

Specifikacija projekta

1. Osnovne informacije o sistemu

Naziv teme: Pixel Vrtić

Nastavna grupa: RI, Grupa 2 – Tim 1

Link na repozitorij tima: https://github.com/ooad-2024-2025/Grupa2-Tim1

Članovi tima:

1. Ilma Cvrk, 19499

2. Tarik Fetahović, 19757

3. Amina Lukovac, 19586

4. Imran Vlajčić, 19755

Namjena sistema:

Pixel Vrtić je digitalna platforma za upravljanje dnevnom aktivnošću djece u predškolskim ustanovama, s ciljem modernizacije svakodnevnog funkcionisanja, pojednostavljenja organizacije i komunikacije između roditelja, vaspitača i ostalog osoblja. Sistem omogućava roditeljima digitalno praćenje djetetovog razvoja, prisustva, te aktivnosti, dok online upis i automatska obrada dokumentacije uklanjaju papirologiju. Rutinski poslovi kao organizacija roditeljskih sastanaka sada se jednostavno obavljaju putem sistema. Platforma zamjenjuje ručne procese, smanjuje greške i štedi vrijeme, a sve informacije (rasporedi, dokumenti, obavijesti) dostupne su 24/7 na jednom mjestu uz mogućnost pristupa sa bilo kojeg uređaja. Trenutne promjene aktivnosti ili rasporeda automatski se prenose svim uključenim stranama, osiguravajući ažurnost bez potrebe za dodatnim kontaktom, što odgajateljima daje više vremena za direktan rad s djecom.

2. Funkcionalnosti (poslovni procesi) sistema

1) Naziv funkcionalnosti: Prijava novog korisnika

Vrsta funkcionalnosti: Perzistencija podataka (CRUD operacija)

Opis funkcionalnosti:



Roditelj popunjava online formu za prijavu sa podacima djeteta, kontakt informacijama i potrebnom dokumentacijom. Sistem validira unose i šalje zahtjev administratoru na odobrenje. Nakon offline intervjua, admin kreira nalog i šalje podatke na email roditelja. Roditelj dobija pristup sistemu gdje može pregledati podatke o djetetu i ažurirati osnovne preference.

2) Naziv funkcionalnosti: Automatska registracija prisustva

Vrsta funkcionalnosti: Korištenje vanjskog uređaja

Opis funkcionalnosti:

Roditelji skeniraju jedinstveni QR kod djeteta prilikom ostavljanja i preuzimanja u vrtiću. Sistem čita kod, automatski bilježi vrijeme dolaska/odlaska i ažurira evidenciju prisustva. Podaci se pohranjuju u bazu i dostupni su roditeljima i vaspitačima kroz dashboard. QR kodovi se mogu generisati.

3) Naziv funkcionalnosti: Integracija sistema plaćanja

Vrsta funkcionalnosti: Operacija sa specifičnim algoritmom obrade

Opis funkcionalnosti:

Sistem automatski izračunava mjesečnu naknadu na osnovu evidencije prisustva i dodatnih usluga. Nakon uspješne uplate, administrator to označava na profilu roditelja.

4) Naziv funkcionalnosti: Interaktivni raspored aktivnosti

Vrsta funkcionalnosti: Usluga sistema

Opis funkcionalnosti:

Vaspitači unose dnevne aktivnosti (npr. "Izrada slika", "Učenje slova" itd.). Roditelji pregledaju raspored, te mogu dobiti obavještenja o promjenama. Uz svaku aktivnost, moguće je pregledati detalje o aktivnosti.

5) Naziv funkcionalnosti: Sistem pretrage djece

Vrsta funkcionalnosti: Operacija sa specifičnim algoritmom obrade

Opis funkcionalnosti:



Vaspitači i admini pretražuju djecu po imenu, grupi, ili nekim drugim određenim zahtjevima. Rezultati se rangiraju na osnovu sličnosti, a sistem prikazuje i profil djeteta

6) Naziv funkcionalnosti: Obavještenja

Vrsta funkcionalnosti: Usluga sistema

Opis funkcionalnosti:

Admin/vaspitač šalje poruke (npr. zatvaranje vrtića, roditeljski sastanci, izleti...) preko sistema. Sistem šalje obavještenja svim korisnicima.

7) Naziv funkcionalnosti: Ažuriranje korisničkih profila

Vrsta funkcionalnosti: Perzistencija podataka (CRUD operacija)

Opis funkcionalnosti:

Admin kreira naloge za vaspitače i roditelje, dodjeljuje uloge, te ima mogućnost ažuriranja osjetljivih podataka. Također, roditelji i vaspitači mogu ažurirati lične podatke i dodavati digitalnu dokumentaciju (npr. zdravstvene kartone u PDF formatu) kroz upload formu. Svaka promjena zahtijeva dvofaktornu autentifikaciju radi sigurnosti.

8) Naziv funkcionalnosti: Analiza i mjesečni feedback izvještaji

Vrsta funkcionalnosti: Asinhrona operacija

Opis funkcionalnosti:

Sistem automatski analizira napredak djeteta kroz aktivnosti i prisustvo, koristeći algoritam za usporedbu sa standardima za dobnu grupu. Mjesečno se generiše personalizovani izvještaj, a roditelji mogu pregledati izvještaj direktno na profilu djeteta.



9) Naziv funkcionalnosti: Prikaz kontakt informacija

Vrsta funkcionalnosti: Korištenje vanjskog uređaja

Opis funkcionalnosti:

Javno dostupna stranica za prikaz osnovnih kontakt informacija vrtića, uključujući adresu, radno vrijeme i telefonske brojeve. Korisnici mogu poslati upite putem forme preko email servisa.

3. Akteri sistema

Korisnici usluga sistema

a) Naziv aktera: Neregistrovani korisnik

Vrsta aktera: Korisnik usluge

Funkcionalnosti u kojima akter učestvuje:

Funkcionalnost sistema	Način učešća
1. Prijava novog korisnika	Mogućnost uređivanja
10. Prikaz kontakt informacija	Mogućnost pregleda

b) Naziv aktera: Registrovani korisnik (Roditelj)

Vrsta aktera: Korisnik usluge

Funkcionalnosti u kojima akter učestvuje:

Funkcionalnost sistema	Način učešća
2. Automatska registracija prisustva	Mogućnost pregleda



3. Integracija sistema plaćanja	Mogućnost pregleda
6. Obavještenja	Mogućnost pregleda
7. Ažuriranje korisničkih profila	Mogućnost uređivanja
8. Analiza i mjesečni feedback izvještaji	Mogućnost pregleda

c) Naziv aktera: Vaspitač

Vrsta aktera: Zaposlenik sistema

Funkcionalnosti u kojima akter učestvuje:

Funkcionalnost sistema	Način učešća
2. Automatska registracija prisustva	Mogućnost pregleda
4. Interaktivni raspored aktivnosti	Mogućnost uređivanja
5. Sistem pretrage djece	Mogućnost pregleda
6. Obavještenja	Mogućnost uređivanja
8. Analiza i mjesečni feedback izvještaji	Mogućnost uređivanja

d) Naziv aktera: Administrator

Vrsta aktera: Administrator

Funkcionalnosti u kojima akter učestvuje:



Funkcionalnost sistema	Način učešća
1. Prijava novog korisnika	Mogućnost uređivanja
2. Automatska registracija prisustva	Mogućnost pregleda
3. Integracija sistema plaćanja	Mogućnost uređivanja
4. Interaktivni raspored aktivnosti	Mogućnost uređivanja
5. Sistem pretrage djece	Mogućnost pregleda
6. Obavještenja	Mogućnost uređivanja
7. Ažuriranje korisničkih profila	Mogućnost uređivanja
8. Analiza i mjesečni feedback izvještaji	Mogućnost pregleda
9. Prikaz kontakt informacija	Mogućnost uređivanja

4. Nefunkcionalni zahtjevi sistema

1) Naziv nefunkcionalnog zahtjeva: Brzina odgovora

Opis:

Sistem mora odgovoriti na korisničke zahtjeve (npr. učitavanje rasporeda, skeniranje QR koda) u 5-10 sekundi. Ograničenje se ispoljava kroz optimizaciju upita baze podataka (npr korištenje jednostavnih indeksa).



2) Naziv nefunkcionalnog zahtjeva: Dostupnost tokom radnog vremena

Opis:

Sistem mora biti dostupan 99% vremena između 07:00 i 19:00 (radno vrijeme vrtića). Van tog perioda, dopušteno je održavanje, npr. korištenje jednostavnog hostinga sa automatskim restartom.

3) Naziv nefunkcionalnog zahtjeva: Jednostavan korisnički interface

Opis:

Interface mora biti intuitivan za korisnike sa osnovnom digitalnom pismenošću (npr. roditelji starije generacije). Ograničenje se ispoljava kroz minimalistički dizajn sa jasnim natpisima i ikonama.

4) Naziv nefunkcionalnog zahtjeva: Sigurnosna kopija podataka

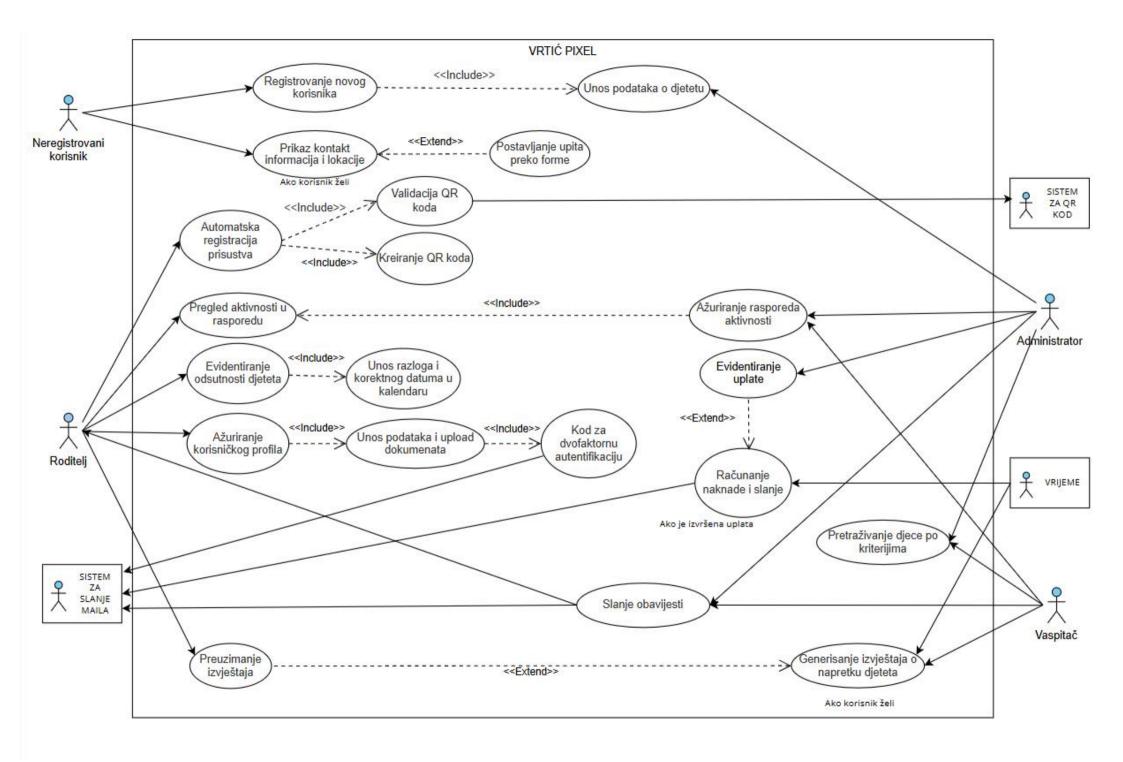
Opis:

Sistem povremeno pravi rezervnu kopiju svih podataka (popis djece, evidencija prisustva, dokumenti) i čuva je na odvojenom mjestu (npr. drugi server ili eksterni disk). Ova kopija služi za oporavak podataka u slučaju kvara.

5) Naziv nefunkcionalnog zahtjeva: Ograničenje broja korisnika

Opis:

Sistem podržava maksimalno 50 registriranih korisnika (roditelja). Kada se dostigne ovaj broj, novi korisnici se ne mogu prijaviti dok admin ručno ne proširi kapacitet. Ovim se osigurava stabilan rad sistema za male vrtiće.



Scenario 1: Prijava novog korisnika

Naziv slučaja upotrebe	Prijava novog korisnika	
Opis slučaja upotrebe	Roditelj prijavljuje dijete u vrtić putem online forme.	
Vezani zahtjevi	Validacija podataka, slanje zahtjeva administratoru, kreiranje naloga.	
Preduslovi	Roditelj ima potrebnu dokumentaciju (skeniranu)	
Posljedice – uspješan završetak	Nalog za dijete je kreiran i roditelj dobija pristup sistemu.	
Posljedice – neuspješan završetak	Zahtjev nije odobren zbog nevalidnih podataka ili odbijanja administratora.	
Primarni akteri	Neregistrovani korisnik (roditelj)	
Ostali akteri	Administrator	
Glavni tok	Roditelj popunjava formu, sistem validira podatke, administrator odobrava zahtjev, nalog se kreira, a roditelj prima pristupne podatke.	
Alternative/proširenja	Neuspješna validacija dokumentacije	

Tok događaja 1.1 – Uspješan završetak

Roditelj	Sistem vrtića	Administrator
1. Otvara formu za prijavu.	2. Prikazuje formu sa poljima za podatke djeteta, kontakt informacije i dokumentaciju	-
3. Popunjava formu i prilaže dokumente.	4. Validira podatke.	-
-	5. Šalje zahtjev administratoru	6. Pregleda podatke i odobrava nakon intervjua.
-	-	7. Kreira nalog i šalje pristupne podatke na email.

sistemu.	8. Prima potvrdu i pristupa sistemu.	-	-
----------	--------------------------------------	---	---

Tok događaja 1.2 – Neuspješna prijava

Roditelj	Sistem vrtića	Administrator
1. Otvara formu za prijavu.	2. Prikazuje formu sa poljima za podatke djeteta, kontakt informacije i dokumentaciju.	-
3. Unosi nepotpune podatke (npr. nedostaje zdravstveni karton).	4. Detektuje greške i prikazuje poruku: "Popunite sva polja."	-
5. Ne može poslati formu.	-	-

Scenario 2: Automatska registracija prisustva

Naziv slučaja upotrebe	Automatska registracija prisustva	
Opis slučaja upotrebe	Roditelj skenira QR kod djeteta kako bi registrovao dolazak/odlazak.	
Vezani zahtjevi	Generisanje QR koda, ažuriranje evidencije, push notifikacija.	
Preduslovi	Roditelj ima validan QR kod djeteta.	
Posljedice – uspješan završetak	Prisustvo je zabilježeno, a podaci su vidljivi na dashboardu.	
Posljedice – neuspješan završetak	QR kod je nevalidan ili istekao.	
Primarni akteri	Registrovani korisnik (roditelj).	
Ostali akteri	-	
Glavni tok	Roditelj skenira QR, a zatim sistem validira kod bilježi vrijeme, te ažurira evidenciju i šalj obavijest roditelju	
Alternative/proširenja	Roditelj zatraži novi QR kod preko aplikacije	

Tok događaja 2.1 – Uspješan završetak

Roditelj	Sistem vrtića
1. Skenira QR kod prilikom dolaska	2. Validira kod i bilježi vrijeme.
-	3. Ažurira evidenciju prisustva.
-	4. Šalje push notifikaciju: "Prisustvo uspješno registrovano."

Tok događaja 2.2 – Neuspješna prijava

Roditelj	Sistem vrtića	
1. Skenira nevalidan QR kod.	2. Prikazuje grešku: "QR kod nije validan."	-

Scenario 3: Integracija sistema plaćanja

Naziv slučaja upotrebe	Integracija sistema plaćanja
Opis slučaja upotrebe	Sistem automatski izračunava i obrađuje mjesečnu naknadu.
Vezani zahtjevi	Izračun naknade, obavještenje administratora o greškama.
Preduslovi	Evidencija prisustva je ažurna.
Posljedice – uspješan završetak	Naknada je plaćena, te stanje na profilu ažurirano.
Posljedice – neuspješan završetak	Naknada nije plaćena, a stanje nije ažurirano
Primarni akteri	Administrator
Ostali akteri	Roditelj

Glavni tok	Sistem izračunava naknadu i šalje roditelju obavijest o uplati. Administrator označava uspješnu uplatu
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 3.1 – Uspješan završetak

Roditelj	Sistem vrtića	Administrator
-	Izračunava naknadu na osnovu prisustva.	-
-	2. Šalje obavijest roditelju o iznosu.	-
3. Uplata naknade		4. Validira i označava uplatu kao uspješnu.

Tok događaja 3.2 – Neuspješna uplata

Roditelj	Sistem vrtića	Administrator
-	1. Detektuje grešku u plaćanju (npr. nedovoljno sredstava).	2. Prima obavijest o grešci.
-	-	3. Kontaktira roditelja za rješenje.

Scenario 4: Interaktivni raspored aktivnosti

Naziv slučaja upotrebe	Ažuriranje rasporeda aktivnosti
Opis slučaja upotrebe	Vaspitač unosi aktivnosti. Roditelji imaju mogućnost pregleda i filtriranja.
Vezani zahtjevi	Dodavanje aktivnosti
Preduslovi	Vaspitač ima ovlaštenje za uređivanje.

Posljedice – uspješan završetak	Aktivnost je dodana.
Posljedice – neuspješan završetak	Aktivnost nije dodana zbog nevalidnih podataka.
Primarni akteri	Vaspitač.
Ostali akteri	Roditelj
Glavni tok	Vaspitač unosi aktivnost. Sistem validira i sprema. Roditelji pregleda.
Alternative/proširenja	Aktivnost se poklapa s drugom

Tok događaja 4.1 – Uspješan završetak

Vaspitač	Sistem vrtića	Roditelj
1. Otvara sekciju za raspored.	2. Prikazuje formu za unos.	-
3. Unosi aktivnost (npr. "Izrada slika").	4. Validira i sprema aktivnost.	-
-	-	5. Pregleda aktivnosti.

Tok događaja $4.2\,-\,$ Neuspješno dodavanje aktivnosti

Vaspitač	Sistem vrtića	Roditelj
1. Otvara sekciju za raspored.	2. Prikazuje formu za unos.	-
3. Unosi aktivnost bez vremena.	4. Prikazuje grešku: "Unesite vrijeme."	-
5. Ne može spremiti aktivnost.	-	-

Scenario 5: Sistem pretrage djece

Naziv slučaja upotrebe	Pretraživanje djece
Opis slučaja upotrebe	Vaspitač/Admin pretražuje djecu po kriterijima.
Vezani zahtjevi	Rangiranje rezultata, prikaz historije prisustva.
Preduslovi	Dijete je registrovano u sistemu.
Posljedice – uspješan završetak	Rezultati prikazani sa detaljima.
Posljedice – neuspješan završetak	Nema rezultata za traženi kriterij.
Primarni akteri	Vaspitač, Administrator.
Ostali akteri	-
Glavni tok	Unose se kriteriji pretrage. Sistem prikazuje rangirane rezultate i historija prisustva, te profil djeteta su vidljivi.
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 5.1 – Uspješan završetak

Vaspitač/Administrator	Sistem vrtića
1. Unosi ime djeteta ili bira filter pretrage.	2. Prikazuje profil djeteta/djece s historijom prisustva.

Tok događaja 5.2 – Neuspješna pretraga

Vaspitač/Administrator	Sistem vrtića
1. Unosi nepostojeće ime.	2. Prikazuje poruku: "Nema rezultata".

Scenario 6: Obavještenja

Naziv slučaja upotrebe	Slanje obavijesti
Opis slučaja upotrebe	Admin/vaspitač šalje obavijest svim roditeljima.
Vezani zahtjevi	Slanje emaila, ažuriranje liste primatelja.
Preduslovi	Admin i vaspitač imaju ovlaštenje za slanje obavijesti.
Posljedice – uspješan završetak	Roditelji primaju obavijest.
Posljedice – neuspješan završetak	Obavijest nije poslana zbog tehničkih grešaka.
Primarni akteri	Administrator, vaspitači.
Ostali akteri	Roditelj
Glavni tok	Admin/vaspitač otvara formu za obavijesti. Unosi tekst i izabere primaoce. Sistem šalje obavijest na email. Roditelji primaju obavijest.
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 6.1 – Uspješan završetak

Vaspitač/Administrator	Sistem vrtića	Roditelj
1. Otvara sekciju "Obavještenja".	2. Prikazuje formu za novu poruku.	-
3. Unosi naslov i tekst (npr. "Vrtić zatvoren 20.11.").	4. Validira unos.	-
5. Odabire opciju "Pošalji svim roditeljima".	6. Šalje obavijest na email i aplikaciju	7. Prima obavijest.

Vaspitač/Administrator	Sistem vrtića	Roditelj
1. Otvara sekciju "Obavještenja".	2. Prikazuje formu za novu poruku.	-
3. Pokušava poslati obavijest.	4. Detektuje grešku.	-
-	5. Prikazuje poruku: "Obavijest nije poslana. Pokušajte ponovo."	-

Scenario 7: Ažuriranje korisničkih profila

Naziv slučaja upotrebe	Ažuriranje podataka roditelja
Opis slučaja upotrebe	Roditelj ažurira svoj kontakt telefon/dodaje.
Vezani zahtjevi	Dvofaktorna autentifikacija, upload dokumentacije.
Preduslovi	Roditelj je prijavljen u sistem.
Posljedice – uspješan završetak	Profil je ažuriran i dokumenti su priloženi.
Posljedice – neuspješan završetak	Promjene nisu sačuvane zbog neuspjele autentifikacije.
Primarni akteri	Registrovani korisnik (roditelj), administrator.
Ostali akteri	-
Glavni tok	Korisnik otvara stranicu za ažuriranje profila. Mijenja podatke/dodaje dokumente. Sistem zahtijeva dvofaktornu autentifikaciju. Korisnik unosi kod s emaila. Sistem snima promjene.
Alternative/proširenja	Ponovno slanje koda za autentifikaciju.

Tok događaja 7.1 – Uspješan završetak

Roditelj/Administrator	Sistem vrtića
------------------------	---------------

1. Otvara stranicu za ažuriranje profila.	2. Prikazuje formu s postojećim podacima.
3. Mijenja broj telefona.	4. Zahtijeva dvofaktornu autentifikaciju.
5. Unosi kod poslan na email.	6. Validira kod i spašava promjene.

Tok događaja 7.2 – Neuspješna prijava

Roditelj	Sistem vrtića
Otvara stranicu za ažuriranje profila.	2. Prikazuje formu s postojećim podacima.
3. Unosi pogrešan kod za autentifikaciju.	4. Detektuje neispravan kod.
-	5. Prikazuje grešku: "Neispravan kod. Pokušajte ponovo."

Scenario 8: Analiza i mjesečni feedback izvještaji

Naziv slučaja upotrebe	Generisanje izvještaja o napretku djeteta
Opis slučaja upotrebe	Sistem generiše mjesečni izvještaj za dijete.
Vezani zahtjevi	Analiza aktivnosti, generisanje PDF-a.
Preduslovi	Dijete ima evidentirano prisustvo i aktivnosti.
Posljedice – uspješan završetak	Izvještaj je dostupan za preuzimanje.
Posljedice – neuspješan završetak	Izvještaj nije generisan zbog nedostatka podataka.
Primarni akteri	Vaspitač
Ostali akteri	Roditelj

Glavni tok	Sistem analizira podatke na kraju mjeseca. Vaspitač pregleda trenutnu analizu, dodaje komentar i odabrava izvještaj. Generiše PDF, kojeg roditelj preuzima.
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 8.1 – Uspješan završetak

Roditelj	Sistem vrtića	Vaspitač
-	Analizira podatke na kraju mjeseca.	2. Dodaje svoj komentar.
-	3. Generiše PDF izvještaj.	-
4. Preuzima izvještaj	-	-

Tok događaja 8.2 – Neuspješno generisanje izvještaja

Roditelj	Sistem vrtića	Vaspitač
-	Detektuje da dijete nema aktivnosti.	2. Prima obavijest: "Nema podataka za analizu."

Scenario 9: Evidencija odsutnosti djeteta

Naziv slučaja upotrebe	Evidentiranje odsutnosti djeteta
Opis slučaja upotrebe	Roditelj označava dane odsutnosti djeteta u kalendaru.
Vezani zahtjevi	Ažuriranje evidencije.
Preduslovi	Roditelj ima pristup kalendaru.
Posljedice – uspješan završetak	Odsutnost je zabilježena; naknada se preračunava.
Posljedice – neuspješan završetak	Odsutnost nije evidentirana zbog nevažećeg datuma.

Primarni akteri	Registrovani korisnik (roditelj).
Ostali akteri	-
Glavni tok	Roditelj otvara kalendar. Izabere datum i označava odsutnost, te unosi razlog (opciono). Sistem ažurira evidenciju.
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 9.1 – Uspješan završetak

Roditelj	Sistem vrtića
1. Otvara kalendar i bira datum (budući).	2. Prikazuje opciju "Označi odsutnost".
3. Unosi razlog "bolest" i potvrđuje.	4. Ažurira evidenciju.

Tok događaja 9.2 – Neuspješna prijava

Roditelj	Sistem vrtića
1. Pokušava označiti prošli datum.	2. Prikazuje grešku: "Ne možete označavati prošle datume."

Scenario 10: Prikaz kontakt informacija

Naziv slučaja upotrebe	Slanje upita putem kontakt forme
Opis slučaja upotrebe	Neregistrovani korisnik šalje upit o upisu djeteta.
Vezani zahtjevi	Validacija email adrese, pregled osnovnih informacija i lokacije.
Preduslovi	Korisnik ima pristup kontakt stranici.
Posljedice – uspješan završetak	Upit je poslan.
Posljedice – neuspješan završetak	Upit nije poslan zbog nevalidnog emaila.

Primarni akteri	Neregistrovani korisnik.
Ostali akteri	-
Glavni tok	Neregistrovani korisnik otvara kontakt stranicu. Pregleda adresu i mapu. Popunjava formu za upit.
Alternative/proširenja	-

Tok događaja 10.1 – Uspješan završetak

Neregistrovani korisnik	Sistem vrtića
1. Popunjava formu sa imenom, emailom i upitom.	2. Validira podatke.
3. Klikne "Pošalji".	4. Prikazuje potvrdu.

Tok događaja 10.2 – Neuspješno slanje upita

Neregistrovani korisnik	Sistem vrtića
1. Unosi email u formatu "ime#domena.com".	2. Detektuje nevalidan email.
-	3. Prikazuje grešku: "Popravite email adresu."

