

# Rozložení 4

Matěj Cajthaml

Distanční výuka - 22. - 23. hod  
Smíchovská SPŠ — WBA

## Abstrakt

Tento dokument vznikl jako podpůrný materiál při dlouhé vlně pandemie CoVID-19 a spojených nemocí. Je určen pouze pro studijní účely. Text byl vytvořen ve školním roce 2020 / 2021 na škole Smíchovská SPŠ. Autorem textu je Matěj Cajthaml jakékoliv připomínky a dotazy buď odesílejte na e-mail [matej.cajthaml@ssps.cz](mailto:matej.cajthaml@ssps.cz) nebo na MS Teams.

## Obsah

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Úvod</b>                                                   | <b>2</b> |
| <b>2 Reakce na dotazník</b>                                     | <b>2</b> |
| 2.1 ? Moc náročné úkoly / málo času na vypracování . . . . .    | 2        |
| 2.2 ? Při vypracování úkolů mi chybí kreativita . . . . .       | 2        |
| 2.3 ? Učíme se moc rychle . . . . .                             | 3        |
| 2.4 ? Chtěl bych se učit pouze moderní webové stránky . . . . . | 3        |
| 2.5 ? Chtěl bych mít k dispozici staré materiály . . . . .      | 3        |
| 2.6 ? Bodový systém / hodnocení . . . . .                       | 3        |
| <b>3 Nová CSS vlastnost</b>                                     | <b>4</b> |
| <b>4 Rozložení pomocí Grid systému</b>                          | <b>4</b> |
| 4.1 Terminologie . . . . .                                      | 4        |
| 4.2 Základní grid . . . . .                                     | 5        |
| 4.3 Definování dalšího chování . . . . .                        | 5        |
| 4.4 Pokročilé vlastnosti . . . . .                              | 6        |
| 4.5 Práce s položkami . . . . .                                 | 6        |
| 4.6 Ukázky . . . . .                                            | 6        |
| 4.7 Další zdroje / Náповěda . . . . .                           | 6        |
| <b>5 Úkoly</b>                                                  | <b>7</b> |
| 5.1 Úkol z minulého týdne . . . . .                             | 7        |
| 5.2 Napodobte přiloženou stránku (6 bodů) . . . . .             | 7        |

# 1 Úvod

Z námi znalého flexboxu se v rozložení webových stránek posuneme k další moderní alternativě, která se hodí na specifické věci a je velice zajímavá. Jedná se takzvaný grid - grid systém. Grid systém je možnost, jak hezky definovat řádky a sloupce jako rozložení různých elementů webových stránek. Oproti flexboxu však funguje spíše pro věci, o kterých víme počet. Flexbox nenabízí logické rozdělení prvků na ty samé velikosti, a to grid ano. Tento týden bude úkol na 14 dní (tj. do po-následující konzultace) a od příštího týdne se vrhneme na responzivitu na webových stránkách.

## 2 Reakce na dotazník

Dotazník z minulých dvou týdnů jsem 26. 11. pozastavil. Všechny odpovědi jsem si přečetl, analyzoval a snažím se z nich vyvodit nějaké výsledky. Nerad bych v dokumentu a celkově s Vámi detailně řešil každou věc, kterou jsem z dotazníku přečetl (protože toho máte určitě plné zuby už z jiných zdrojů). Proto bych jen reagoval na pár bodů, které se několikrát objevovali a jsou dle mého důležité.

Celkově mi však z odpovědí přijde, že jste s aktuálním stavem předmětu ve většině případů spokojeni. Že se Vám i předmět líbí a užíváte si jej. S ostatními doufám, že se náš vztah zlepší. Jsem za všechno velmi rád, vážím si toho a děkuji Vám.

Níže uvedené odstavce nemusíte číst, když se však rozhodnete, berte prosím na vědomí to, že jsou to jakési moje myšlenky, je možné o nich diskutovat a jedná se zcela jen o mojí stranu vidění předmětu.

### 2.1 ? Moc náročné úkoly / málo času na vypracování

Prvně bych začal tím, co vlastně značí náročný úkol. Lze vůbec poznat, jak daný úkol bude náročný? Existují studie, které říkají že pro každého jedince jsou ty samé úlohy náročně rozdílné, jedná se jak o nějaké povědomí, znalosti nebo například inteligenci. Při vytváření úkolu nikdy nepoužívám věci, které nebyly ukázány na konzultacích, nebo v ukázkách v těchto dokumentech. Avšak propojení Vašich znalostí s tím, co vidíte, je extrémně důležité jak pro kreativní tvorbu, tak i pro Váš budoucí život. Nikdy se tupým zíráním do něčeho nic nenaučíte, musíte si to sami vyzkoušet a sami o tom přemýšlet.

Je pravda, že na dřívější úkoly bylo málo času, ale taktéž šlo o to, že dané úkoly byly o dost jednodušší a postupně se náročnost (spíše velikost úkolu) zvětšovala. Záleželo taktéž na tom, že podle pokynů se máte na každou konzultaci připravovat předem a to je také důvod, proč to zadávám o víkend. Pokud to někomu z Vás vadí, jednoduše se o víkend na Teams nedívejte. Když se na to do začátku hodiny nepodíváte, věřím, že máte problém s jakýmkoliv úkolem, který máte za hodinu vypracovat. Na druhou stranu všichni, kteří se na to podívali předem, to odevzdali dříve a nemuseli se stresovat. Nemůžu slíbit, že takové termíny už nebudou, ale kvůli začínajícím velikostem webu je to nepravděpodobné.

V minulém týdnu jste si mohli všimnout toho, že čas postupně zvětšuji a brzy přejdeme pouze na celé čtrnáctidenní úkoly / bloky. Tento týden ale stále ne. Pokud začneme chodit do školy, tak systém bude pravděpodobně velmi podobný, tj. práce v hodinách (ale s větším výkladem, ukázkami, prací) a úkolů na 14 dnů.

Taktéž se často objevoval názor, že úkolu je mnoho. S tím také nesouhlasím. Jak jsem již zmiňoval, musíte si věci vyzkoušet a to Vás jiným způsobem nedonutím.

### 2.2 ? Při vypracování úkolů mi chybí kreativita

Prozatím úkoly byly velmi omezené na to, abyste exaktně kopírovali webový design. To se od minulého týdne začalo měnit. Samozřejmě je pravda, že Vám tím ubylo trochu kreativity, ale na druhou stranu je potřeba si uvědomit, proč jsem to dělal. Důvod je jednoduchý, většina z Vás webové stránky nikdy neviděla a proto jsem Vás musel učit nějaké základní webové návyky a postupy. Bez těchto postupů a volného přístupu by se začali budovat špatné věci a ty by pokračovaly až ke konci roku. Taktéž je důležité, že Vás po určitých blocích učím nějakou novou látku, dát Vám volnou ruku a napsat něco do komentáře by nepomohlo a stejně by většina lidí použila úplně něco jiného - co jde použít, ale nehodí se to na to.

Postupně budu na své exaktních nároky snižovat až tak, že u závěrečné práci budete mít skoro volné ruce. Avšak

už nyní u úkolů můžete měnit cokoliv (barvy, fonty, texty, ...) a cokoliv přidávat nad rámec. Je důležité však držet se zadání a formátu (layout).

## 2.3 ? Učíme se moc rychle

S tím bych souhlasil pouze tehdy, kdyby jsme měli jinou hodinovou dotaci a popř. více ročníků. Myslím si, že jedem rozumným tempem a postupně budeme látku spíše více opakovat. Z CSS vlastností nás čeká už velmi malá spousta věcí a postupně přejdeme k práci s různými frameworky a nakonec až k JavaScriptu.

Taktéž se snažím dodržet tematický plán schválený pro tento předmět a zatím se to daří. Pokud máte jakékoliv problémy, zkuste si najít jiné zdroje (pokud vám moje nestačí) a poté mě kontaktovat, s čím přesněji máte problém. K tomu taktéž slouží konzultace a znovu se dostáváme k tomu, že se máte, podle pokynů, připravovat na konzultace předem.

Pokud se například ve třídě dohodnete, že nechápete něčemu více, může mi někdo z Vás napsat a můžeme dát konzultaci s příklady nad rámec Vaší hodiny, klidně i v jiný den.

Někteří z Vás si vyberou jako maturitní volitelný odborný předmět vyberou právě webové aplikace a tam na všech těchto věcí staví a počítá se s tím, že je umíte. Na opakování máte pouze tři hodiny.

## 2.4 ? Chtěl bych se učit pouze moderní webové stránky

To z jednoduchého důvodu prostě nejde. Moderní webové stránky staví na problémech starých webových verzí HTML a CSS, k pochopení proč používat právě tohle jsme se např. tabulky opravdu museli naučit. Na druhou stranu spousta starých věcí není ani zmíněna - v podstatě vše co se naučíte, je možné, že na každé stránce využijete. Blbosti se opravdu neučíme.

## 2.5 ? Chtěl bych mít k dispozici staré materiály

Děkuji za podnět. Staré materiály aktuálně máte k dispozici na Teams, na web bych je taktéž chtěl rád přidat. Pokusím se co nejdříve. Celé stránky bych chtěl na začátku února přepsat do lepší formy.

Do dalších let tohoto předmětu (které snad již osobně nezažijete) plánuji vytvořit právě z těchto dokumentů skriptu pro učení.

## 2.6 ? Bodový systém / hodnocení

Prvně bych rád poznamenal, že všichni moje hodnocení moc hrotíte. Možná je to silný výraz, ale opravdu tento předmět není nastaven na tom, abyste se báli cokoliv pokazit. Z počátku bych řekl, že v každé třídě jsem rozdál více jak 100 bonusových bodů. To je opravdu hodně a všem to známky pouze zlepšuje.

Ve většině si myslím, že odborné předměty mají být vnímány jako první seznámení s danou odbornou věcí a proto si tak na tento předmět kladu důraz. V žádném případě ale nesouhlasím s tím, že je tento předmět vedlejší. Je stejně důležitý jako matematika, nebo programování. Není cílem Vám zkazit první seznámení s webovými stránkami a myslím si, že jsem tohle zatím nepokazil.

Jako absolvent této střední školy si kladu podobné nároky, jako Vás čekají další roky, osobně můžu říct, že druhák je nejsložitější ročník na SSPŠ, je toho spousta a čeká vás spousta závěrečných prací. Na druhou stranu si uvědomuji, že máte i ostatní předměty a proto Vás nenutím psát další domácí úkoly, či zbytečné věci.

Bodový systém používám z důvodu, že se Vám opravdu každý bod hodí, ale na druhou stranu nemusíte mít úplně každý bod. Není to cílem jakéhokoliv předmětu. Je-li v předmětu u každého studenta nejlepší (či nejhorší) známka, znamená to, že je něco špatně. Globálně se mají známky logicky rozdělit.

I když se Vám to nemusí zdát, aktuálně v každé třídě je 70% lidí s jedničkou, další ostatní mají horší známky a to ve většině případů dvojky. Určitě tu aktuálně není nikdo, kdo by zasloužil čtyřku či pětku.

Tento počet úkolů zadávám právě z toho důvodu, abyste měli možnost si vybrat co chcete dělat - vynechat úkol,

ale ten další udělat tak dobrý, že dostanete bonusové body? To je zcela na Vás. S počty bonusových bodů si to může dovolit každý a známka by mu zůstala stejná.

Problém je však se zapisováním známek na Bakaláře, což je povinné a těžko se to z bodů dělá. Známky zcela neodpovídají počtem bodů a aktuálnímu stavu. Znovu připomínám, kdyby jste chtěli vy - popř. Vaše rodiče vědět, co opravdu máte na známku, stačí mi napsat.

Často vypisují nepovinné domácí úkoly (a to i např. jen pro jednu třídu), abyste si známky zlepšili. Když nic neuděláte, nic se nestane, ale na druhou stranu odeslat i sebehorší řešení je lepší než nic. Aspoň mi tím ukážete, co Vám přímo nejde.

Znovu opakuji že snaha je lepší než nic a podvádět není možné. Podvádění tu před pár týdny bylo a dost mě to zarazilo, od té doby jsem myslím nic neviděl. Podvádění je neetické a nic Vám to do života nedá. V reálném životě je podvod nelegální.

Nakonec bych Vám chtěl sdělit jeden takový citát, který nevím kde jsem vzal: “Kdo nechce, hledá důvody. Kdo chce, hledá způsoby.”

### 3 Nová CSS vlastnost

Tento týden si přidáme další CSS vlastnost, kterou je dobré znát. Jedná se o vlastnost transform. Již z názvu by mělo být jasné k čemu slouží - transformu prvek podle nějakých pravidel. Stejně jako již námi známá vlastnost filter, podporuje vlastnost transform více hodnot, které různě prvek mění. Ukážeme si jen pouze pár vlastností, které nám pomůžou s prvky pracovat.

Jako první tu máme otočení - rotate. Do této funkce dáváme hodnotu v stupních (např. 45deg je 45 stupňů). Prvek nám to podle hodinových ručiček otočí.

Druhá funkce je funkce scale, která bere jednu bezjednotkovou hodnotu a určuje jak moc se prvek zvětší (popř. zmenší), základní hodnota je 1, hodnoty menší jak 1 prvek zmenšují, větší jak jedna zvětšují.

**Další zajímavé funkce lze nalézt ZDE.**

**Ukázku této vlastnosti lze nalézt ZDE.**

## 4 Rozložení pomocí Grid systému

Jak jsem již zmiňoval, grid systém je speciální způsob rozložení na webových stránkách. Byl vytvořen proto, že minulé typy rozložení (ať už tabulky, různé textové rozložení, ...) a i samotný flexbox nebyl navržen nejlépe. Flexbox je určen spíše pro jednořádkové (jedno dimenzionální) rozložení, naopak grid je tu přímo pro více řádků a sloupců. Flexbox s Gridem však velmi dobře spolupracuje a jejich kombinace je to nejlepší, co na webu můžete potkat.

Grid systém je mnohem komplikovanější než flexbox a proto Vám ukážu jen úplné základy. Ke konci kapitoli Vás navedu na další zdroje, kde se můžete popř. tuto technologii doučit. Je možné, že Vás všechny informace zahltlí a proto bych doporučoval si dělat ve čtení přestávky.

### 4.1 Terminologie

Stejně jako ve flexboxu budeme různým částem gridu říkat speciálními jmény. Je to důležité, abyste vždy věděli, o čem se zrovna bavíme.

První - a samozřejmě nejdůležitější - částí je samozřejmě znovu kontejner (container), ten určuje, jak se prvky budou zobrazovat (pomocí vlastnosti display hodnoty grid).

Další částí je položka (item), což jsou, stejně jako u flexboxu, předměty vložené do gridu. Těmto položkám můžeme určovat speciální chování.

Oproti flexboxu však v gridu jsou další věci, na které je potřeba brát ohled. Grid je opravdu založen na řádcích (rows) a sloupcích (columns) a tak se jim taktéž říká.

Poslední částí jsou oblasti (area), které značí seskupení více položek, jak na řádky tak i v sloupcích.

## 4.2 Základní grid

Jak jsem již zmiňoval, k tomu, abychom aktivovali rozložení pomocí gridu, musím nastavit na kontejneru vlastnosti display na grid.

Jak již po několikáté zmiňuji, hlavním cílem gridu je zavedení řádků a sloupců, můžete si to představit jako tabulku. Výhoda gridu oproti flexboxu je v tom, že řádky a sloupce se dají na pevně nastavit a když nejsou pevně, tak vždy bude řádek (resp. sloupec) nastaven na velikost největší položky.

Nyní si ukážeme jak definovat sloupce. Sloupce definujeme pomocí vlastnosti grid-template-columns. Každou hodnotu, kterou vložíme, bude reprezentována jako šířka daného sloupce. Například zapis grid-template-columns: 20px auto 30

Nyní by bylo dobré si představit novou jednotku, kterou můžeme se gridem začít využívat, jedná se o jednotu fr, která reprezentuje zlomek místa, které lze zabrat ve gridu. Lze to použít již na zmíněnou vlastnost grid-template-columns.

To samé jako grid-template-columns lze použít na grid-template-rows. Místo toho budeme ale určovat výšku řádků. Znovu lze použít již zmíněné hodnoty a klíčové slovo auto.

**Ukázka základního gridu je k dispozici ZDE.**

Co když budou definované pouze grid-template-columns a ne grid-template-rows a počet sloupců přetečeme? Je to jednoduché. Řádky se budou nastavovat podle potřeb položek v dané řádce, sloupce zůstanou stejné. To platí i naopak. Co ale v případě že máme více položek než je nastaven počet sloupců a řádek? Jednoduše se začne opakovat poslední nastavení řádku - v případě grid-template-rows: auto 20

**Ukázka přetečení gridu je k dispozici ZDE.**

## 4.3 Definování dalšího chování

Další velkou výhodou gridu je to, že lze explicitně nastavit mezeru mezi položkami. Lze nastavit jak pro sloupce, tak i pro řádky a dokonce i jednou vlastností. Základní vlastnost jmenuje gap (dříve - a stále funkční je však grid-gap), která určuje mezeru pro obě osy.

Jednotlivé funkce pro nastavení pouze jedné osy se jmenuje column-gap (dříve grid-column-gap) a row-gap (dříve grid-row-gap).

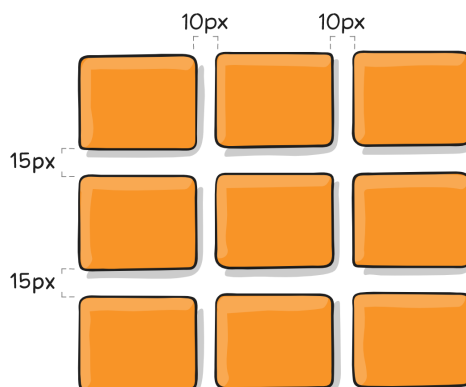
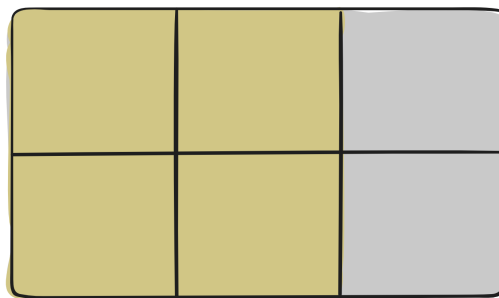
**Ukázka mezer gridu je k dispozici ZDE.**

Předměty v kontejneru lze zarovnávat stejně, jako jsme to dělali v kontejneru. Jediný rozdíl je v tom, že tyto zarovnání se aplikují na jednotlivé položky v gridu. V základním chování položka zebere veškeré místo, které mu grid dal, při nastavení pozice se to nastaví podle dané hodnoty. Vlastnosti se jmenují justify-items a align-items. Hodnoty jsou stejné jako u protějšků ve flexu. Pomocí hodnot justify-self a align-self můžeme stejně jako u flexboxu nastavovat výjimky.

**Ukázka zarovnání položek je k dispozici ZDE.**

Hodnoty justify-content a align-content se možná pro Vás budou chovat neočekávaně, ale místo toho, aby zarovnávali položky, zarovnávaly celý grid s tím, že mu zmenší na co nejmenší místo a podle hodnot zarovnání do jeho maximální velikosti.

**Ukázka k zarovnání gridu je k dispozici ZDE.**



## 4.4 Pokročilé vlastnosti

Při definování řádků a sloupce lze taktéž využít speciální vlastnosti. První, kterou si ukážeme, je klíčové slovo `repeat`. Místo toho, abychom několikrát v zápisu opakovali hodnotu, stačí napsat `repeat(počet, velikost)` a to se automaticky bude počítat jako validní zápis. Navíc lze nahradit je lze používat v jednom zápise několikrát a lze vkládat i obyčejné hodnoty.

**Ukázka k opakování je k dispozici ZDE.**

Místo definování přesné hodnoty výšky (resp. šířky) řádku (resp. sloupce) lze použít taktéž klíčové slovo `minmax`. `Minmax` je speciální funkce, která určuje, odkolika do kolika se může daná velikost maximálně a minimálně zobrazovat. např. zápis `minmax(40px, auto)` znamená, že velikost bude nastavena podle vypočítané hodnoty (`auto`) ale nikdy nebude menší jak `40px`. Tuto funkci lze používat i s čísly, takže například `minmax(40px, 100px)` znamená, že daná velikost řádku/sloupce bude minimálně `40px` a maximálně `100px`. `Minmax` funkce lze použít i s funkcí `repeat`.

**Ukázka k minimální a maximální hodnotě je k dispozici ZDE.**

## 4.5 Práce s položkami

Protože, jak jsem již říkal, je `grid` velmi silný nástroj a velmi často se mu říká “moderní tabulky”, je možné i nějaké položce nastavit jeho velikost na několik řádků a sloupců. Pro nastavení velikosti přes řádky se používá vlastnost `grid-row-start`, která značí číslo první řádky a `grid-row-end`, která značí číslo poslední řádky, na které se má zobrazit.

Pro nastavení sloupců existuje vlastnost `grid-column-start` a `grid-column-end`.

**Ukázka nastavení více řádků / sloupců je k dispozici ZDE.**

## 4.6 Ukázky

V celém dokumentu se nachází spousta ukázek ale přesto jsem si připravil další, abyste se podívali kde různé se dá `grid` rozložení použít.

Příští týden již končíme s rozložením, proto není ani `gridu` věnováno tolik práce. Úkol bude založen pouze na `gridu`.

Pokud máte stále nějaké dotazy k rozložení celkově, připravte si to na konzultace, kde budeme probírat další ukázky použití `gridu`.

**První ukázka je k dispozici ZDE.**

**Druhá ukázka je k dispozici ZDE.**

## 4.7 Další zdroje / Nápověda

Znovu, stejně jako s dokončením `flexboxu` Vám chci říct, že vlastnosti, které máte umět je strašně moc a reálně je nemožné je všechny ze začátku znát. Navíc jsem neprobíral všechny možnosti `gridu`, protože je jich opravdu spousta a spoustu z Vás by to ohromilo na tolik, že byste nic nepochopili a bylo by to zbytečné.

Pokud chcete s webovým designem pokračovat i mimo hodiny, doporučuji si `grid` pořádně nastudovat na následujících stránkách. Tyto stránky mohou sloužit jako nápověda při tvorbě úkolů.

První: [learncssgrid.com](https://learncssgrid.com)

Druhá: [css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/](https://css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/)

## 5 Úkoly

Hodnotí se snaha vůči vaším znalostem. Podvod je hodnocen zápornými body, které Vám mohou velmi zkazit známku. Zadání je taktéž k dispozici na mé webové stránce. Na pozdní odevzdání se nebere ohled.

### 5.1 Úkol z minulého týdne

Řešení domácího úkolu z minulého týdne naleznete **ZDE**.

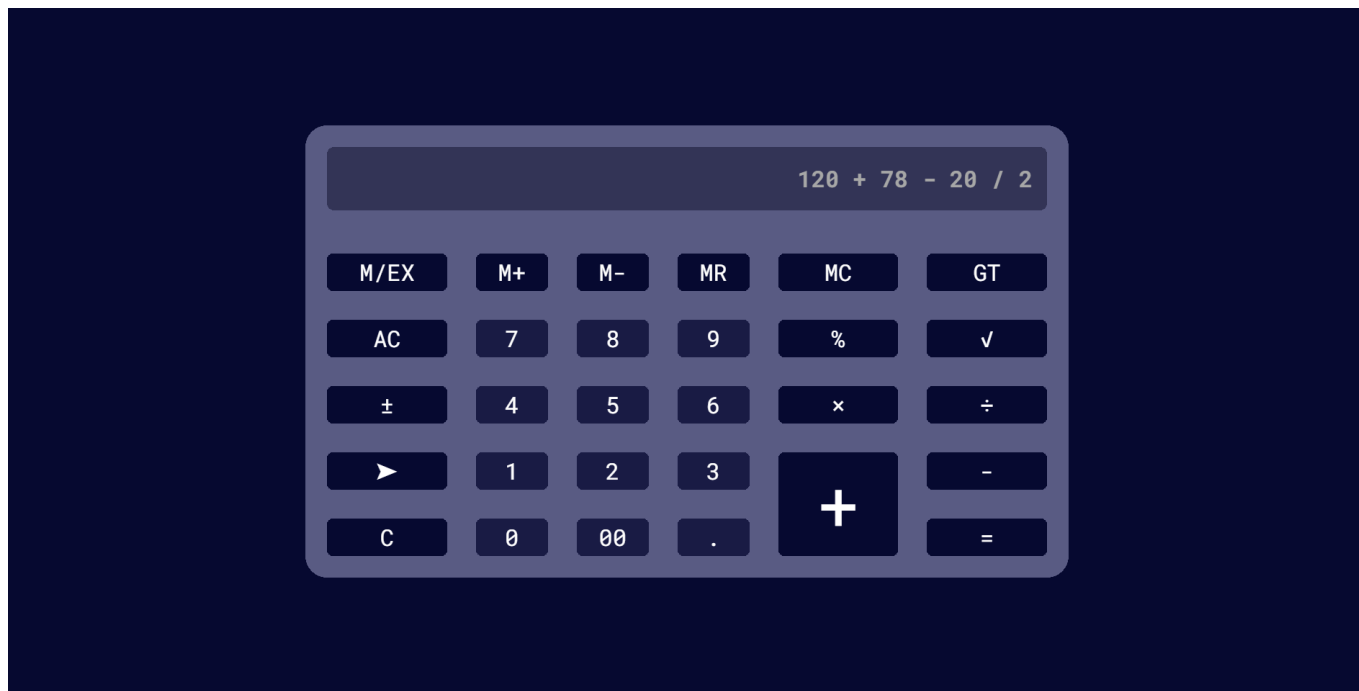
### 5.2 Napodobte přiloženou stránku (6 bodů)

Podle následujícího obrázku vytvořte celostránkovou stránku, která bude reprezentovat nefunkční webovou kalkulačku. Vaším úkolem je replikovat celý design (2 body) a přidat / upravit stránku tak, aby byla lepší a hezčí (4 body). Můžete upravit barvy, přidat text, přidat různé další nefunkční tlačítka, cokoliv co Vás napadne. Nemáte omezené zadání. Výsledná stránka však stále musí být kalkulačka a Vaše práce.

Odesílejte dva NE-ZAZIPOVANÉ soubory, které budou pojmenované podle vašeho příjmení a budou jasně rozděleny (např. 1cast-cajthaml.html, 2cast-cajthaml.html). Do prvního souboru vložíte replikaci webové stránky dle přiložené fotografie a do druhého upravenou replikaci vaší stránky.

Očekává se nulová spolupráce, při nedodržení zadání (neodevzdání prvního souboru, nahrání zazipovaného souboru, absence příjmení, ...) se hodnotí nula body.

**Úkol je nutné odevzdat na MS Teams do 4. 12 do 15:00.**



Obrázek je ve vysoké kvalitě k **dispozici zde**.