### **1. Rezervační systém pro hotely**

#### **Funkční požadavky:**

* **Vyhledávání a filtrace pokojů**
  + Uživatelé bude mít možnost prohlížet aktuálně dostupné pokoje v hotelu
  + Bude moct filtrovat a vyhledávat dle zadaných kritériích
* **Rezervace pokojů**:
  + Uživatelé musí být schopni procházet dostupné pokoje, filtrovat podle data, typu pokoje, ceny apod.
  + Možnost vytvoření rezervace s potvrzením a případným storno podmínkami.
  + Rezervace může zahrnovat více pokojů pro různé časové úseky.
* **Správa zákaznických účtů**:
  + Uživatelé si mohou vytvořit účet, spravovat své rezervace, historii a osobní údaje.
  + Možnost rezervace bez registrace s nutností zadat e-mail pro potvrzení.
* **Správa hotelového účtů**:
  + Poskytovatelé si mohou vytvořit účet, spravovat své hotely, historii a osobní údaje.
* **Administrace pokojů**
  + Správce bude moct vytvářet, spravovat, mazat (CRUD) a provádět základní operace na pokojích
* **Platby**:
  + Informace, zda byla již částka zaplacena. Platí se fyzicky na pobočce, kde recepční odklikne uhrazení částky.
  + Možnost zobrazení faktur a historii plateb.
* **Správa dostupnosti**:
  + Hotelová administrace může upravovat dostupnost pokojů, nastavit ceny a speciální nabídky.
* **Recenze a hodnocení**:
  + Uživatelé mohou po ukončení pobytu hodnotit a recenzovat ubytování počtem hvězdiček.

#### **Nefunkční požadavky:**

* **Výkon**: Systém musí být schopen zpracovat stovky souběžných požadavků a rezervací bez znatelného zpoždění.
* **Bezpečnost**:
  + Ochrana citlivých údajů pomocí šifrování (např. platební údaje).
* **Dostupnost**:
  + Systém musí být dostupný 99,9 % času, s plánovanými výpadky na údržbu mimo hlavní sezónu.

### **2. Systém pro řízení výroby**

#### **Funkční požadavky:**

* **Sledování výrobních procesů**:
  + Uživatelé musí být schopni sledovat aktuální stav výroby, výrobní postupy a výstupy.
  + Zaznamenávání chyb a prostojů ve výrobě.
* **Správa strojů**:
  + Správa strojů včetně plánované údržby, servisní historie a alarmů.
  + Automatická notifikace při poruše stroje nebo plánované údržbě.
* **Optimalizace výroby**:
  + Algoritmy pro optimalizaci využití strojů a materiálů na základě plánů a dostupnosti.
  + Prediktivní údržba na základě historických dat.
* **Správa pracovníků**:
  + Systém pro řízení směn a rozvrhů pracovníků, včetně automatizovaného přidělování úkolů.
  + Sledování produktivity jednotlivých pracovníků.
* **Reportování a analýza dat**:
  + Generování přehledů a statistik o výrobě, časech, prostojích a dalších klíčových metrikách.

#### **Nefunkční požadavky:**

* **Výkon**: Systém musí být schopen zpracovávat velké objemy dat v reálném čase.
* **Bezpečnost**:
  + Přístup k systému řízený oprávněními, zajištění integrity dat a ochrana výrobních postupů.
  + Oddělené přístupové úrovně pro operátory, techniky a vedení.
* **Dostupnost**:
  + Systém musí mít minimální výpadky, protože každá minuta nefunkčnosti může znamenat ztrátu výroby.

### **Technologická omezení:**

#### **1. Rezervační systém pro hotely:**

* **Jazyk**:
  + Backend by měl být implementován ve vhodném jazyce
* **Frontend**:
  + Pro uživatelské rozhraní může být použita technologie SPA.
* **Databáze**:
  + Pro uložení dat o rezervacích, uživatelích a platbách bude použit libovolný SQL server kvůli jejich robustnosti a podpoře relačních datových modelů.
* **Hosting a infrastruktura**:
  + Vhodné je použít jak serverové, tak i serverless řešení.

#### **2. Systém pro řízení výroby:**

* **Jazyk**:
  + Backend by měl být implementován ve vhodném jazyce
* **Databáze**:
  + Pro správu rozsáhlých dat v reálném čase je možno použít **NoSQL** systém jako **MongoDB** pro zaznamenávání událostí a logů z výrobních procesů, a **SQL** (např. **MySQL** nebo **PostgreSQL**) pro uložení strukturovaných dat o strojích a pracovnících.
* **Optimalizace výroby**:
  + Bude využit logovací nástroj pro zjištění bottlenecků v procesu výroby a včasnému varování.

### **Volitelné požadavky:**

#### **Rezervační systém pro hotely:**

* **Podpora více jazyků**:
  + Systém by měl být lokalizován pro různé trhy s podporou více jazyků a měn.
* **Integrace s externími systémy**:
  + Integrace s online cestovními kancelářemi (např. **Booking.com**, **Expedia**) pro synchronizaci rezervací a dostupnosti pokojů.
* **Mobilní aplikace**:
  + Vývoj nativní mobilní aplikace pro iOS a Android nebo použití technologie jako **React Native** pro zajištění lepší dostupnosti pro zákazníky.

#### **Systém pro řízení výroby:**

* **Podpora více lokalit**:
  + Systém by měl být schopný spravovat více výrobních závodů najednou, přičemž by měl nabízet centrální přehled nad všemi lokalitami.
* **Simulace a testování výroby**:
  + Funkce pro simulaci výrobních scénářů, kde si uživatelé mohou modelovat různé situace a analyzovat dopady změn ve výrobním plánu.
* **Integrace s ERP systémy**:
  + Možnost integrace s ERP systémy jako **SAP**, **Oracle**, nebo **Microsoft Dynamics** pro synchronizaci údajů o skladových zásobách a nákladech.