

Estimation and Velocity(I)

Dr. Elham Mahmoudzadeh
Isfahan University of Technology
mahmoudzadeh@iut.ac.ir

2024

Introduction

- When planning and managing the development of a product, we need to answer important questions.
 - *“How many features will be completed?”*
 - *“When will we be done?”*
 - *“How much will this cost?”*
- We need to estimate the size of what we are building and measure the velocity or rate at which we can get work done.
- With that information, we can derive the likely product development duration (and the corresponding cost).

ویلوستی : میزان واحد انجام کاری است که یک تیم در یک اسپرینت کامل می کنه --> خیلی ساده اندازه گیری میشه ینی بعد از اسپرینت مشخص میشه که چند واحد کار توسط اون تیم کامل شده

وقتی که کل سایر پروژه هم داریم و ویلوستی هر کدوم از اسپرینت رو رو داریم می تونیم با عملیات تقسیم duration اون پروژه رو در بیاریم

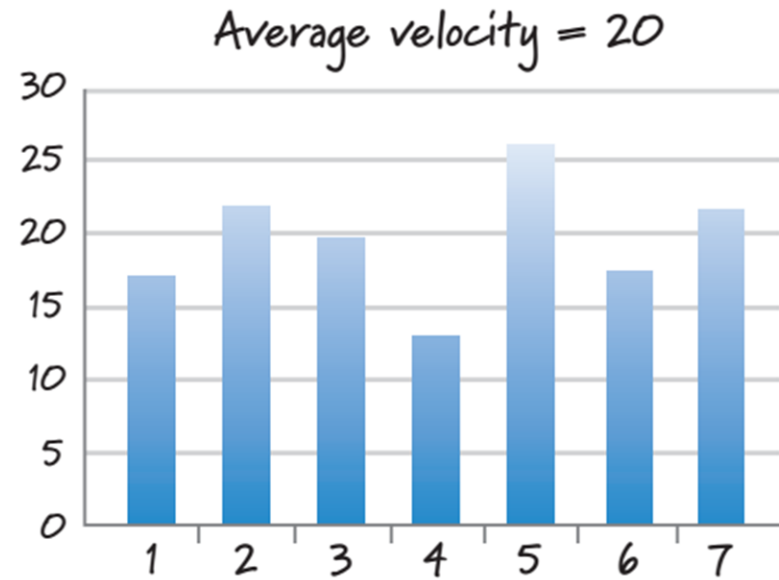
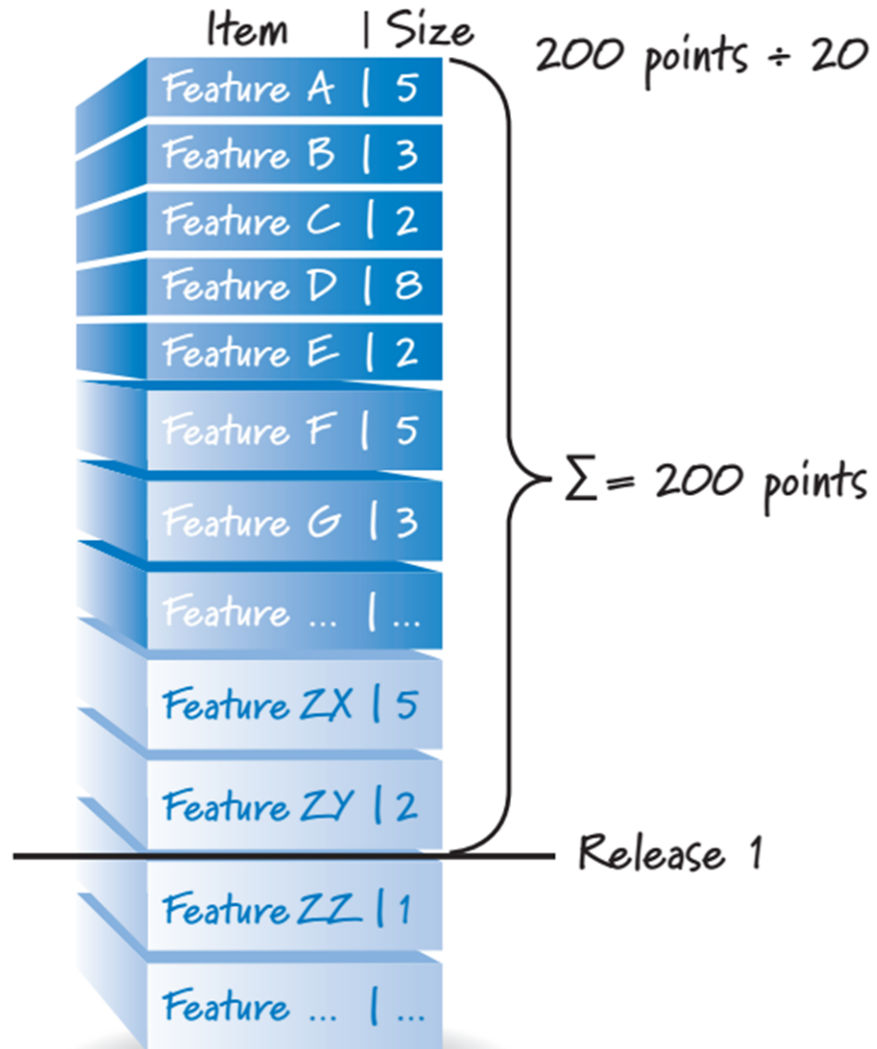
Introduction(Cnt'd)

- Once we know the **approximate size of the release**, we turn our attention to the **team's velocity**, how much work the team typically gets done each sprint.
- Velocity is easy to measure. At the end of each sprint, we simply add the size estimates of every item that was completed during the sprint; if an item isn't done, it doesn't count toward velocity.
- The sum of the sizes of all the completed product backlog items in a sprint is the team's velocity for that sprint.

Introductio(Cnt'd)

- Now that we have estimated size and measured velocity, we are in a position to calculate (derive) the duration.
- To do this, we simply divide the size by the velocity.

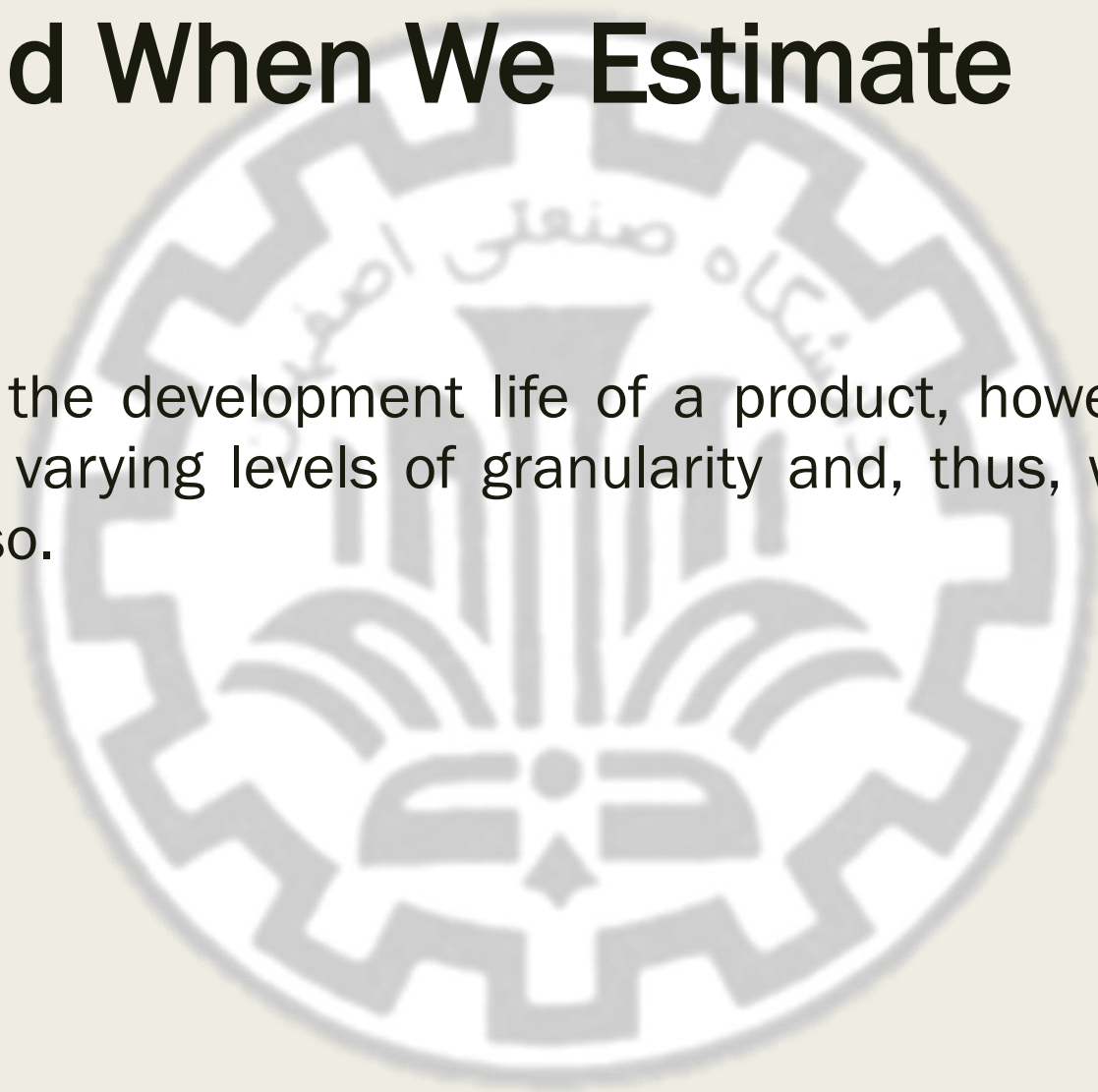
Estimated size ÷ measured velocity = (number of sprints)



در هر اسپرینت به طور میانگین 20 واحد کار به اتمام می رسد = ویلوستی
سایر کل پروژه هم 200
و 10 میشه = ینی 10 اسپرینت کلا نیاز است --> تعداد اسپرینت تخمین خورد

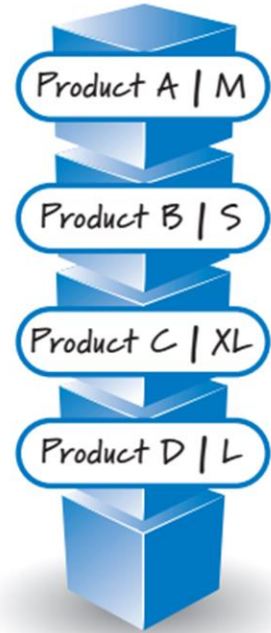
What and When We Estimate

- Throughout the development life of a product, however, we need to estimate at varying levels of granularity and, thus, will use different units to do so.



حالا ما کی تخمین می زنیم و چپو تخمین می زنیم؟
با سطوح متفاوتی از جزئیات در طول چرخه تولید نرم افزار مواجه هستیم و برای اینکه تخمین
بزنیم از واحد های متفاوتی استفاده می کنیم

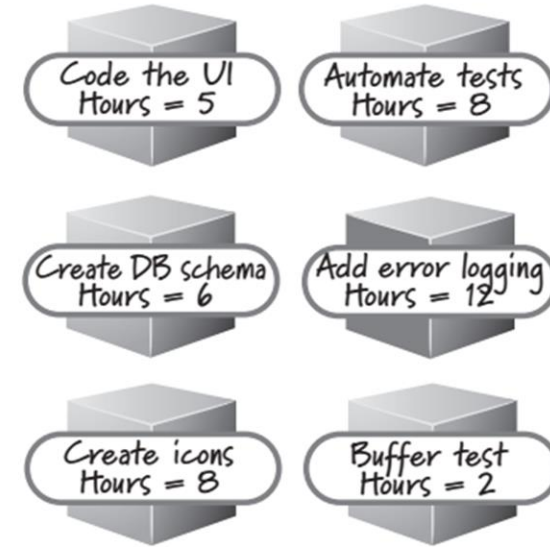
Portfolio backlog



Product backlog



Sprint backlog tasks



Item	Portfolio backlog	Product backlog	Sprint backlog tasks
Unit	T-shirt sizes	Story points / ideal days	Ideal hours / effort-hours
When	Portfolio planning	Product backlog grooming	Sprint planning

اول کار می تونه protfolie ینی بک لاگی که ایتم هاش پروداکت ها هستن و این سطح جزئیات خیلی کمه و هر ایتی در حد یک پروداکته و خیلی بزرگ است و اینجا چون جزئیات خیلی کمه سائیزی که تخمین می زنیم سائیز تی شرت است و کی تخمین می زنیم همون اوایل که می خوایم پلنینگ اولیه رو انجام بدیم

یک پروداکت رو انتخاب کردیم حالا میایم فیچرهای اون پروداکت رو می نویسیم کی ؟ اول کار انجام یشه و در بعدها در طول پروژه اگر ایتمی حذف یا اضافه بشه همچنان grooming رو خواهیم داشت

واحد انجام کار توی جدول نوشته
گام سوم: میشه همون تسک ها انگار

Portfolio Backlog Item Estimates

- Many organizations maintain one that contains a prioritized list of all of the products (or projects) that need to be built.
- To properly prioritize a portfolio backlog item we need to know the approximate cost of each item.
- Typically won't have a complete, detailed set of requirements at the time when this cost number is initially requested, so we can't use the standard technique of estimating each individual, detailed requirement and then summing those estimates to get an aggregate estimate of the total cost.
- Instead, to estimate portfolio backlog items, many organizations choose to use rough, relative size estimates like T-shirt sizes (such as small, medium, large, extralarge, and so on).

:Portfolio Backlog

اول لیستی از پروداکت ها مشخص میشه و این ها اولویت بندی میشن چون لیست ریکوارمنت ها به صورت جزئی و دقیق نداریم اول کار هزینه ای که تخمین می زنیم نمی تونه هزینه دقیقی باشه و راه استاندارد هم وجود نداره برای این کار و معمولا از ایتm های relative استفاده میکنیم که مانند تی شرت سایز ها ... که پایین نوشته

بعد که وارده پروداکت بک لاگ میشیم معلومه که روی چی میخوایم کار بکنیم و یه سری جزئیات بیشتر وارد مسئله میشه و نحوه تخمین متفاوت انجام میشه و ایتm های پروداکت بک لاگ رو داخل پروداکت بک لاگ می چینیم و عملیات grooming روش انجام میدیم

Product Backlog Estimates

- Once a product or project is approved and we start adding more detail to its product backlog items, however, we need to estimate differently.
- When PBIs have risen in priority and been groomed to include more detail, most teams prefer to put numeric size estimates on them, using either story points or ideal days.

Product Backlog Estimates(Cnt'd)

- Estimating PBIs is part of the overall product backlog grooming activity.
- Typically, PBI estimation occurs in “estimation meetings,”
- The product owner might also call additional estimation meetings during a sprint if any new PBIs need to be estimated.

تخمین اول کار در هنگام پلنینگ اولیه انجام میشه

Reasons of PBI estimation

- Not all PBIs will be at the same size at the same time, so there will be some larger PBIs in the backlog even if we do have a collection of smaller, similarly sized items toward the top.
- Finally, and most importantly, one of the primary values of estimation is the learning that happens during the estimation conversations.

بعضی از شرکت ها اعتقاد دارن که سائز ایتم های پروداکت بک لاگ باید سائزشون یکی باشه ینی فقط باید ببینیم چندتا ایتم داریم ولی واقعیت اینه که ایتم های پروداکت بک لاگ می تونن سائزهای متفاوتی داشته باشن

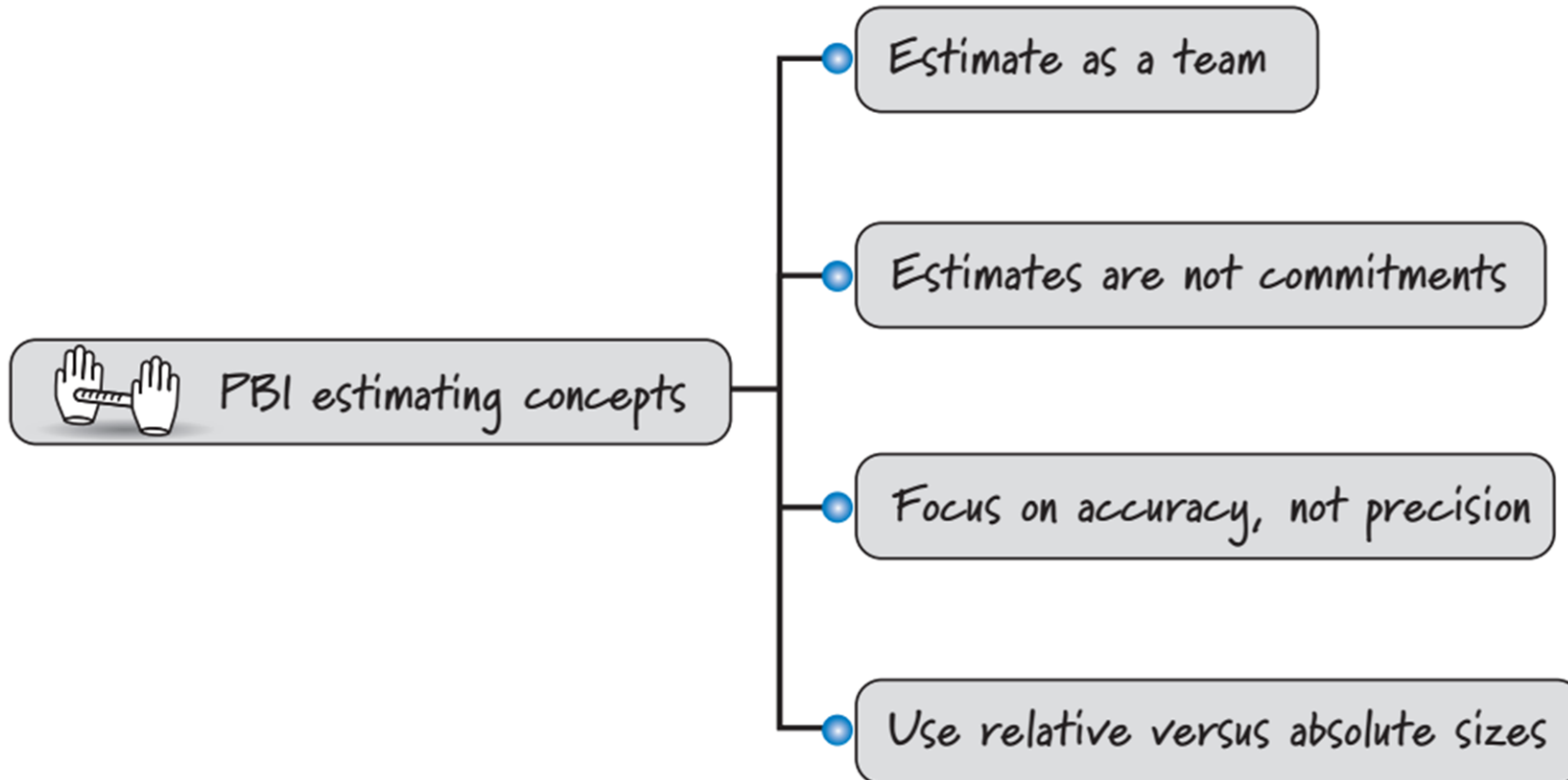
ماهیتا قرار نیست که تمام ایتم های پروداکت بک لاگ در یک لول از جزئیات باشن

Task Estimates

- At the most detailed level we have the tasks that reside in the sprint backlog.
- Most teams choose to size their tasks during sprint planning so that they can acquire confidence that the commitments they are considering are reasonable.
- Tasks are sized in ideal hours.
- The estimate simply states how much of the team's effort is expected to complete the task.

ایتم ها تبدیل به تسک می شن و در بدرو ورود به اسپرینت این کار انجام میشه
اونجا هم باید تخمین یه جوری باشه که اطمینان داشته باشیم که با توجه به اون تخمین کار درست
انجام میشه

PBI Estimation Concepts



مواردی که در قالب تخمین باید در نظر گرفته بشه:
تخمین در قالب تیم باید انجام بشه--> تخمین بیانگر اتمام شدن کار نیست
تخمین باید دقتش بالا باشه ولی جزئی نباشه
و از موارد نسبی استفاده میکنیم تا سائزهای ثابت

Estimate as a Team

- In many traditional organizations the project manager, product manager, architect, or lead developer might do the initial size estimation. Other team members might get a chance to review and comment on those estimates at a later time.
- In Scrum, we follow a simple rule: The people who will do the work collectively provide the estimates. To be clear, when I say people who will do the work, I mean the development team that will do the hands-on work to design, build, and test the PBIs. The product owner and ScrumMaster don't provide estimates. Both of these roles are present when the PBIs are being estimated, but they don't do any hands-on estimation.

توی سازمان های سنتی معمولاً لیدرها و مدیران می اومدن یک تخمین اولیه می زدن و بقیه افراد تیم بررسی می کردن

ولی توی اسکرام خود افرادی که دارن کار می کنن ینی دولوپرها ینی افرادی که در دل کار هستن اونا تخمین می زنن و پروداکت اونر و اسکرام مستر تخمین نمی زنن
کار پروداکت اونر بیشتر توضیح و شفاف سازی اون ایتم ها ست و پاسخ به سوالات است و اینکه خودش بیاد تخمین بزنه اینطوری نیست

ینی افراد تیم فنی که خودشون درگیر کار هستن تخمین رو می زنن
اسکرام مستر بیشتر نقش رهبری تیم رو داره که بتونن تخمین رو انجام بدن
و هدف اینه که افراد تیم بتونن ساینز رو طبق تجربه خودشون بدن
مهم اینه که تمام نظرات و تجربیات توی تخمین در نظر گرفته بشه

Estimate as a team(Cnt'd)

- The product owner's role is to describe the PBIs and to answer clarifying questions that the team might ask. The product owner should not guide or “anchor” the team toward a desired estimate.
- The ScrumMaster's role is to help coach and facilitate the estimation activity.
- The goal is for the development team to determine the size of each PBI from its collective perspective.
- Because everyone sees a story from a different point of view, depending on his area of expertise, it is important that all members of the development team participate during estimation.

Describes and clarifies



Coaches and facilitates



Product backlog

Feature A
Feature B
Feature C



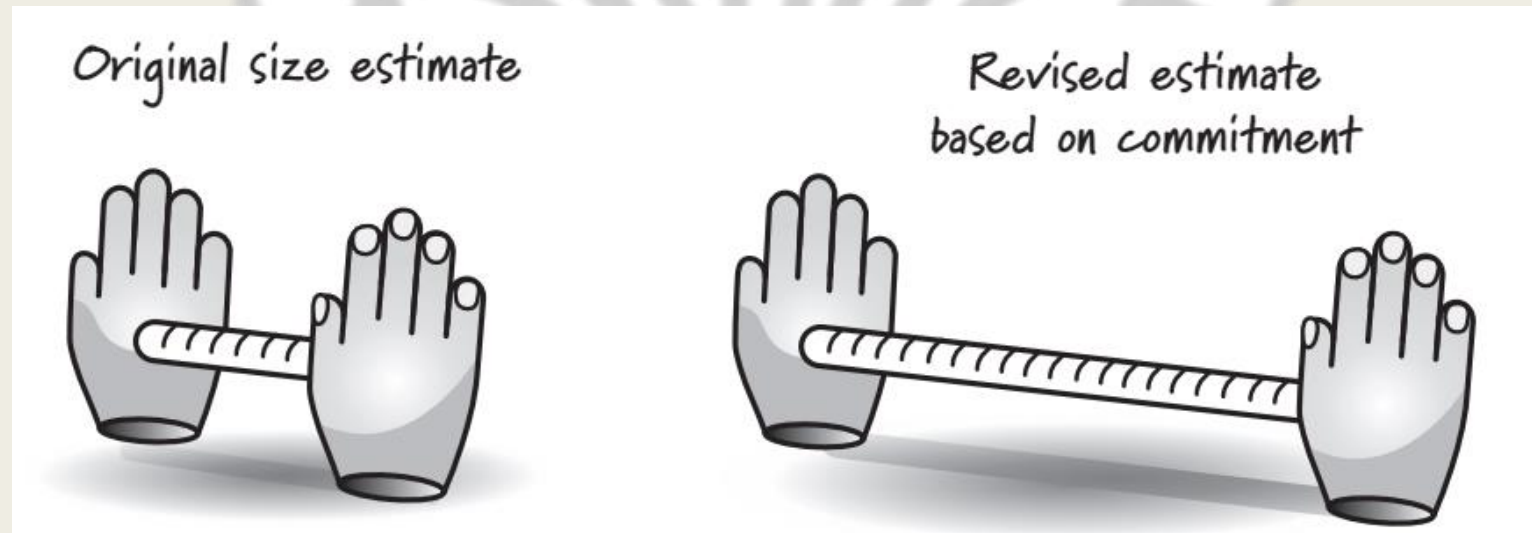
Estimating



Estimates collaboratively

Estimates Are Not Commitments

- Estimates are not commitments, and it is important that we not treat them as such.



این مسئله رو باید پروداکت اونر ها در نظر داشته باشن که یک بازه اطمینانی رو در نظر بگیرن
که چه اتفاقی می افته اینا

ینی ممکنه تایم رو کم میدیم ولی در واقعیت زیاد باشه مثل مثالش
در حد ممکن باید تایم، تایم واقعی باشه و از طرفی پروداکت اونر باید متوجه بشه که این یک تخمین
است

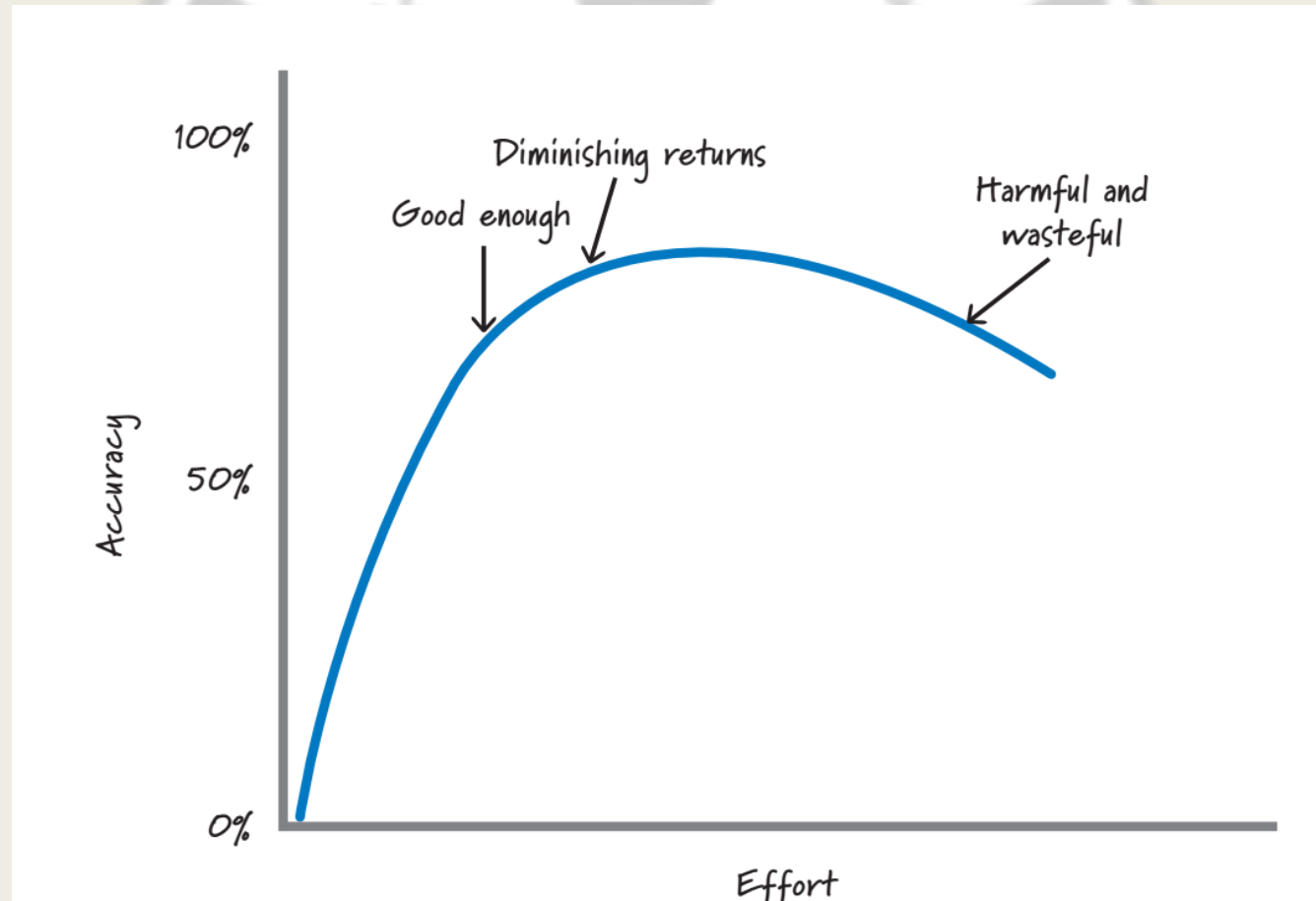
Accuracy versus Precision

- Our estimates should be accurate without being overly precise.
- Generating overly precise estimates is wasteful.
 - *First, there is the wasted effort of coming up with the estimate, which can be considerable.*
 - *Second, there is the waste that occurs when we deceive ourselves by thinking we understand something that we don't, and then make important, wrong, and costly business decisions based on this deception. We should invest enough effort to get a good-enough, roughly right estimate.*

ما باید دقت رو رعایت کنیم ولی زیاد نمی‌خوایم جزئی‌نگر باشیم و با دقت فوق‌العاده زیاد به مسئله نگاه کنیم برای تخمین
اگر بخوایم خیلی جزئی‌نگر باشیم برای تخمین وقت رو اومدیم از دست دادیم:
دو دلیل داره:

یکی این **wasted effort** و **wasted time** است که داریم یه میزان تایم و هزینه‌ای رو داریم
برای تخمین بیش از حد می‌ذاریم که این تایم و هزینه می‌تونه قابل و توجه باشه
مسئله دوم هم اینه که اتلافی که اینجا اتفاق می‌افته که ما داریم بر مبنای یک چیزی قدم برمیداریم که
در موردش اطلاعات کافی نداشتیم یه ما خیلی داریم اول کار در مورد تخمین‌ها با جزئیات نگاه
می‌کنیم و یک تخمینی می‌زنیم و تصمیم‌های بعدی رو روی این تخمین اولیه سوار می‌کنیم در
صورتی که اون تخمین اولیه بر مبنای اطلاعات کافی نبوده پس باید بذاریم زمانی که دانشمون کافی
شد تخمین بزنیم
پس باید سر زمان خودش کار انجام بشه و بره جلو

Effort versus accuracy when estimating



در زمان استیمیشن فعالیتی که انجام میشه ینی تا یه حدی که می ریم جلو خوبه از یه جایی که به بالا می ریم بیشتر داریم سرمایه و سودمون رو کم میکنیم ینی تایم می داریم ولی افرت زیاد است و از یه حدی به بعد هرچی که افرت بیشتر میشه میشه هادر فول ینی یه سری تصمیماتی می گیریم و بر مبنای اون تصمیمات یکسری تصمیم می گیریم که اشتباهه

Relative Size Estimation

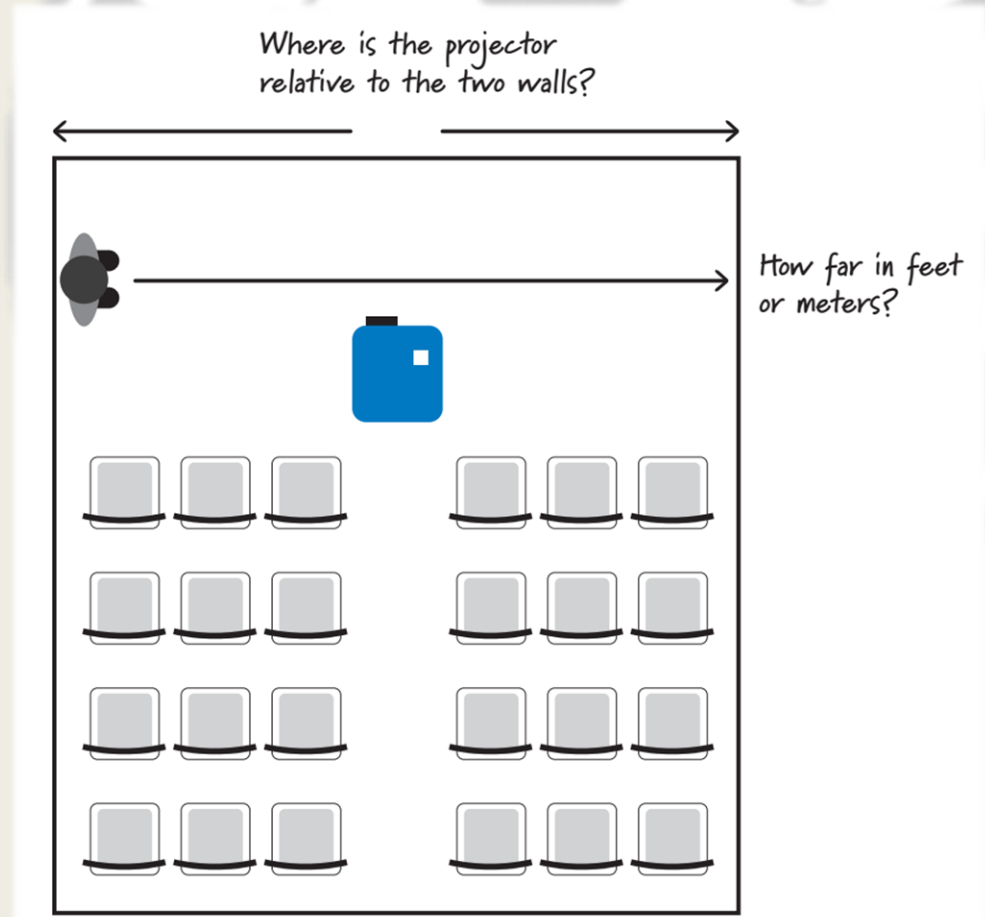
- We should estimate PBIs using relative sizes, not absolute sizes.
- We compare items to determine how large an item is relative to the others.
- people are much better at relative size estimation than absolute size estimation



بحث تخمین Relative:

توی نرم افزار خیلی این اتفاق می افته بخاطر عدم حضور اولیه فیچرها معمولا تخمین رو ما به صورت نسبی انجام میدیم
ینی وقتی اندازه می گیریم نمی گیم اندازه کل گلس چنده ینی می گیم این گل اول نسبت به گلس دوم چند برابر است که این خیلی راحت تر هم است

Absolute versus relative size estimation: An example



از اینجا تا اونجا چقدر فاصله است

برای اطمینان کافی باید متر داشته باشیم

ولی اگر به صورت نسبی بگیم پروژکتر کجاست که میشه وسط کلاس پس ینی دوبرابر مسافت خودش تا پروژکتر بره و از طرف دیگه فاصله این پروژکتر تا فرد رو می تونیم بگیم سه برابر سه سائز اون صندلی ها است

پس

تخمین نسبی خیلی راحت تر است و به ذهن نزدیکتر است برای همین توی تخمین های اولیه بیشتر از relative size ها استفاده میکنیم و این کمک میکنه که تخمین ها خیلی دقیق نباشه ولی از یه طرفی چیزی باشه که بتونیم روش حرف بزنیم

PBI Estimation Units

- Although there is no standard unit for PBI size estimates, by far the two most common units are story points and ideal days.
- There isn't a right or wrong choice when deciding between these two.

واحدهای تخمین دوتا است:

یا استوری پوینت است توی پروداکت بک لاگ ایتم یا ideal deay است

Story Points

- Measure the bigness or magnitude of a PBI.
- Be influenced by several factors, such as **complexity** and **physical size**.
 - *The story might represent the development of a complex business algorithm. The end result won't be very large, but the effort required to develop it might be.*
 - *On the other hand, a story might be physically quite big but not complex.*
- Story points combine factors like complexity and physical size into one relative size measure.
- The goal is to be able to compare stories.
- Must reflect the effort associated with the story from the development³

استوری پوینت:

بیانگر بزرگی یک ایتم است و در حالت کلی complexity و فیزیkalی سائز اون ایتم رو مشخص میکنه

بعضی از ایتم ها compli.. است ینی ماهیتا اون ایتم پیچیده است --> ایتم بزرگ نیست ولی کاری که می داریم برای طراحی اون کار زیادی است

یا برعکس: ماژول پیچیده نیست ولی حجم کار و میزان ساعت کار زیاداست

در نهایت استوری پوینت ها واحد های انجام کار هستن که هم comp.. و هم فیزیkalی سائز اون ایتم رو مشخص میکنن به صورت نسبی

هدف بیشتر مقایسه ایتم ها با هم دیگه است

و از دیدگاه تیم تخمین زده میشه

Ideal Days

- An alternative approach for estimating PBIs is to use ideal days.
- Ideal days are a familiar unit—they represent the number of effort-days or person-days needed to complete a story.
- An important factor against ideal time is the risk of misinterpretation.

روز:

میزان روز انجام کار است

ریسکی که داره misinterpretation. است ینی روز تقویم با روزی که طرف واقعا دار کار میکنه ممکنه واقعا متفاوت باشه ینی روز تقویم نه بلکه از روزی که استارت این کار رو می زنیم برای پروژه --> عدم فهم مشترک که وجود داره بین افراد تیم و پروداکت اونر می تونه مسئله ساز بشه

مثال:

مثلا میگیریم یه کاری انجام بدیم و ما میگیریم دو روز سه شنبه تا 5 شنبه کار انجام میشه اون طرف میگه ولی ما میگیریم نه امروز که سه شنبه است دو روز در حال انجام کاری است که باید تمام بشه تا 5 شنبه تازه و جمعه هم جز روزهای کاری نیست پس از دوشنبه ما شروع میکنیم به انجام کار و این ممکنه باعث نارضایتی بشه

ولی از یه طرفی تخمین روز راحت تر است

نکته نمیدونم از کجا: ایتیم ها نسبت به هم سنجیده میشن توی بحث نرم افزار

تفسیر نادرست

Comparison: An example

- For example, it's currently early afternoon on Tuesday and I show you a PBI and ask, "How big is this PBI?" You say, "Two days." I say, "OK, so you'll be done Thursday early in the afternoon." You say, "No, I'm finishing up a two-day activity this afternoon and tomorrow [Wednesday]."
- I need the entire day just to get caught up, so I can probably start the PBI on Thursday. But since I don't have any full days to dedicate to the PBI, I'm thinking I should be done sometime next Monday." I then say, "I don't understand; you told me it was a two-day PBI, so you should be done on Thursday." You say, "I said two ideal days, not two calendar days."

Reference

- 1- K. S. Rubin, “Essential Scrum, A Practical guide to the most popular agile process,” 2013.

