

Přednáška 2

IT pozice v životním cyklu software

CORE013 Vývoj softwarových systémů: od myšlenky k funkčnímu řešení

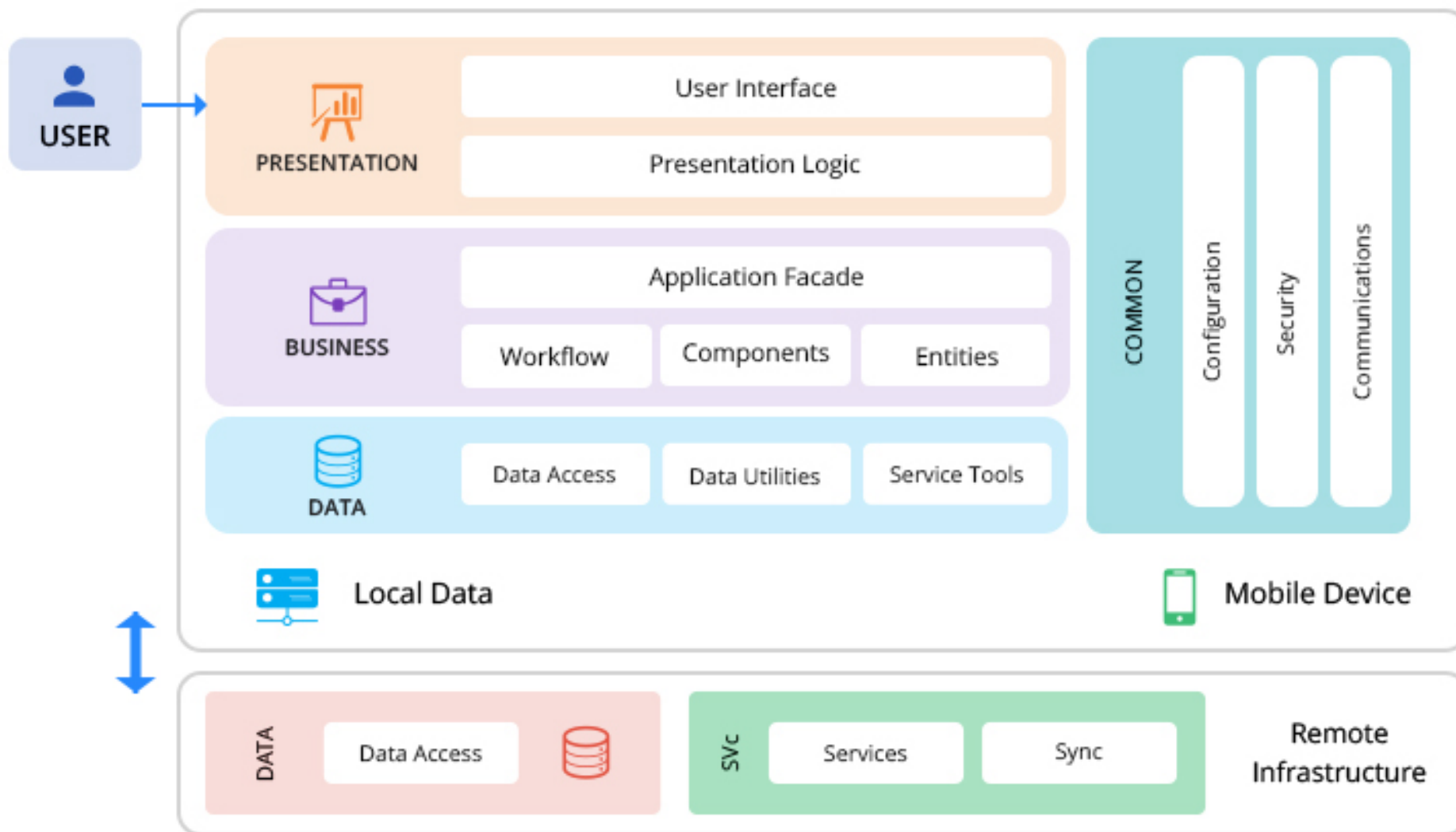
LIDSKÝ FAKTOR VE VÝVOJI SOFTWARE

Lidský faktor ve vývoji softwarových systémů

- **Zúčastněné osoby**
 - Vývoj software – Role v softwarové firmě
 - Zákazníci a jejich klíčoví stakeholders
 - Uživatelé – koncoví i testovací
- **Důležité aspekty**
 - Role osob v řízení vývoje softwarových systémů (planning, risk management)
 - Nástroje pro usnadnění práce lidí v IT firmách
 - Průzkum uživatelských potřeb a testování jejich naplnění, A/B testing

ROLE V SOFTWAREOVÉ FIRMĚ

Role v softwarové firmě



<https://viniustavanoferreira.wordpress.com/2019/04/17/software-engineering-baseline-software-architecture-software-to-discover-plants-diseases/>

Činnosti softwarového vývoje

- **Specifikace požadavků:** zákazníci a inženýři definují software a omezení jeho fungování
- **Analýza a návrh:** požadavky se upřesňují do návrhu systému
- **Implementace:** vytváření software
- **Validace a verifikace:** kontrola, zda software odpovídá požadavkům zákazníka
- **Údržba a rozvoj:** software se upravuje podle měnících se požadavků zákazníků a trhu

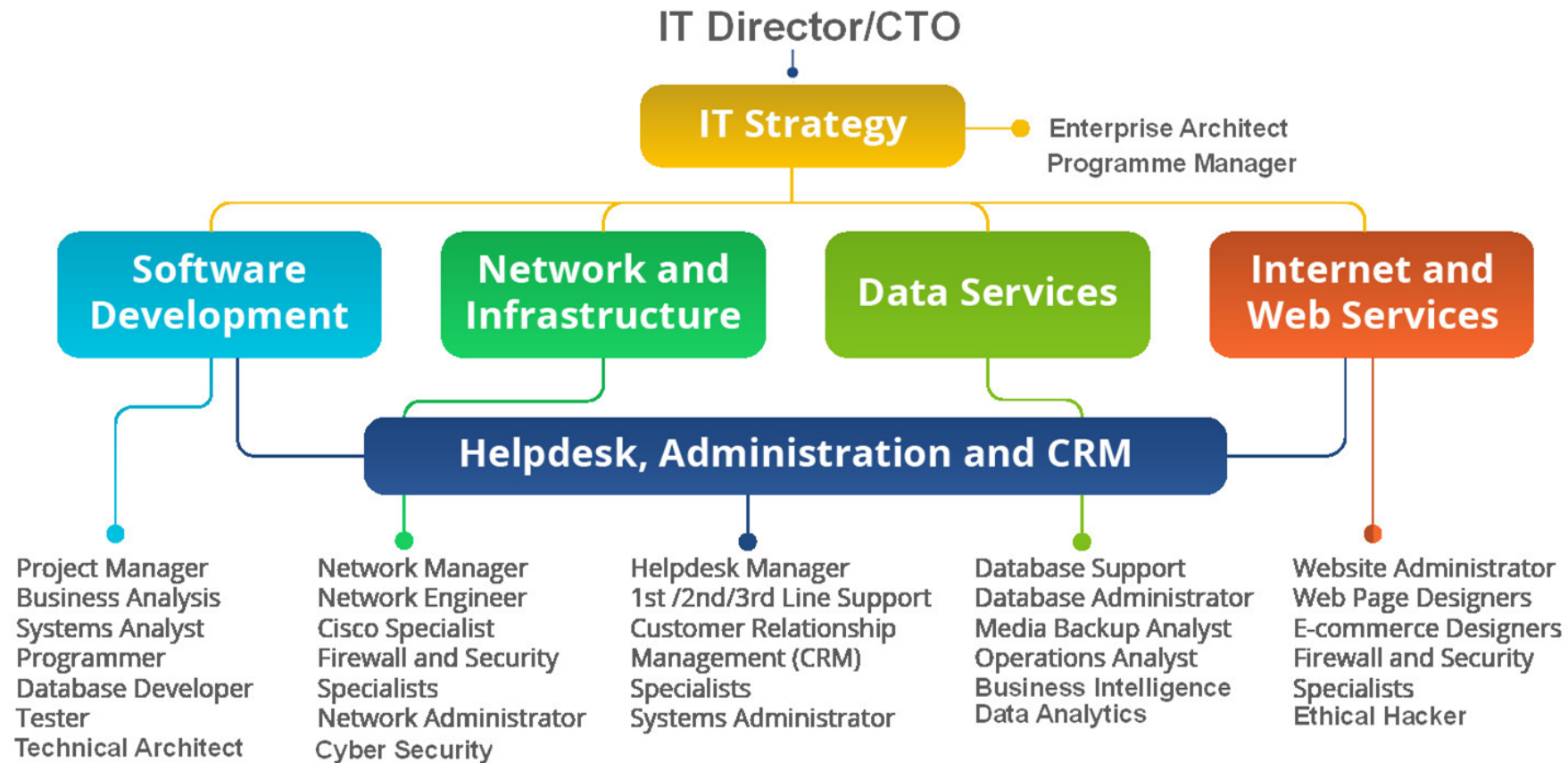
Činnosti softwarového procesu

Vedení vývoje	Specifikace požadavků	Analýza a návrh	Implementace	Validace a verifikace	Nasazení a provoz	Údržba a rozvoj
projektoví a produktoví manažeři / tech lead vs. people manager	Konzultanti, doménoví experti	Business analytik System analytik Designer Technical Architect	Frontend/backend vývojář Database vývojář Mobile app vývojář UX engineer	Testeři (performance, security) Quality analytik	DevOps, síťář, infrastruktura, administrátoři	Helpdesk Technická podpora
	Liší se výrazně u zakázkového vs. produktového vývoje (produkt i služba)					

IT pozice ve vývoji software

- **Vedení vývoje** – projektoví a produktoví manageři, tech lead vs. people manager
- **Specifikace požadavků** – konzultanti, doménoví experti
- **Analýza a návrh** – bussiness analytik, system analytik, designer, technical architect
- **Implementace** – frontend/backend vývojář, vývojář mobilních aplikací, databázový odborník, UI/UX designer
- **Validace a verifikace** – testeři (performance, security, atd.), quality engineer
- **Nasazení a provoz** – DevOps inženýr, síťový expert, infrastruktura, administrátor
- **Údržba a rozvoj** – helpdesk, technická podpora

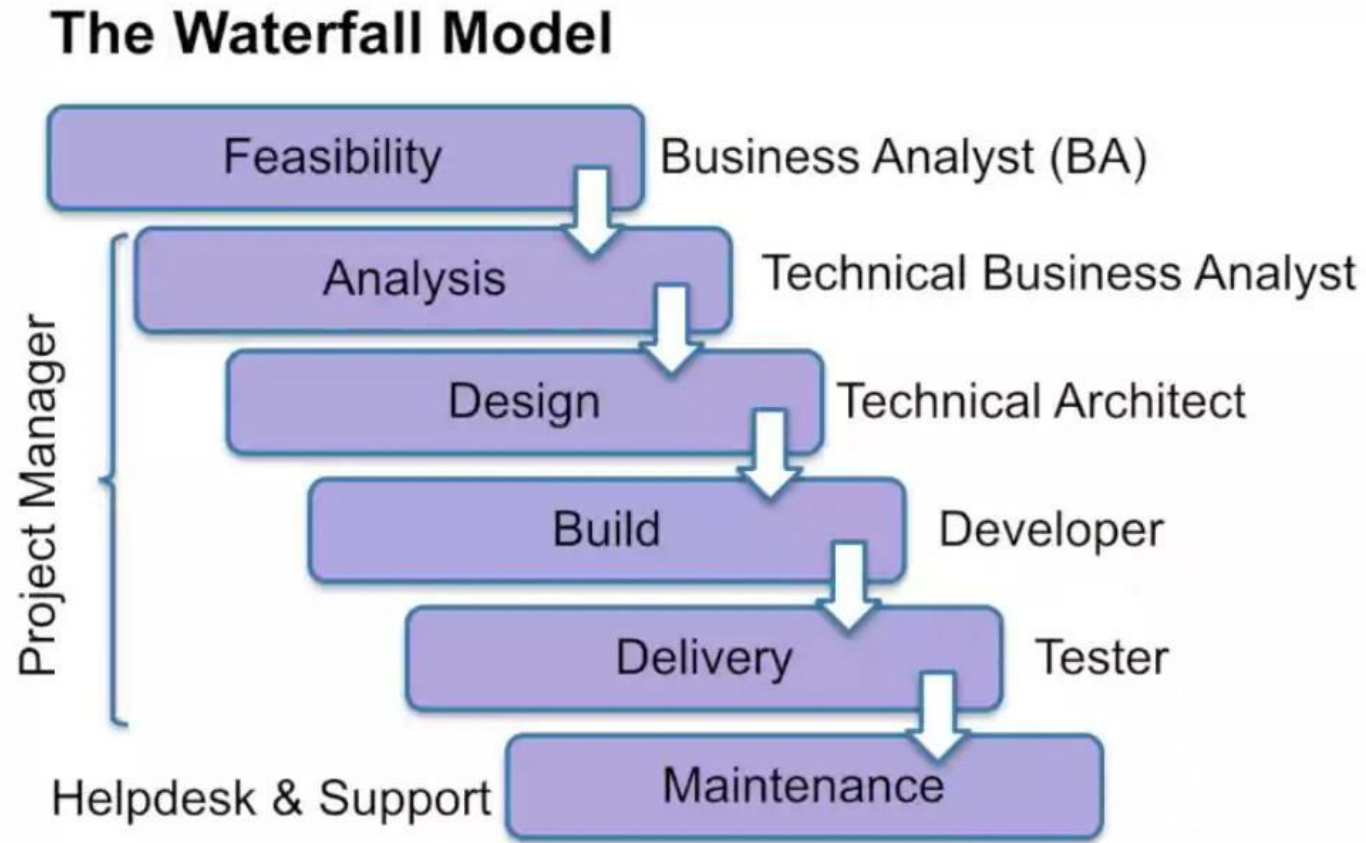
Role v softwarové společnosti



https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C5612AQQG2lyoh-3dfnQ/article-inline_image-shrink_1500_2232/0?e=1593648000&v=beta&t=GLy799ZpVVCJmrloDtxpJikio0taboz8ZU9yJpVc8no

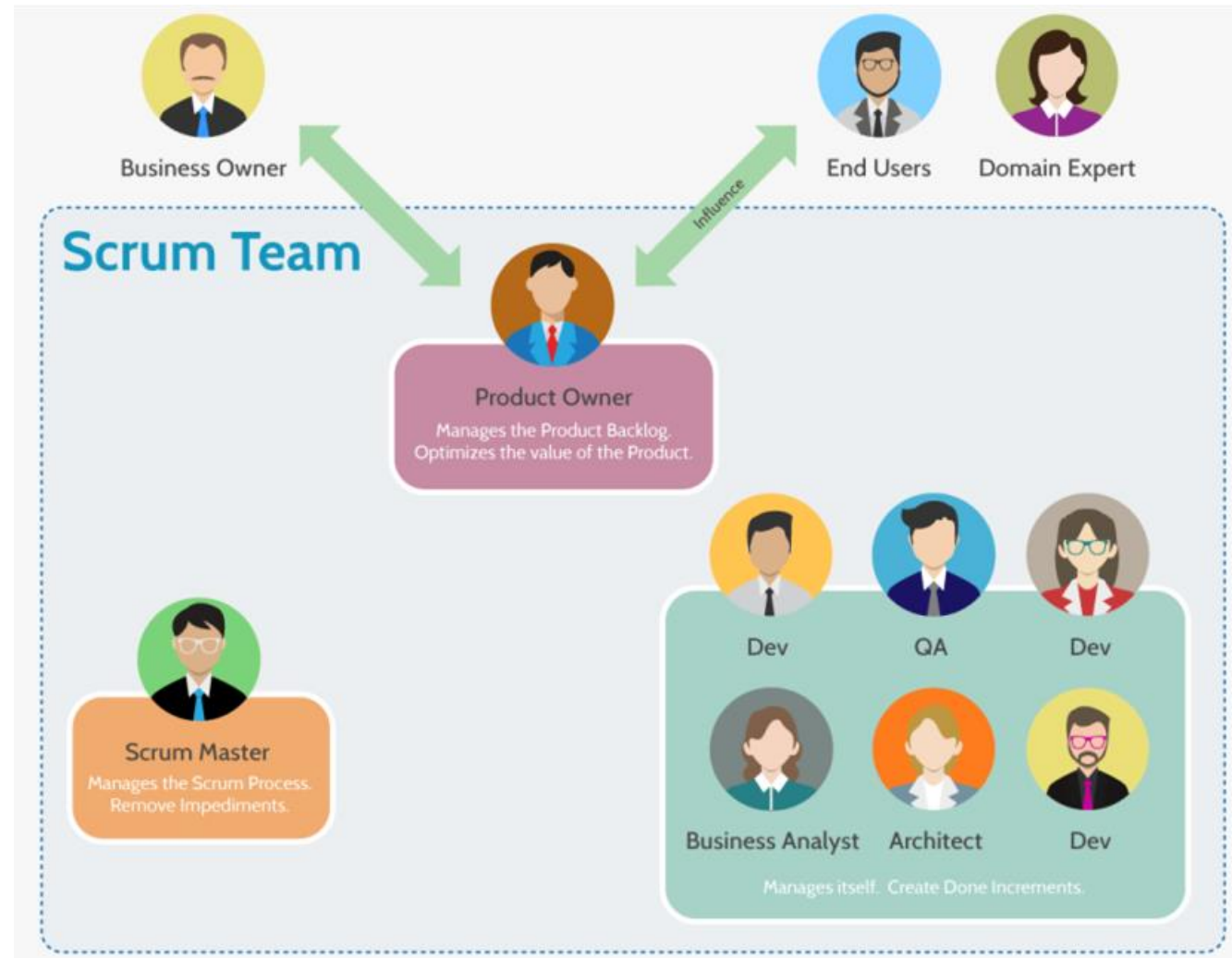
© Papcunová

Tým vodopádového modelu



https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4E12AQE9w5UELHCzEw/article-inline_image-shrink_1000_1488/0?e=1593648000&v=beta&t=79YTCHzq2tpqi8yYfavNh0J_6p093H9slf1pVLKeoyw

Scrum tým



ŘÍZENÍ SOFTWAREVÉHO VÝVOJE

Management softwarových projektů

- Zabývá se činnostmi souvisejícími se zajištěním, aby byl software dodán **včas**, **v rámci rozpočtu** a v souladu s požadavky organizací, které software vyvíjejí a pořizují.
- Kritéria úspěšnosti:
 - Dodání softwaru zákazníkovi v dohodnutém **termínu**.
 - Udržujte celkové náklady v rámci **rozpočtu**.
 - Dodávat software, který splňuje **očekávání zákazníka**.
 - Udržujte **spokojený** a dobře fungující **vývojový tým**.

Rozdíly ve správě softwaru

- **Produkt je nehmotný.**
 - Software nelze vidět ani se ho dotknout. Vedoucí softwarových projektů nemohou zjistit pokrok pouhým pohledem na vytvářený artefakt.
- **Mnoho softwarových projektů je jednorázových.**
 - Velké softwarové projekty se obvykle liší od předchozích projektů. I pro manažery, kteří mají bohaté předchozí zkušenosti, může být obtížné předvídat problémy.
- **Softwarové procesy jsou proměnlivé a specifické pro jednotlivé organizace.**
 - Stále nedokážeme spolehlivě předpovědět, kdy určitý softwarový proces pravděpodobně povede k problémům při vývoji.

Řídící činnosti

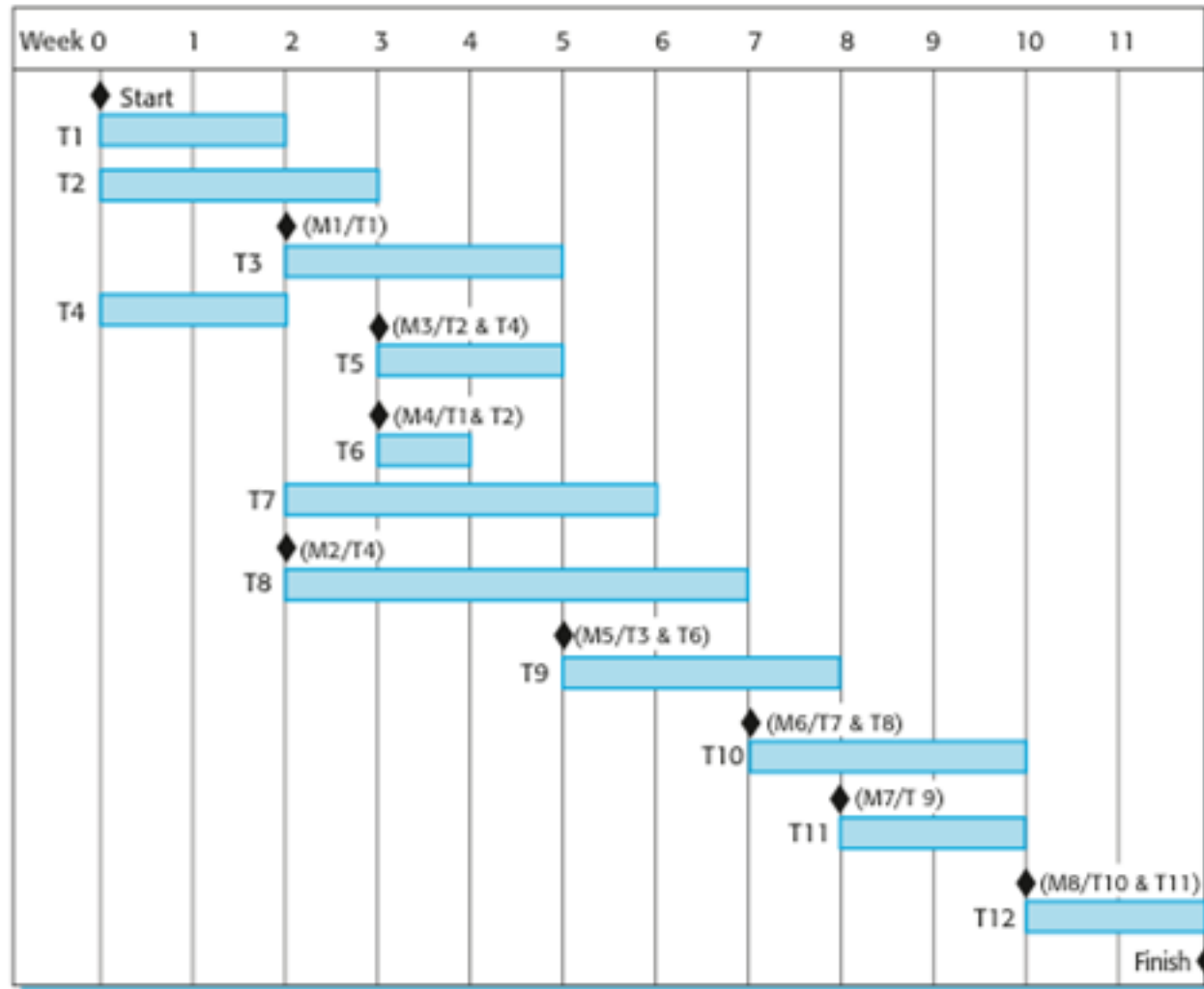
- **Plánování projektu**
 - Projektoví manažeři jsou zodpovědní za **plánování, odhadování a rozvrhování** vývoje projektu a přidělování **lidí k úkolům**.
- **Řízení rizik**
 - Projektoví manažeři **vyhodnocují rizika**, která mohou projekt ovlivnit, **monitorují** tato rizika a v případě problémů **přijímají opatření**.
- **Řízení lidí**
 - Projektoví manažeři si musí **vybrat lidi do svého týmu** a stanovit způsoby práce, které povedou k **efektivnímu výkonu týmu**.

PLÁNOVÁNÍ PROJEKTU

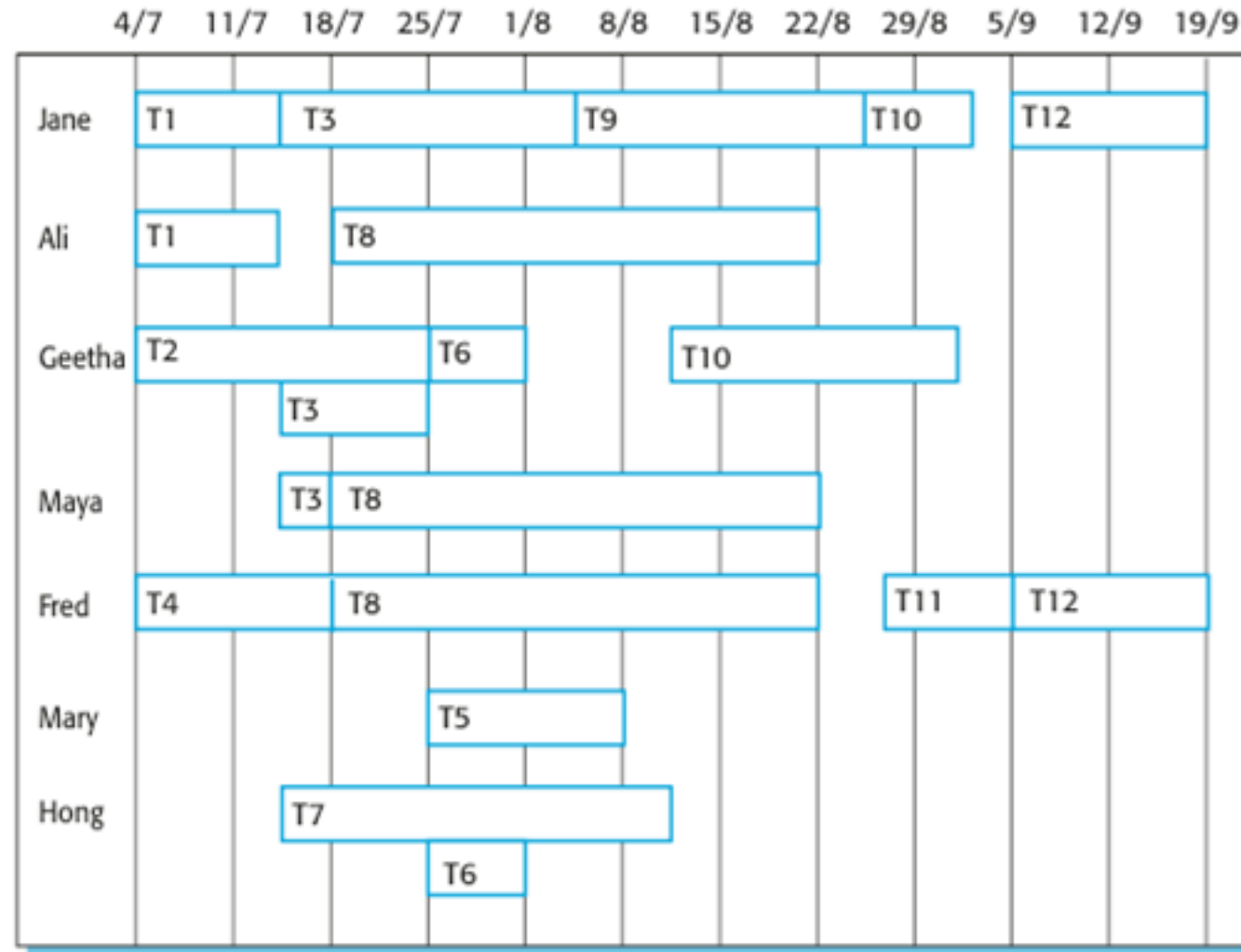
Plánování projektu

- Plánování projektu zahrnuje **rozdělení práce na části** a jejich **přidělení členům projektového týmu**, předvídání problémů, které by mohly nastat, a přípravu předběžných řešení těchto problémů.
- **Plán projektu**, který se vytváří na začátku projektu, slouží ke sdělení způsobu provedení práce projektovému týmu a zákazníkům a k vyhodnocení postupu projektu.

Zobrazení harmonogramu - Ganttův diagram



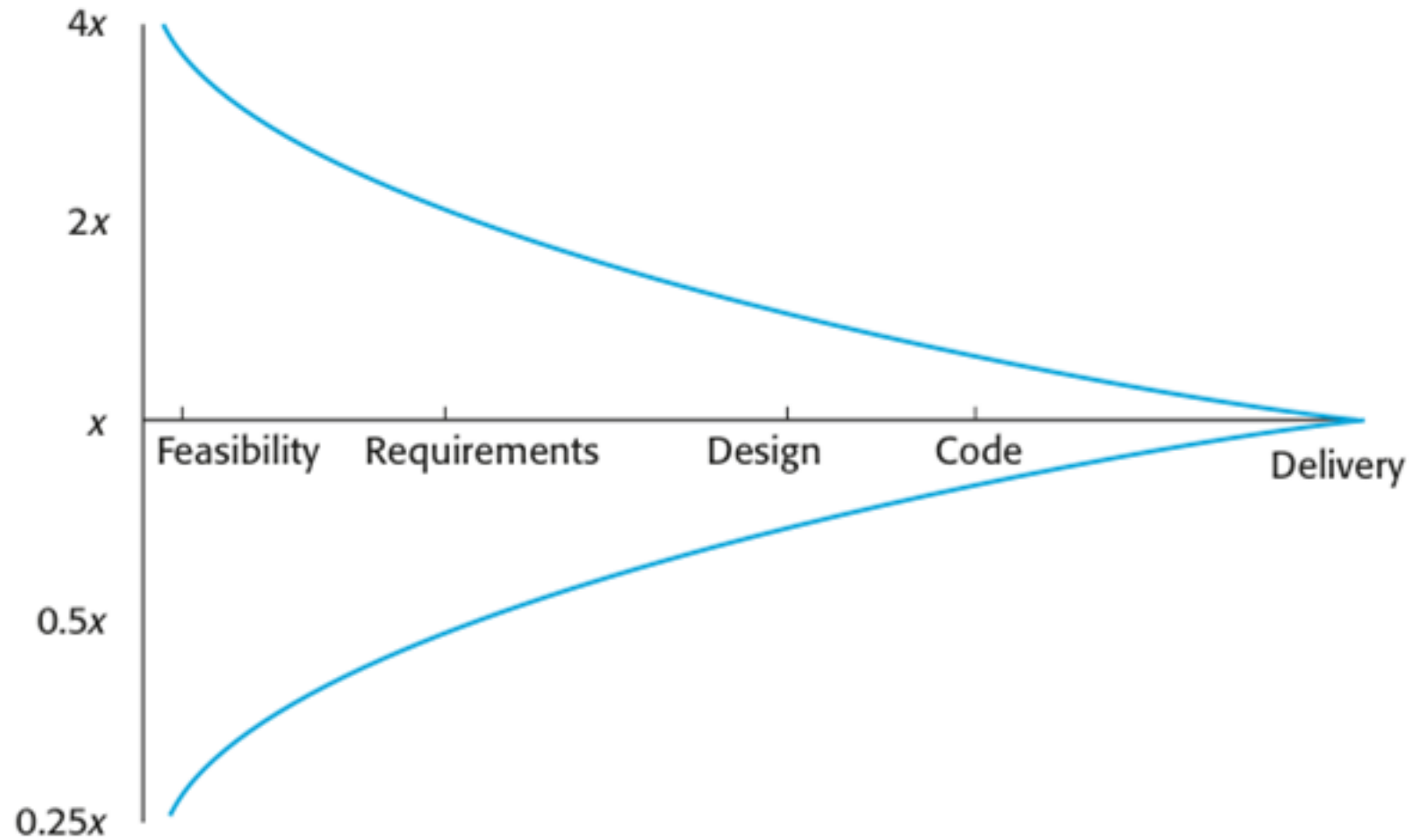
Zastoupení v rozvrhu - tabulka rozdělení zaměstnanců



Problémy s plánováním

- Odhadnout obtížnost problémů, a tedy i náklady na vývoj řešení, je obtížné.
- Produktivita není úměrná počtu lidí pracujících na úkolu.
- Přidávání lidí do opožděného projektu často způsobuje jeho zpoždění z důvodu režijních nákladů na komunikaci.
- **Vždy se stane něco neočekávaného.** Při plánování vždy počítejte s nepředvídatelnými událostmi.

Nejistota odhadu nákladů



ŘÍZENÍ RIZIK

Řízení rizik

- Risk management se zabývá **identifikací rizik** a vypracováním plánů na **minimalizaci jejich dopadu** na projekt.
- Riziko je pravděpodobnost, že nastane nějaká nepříznivá okolnost.
 - **Rizika projektu** ovlivňují harmonogram nebo zdroje;
 - **Produktová rizika** ovlivňují kvalitu vyvíjeného softwaru;
 - **Obchodní rizika** se týkají organizace, která software vyvíjí nebo pořizuje.

Příklady běžných projektových, produktových a obchodních rizik

Riziko	Ovlivňuje	Popis
Fluktuace zaměstnanců	Projekt	Zkušení pracovníci opustí projekt před jeho dokončením.
Změna řízení	Projekt	Dojde ke změně organizačního řízení s jinými prioritami.
Nedostupnost hardwaru	Projekt	Hardware nebude dodán podle plánu.
Změna požadavků	Projekt a produkt	V požadavcích bude větší počet změn, než se předpokládalo.
Zpoždění specifikace	Projekt a produkt	Specifikace základních rozhraní nejsou k dispozici podle plánu.
Podcenění velikosti	Projekt a produkt	Velikost systému byla podceněna.
Nedostatečná výkonnost nástroje CASE	Produkt	Nástroje CASE, které projekt podporují, nepracují podle očekávání.
Změna technologie	Obchodní	Nahrazení základní technologie, na které je systém postaven.
Soutěž o výrobek	Obchodní	Konkurenční výrobek je uveden na trh před dokončením systému.

ŘÍZENÍ LIDÍ

People management

- Lidé jsou **nejdůležitějším aktivem** organizace.
 - Zejména v oblasti IT, kde vývojářská společnost nemusí investovat do drahého **vstupního materiálu** (jako ve výrobních podnicích).
 - Většina **vstupních investic směřuje do lidí**, a to buď přímo (mzdy), nebo nepřímo (nástroje zvyšující produktivitu lidí, pracovní prostředí atd.).
- Úkoly manažera jsou v podstatě **zaměřeny na lidi**. Bez porozumění lidem bude řízení neúspěšné.
- Špatné řízení lidí významně přispívá k **neúspěchu projektu**.

Personal Leadership Style

- **Management** – manage resources, organize, plan, deliver
- **Leadership** – sets vision, is an inspiration, followers and their growth
- **What followers need from their leader?**

Personal Leadership Style

- **Management** – manage resources, organize, plan, deliver
- **Leadership** – sets vision, is an inspiration, followers and their growth
- **What followers need from their leader?**
 1. Trust
 2. Compassion
 3. Stability
 4. Hope
- What are your Strengths & Weaknesses with respect to these?

Motivace a Maslowova hierarchie potřeb



Happy workers are productive workers
and managers should enjoy their jobs too!

Managing for Happiness

Games, Tools & Practices to Motivate Any Team

Jurgen Appelo

“Jurgen's book is practical and fun, but most of all, it's subversive. If you care enough to get started, you'll discover that these tools will transform everything about your organization.”

Seth Godin, *The Icarus Deception*

Happiness of workers is complex!
Despite the complexity, happy workers do more and achieve more.

Sadly, employee *engagement* levels are *low* worldwide.
But... employee *satisfaction* levels are quite *good* worldwide.

Smile whenever you can, appreciate humor, and get colleagues to engage in fun activities

Engagement probably correlates with happiness. But how? Which comes first?
Doesn't matter. We should do both!

Also... Does success lead to happiness, or does happiness lead to success? Probably both.

The Happiness of Workers

Happiness is a *mindset*, not just a *result*.

Happiness is a *path*, not a *destination*

And the link with *wealth* is peculiar

Engaged and happy workers can make things happen!
(Experimentation is fun!)

12 Steps to Happiness

1. Thank	7. Experience
2. Give	8. Hike
3. Help	9. Meditate
4. Eat Well	10. Socialize
5. Exercise	11. Aim
6. Rest	12. Smile

12%

DELEGATION

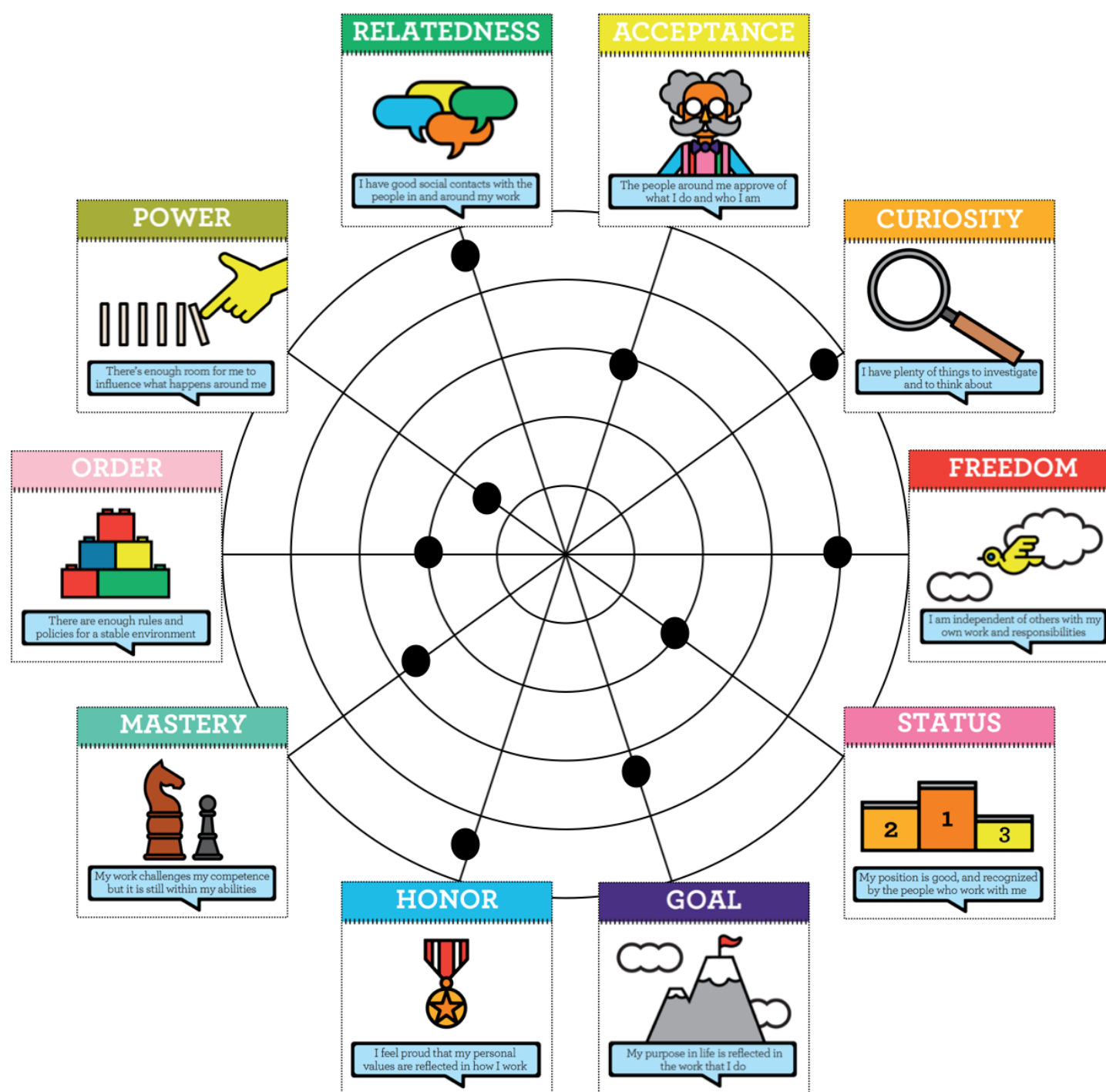
<p>1</p>  <p>Tell</p> <p>I will tell them</p>	<p>2</p>  <p>Sell</p> <p>I will try and sell it to them</p>	<p>3</p>  <p>Consult</p> <p>I will consult and then decide</p>	<p>4</p>  <p>Agree</p> <p>We will agree together</p>
<p>5</p>  <p>Advise</p> <p>I will advise but they decide</p>	<p>6</p>  <p>Inquire</p> <p>I will inquire after they decide</p>	<p>7</p>  <p>Delegate</p> <p>I will fully delegate</p>	<p>DELEGATION POKER</p> <p>These cards are part of the Management 3.0 materials. They represent the 7 delegation levels for empowering organizations. You can find a description of their use at: www.management30.com/delegation-poker</p> <p>MANAGEMENT 3.0 CHANGE AND INNOVATION PRACTICES</p>

DELEGATION

Delegation Board

	1 Tell <i>I will tell them</i>	2 Sell <i>I will try and sell it to them</i>	3 Consult <i>I will consult and then decide</i>	4 Agree <i>We will agree together</i>	5 Advise <i>I will advise but they decide</i>	6 Inquire <i>I will inquire after they decide</i>	7 Delegate <i>I will fully delegate</i>
Performance review							
New process definition				SM			
SLA prioreties						PO	
Reporting for stakeholders							
KPIs definition							
KPIs tracking							
Team Goals							
Salary							
Vacations							
Team tools free						Team	
Team tools paid							
Parties							
Projects prioreties							
Engineering and XP practices							
Hiring decisions							
QA							
Team coaching					SM		

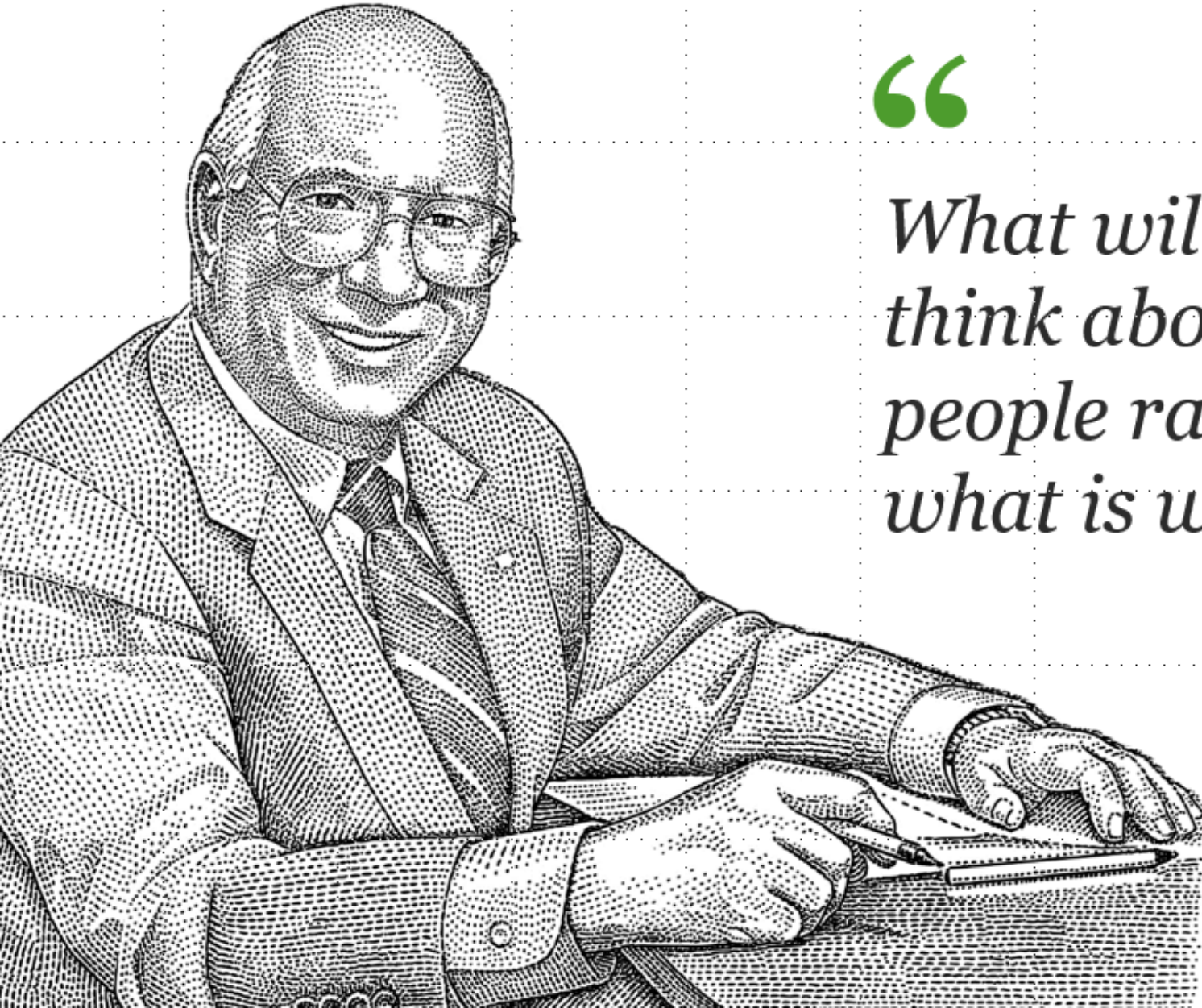
MOVING MOTIVATORS



Moving Motivators (Champfrogs)

- **Curiosity:** I have plenty of things to investigate and to think about
- **Honor:** I feel proud that my personal values are reflected in how I work.
- **Acceptance:** The people around me approve of what I do and who I am.
- **Mastery:** My work challenges my competence but it is still within my abilities.
- **Power:** There's enough room for me to influence what happens around me.
- **Freedom:** I am independent of others with my work and my responsibilities.
- **Relatedness:** I have good social contacts with the people in my work.
- **Order:** There are enough rules and policies for a stable environment.
- **Goal:** My purpose in life is reflected in the work that I do.
- **Status:** My position is good, and recognized by the people who work with me.

See more at: <https://management30.com/practice/moving-motivators/>



“

What will happen when we think about what is right with people rather than fixating on what is wrong with them?

DON CLIFTON | (1924-2003)

Four Domains of Clifton Strengths

- **Talents** = Naturally recurring patterns of thought, feeling, or behavior that can be productively applied.
- **Strengths** = Combination of talents, knowledge, and skills -- along with the time spent (i.e., investment) in practicing, developing your skills, and building your knowledge base.
- **Domains of Clifton Strengths**
 - Executing
 - Influencing
 - Relationship building
 - Strategic thinking
- We tend to mix **strengths** with **weaknesses**
 - Especially if the talents of others do not resemble ours

EXECUTING	INFLUENCING	RELATIONSHIP BUILDING	STRATEGIC THINKING
<p>People with dominant Executing themes know how to make things happen.</p>	<p>People with dominant Influencing themes know how to take charge, speak up, and make sure the team is heard.</p>	<p>People with dominant Relationship Building themes have the ability to build strong relationships that can hold a team together and make the team greater than the sum of its parts.</p>	<p>People with dominant Strategic Thinking themes help teams consider what could be. They absorb and analyze information that can inform better decisions.</p>
<p>Achiever Arranger Belief Consistency Deliberative Discipline Focus Responsibility Restorative</p>	<p>Activator Command Communication Competition Maximizer Self-Assurance Significance Woo</p>	<p>Adaptability Connectedness Developer Empathy Harmony Includer Individualization Positivity Relator</p>	<p>Analytical Context Futuristic Ideation Input Intellection Learner Strategic</p>

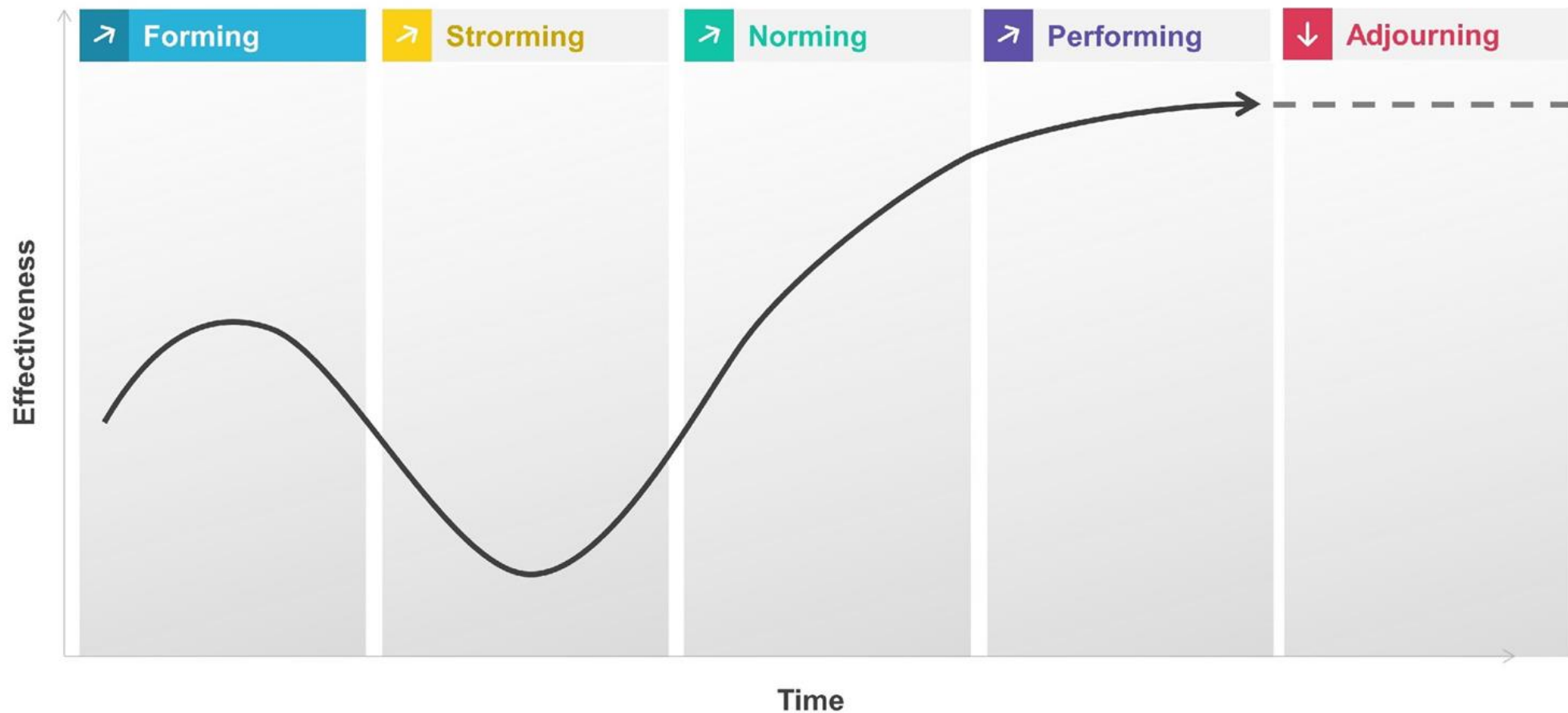
Týmová práce

- Většina softwarového inženýrství je skupinová činnost
 - Harmonogram vývoje většiny netriviálních softwarových projektů nemůže dokončit jeden člověk pracující sám.
- Dobrá skupina je **soudržná** a má **týmového ducha**.
 - V soudržné skupině považují její členové skupinu za důležitější než jednotlivce v ní.
- Výhody soudržné skupiny jsou:
 - Členové týmu **se od sebe navzájem učí** a poznávají svou práci; snižují se zábrany způsobené neznalostí.
 - **Znalosti jsou sdílené**. Kontinuita může být zachována i v případě odchodu člena skupiny.
 - **Podporuje se** refaktoring a neustálé **zlepšování**. Členové skupiny pracují kolektivně, aby dosáhli kvalitních výsledků a odstranili problémy.

Optimální velikost týmu

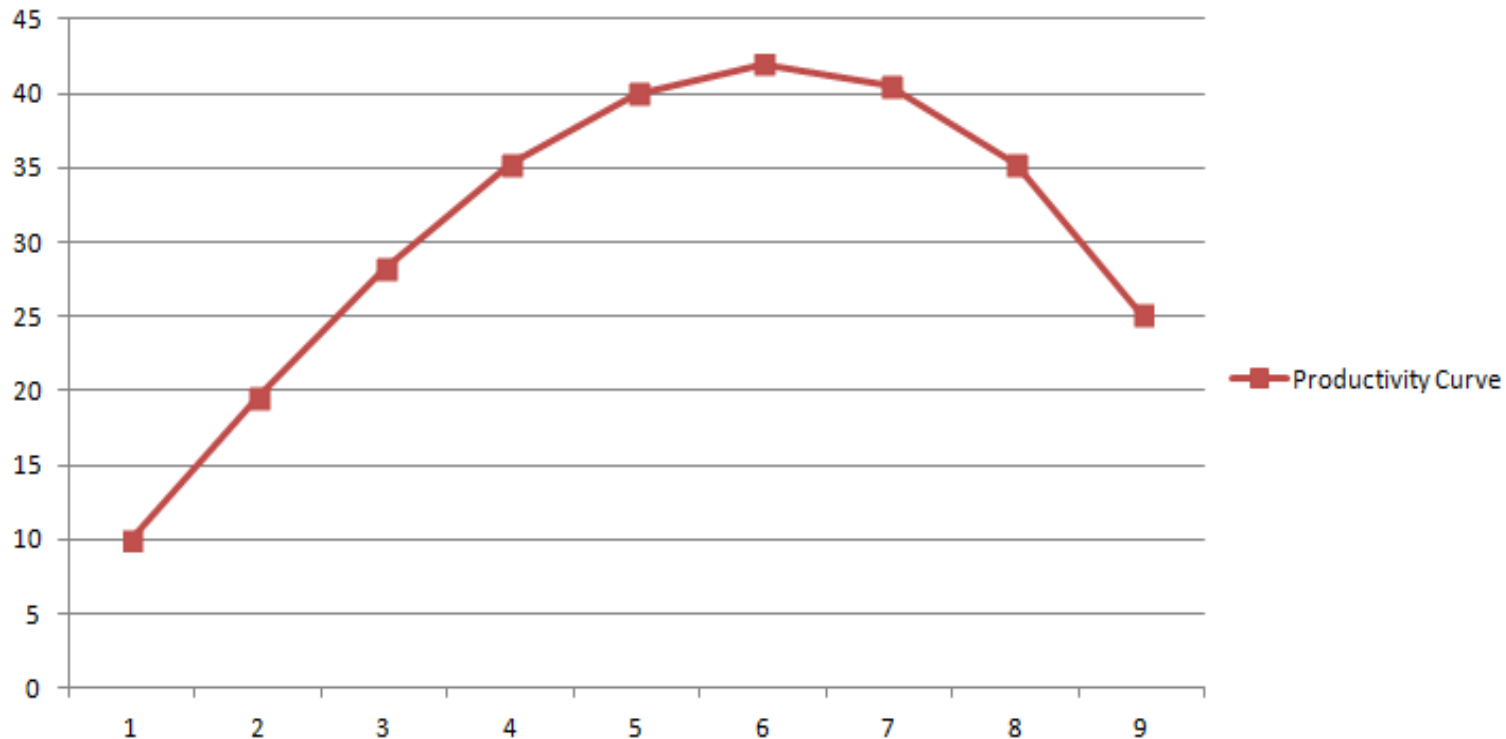
- 2-20 členů v závislosti na:
 - účel vytvoření týmu,
 - očekávání, která máte od týmu a jeho členů,
 - role, které musí členové týmu zastávat,
 - míru soudržnosti a propojení, které jsou nezbytné pro optimální výkon týmu, a
 - funkce, činnosti a cíle týmu.
- Při vývoji softwaru je nejčastější optimální velikost 4-6 členů (pravidlo dvou pizz).

Tuckmanův model týmové dynamiky



Křivka produktivity velikosti týmu

- Větší tým neznamena produktivnější tým



Shrnutí

- Lidé jsou motivováni **interakcí s ostatními lidmi, uznáním vedení a kolegů a příležitostmi k osobnímu rozvoji.**
- Skupiny vyvíjející software by měly být poměrně **malé a soudržné.**
 - Klíčovými faktory, které ovlivňují efektivitu skupiny, jsou lidé v této skupině, způsob její organizace a komunikace mezi členy skupiny.
- **Komunikace ve skupině** je ovlivněna faktory, jako je status členů skupiny, velikost skupiny, genderové složení skupiny, osobnost a dostupné komunikační kanály.

CO NÁS ČEKÁ PŘÍŠTĚ

3. Principy softwarového vývoje

- Metodiky vývoje softwarových systémů
- Agilní vývoj
- Role modelů v softwarovém vývoji

Domácí práce a příprava na příští přednášku

- Pročtěte si 3 z článků přidaných ostatními a přidejte comment v DF
- Vyzkoušejte si [Quiz: Which IT career pathway is right for you?](#)