

ДОДАТОК А

Схеми та інтерфейс системи



Рисунок А.1 – BРwin-діаграма бізнес-процесу

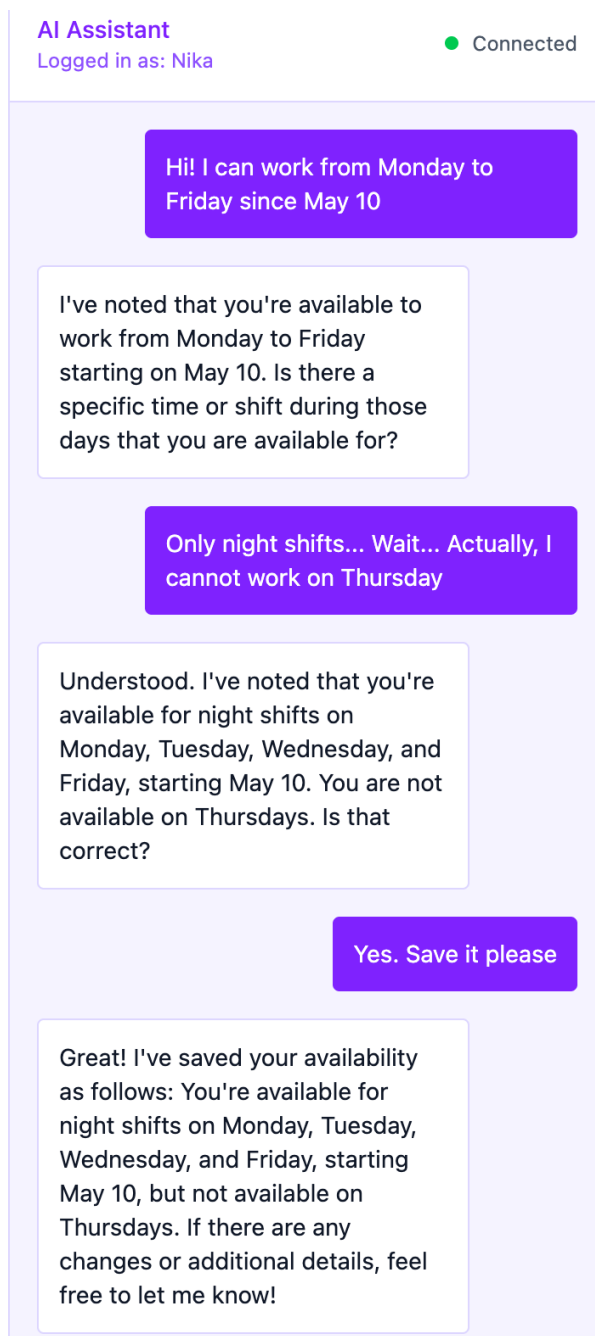


Рисунок А.2 – Інтерфейс ШІ-чату: підтримка розмови та збереження даних працівника

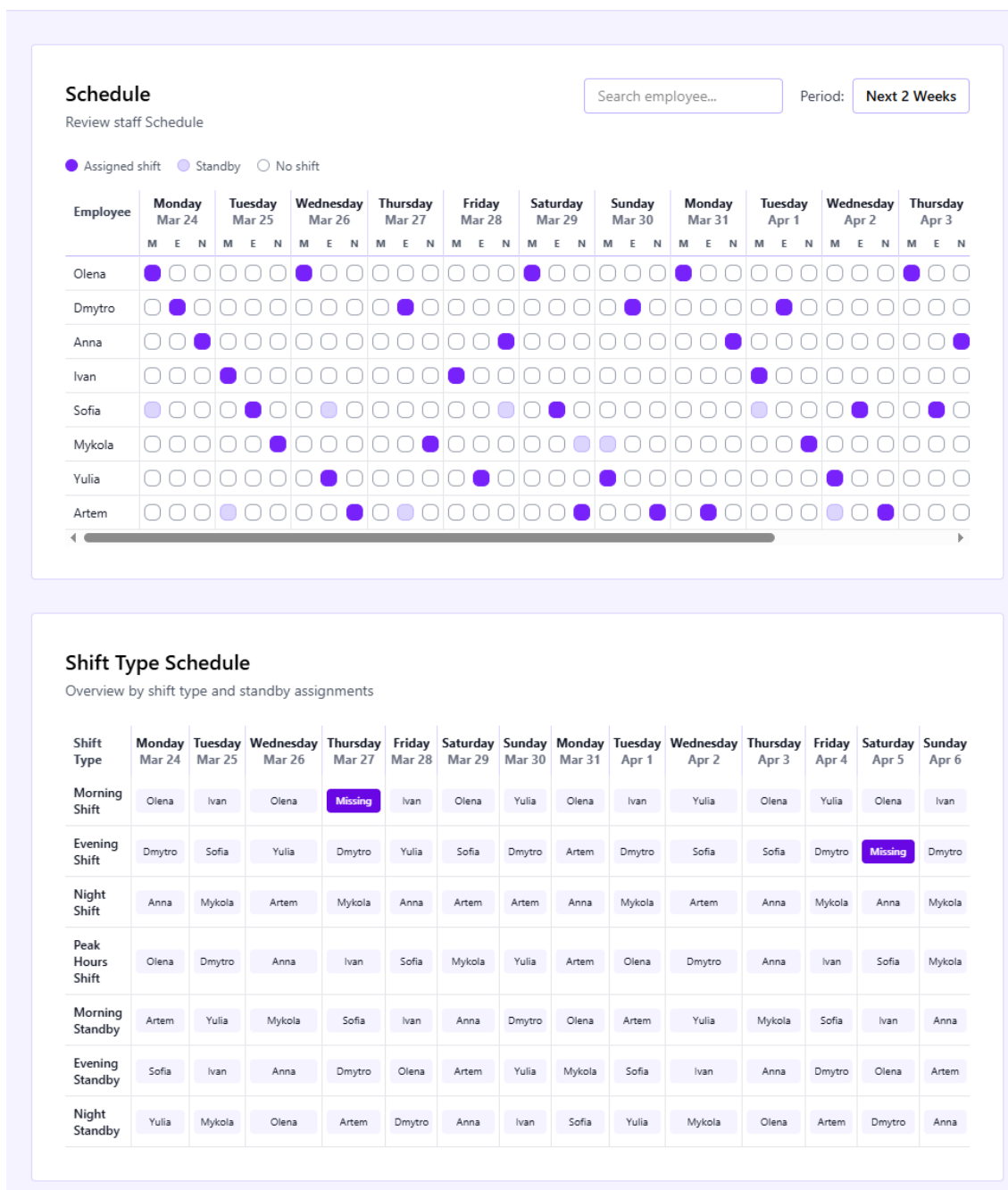


Рисунок А.3 – Сторінка Schedule з табличним представленням змін

ДОДАТОК Б

Реалізація алгоритму Min-Conflicts

```
def calculate_conflicts(employee, shift):  
  
    hard_conflicts = 0  
    soft_conflicts = 0  
  
    if employee.is_unavailable(shift.day):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if has_shift_overlap(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if violates_post_night_rules(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if exceeds_daily_workload(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if violates_standby_rule(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if violates_consecutive_nights(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if exceeds_shift_limit(employee):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if violates_night_exemption(employee, shift):  
        hard_conflicts += 1  
  
    if repeated_shift_pattern(employee, shift):  
        soft_conflicts += 1  
  
    if is_unwanted_shift(employee, shift):  
        soft_conflicts += 1  
  
    if insufficient_night_shifts(employee):  
        soft_conflicts += 1
```

Рисунок Б.1 – Фрагмент реалізації функції calculate_conflicts()

```

def optimize_schedule(schedule, employees, iterations=100):

    assignments = generate_schedule(schedule, employees)

    for iteration in range(iterations):
        total_conflicts = 0
        for shift, employee in assignments.items():
            current_score = calculate_conflicts(
                employee,
                shift
            )
            total_conflicts += current_score
            if current_score > 0:
                better_employee, better_score = find_best_employee(
                    shift,
                    employees
                )
                if better_score < current_score:

                    employee.assignments.remove(shift)

                    better_employee.assignments.append(shift)

                    assignments[shift] = better_employee
        print(
            f"Iteration {iteration + 1}: "
            f"conflicts = {total_conflicts}"
        )
        if total_conflicts == 0:
            break
    return assignments

```

Рисунок Б.2 – Функція оптимізації графіка змін Min-Conflicts

ДОДАТОК В

Відомість кваліфікаційної роботи

Позначення					Найменування		Дод. відомості	
					Текстові документи			
1.					Пояснювальна записка		104 с.	