- Az embereknek a pénzen és a munkafeltételen kívül más igényeik is vannak, pl.
 - *elismerés*
 - *valahova tartozás*
- Marslow sorrendet állított fel az egyéb szükségletek között:
 1. élettani igény
 2. biztonsági igény
 3. “tartozni valahova” igény
 4. megbecsülés iránti igény
 5. önmegvalósítás igénye

10.További források

- Előadás diasor
- <https://www.prince2.com/eur/prince2-methodology>
- <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-pmbok-in-project-management/>
- <http://cmmiinstitute.com/capability-maturity-model-integration>